

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ:

проблемы и решения

Монография

*Издание второе, переработанное и дополненное
Электронное издание на компакт-диске*

Под редакцией

М. А. Эскиндарова, заслуженного деятеля науки РФ,
члена-корреспондента РАО, доктора экономических наук, профессора

С. Н. Сильвестрова, заслуженного экономиста РФ,
доктора экономических наук, профессора

Москва
2014

УДК 338.2
ББК 65.01
И 66

Рецензенты:

Академик РАН Кузык Б.Н.

Член-корреспондент РАН Сорокин Д.Е.

Редакционная коллегия: д.э.н., проф. Эскиндаров М. А.; д.э.н., проф. Сильвестров С. Н.; д.э.н. Казанцев С. Н.; к.э.н., доц. Гостева Н. А.

И 66

Инновационное развитие России: проблемы и решения: монография / Коллектив авторов: Абдикеев Н.М., Бобылев Г.В., Богачев Д.Ю., Богачев Ю.С., Бунатян Г.З., Бывшев В.А., Василенко В.А., Волкова Н.Н., Вялкин А.Г., Гончаренко Л.И., Горбачева Н.В., Гостева Н.А., Григорьев В.В., Гринева Н.В., Грызенкова Ю.В., Джабраилов Ш.А., Думная Н.Н., Зубкова Е.В., Иванов К.Н., Казанцев С.В., Камень Н.М., Козиков А.А., Красавина Л.Н., Криворучко С.В., Кузнецов А.В., Кузнецов Н.В., Лахметкина Н.И., Либкинд А.Н., Либкинд И.А., Липатова И.В., Лопатин В.А., Малкова Ю.В., Малова Д.В., Маркусова В.А., Медина Е.В., Мельникова Н.П., Михалёва М.Ю., Муравьева А.В., Мухетдинова Н.М., Насырова Г.А., Октябрьский А.М., Орлова Т.М., Павлов А.А., Павлова Л.П., Понкратов В.В., Попадюк Т.Г., Попелюх А.И., Романюк Э.И., Рыкова И.Н., Сагайдачная О.В., Салин П.Б., Седаш Т.Н., Селезнев П.С., Сетченкова Л.А., Сильвестров С.Н., Суслов В.И., Сухов Н.Э., Тазихина Т.В., Удальцова Н.Л., Унтура Г.А., Федотова М.А., Цыганов А.А., Чистов Д.В., Шаров В.Ф., Эскиндаров М.А., Юданов А.Ю.; под ред. М.А. Эскиндарова, С.Н. Сильвестрова. — М.: 2014. Изд. 2-е, перераб. и доп. — 1376 с.

В книге обсуждаются важные аспекты и проблемы инновационного развития в современной России: обеспечение инновационного развития, методы управления инновационной деятельностью, системы показателей для оценки инновационной активности и её результатов, управление знаниями и интеллектуальным капиталом в инновационной экономике, а также результаты эмпирических исследований инновационных процессов в разных секторах экономики.

Книга может представлять интерес для специалистов в сфере экономики и управления, политологов, преподавателей вузов, аспирантов и студентов, менеджеров в области управления инновационными проектами.

УДК 338.2
ББК 65.01

© «Финансовый университет, 2014
© Коллектив авторов, 2014

**Financial University
under the Government of the Russian Federation**

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIA:

challenges and solutions

A monograph

Second edition, revised and enlarged

The electronic edition on CD-ROM

Editors:

Prof. Michail A. Eskindarov, Honored Scholar of the Russian Federation,

Corresponding Member, Russian Academy of Education

Prof. Sergey N. Silvestrov, Honored Economist of the Russian Federation

**Moscow
2014**

Reviewers:

B.N. Kuzyk, Academician, Russian Academy of Sciences

D.E. Sorokin, Corresponding Member, Russian Academy of Sciences

Editorial Board: Prof. M.A. Eskindarov, Doctor of Economics; Prof. S.N. Silvestrov, Doctor of Economics; S.N. Kazantsev, Doctor of Economics; Ass. Prof. N.A. Gosteva, PhD in Economics

Innovative development of Russia: challenges and solutions: a monograph / Group of authors: Abdikeyev N.M., Bobylev G.V., Bogachyov D.Y., Bogachyov Y.S., Bunatyan G.Z., Byvshev V.A., Vasilenko V.A., Volkova N.N., Vyalkin A.G., Goncharenko L.I., Gorbacheva N.V., Gosteva N.A., Grigoriev V.V., Grinyova N.V., Gryzenkova Y.V., Jabrayilov Sh.A., Dumnaya N.N., Zubkova E.V., Ivanov K.N., Kazantsev S.V., Kamen' N.M., Kozikov A.A., Krasavina L.N., Krivoruchko S.V., Kuznetsov A.V., Kuznetsov N.V., Lakhmetkina N.I., Libkind A.N., Libkind I.A., Lipatova I.V., Lopatin V.A., Malkova Y.V., Malova D.V., Markusova V.A., Medina E.V., Melnikova N.P., Mikhalyova M.Y., Muravieva A.V., Mukhetdinova N.M., Nasyrova G.A., Otyabr'sky A.M., Orlova T.M., Pavlov A.A., Pavlova L.P., Ponkratov V.V., Popadyuk T.G., Popelyukh A.I., Romanyuk E.I., Rykova I.N., Sagaydachnaya O.V., Salin P.B., Sedash T.N., Seleznev P.S., Setchenkova L.A., Silvestrov S.N., Suslov V.I., Sukhov N.E., Tazikhina T.V., Udaltsova N.L., Untura G.A., Fedotova M.A., Tsyganov A.A., Tchistov D.V., Sharov V.F., Eskindarov M.A., Yudanov A.Y.; ed. by M.A. Eskindarov, S.N. Silvestrov. – Moscow: 2014. Second edition, revised and enlarged – 1376p.

This book discusses important aspects and problems of innovative development in modern Russia: ensuring the innovative development, methods of innovation activity management, systems of indicators for assessment of innovation activity and its results, knowledge management and intellectual capital management in the innovative economy, as well as the results of empirical research of the innovation processes in different sectors of the economy.

The book can be of interest for specialists in the sphere of Economics and Management, political scientists, University professors, postgraduate and graduate students, managers in the field of innovative projects management.

UDC 338.2

© Financial University , 2014

© Group of authors, 2014

Авторский коллектив

- Абдикеев Н. М. — д. т. н., проф. (гл. 5, 16, 17, 22, 30);
Бобылев Г. В. — к. э. н. (гл. 32);
Богачев Ю. С. — д. ф.-м. н. (гл. 38);
Богачев Д. Ю. (гл. 38);
Бунатян Г. З. (гл. 11);
Бывшев В. А. — д. э. н., проф. (гл. 40);
Василенко В. А. — к. э. н. (гл. 33);
Волкова Н. Н. — к. э. н. (гл. 42);
Вялкин А. Г. (гл. 11);
Гончаренко Л. И. — д. э. н., проф. (гл. 4);
Горбачева Н. В. — к. э. н. (гл. 32);
Гостева Н. А. — к. э. н., доц. (гл. 11);
Григорьев В. В. — д. э. н. (гл. 37);
Гринева Н. В. — к. э. н., доц. (гл. 22);
Грызенкова Ю. В. — к. э. н., доц. (гл. 23);
Джабраилов Ш. А. — к. э. н. (гл. 3);
Думная Н. Н. — д. э. н., проф. (гл. 6);
Зубкова Е. В. — к. юрид. н. (гл. 7);
Иванов К. Н. (гл. 38);
Казанцев С. В. — д. э. н. (Введение, гл. 7, 39);
Камень Н. М. (гл. 38);
Козилов А. А. (гл. 20);
Красавина Л. Н. — д. э. н., проф. (гл. 15);
Криворучко С. В. — д. э. н. (гл. 35);
Кузнецов А. В. (гл. 32);
Кузнецов Н. В. — к. т. н. (гл. 17, 22);
Лахметкина Н. И. — к. э. н., доц. (гл. 29);
Либкинд А. Н. — к. т. н. (гл. 38);
Либкинд И. А. (гл. 38);
Липатова И. В. — к. э. н. (гл. 4);
Лопатин В. А. (гл. 35);
Малкова Ю. В. — к. э. н. (гл. 4, 8);
Малова Д. В. (гл. 30);
Маркусова В. А. — д. пед. н. (гл. 38);
Медина Е. В. (гл. 18);
Мельникова Н. П. — к. э. н., доц. (гл. 4, 8);
Михалёва М. Ю. — к. э. н., доц. (гл. 40);
Муравьева А. В. — к. э. н. (гл. 6);
Мухетдинова Н. М. — д. э. н., проф. (гл. 28);
Насырова Г. А. — к. э. н., доц. (гл. 19);
Октябрьский А. М. — к. т. н. (гл. 38);
Орлова Т. М. — д. э. н., проф. (гл. 24, 25, 26);
Павлов А. А. — к. э. н. (гл. 6);
Павлова Л. П. — д. э. н., проф. (гл. 4);
Понкратов В. В. — к. э. н. (гл. 4);
Попадюк Т. Г. — д. э. н., проф. (гл. 12);
Попелюх А. И. — к. т. н. (гл. 32);
Романюк Э. И. (гл. 42);
Рыкова И. Н. — д. э. н. (гл. 41);
Сагайдачная О. В. — к. т. н., доц. (гл. 13);
Салин П. Б. — к. э. н. (гл. 27);
Седаш Т. Н. — к. э. н., доц. (гл. 36);
Селезнев П. С. — к. полит. н. (гл. 10);
Сетченкова Л. А. — к. э. н., доц. (гл. 36);
Сильвестров С. Н. — д. э. н., проф. (гл. 2);
Суслов В. И. — д. э. н., чл.-кор. РАН (гл. 32);
Сухов Н. Э. (гл. 22);
Тазихина Т. В. — к. э. н., доц. (гл. 3);
Удальцова Н. Л. — к. э. н. (гл. 12);
Унтура Г. А. — д. э. н. (гл. 31);
Федотова М. А. — д. э. н., проф. (гл. 3);
Цыганов А. А. — д. э. н., проф. (гл. 23);
Чистов Д. В. — д. э. н., проф. (гл. 40);
Шаров В. Ф. — д. э. н., к. ф.-м. н., проф. (гл. 14, 21, 34);
Эскиндаров М. А. — д. э. н., проф. (Предисловие, гл. 1);
Юданов А. Ю. — д. э. н., проф. (гл. 9).

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	19
Введение	20

Раздел I.

Инновации и социально-экономическое развитие страны

Глава 1.

Эскиндаров М.А.

Инновационный путь развития России..... 36

Глава 2.

Сильвестров С.Н.

Глобальные вызовы и инновационная модель развития 50

Глава 3.

Федотова М.А., Тазихина Т.В., Джабраилов Ш.А.

Оценка стоимости НИОКР: особенности и проблемы 90

Глава 4.

Гончаренко Л.И., Павлова Л.П., Мельникова Н.П., Липатова И.В., Малкова Ю.В., Понкратов В.Л.

Налоговое стимулирование инновационного развития экономики 150

Глава 5.

Абдикеев Н.М.

Управление знаниями в инновационной экономике 218

Глава 6.

Думная Н.Н., Муравьева А.В., Павлов А.В.

Инновационный тип развития современной экономики или «Новая экономика» 287

Глава 7.	
	<i>Казанцев С.В., Зубкова Е.В.</i>
	Генезис термина «инновационная деятельность» в нормативно-правовых актах Российской Федерации 309
Глава 8.	
	<i>Мельникова Н. П., Малкова Ю.В.</i>
	Дефиниции ключевых элементов понятийного аппарата как основа эффективного стимулирования инновационной деятельности 332
Глава 9.	
	<i>Юданов А.Ю.</i>
	Российская модернизация и типология инновационных фирм..... 351
Глава 10.	
	<i>Селезнев П.С.</i>
	Инновационный выбор России в контексте международного опыта политико-экономической модернизации XXI века 376
Глава 11.	
	<i>Гостева Н.А., Бунатян Г.З., Вялкин А.Г.</i>
	Государственно-частное партнерство как перспективный механизм ускоренного развития инновационной инфраструктуры (правовые и финансовые аспекты) 394
Глава 12.	
	<i>Попадюк Т.Г., Удальцова Н.Л.</i>
	Движущие силы и необходимые условия активизации инновационных процессов в России 492
Глава 13.	
	<i>Сагайдачная О.В.</i>
	Эффективная инновационная деятельность компаний как основа стратегического развития России 509

Раздел II.

Управление инновациями и коммерциализация результатов инновационной деятельности

Глава 14.

Шаров В. Ф.

Управление инновационно-инвестиционным поведением промышленных компаний в условиях неопределенности 532

Глава 15.

Красавина Л. Н.

Проблемы повышения роли валютной политики в инновационном развитии экономики России..... 586

Глава 16.

Абдикеев Н. М.

Управление интеллектуальным капиталом организации..... 603

Глава 17.

Кузнецов Н. В., Абдикеев Н. М.

Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности в вузах..... 635

Глава 18.

Медина Е. В.

Корпоративное управление в российских инновационных компаниях..... 682

Глава 19.

Насырова Г. А.

Пруденциальное регулирование как инновационная форма финансового регулирования 725

Глава 20.

Козиков А. А.

Роль имитации в формировании инновационной экономики 744

Глава 21.

Шаров В. Ф.

Опыт стран Европейской экономической комиссии ООН по созданию условий, повышающих

конкурентоспособность и эффективность национальных инновационных систем	775
--	-----

Раздел III.

Обеспечение инновационного развития

Глава 22.

Гринева Н.В., Абдикеев Н.М., Кузнецов Н.В., Сухов Н.Э.

Финансовые механизмы обеспечения инновационных предприятий с учетом рисков инвестиций в инновации.....	832
--	-----

Глава 23.

Цыганов А.А., Грызенкова Ю.В.

Страховое обеспечение инновационной деятельности.....	871
---	-----

Глава 24.

Орлова Т.М.

Интеллектуальный капитал как основа инновационного развития	883
--	-----

Глава 25.

Орлова Т.М.

Инновационная коммуникация	897
----------------------------------	-----

Глава 26.

Орлова Т.М.

Культура инноваций	909
--------------------------	-----

Глава 27.

Салин П.Б.

Социально-политический фон инновационного проекта и политические риски модернизационного проекта	921
--	-----

Глава 28.

Мухетдинова Н.М.

«Новая экономика» в зеркале российского бюджета ...	941
---	-----

Глава 29.

Лахметкина Н.И.

Корпоративные инвестиции в НИОКР как важный фактор обеспечения инновационного прорыва экономики	949
---	-----

Раздел IV.
Инновации в экономическом и географическом
пространстве

Глава 30.

Абдикеев Н.М., Малова Д.В.

Сценарный анализ развития инновационных
кластеров в регионах 964

Глава 31.

Унтура Г.А.

Государственная поддержка развития
инновационных территорий России 984

Глава 32.

*Суслов В.И., Кузнецов А.В., Горбачева Н.В., Бобылев Г.В.,
Попелюх А.И.*

Применение методологии форсайта
для отдельных отраслей экономики Сибири 1007

Глава 33.

Василенко В.А.

Водные ресурсы и инновационное развитие 1045

Глава 34.

Шаров В.Ф.

Формирование модели инновационно-инвестицион-
ного поведения промышленных компаний
в рыночной институциональной среде 1070

Глава 35.

Криворучко С.В., Лопатин В.А.

Роль и перспективы развития инноваций на рынке
розничных платежей в России 1127

Глава 36.

Седаш Т.Н., Сетченкова Л.А.

Финансовые и институциональные аспекты инноваци-
онного развития экономики России, развитых
и развивающихся стран 1154

Раздел V.
Оценка инноваций и инновационных проектов

Глава 37.

Григорьев В.В.

Основные факторы роста стоимости инновационных компаний России и ключевые показатели их эффективности 1192

Глава 38.

*Богачев Ю.С., Октябрьский А.М., Маркусова В.А.,
Либкинд А.Н., Богачев Д.Ю., Камень Н.М.,
Иванов К.Н., Либкинд И.А.*

Научно-технический потенциал формирования инновационной экономики России..... 1210

Глава 39.

Казанцев С.В.

Масштабы инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации: 2005–2010 гг. 1266

Глава 40.

Бывшев В.А., Чистов Д.В., Михалёва М.Ю.

Оценка объемов научно-технической информации как меры инновационного роста..... 1291

Глава 41.

Рыкова И.Н.

Инновационное развитие России и измерение научно-технического потенциала на основе публикационной активности..... 1314

Глава 42.

Волкова Н.Н., Романюк Э.И.

Адаптация методики оценки национальной инновационной системы стран Евросоюза к российским условиям 1337

Сведения об авторах..... 1360

Table of contents

Foreword	19
Introduction	20
Section I. Innovations and socio-economic development of the country	
Chapter 1. <i>Eskindarov M.A.</i> Innovative way of development of Russia	36
Chapter 2. <i>Silvestrov S.N.</i> Global challenges and innovative model of development	50
Chapter 3. <i>Fedotova M.A., Tazikhina T.V., Jabrayilov Sh.A.</i> Valuation of R&D: features and problems	90
Chapter 4. <i>Goncharenko L.I., Pavlova L.P., Melnikova N.P., Lipatova I.V., Malkova Y.V., Ponkratov V.V.</i> Tax incentives for innovative development of economy of the Russian Federation	150
Chapter 5. <i>Abdikeyev N.M.</i> Knowledge management in the innovation economy.....	218
Chapter 6. <i>Dumnaya N.N., Muravieva A.V., Pavlov A.A.</i> Innovative type of development of a modern economy, or «new economy»	287
Chapter 7. <i>Kazantsev S.V., Zubkova E.V.</i> Genesis of the term «innovative activity» in the legal acts of the Russian Federation	309

Chapter 8.	
<i>Melnikova N.P., Malkova Y.V.</i>	
Definitions of the key elements of the conceptual apparatus as the basis for efficient stimulation of innovative activity	332
Chapter 9.	
<i>Yudanov A.Y.</i>	
Russia's modernization and typology of innovative firms	351
Chapter 10.	
<i>Seleznev P.S.</i>	
Innovative choice of Russia in the context of international experience in the political and economic modernization of the XXI century	376
Chapter 11.	
<i>Gosteva N.A., Bunatyan G.Z., Vyalkin A.G.</i>	
Public-private partnerships as a promising mechanism for the accelerated development of innovation infrastructure (legal and financial aspects)	394
Chapter 12.	
<i>Popadyuk T.G., Udaltsova N.L.</i>	
Driving forces and necessary conditions for intensification of innovative processes in Russia	492
Chapter 13.	
<i>Sagaydachnaya O.V.</i>	
Effective innovation activities of companies as the basis for strategic development of Russia	509

Section II.

Managing innovation and commercialization of the results of innovative activity

Chapter 14.	
<i>Sharov V.F.</i>	
Management of innovative-investment behavior of industrial companies under conditions of uncertainty	532
Chapter 15.	
<i>Krasavina L.N.</i>	
Problems of increasing the role of monetary policy in the innovative development of the Russian economy	586

Chapter 16.	
<i>Abdikeyev N.M.</i>	
Managing the intellectual capital of organization.....	603
Chapter 17.	
<i>Abdikeyev N.M., Kuznetsov N.V.</i>	
Commercialization of intellectual property in universities	635
Chapter 18.	
<i>Medina E.V.</i>	
Corporate governance in Russian innovative companies.....	682
Chapter 19.	
<i>Nasyrova G.A.</i>	
Prudential regulation as an innovative form of financial regulation	725
Chapter 20.	
<i>Kozikov A.A.</i>	
Role of imitation in the formation of innovative economy	744
Chapter 21.	
<i>Sharov V.F.</i>	
The experience of UN ECE countries to create conditions increasing the competitiveness and efficiency of national innovation systems.....	775

Section III. Providing innovative development

Chapter 22.	
<i>Abdikeyev N.M., Grinyova N.V., Kuznetsov N.V., Sukhov N.E.</i>	
Financial mechanisms for innovative enterprises, taking into account the risks of investments in innovation	832
Chapter 23.	
<i>Tsyganov A.A., Gryzenkova Y.V.</i>	
Insurance coverage of innovative activity	871
Chapter 24.	
<i>Orlova T.M.</i>	
Intellectual capital as a basis for innovative development	883
Chapter 25.	
<i>Orlova T.M.</i>	
Innovative communication	897

Chapter 26.	
<i>Orlova T.M.</i>	
The culture of innovation.....	909
Chapter 27.	
<i>Salin P.B.</i>	
Socio-political background of the innovation project and political risks of the modernization project.....	921
Chapter 28.	
<i>Mukhetdinova N.M.</i>	
«New economy» in the mirror of the Russian budget	941
Chapter 29.	
<i>Lakhmetkina N.I.</i>	
Corporate investment in R&D as an important factor in ensuring innovative breakthrough of the economy	949

Section IV.

Innovations in economic and geographic space

Chapter 30.	
<i>Abdikeyev N.M., Malova D.V.</i>	
Scenario analysis of the innovative clusters development in the regions	964
Chapter 31.	
<i>Untura G.A.</i>	
State support for the development of innovative areas of Russia	984
Chapter 32.	
<i>Suslov V.I., Bobylev G.V., Gorbacheva N.V., Popelyukh A.I., Kuznetsov A.V.</i>	
Applying the foresight methodology for certain sectors of the Siberian economy	1007
Chapter 33.	
<i>Vasilenko V.A.</i>	
Water resources and innovative development	1045
Chapter 34.	
<i>Sharov V.F.</i>	
Forming the model of innovative-investment behavior of companies in a market institutional environment	1070

Chapter 35.
Krivoruchko S.V., Lopatin V.A.
The role and prospects of development of innovations in retail payments in Russia 1127

Chapter 36.
Sedash T.N., Setchenkova L.A.
Financial and institutional aspects of innovative development of the economy of Russia, developed and developing countries..... 1154

Section V.

Assessing innovations and innovative projects

Chapter 37.
Grigoriev V.V.
Key cost drivers and key effectiveness indicators of innovative companies in Russia..... 1192

Chapter 38.
Bogachyov Y.S., Markusova V.A., Octyabr'sky A.M., Libkind A.N., Bogachyov D.Y., Ivanov K.N., Kamen' N.M., Libkind I.A.
Scientific and technical potential of forming an innovative economy 1210

Chapter 39.
Kazantsev S.V.
The scale of innovative activity in the Russian Federation regions: 2005–2010..... 1266

Chapter 40.
Byvshev V.A., Tchistov D.V., Mikhalyova M.Y.
Assessment of the scope of scientific and technical information as a measure of innovative growth 1291

Chapter 41.
Rykova I.N.
Innovative development of Russia and measurement of scientific and technological potential based on publication activity..... 1314

Chapter 42.
Volkova N.N., Romanyuk E.I.
Adapting the methodology for assessing the National Innovation System of the European Union countries to the Russian conditions..... 1337

Information about the authors 1360

Предисловие

Инновационное развитие — это стратегический выбор России в системе глобальной конкуренции, необходимый для достижения устойчивого социально-экономического положения в мировой экономике. Формирование рынка и интеграция в международную систему разделения труда обнажают новые угрозы и вызовы устоявшимся представлениям о развитии, одновременно предоставляя «мыслящему меньшинству» нашей страны новые шансы и возможности для «изменения траектории полёта».

Ключевой проблемой современности для России является создание национальной системы поддержки инноваций. Анализу сегодняшнего состояния проблемы и поиску путей создания действенных инструментов инновационного развития посвящена эта актуальная монография, объединившая усилия многих ведущих специалистов современной отечественной науки и — что очень важно — практических специалистов. Результатом работы этого коллектива стал настоящий труд — пожалуй, наиболее масштабное и полное исследование нашего времени в сфере инноваций.

Системность и полнота представленных в монографии исследований и практических методик делает этот труд не только актуальным, но и востребованным в долгосрочной перспективе как широким кругом специалистов в сфере инноваций и инвестиций, так и всех участников построения новой — высокоэффективной и мощной — российской экономики.

С момента отправки в печать в октябре 2013 года первого печатного издания книги «Инновационное развитие России: проблемы и решения» монография значительно увеличилась в объёме за счёт новых материалов. Настоящая электронная версия издания сохранила деление на пять тематических разделов, расширенных статьями новых авторов.

Перед Вами, читатель — новое, дополненное издание книги. Плодотворного Вам размышления!

М.А.Эскиндаров

Введение

Одна из насущных задач современного российского общества — формирование инновационной экономики. Это сложная и многоплановая задача, предполагающая долгосрочную совместную работу множества субъектов, каждый из которых включается в решение задачи на своём уровне. Государственные органы власти создают соответствующие институты, инфраструктуру, стандарты; мотивируют и поддерживают инноваторов; содействуют адаптации работников, высвобождающихся в результате структурных сдвигов. Власти субъектов Российской Федерации и органы управления местного уровня работают над созданием привлекательных для людей условий жизни и деятельности на вверенной им территории, предоставляют преференции бизнесу. Граждане — по мере роста своего благосостояния — расширяют спрос и повышают требования к товарам, услугам, состоянию окружающей среды, условиям и качеству жизни, стимулируя тем самым производителей осуществлять полезные обществу нововведения.

Эти новшества закономерно меняют окружающий нас мир, и чем быстрее технологический прогресс, чем шире распространяются инновации — тем выше темпы изменений, тем скорее устаревают продукты, информация, профессиональные навыки. Темпы устаревания и выведения из употребления «бывших инноваций», конечно, различны. Например, весьма «недолг век» текущей информации и относительно продолжительна жизнь фундаментальных знаний.

Это относится и к содержащимся в данной книге материалам. Настоящая книга является дополненным электронным вариантом печат-

ного издания, выпущенного Федеральным государственным образовательным бюджетным учреждением «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в 2013 г. монографии «Инновационное развитие России: проблемы и решения».

Собранные в книге научные знания предназначены для длительного использования. Приводимые примеры и статистические данные иллюстрируют описываемые методы, приемы и технику исследования и управления инновациями; надеемся, что они сохранятся во времени как факты исторического развития. В целом же предлагаемый вниманию читателя труд запечатлевает состояние научного знания об инновационном развитии России в начале второго десятилетия XXI века.

Первый раздел посвящен рассмотрению теоретических аспектов инновационного развития. Второй – вопросам управления инновациями. В третьем разделе обсуждаются факторы и условия, обеспечивающие инновационное развитие. Материал четвертого раздела касается инноваций в экономическом и географическом пространстве. Пятый раздел сфокусирован на оценке инноваций и инновационных проектов.

В главе 1 «Инновационный путь развития России» раскрыты существенные характеристики инновационного развития. Пожалуй, важнейшая из них состоит в том, что сначала формируется благоприятная среда, мотивирующая условия: создаются соответствующие структуры (институциональная, технологическая, информационная), накапливаются знания, готовятся квалифицированные кадры, осуществляются значительные инвестиции и только потом, с некоторым лагом во времени появляются, распространяются и становятся привычными инновации. Глубинной характеристикой инновационного развития выступает неопределенность объемов требуемых на его осуществление затрат, характера и величины получаемых результатов. Очень трудно с высокой степенью определенности предвидеть появление новых идей в области науки, технологии, организации человеческой деятельности. Часто до получения конечного результата не известны точно ни окончательная величина затрат, ни степень соответствия результата поставленной цели, ни полный набор последствий, которые может дать инновация. Автор отмечает, что инновационное развитие имеет комплексный, межотраслевой характер, в создании и реализации инновационного продукта участвуют многие сектора экономики и производства. В главе также описаны основные инструменты инновационной политики, проводимой в субъектах Российской Федерации в последние годы.

В главе 2 «Глобальные вызовы и инновационная модель развития» представлена инновационность современного мира и вытекающие из

неё вызовы мировой экономической системе и инновационному развитию России.

В целом можно отметить, что основное внимание в первой и второй главах книги сосредоточено на объективных свойствах инновационного развития. При этом сами субъекты, чья деятельность подчиняется объективным законам, остаются за рамками рассмотрения. Этот срез инновационной экономики показан в главах 9, 14, 20, 22 и 34.

Авторы главы 3 «Оценка стоимости НИОКР: особенности и проблемы» раскрывают особенности определения рыночной стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на современном российском рынке. Ими доказана возможность применения трех основных подходов к оценке стоимости НИОКР – доходного, сравнительного и затратного. Обоснованы предложения по модификации существующих методов оценки, показана возрастающая роль этих методов в инновационном развитии российских компаний. Особое внимание уделено влиянию на стоимость НИОКР технологической составляющей проекта, будущей востребованности создаваемого продукта и объема его рынка, а также финансовой составляющей, включая затраты на начальных стадиях проекта.

Для инновационного развития важны внутренние источники финансирования инвестиций. К ним, в частности, относятся собственные средства предприятий, оставшиеся после налогообложения. Понятно, что их объём во многом зависит от действующего в стране налогообложения. Российская налоговая система имеет выраженную фискальную направленность. О том, как нацелить её на содействие структурной перестройке экономики России, переходу на инновационный путь развития, внедрению новых достижений науки и техники, стимулированию инновации, рассказывается в главе 4 «Налоговое стимулирование инновационного развития экономики Российской Федерации». В этой главе читатель найдёт предложенные авторами критерии отбора субъектов и объектов налогового стимулирования в целях повышения инновационной активности, систематизацию инструментов налогового стимулирования, описание научно-практических подходов к повышению эффективности налоговых льгот в области стимулирования инновационной деятельности, а также предложения по развитию амортизационной политики государства, способствующие обновлению основных средств и широкому использованию нематериальных активов.

Авторы этой главы считают, что предложенные ими меры налогового стимулирования во взаимосвязи с иными мерами государственной политики позволят стимулировать инновационное развитие российской экономики и будут способствовать ее модернизации, а

также снижению зависимости доходов бюджетной системы от сырьевого экспорта.

Глава 5 «Управление знаниями в инновационной экономике» знакомит читателя с вызовами, стоящими перед экономикой, основанной на знаниях, в контексте инновационного развития в условиях складывающегося нового технологического уклада. В ней рассмотрены организационно-управленческие инновации, а также связь инноваций и управления знаниями. Раскрыты аспекты управления знаниями организации; подходы к такому управлению и технологии их реализации в составе систем управления знаниями. Исследованы место последних и интеллектуальных систем поддержки решений в организационной системе управления; когнитивное моделирование в системах управления знаниями и когнитивный менеджмент.

В название следующей главы 6 «Инновационный тип развития современной экономики или “новая экономика”» вошел термин: «новая экономика». Его используют для обозначения происходящих перемен, придающих экономическому развитию качественно новый характер. Авторы выделяют ряд черт такого развития: постановку инновационного процесса как процесса создания, распространения и использования инноваций в центр качественных, количественных и структурных изменений; превращение инновационного процесса в постоянно действующий фактор; беспрецедентно высокую скорость происходящих изменений. Для новой экономики имманентны структурная перестройка хозяйства на основе современных технологий с высокой интеллектуальной и информационной емкостью, новая деловая среда и язык делового общения (последний более подробно рассматривается в третьем разделе книги в главе 25 «Инновационная коммуникация»).

В главе 7 «Генезис термина “инновационная деятельность” в нормативно-правовых актах Российской Федерации» авторы дают гносеологический анализ возникновения и последующего становления понятия инновационной деятельности. Они показывают, что в нашей стране изменение закрепляемого в законодательных актах содержания данного термина находится в прямой зависимости от уровня осознания обществом и законодателем сущности товарно-денежных отношений, понятия товара и видов деятельности хозяйствующих субъектов в условиях капитализма. Обсуждаются также возможные методологические подходы к определению рассматриваемого понятия.

Значимость дефиниций для стимулирования инноваций обсуждается и в следующей 8 главе книги, озаглавленной «Дефиниции ключевых элементов понятийного аппарата как основа эффективного стимулирования инновационной деятельности».

В главе 9 «Российская модернизация и типология инновационных фирм» обсуждается широкий круг вопросов: эволюция понятия «предпринимательство», различие между инновациями и высокими технологиями, инновационной деятельностью и НИОКР активностью, спрос на инновации, типологизация инновационных фирм и др. Особое внимание уделено неформальным инновациям и быстро растущим фирмам — так называемым «газелям». Опираясь на мировой опыт, автор показывает, что «газели» не сосредоточены в высокотехнологичных секторах экономики. Большинство из них действует в зрелых, низко- и среднетехнологичных секторах, есть они и в традиционных, исчезающих отраслях. Глава содержит множество конкретных примеров деятельности российских «газелей», каждая из которых имеет свою «изюминку» — некую неформальную инновацию, обеспечившую успех фирмы — и генерирует спрос на свою продукцию.

Глава 10 «Инновационный выбор России в контексте международного опыта политико-экономической модернизации XXI века» знакомит читателей с результатами анализа представлений об экономическом, социальном и политическом прогрессе. Показано, что начало XXI века поставило под сомнение распространенное на Западе представление о том, что монополией на прогресс и интенсивный путь развития обладают лишь те страны, которые придерживаются «правильного», либерально-демократического курса в политике и рыночных приоритетов в экономике. На опыте Китая, Бразилии, Индии, Малайзии, Южной Кореи и Сингапура автор иллюстрирует, что многие модели «незападной инновационной модернизации» реализуются в рамках других моделей и рассуждает о близости инновационного развития России к разным вариантам построения инновационной экономики.

В главе 11 «Государственно-частное партнерство как перспективный механизм ускоренного развития инновационной инфраструктуры (правовые и финансовые аспекты)» на примерах мирового опыта показана эффективность использования механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) в реализации важных инфраструктурных проектов и программ инновационного развития. Рассмотрена правовая основа регулирования отношений в сфере ГЧП, показано, что государственно-частное партнерство является одной из перспективных форм сотрудничества, использующей положительные стороны как публичного управления, так и управления в частном секторе для решения ключевых задач социально-экономического развития страны.

Приложения к главе 11 содержат огромный массив полезной информации о существующей инфраструктуре поддержки инноваций в

регионах Российской Федерации и о действующей инновационной инфраструктуре (финансовой, производственно-технологической, информационной, кадровой, экспертно-аналитической).

Глава 12 «Движущие силы и необходимые условия активизации инновационных процессов в России» посвящена анализу современных инновационных процессов в России и условий их активизации, выявлению движущих сил инноваций в промышленности. Для стимулирования спроса на инновации предлагается осуществить структурную интеграцию промышленности через поддержку и формирование «макротехнологий» как комплекса разноотраслевых технологически взаимосвязанных производств по созданию высокотехнологичной конечной продукции с высокой добавленной стоимостью.

В главе 13 «Эффективная инновационная деятельность компаний как основа стратегического развития России» проанализирована и представлена позиция России в глобальном рейтинге инноваций, инновационная активность регионов РФ и организаций, в том числе организаций, осуществлявших технологические инновации по субъектам РФ. Проанализированы факторы, влияющие на инновационную активность регионов. Рассмотрены особенности оценки инновационного потенциала, определены подходы к формированию стратегии инновационного развития российской экономики с учетом индикаторов инновационного потенциала и расширенной системы показателей технико-экономического

Открывающая Раздел II глава 14 «Управление инновационно-инвестиционным поведением промышленных компаний в условиях неопределенности» показывает, что управление инновационным поведением промышленной компании является координирующей и интегрирующей силой сложных инновационно-инвестиционных процессов, поскольку в них интегрируются научные достижения, производство, бизнес, а также неопределенность коммерческого результата при внедрении инноваций и изменчивость конъюнктуры рынка.

Критический анализ вопросов финансового обеспечения инновационной политики продолжен в главе 15 «Проблемы повышения роли валютной политики в инновационном развитии экономики России». Глава посвящена систематизации и анализу проблем активизации роли валютной политики в инновационном развитии экономики России. В ней выдвинуты и – с учетом зарубежного опыта и уроков последнего современного мирового финансово-экономического кризиса – обоснованы предложения по совершенствованию курсовой политики, управления международными резервами страны, повышению эффективности валютного регулирования и валютного контроля в целях реализации инновационной модели экономического развития России.

В следующей 16 главе «Управление интеллектуальным капиталом организации» рассмотрены основные понятия и структура интеллектуального капитала, его значение в инновационном развитии организации для получения конкурентных преимуществ. Приведены технологии управления интеллектуальным капиталом и методы его оценки. Концепция управления интеллектуальным капиталом организации включает задачи управления, принципы управления, стратегии управления и факторы, усложняющие процесс такого управления. Приведены методические рекомендации по оценке эффективности системы управления интеллектуальным капиталом, а также эффективности их создания и использования.

В главе 17 «Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности в вузах» рассмотрены существующие в России нормативно-правовые основы осуществляемого с целью коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности взаимодействия науки и бизнеса. Обобщен и проанализирован накопленный российскими ВУЗами опыт учреждения малых инновационных предприятий в рамках Федерального закона от 02.08.2009 г. № 217-ФЗ и сопутствующих ему нормативно-правовых актов, выявлены узкие места, существенно затрудняющие инновационное развитие ВУЗов. Опираясь на результаты проведенного исследования, авторы предложили возможные направления совершенствования нормативно-правовой базы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

В главе 18 «Корпоративное управление в российских инновационных компаниях» речь идет о компаниях, осуществляющих технологические инновации в виде нового продукта или услуги либо усовершенствованного способа производства. Автор рассматривает те из них, весь бизнес которых построен вокруг одного или нескольких инновационных продуктов, а инновационная активность является основным видом деятельности компаний, находящихся на ранней стадии развития и стадии малой капитализации. Такие хозяйствующие субъекты являются наиболее уязвимыми, зависимыми от внешнего финансирования и им необходимо высокое качество управления и организации бизнеса.

Особое внимание читателей хочется обратить на приложения к главе 18. В них содержатся интересные и практически полезные материалы: рекомендации по корпоративному управлению на разных стадиях развития инновационной компании; тексты из рекомендаций Национальной ассоциации венчурных фондов США (NVCA) по корпоративному управлению для директоров инновационных компаний, стандартов Альянса компаний, котирующихся на альтернативной биржевой площадке Великобритании AIM (Стандарт QCA) и Нацио-

нальной ассоциации пенсионных фондов Великобритании (Стандарт NAPF).

В главе 19 «Пруденциальное регулирование как инновационная форма финансового регулирования» изложена концепция пруденциального регулирования на страховом рынке, описаны индикаторы, используемые для выделения системно значимых страховых организаций. Автор предлагает внедрить систему пруденциального регулирования как инновационной формы, интегрирующей макро- и микроуровни пруденциального надзора. На микроуровне предлагается надзор за соблюдением субъектами страхового рынка пруденциальных нормативов, а пруденциальное регулирование на макроуровне нацелить на выявление и контроль системно значимых страховых организаций

Глава 20 «Роль имитации в формировании инновационной экономики» дает теоретическое объяснение описанному в девятой главе инновационному поведению хозяйствующих субъектов-распространителей инноваций и раскрывает один из важных механизмов диффузии инноваций – имитационную деятельность фирм и корпораций. Инновации, как известно, не берутся из ничего и не возникают на пустом месте. Им необходима соответствующая «питательная среда», благоприятные условия и мотивация (эти вопросы обсуждаются в третьем разделе книги).

Глава 21 «Опыт стран ЕЭК ООН по созданию условий, повышающих конкурентоспособность и эффективность национальных инновационных систем» включает в себя объемный материал, приводящий читателя к выводу, что для стратегического анализа требуется развитая культура аналитических исследований. В странах региона ЕЭК ООН культура таких исследований развита весьма неодинаково, что косвенно объясняет различные уровни стратегического анализа. В относительно продвинутых в этом отношении странах ЕС процедуры получения аналитических оценок эффективности инновационной стратегии являются неотъемлемой частью подхода к процессу управления инновациями, в основе которого лежит процесс накопления знаний.

Первое, на что обычно указывают, говоря о необходимых для осуществления инноваций условиях, это инвестиции. Им посвящена открывающая Раздел III глава 22 «Финансовые механизмы обеспечения инновационных предприятий с учетом рисков инвестиций в инновации». В ней приведены результаты выполненного авторами комплексного анализа динамики и структуры инвестиций в инновации в России в 2008–2011 годы. Особое внимание уделено объемам финансирования на различных стадиях инновационного проекта. Авторы предложили критерий оценки эффективности инвестиций в инно-

вационных проектах, который включает в себя оценку значений основных показателей риска на начальном этапе выполнения проекта и в динамике, указали на особенности рисков инновационных проектов и дали их классификацию.

Инновации обычно связаны с риском. Это одна из причин важности поддержания должного уровня страхового дела в стране. Этот аспект обеспечения инновационного развития национальной экономики исследуется в главе 23 «Страховое обеспечение инновационной деятельности». В ней изложен отечественный и международный опыт привлечения страховых механизмов в деятельность по стимулированию предпринимательской активности, названы новые методы и формы работы в сфере страхования, комплексные страховые продукты. Вместе с тем, авторы отмечают, что страхование рисков инновационной деятельности по-прежнему носит случайный характер. Для того чтобы инновационные предприятия чаще прибегали к страховой защите, необходимы не только более активные действия со стороны страховых организаций, но также содействие со стороны органов государственной власти и управления России.

Инвестиции, как известно, важный, но далеко не единственный ключевой фактор инновационного развития. Возможно, даже более значимым является человеческий фактор. Поэтому одной из задач стратегии инновационного развития хозяйствующего субъекта является поиск талантов и привлечение их к работе в организации. Решение данной задачи в масштабах страны может стать огромным конкурентным преимуществом России, интеллектуальный ресурс которой всегда был востребован в мире. Тому, как разумно распорядиться этим потенциалом в интересах нашей страны, посвящена глава 24 «Интеллектуальный капитал как основа инновационного развития». Её автор акцентирует внимание читателей на том, что интеллектуальный капитал становится необходимым ресурсом для реализации нововведений, влияет на характер инвестирования в те или иные направления развития социально-экономической системы, а формирование и грамотное использование интеллектуального капитала может стать существенным конкурентным преимуществом России.

В главе 25 «Инновационная коммуникация» изложены результаты анализа роли коммуникации в инновационном процессе, обоснована целесообразность выделения особого типа коммуникации – инновационной, показана её специфика и раскрыты функции.

Тот же автор в следующей 26 главе «Культура инноваций» утверждает: «Инновация есть в первую очередь культурное явление». Материал этой главы знакомит читателя с тем, как инновационная культура в процессе реализации своих функций раскрывает креативные возмож-

ности социокультурного механизма, вырабатывает новый тип инновационного поведения, меняет духовную атмосферу организации.

Известно, что культура в широком смысле этого слова влияет как на общество, так и на проводимую им внутреннюю и внешнюю политику. Рассмотрению социально-политического аспекта инновационного развития России посвящена глава 27 монографии «Социально-политический фон инновационного проекта и политические риски модернизационного проекта». В ней обсуждаются политические и социальные предпосылки для реализации проекта модернизации Российской Федерации, анализируются вызовы и препятствия политического плана, рассматривается позиция российских элит и возможные социально-политические сценарии модернизационного проекта.

В главе 28 «Новая экономика в зеркале российского бюджета» проанализированы возможности бюджетного финансирования отраслей новой экономики и инновационной сферы. Исследование проведено на примере федерального бюджета 2012–2014 гг. Его результаты показали проблемы бюджетного финансирования инноваций, выявили расхождение заявленных целей развития и реальных бюджетных приоритетов, позволили автору предложить направления увеличения как доходов бюджета, так и эффективности его расходов.

Раздел III книги, посвященный вопросам обеспечения инновационного развития, завершает глава 29 «Корпоративные инвестиции в НИОКР как важный фактор обеспечения инновационного прорыва экономики». Глава посвящена анализу проблем корпоративного инвестирования в НИОКР. В ней приведены результаты исследований инвестиционной активности крупнейших компаний, связанных с ростом расходов корпоративного сектора в научные исследования и разработки. Показана важная роль государства в закреплении тренда положительной динамики корпоративных инвестиций в НИОКР. Особое внимание уделено обоснованию необходимости разработки государственной промышленной политики, способствующей реализации инновационной модели экономического развития России.

Материал главы 30 (четвёртый раздел книги) «Сценарный анализ развития инновационных кластеров в регионах» знакомит читателя с вопросами взаимодействия науки, образования, бизнеса и государственных институтов для повышения инновационного потенциала. Авторы предлагают подход к оценке и анализу инновационного потенциала регионов и разработанную ими динамическую имитационную модель инновационного кластера региона, отображающую социально-экономические процессы, осуществляемые единицами инновационной системы. Модель позволяет проводить сценарный анализ согласно управлению по целям, сводя задачу к рациональному выбору.

При решении поставленных задач использовались методы системной динамики и когнитивного моделирования.

В главе 31 под названием «Государственная поддержка развития инновационных территорий России» рассмотрены различные наборы показателей, предлагаемых как для сугубо познавательного изучения характера и закономерностей инновационного развития, так и для конкретных практических целей его оценки и управления. При этом автор называет организации, разработавшие каждый набор показателей и области, в которых данные организации намериваются их использовать.

Глава 32 «Применение методологии форсайта для отдельных отраслей сибирской экономики» знакомит читателей с общей методологией технологических форсайтов, которые проводились в рамках проекта «Перспективы развития экономики Сибири: инновационный сценарий» (программа Фундаментальных исследований Президиума РАН «Научно-технологический прогноз развития экономики России»). Применение данной методологии продемонстрировано на примере важных для сибирской экономики отраслей – угольная энергетика, машиностроение и металлообработка, сельское хозяйство. Результатом работы коллектива авторов стали не только прогнозные оценки широкого круга технико- и социально-экономических показателей, но и сценарии возможного развития исследуемых объектов, а также программы действий по их реализации.

В главе 33 «Водные ресурсы и инновационное развитие» показано, что требующие безотлагательного решения проблемы, накопившиеся в водном секторе экономики страны, следует решать на инновационной основе путём наращивания инновационно-технологического и управленческо-организационного потенциала водного хозяйства и ряда других секторов экономики. Принимаемые меры должны охватывать различные стороны формирующегося водного рынка: водоснабжение, водоотведение, водопроизводство и водопользование. Автор главы рассматривает и острый вопрос возможности продажи части стока сибирских рек странам Центральной Азии. Проведенный анализ и оценки автора позволяют утверждать, что строительство каналов есть тупиковый путь использования водных ресурсов.

В главе 34 «Формирование модели инновационно-инвестиционного поведения промышленных компаний в рыночной институциональной среде» делаются выводы о целесообразности использования концепции, методологии и инструментария контроллинга в качестве новой теоретической и методологической базы управления как компанией целом, так и инновационно-инвестиционной деятельностью, в частности. Эффективность применения контроллинговой концепции

и методологии во многом зависит от используемых методов информационного обеспечения и принятия решений.

В главе 35 «Роль и перспективы развития инноваций на рынке розничных платежей в России» описаны выявленные авторами проблемы, характерные для инновационного процесса в сфере платежных технологий с точки зрения доступности платежных инноваций. Предложены способы решения некоторых наиболее острых из них. Большое внимание уделено основному понятию – «платежная инновация» и его связи с понятием «инновационный процесс в сфере платежных технологий». Их толкование влияет на все последующие рассуждения и выводы авторов. Рассмотрены и обсуждены конкретные виды платежных технологий, соответствующих выбранной интерпретации названных выше терминов. Кроме того, дан обзор платежных инноваций за рубежом и в России: развертывание систем электронного биллинга (инвойсинга), интернет-банкинга, предоплаченных карт, электронных денег, мобильных платежей и некоторые другие инновации.

Глава 36 «Финансовые и институциональные аспекты инновационного развития экономики России, развитых и развивающихся стран» посвящена анализу зарубежного и российского опыта финансирования инновационных процессов в экономике. В главе рассмотрены особенности финансирования инноваций на макроуровне – государственное финансирование и создание благоприятных условий для развития инновационного бизнеса и микроуровне – венчурное финансирование отдельного инновационного предприятия, а также раскрыта роль в процессе финансирования инновационной деятельности профессиональных венчурных инвесторов (бизнес-ангелов, венчурных компаний и фондов, фондов прямых инвестиций). Проанализировано функционирование финансовых и нефинансовых институтов развития: венчурных фондов, технопарков и особых экономических зон, бизнес-инкубаторов и кластеров на примере стран с развивающейся экономикой – Китая, Индии и России.

Пятый раздел книги посвящен описанию различных подходов к формированию наборов показателей инновационного развития и обсуждению методов оценки масштабов и результатов инновационной деятельности.

В главе 37 «Основные факторы роста стоимости инновационных компаний России и ключевые показатели их эффективности» раскрывается суть и значение нового направления исследования – стоимостного менеджмента. Стоимостной менеджмент ориентирован на стратегическое развитие предприятия. Его целью является увеличение стоимости, и в данной главе сформулированы условия и основные факторы роста стоимости инновационных компаний, при-

ведена их классификация по критерию источника воздействия, названы ключевые показатели эффективности факторов, формирующих стоимость инновационных компаний. Дан также ряд рекомендаций по активизации инновационного развития в Российской Федерации.

Коллектив авторов, написавших главу 38 «Научно-технический потенциал формирования инновационной экономики», предложил систему индикаторов и показателей, характеризующих эффективность использования результатов фундаментальных и прикладных исследований, проводимых научными организациями и вузами. На их основе был выполнен комплексный анализ научно-технического потенциала российских вузов и организаций-партнеров российских компаний. Анализ полученных результатов позволил выработать научно-обоснованные рекомендации по корректировке приоритетов фундаментальных и прикладных исследований российских компаний, осуществляемых совместно с научными организациями академической и отраслевой науки, а также ведущими ВУЗами.

Глава 39 «Масштабы инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации: 2005–2010 гг.» содержит технику оценки масштабов осуществляемой инновационной деятельности. В её основе лежат обработка векторов или матрицы чисел (всем рассматриваемым характеристикам инновационной деятельности ставятся в соответствие числа) путём сокращения их размерности и отображения в область действительных чисел. С помощью этой техники автор в динамике оценил инновационную деятельность в субъектах РФ и сделал ряд содержательных выводов о характере инновационного развития разных регионов России.

В главе 40 «Оценка объемов научно-технической информации как меры инновационного роста» читатели найдут описание различных эконометрических моделей, построенных для измерения количественного измерения вклада научно-технической информации в темп прироста валового внутреннего продукта страны. Авторы главы рассматривают научно-техническую информацию в качестве фактора инновационного роста и оценивают влияние отдельных видов научно-технической информации на динамику валового внутреннего продукта.

В следующей 41 главе «Инновационное развитие России и измерение научно-технического потенциала на основе публикационной активности» приводятся результаты оценки публикационной активности российских научных и образовательных организаций. Исследуются различные подходы к измерению публикационной активности на примере зарубежного и российского опыта и выделяются основные

проблемы и факторы, оказывающие влияние на публикационную активность.

Завершающая раздел V глава 42 «Адаптация методики оценки НИС стран Евросоюза к российским условиям» дает читателям возможность сопоставить результаты сравнительного анализа развития национальной инновационной системы в России и странах Евросоюза. Положенные в основу исследования расчёты выполнены по методологии Европейского Союза, адаптированной к российским условиям.

В целом, представленный в книге материал охватывает важные аспекты сущности и проявления инновационного характера развития, различные системы показателей, с помощью которых фиксируют инновационную активность и её результаты, применяемые для изучения инновационности экономики методы исследования, приёмы и методы управления инновационной деятельностью.

Раздел I.

Инновации и социально-экономическое развитие страны

Глава 1.

Инновационный путь развития России

Эскиндаров М.А.

1.1. Инновационная модель роста

Задачу разработки сценария перевода экономики России на инновационный путь развития поставил перед научным сообществом Президент России 3 декабря 2001 г.; 24 июля 1998 г. принято Постановление Правительства РФ № 832 «О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 годы»; 5 августа 2005 г. утверждены «Основные направления политики России в области развития инновационной системы на период до 2010 года». В ноябре 2008 г. принята Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Министерство экономического развития РФ в декабре 2010 г. представило на суд общественности проект Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.

«Нельзя строить дальнейшее стратегическое развитие только на нескольких экспортно ориентированных отраслях. Во-первых, анализ

показывает, что даже при сегодняшних высоких ценах на наши традиционные экспортные товары экспорт необработанного сырья уже не может служить двигателем роста. И во-вторых, сырьевая экономика не только ставит нас на низшие позиции в мировом разделении труда, главное — она не даёт нам выйти на новую ступень в развитии человеческого капитала, добиться стандартов XXI в.»¹.

Переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели роста экономики России призван повысить качество социально-экономического развития страны и уровень жизни населения Российской Федерации. Это его основная миссия. Ее выполнение требует решения следующих конкретных задач по созданию конкурентной среды и инновационной экономики:

- 1) создание конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной инновационной системы;
- 2) расширение внутреннего спроса на инновации (технологические, продуктовые, управленческие, маркетинговые и др.);
- 3) укрепление сектора генерации знаний (образования, фундаментальной и прикладной науки), повышение его результативности;
- 4) формирование современной инновационной инфраструктуры (транспортной, информационной, управленческой, логистической и т.д.);
- 5) получение реальных статистических данных о состоянии дел в науке и сфере инноваций.

Инновационный путь развития позволит:

- повысить уровень комфортности труда и сократить масштабы социально вредного производства, создать современные, качественные рабочие места;
- сократить издержки производства и снизить уровень загрязнения техногенной нагрузки на окружающую среду²;
- расширить традиционные и создать новые рынки сбыта отечественной продукции³;
- обеспечить соответствие технологии, процесса производства, создаваемой продукции и сопровождающих ее изготовление сопутствующих продуктов, выбросов и отходов современным стандартам;
- решить другие актуальные для российской экономики задачи.

¹ *Выступление Владимира Путина на VII ежегодном бизнес-форуме Деловой России «Несырьевая модель социального государства», 27 мая 2011 г. Режим доступа: <http://www.forum.deloros.ru/forum2011/551.htm>*

² *Проблемы снижения загрязнения окружающей среды наиболее интенсивно решаются в Центральном, Поволжском и Уральском федеральных округах.*

³ *Пока этим активнее других занимаются инновационные предприятия центральных регионов России.*

1.2. Сущностные черты инновационного роста

Затраты предшествуют результатам. Многие виды инноваций, в первую очередь технологические и продуктовые, требуют для своего создания и тиражирования существенных объемов затрат (рис. 1.1). Речь идет о затратах времени, труда, информационных, материальных и финансовых ресурсов. Часть из них может быть потрачена безрезультатно; часть — не окупиться; часть — принести доход лишь по истечении довольно длительного времени. Так, Кремневая долина в США окупилась через 13 лет. Открытая в Сколково элитная бизнес-школа, на строительство которой потрачено около 250 млн долл., начнет давать финансовую отдачу (до 1 трлн руб. ежегодно) только через 10–15 лет.

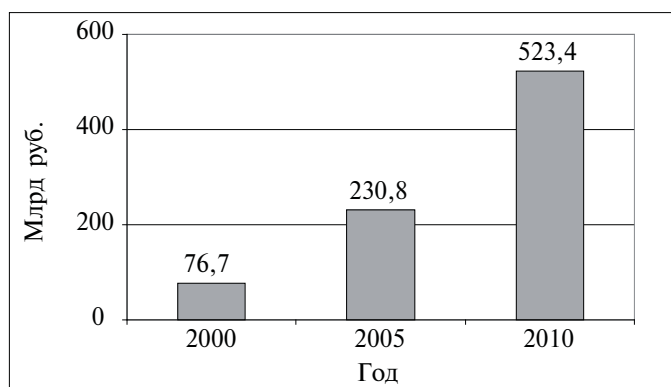


Рис. 1.1. Внутренние текущие затраты на исследования и разработки в РФ в 2000–2010 гг., млрд руб.

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: стат. сб. / Росстат. М., 2011. С. 788.

Учитывая длительный временной разрыв между затратами на создание инноваций и их результатами, многие компании ориентируются на разработку долговременных продуктовых циклов. Их временной горизонт превышает продолжительность среднего периода между экономическими кризисами. Китай, например, разработал «дорожную карту» промышленно-технологического развития до 2050 г.

Источники финансирования нововведений: собственные средства инноваторов; амортизационные отчисления; заёмные средства (банковские и коммерческие кредиты, средства от размещения ценных бумаг); лизинг; выручка от реализации выбывшего имущества; средства государства и его гарантии; средства учредителей и спонсоров.

Значительные объемы затрачиваемых на инновационную деятельность и отвлекаемых на длительное время сил и средств ведут к тому, что фирмам часто выгоднее не изобретать новое, а воспринимать чужие разработки. Компании-имитаторы не получают сверхприбыль, но их «расходы на 25–50% ниже, а учёт ошибок инноватора часто позволяет выпускать более конкурентоспособный продукт. Возможность значительной экономии средств при имитации и бесплатном использовании технологий уменьшают желание компаний инвестировать»⁴. В России основные средства на финансирование инноваций выделяют крупные корпорации, в том числе зарубежные. Крупный бизнес часто выводит фундаментальные исследования на аутсорсинг, оставляя себе прикладные исследования по усовершенствованию и доработке технологических продуктов.

Неопределенность результатов. Характерное свойство инновационного процесса — неопределенность в величинах требуемых на его осуществление затрат, в характере и величине получаемых результатов. Очень трудно с высокой степенью определенности предвидеть появление новых идей в области науки, технологии, организации человеческой деятельности. Часто до получения конечного результата неизвестны точно ни окончательная величина затрат, ни степень соответствия результата поставленной цели, ни полный набор последствий, которые может дать инновация.

Неопределенность проявляется и в том, что эффект инновации может быть получен там, где его не ожидали. Нововведения могут найти применение не в тех или не только в тех сферах деятельности, где предполагалось их использовать. Возможны также неожиданные побочные эффекты.

В общем случае неопределенность инновационной деятельности ниже при её эволюционном и выше при революционном характере.

Приведенная выше характеристика инновационного процесса ведет к тому, что на инновации первыми идут те, кто готов рисковать, устойчив и имеет надежный запас прочности, но и те, кто без этого рискует потерять свою рыночную нишу или даже выйти из бизнеса. Она также побуждает передоверять рискованные проекты мелким фирмам, искать «бизнес-ангелов» и является одной из причин появления венчурных фондов.

Комплексный, межотраслевой характер. Межотраслевой характер инновационной деятельности состоит в том, что в создании и реализации инновационного продукта участвуют многие секторы эконо-

⁴ Шилов А. *Инновационная экономика: наука, государство, бизнес // Вопросы экономики. 2011. № 1. С. 128.*

мики и производства. Инновационное развитие одних из них влияет на развитие других либо по цепочке последовательного использования изделия, обеспечения орудиями и предметами труда, либо по линии комплексного использования продукции. Такие взаимосвязи лежат в основе образования инновационных кластеров. В качестве примера приведем технологическую цепочку, на основе которой возможно создание инновационного кластера по переработке картофеля в наукограде г. Бийска Алтайского края⁵.

Технологическая цепочка начинается с картофеля (условия для его выращивания весьма благоприятны в Алтайском крае) и заканчивается производством аскорбиновой кислоты⁶. На промежуточных этапах данной технологической цепочки (картофель — аскорбиновая кислота):

- фармакологический крахмал, получаемый из пищевого крахмала;
- глюкозу (в нашей стране не производится);
- сорбит — заменитель сахара для больных диабетом; используется в косметике, парфюмерии, кожевенной и текстильной промышленности;
- сорбозу — применяется в медицине как препарат, способный выводить соли тяжёлых металлов из организма человека; является сырьём для производства аскорбиновой кислоты.

Используются и отходы (низкотехнологичные продукты) первичной стадии переработки картофеля (мезга) и переработки сорбозы как пищевые добавки в животноводстве и птицеводстве.

В приведенном выше примере, как и в большинстве инновационных кластеров, основной объем добавленной стоимости создается на стадиях производства наукоемких продуктов и в конце технологических цепочек.

В России в 2012 г. утвержден перечень из 25 инновационных территориальных кластеров в 19 субъектах Российской Федерации (табл. 1.1). При их отборе использовались четыре блока критериев: научно-технологический и образовательный потенциал; производственный потенциал; качество жизни и уровень развития транспортной, энергетической, инженерной и жилищной инфраструктуры; уровень организационного развития кластера.

Работающие российские кластеры используют для своего развития разные источники инвестиций и новых технологий. «Например, в Калужской области (сегодня это лидер по распространению индустриальных

⁵ См.: Бойко И.В. Как выращивать конкурентные преимущества региона? // ЭКО. 2008. № 7. С. 123–124.

⁶ Пока российский рынок сильно зависит от её импорта.

Таблица 1.1

**Перечень инновационных территориальных кластеров,
утверждённых в РФ в конце августа 2012 г.**

Регион	Кластер	Сектор
Москва	Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины, г. Обнинск	Медицина и фармацевтика, радиационные технологии
	Кластер «Зеленоград»	Информационно-коммуникационные технологии
Московская область	Новые материалы, лазерные и радиационные технологии	Новые материалы, ядерные технологии
	Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне	Ядерные технологии, новые материалы
	Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пушкино	Медицина и фармацевтика
	Кластер «Физтех XXI», г. Долгопрудный	Новые материалы, медицина и фармацевтика, информационно-коммуникационные технологии
Архангельская область	Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области	Судостроение
Санкт-Петербург	Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций	Информационно-коммуникационные технологии, электроника, приборостроение
Санкт-Петербург, Ленинградская область	Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга	Радиационные технологии, медицина и фармацевтика
Нижегородская область	Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии	Нефтепереработка и нефтегазохимия, автомобилестроение
	Саровский инновационный кластер	Ядерные технологии, суперкомпьютерные технологии, лазерные технологии
Пермский край	Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звёздный»»	Производство летательных и космических аппаратов, двигателестроение, новые материалы
Республика Башкортостан	Нефтехимический территориальный кластер	Нефтегазопереработка и нефтегазохимия

Регион	Кластер	Сектор
Республика Мордовия	Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением	Приборостроение
Республика Татарстан	Камский инновационный территориально-производственный кластер Республики Татарстан	Нефтегазопереработка и нефтегазохимия, автомобилестроение
Самарская область	Инновационный территориальный Аэрокосмический кластер Самарской области	Производство летательных и космических аппаратов
Ульяновская область	Консорциум «Научно-образовательно-производственный кластер «Ульновск-Авиа»	Производство летательных и космических аппаратов, новые материалы
	Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда Ульяновской области	Ядерные технологии, радиационные технологии, новые материалы
Свердловская область	Титановый кластер Свердловской области	Новые материалы
Алтайский край	Алтайский биофармацевтический кластер	Медицина и фармацевтика
Кемеровская область	Комплексная переработка угля и техногенных отходов в Кемеровской области	Химическая промышленность, энергетика
Красноярский край	Кластер инновационных технологий ЗАТО, г. Железногорск	Ядерные технологии, производство летательных и космических аппаратов
Новосибирская область	Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области	Информационно-коммуникационные технологии, медицина и фармацевтика
Томская область	Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии	Медицина и фармацевтика, информационно-коммуникационные технологии, электроника
Хабаровский край	Инновационный территориальный кластер авиастроения и судостроения Хабаровского края	Производство летательных и космических аппаратов, судостроение

парков, который занимает первое место по инвестициям и по индексу обрабатывающей промышленности) многие предприятия создаются с нуля, регион делает ставку на иностранные инвестиции, создавая благоприятные условия для потенциальных инвесторов. А в Мордовии, наоборот, создатели кластера взяли за основу уже существующую отрасль — све-

тотехническую, которая находилась в плачевном состоянии. И если Калужская область привлекает иностранцев в свой кластер, то Мордовия, наоборот, борется с ними, видя в зарубежных производителях светодиодов, светильников, разрядных ламп и электронных компонентов своих конкурентов»⁷.

1.3. Инновационная политика в субъектах Российской Федерации

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. предусматривает переход к инновационному социально ориентированному типу развития страны во всех субъектах Российской Федерации. Проводимая в них политика стимулирования инноваций призвана решать следующие основные задачи:

- проведение государственной инновационной политики в субъекте Федерации;
- создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности;
- формирование инфраструктуры инновационной системы;
- стимулирование и поддержка инновационной деятельности и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

Участвующие (как прямо, так и косвенно) в решении этих задач субъекты приведены в табл. 1.2.

В своей деятельности органы законодательной и исполнительной власти в субъектах Федерации формируют законодательную среду. Примеры очерчивающих её нормативных актов и документов даны в табл. 1.3.

Они подают сигналы бизнесу, помогающие ему ориентироваться в экономической политике государства, конъюнктуре отечественного и мирового рынка, оценках ожидаемой перспективы. Ключевые сигналы бизнесу: национальные и региональные приоритеты; целевые индикаторы; материалы прогнозов, стратегий, планов. Такие сигналы доводятся до широкой общественности в выступлениях и посланиях высших должностных лиц, нормативно-законодательных актах, сообщениях об экономическом положении в стране и мире, о развитии экономики и общества за определенный период (месяц, квартал, полугодие, год, пять и десять лет), текстах концепций, стратегий, прогнозов и планов.

⁷ Носкова Е. Островки инноваций // Российская бизнес-газета. 2012. № 35. С. 5.

Некоторые субъекты инновационной структуры в субъектах РФ и выполняемые ими основные функции, способствующие осуществлению инновационной деятельности

Субъект	Основные функции
Органы законодательной власти	Разработка и принятие благоприятной нормативно-законодательной среды
Органы исполнительной власти	Проведение государственной политики в области инновационной деятельности Выработка политики, направлений, приоритетов инновационной политики в субъекте Федерации Задание правил деятельности Финансовая поддержка Обеспечение инвестиционной привлекательности территорий Организация и проведение информационно-рекламных мероприятий
Судебные и правоохранительные органы	Контроль за соблюдением законодательства Борьба с криминалом Решение хозяйственных споров
Различные инвестиционные фонды	Отбор и финансирование исследовательских и инновационных проектов Финансовая, консультационная и организационная поддержка субъектов инновационной деятельности
Венчурные фонды	Привлечение инвестиций Разделение рисков
Средства массовой информации	Информационное сопровождение инновационных проектов Реклама
Прочие хозяйствующие субъекты	Финансирование Выполнение заказов субъектов инновационной деятельности

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации⁸ (их восемь⁹):

⁸ *Приоритетное направление развития науки, технологий и техники Российской Федерации — тематическое направление научно-технологического развития межотраслевого (междисциплинарного) значения, способное внести наибольший вклад в обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств.*

⁹ *Одобрены в основном на заседаниях Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям. Протоколы заседаний комиссии от 6 ноября 2009 г. № 8 и 3 марта 2010 г. № 1.*

**Некоторые нормативные акты и документы,
регулирующие отношения по осуществлению инновационной деятельности**

Статус документа	Наименование
<i>Федеральный уровень</i>	
Федеральный закон	Гражданский кодекс РФ, часть IV (права на интеллектуальную собственность) ФЗ «О статусе наукограда Российской Федерации» от 07.04.1999 г. № 70-ФЗ ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» от 22.07.2005 г. № 116-ФЗ
Стратегии, программы, основные направления	Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года, утв. Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15 февраля 2006 г. № 1) «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года», утв. утверждена постановлением Правительства РФ от 05.08.2005 г. № 2473п-П17
Федеральные целевые программы, утвержденные постановлениями Правительства РФ	«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса на 2007–2012 годы», утв. постановлением Правительства РФ от 17.10.2006 г. № 613 «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на период 2008–2010 годов», утв. постановлением Правительства РФ от 02.08.2007 г. № 498 «Национальная технологическая база на 2007–2011 годы», утв. постановлением Правительства РФ от 29.01.2007 г. № 54 «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008–2025 годы», утв. постановлением Правительства РФ от 26.11.2007 г. № 809
Постановления Правительства РФ	«О создании условий для привлечения инвестиций в инновационную сферу» от 31.03.1998 г. № 374 «О государственном учете результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» от 04.05.2005 г. № 284 «О государственной поддержке развития инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования» от 09.04.2010 г. № 219

Статус документа	Наименование
Распоряжения Правительства РФ	«О государственной программе «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий» от 10.03.2006 г. № 328-р «Об утверждении перечня технологий, имеющих важное социально-экономическое значение или важное значение для обороны страны и безопасности государства (критические технологии)» от 25.09.2008 г. № 1243-р
<i>Региональный уровень</i>	
Закон субъекта РФ	Закон «Об инновационной деятельности в Волгоградской области» от 22.06.04 г. № 925-ОД Закон Новосибирской области от 15.12.2007 г. № 178-ОЗ «О политике Новосибирской области в сфере развития инновационной системы»
Стратегии, концепции и программы	Стратегия развития научной и инновационной деятельности в Республике Татарстан до 2015 года, утв. Указом Президента Республики Татарстан от 17.07.2008 г. № УП-293 Концепция инновационной научно-технической политики Ульяновской области на 2006—2010 годы и дальнейшую перспективу», утверждена постановлением губернатора от 13.12.05 г. № 240 Долгосрочная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Пензенской области (2009—2013 годы)», утверждена постановлением правительства области от 20.10.08 г. № 677-пП)
<i>Отраслевой уровень</i>	
Стратегии, концепции, программы	«Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности на период до 2015 года», утв. приказом Минпромэнерго России от 14.03.2008 г. № 119 «Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2020 года и на дальнейшую перспективу», утв. приказом Минпромэнерго России от 06.09.2007 г. № 354

1. Индустрия наносистем позволит создать новые перспективные материалы, приборы и устройства особого назначения с повышенным сроком службы, низкой материалоемкостью и весом конструкции. Это будет способствовать укреплению национальной безопасности, повышению качества жизни, а также активизирует процессы импортозамещения и выхода на внешние рынки.

2. Информационно-телекоммуникационные системы позволят создать современную национальную информационную инфраструктуру, построенную на базе новых видов отечественных производств высокого технологического уровня. Россия сможет выйти на внешние рынки, активизировать процессы импортозамещения.

3. Науки о жизни позволят разработать и создать новые лекарственные средства и методы лечения и диагностики, что снизит уровень заболеваемости, смертности, инвалидизации, сократит период выздоровления пациентов, повысит продолжительность и качество жизни.

4. Рациональное природопользование будет способствовать повышению уровня и качества жизни населения за счет снижения риска аварий и катастроф, увеличения уровня экологической безопасности, восстановления и рационального использования ресурсов.

5. Транспортные и космические системы: откроют возможность для повышения эффективности и безопасности использования ракетно-космической и транспортной техники (в том числе авиационной и морской), увеличения экономичности перевозок за счет снижения расхода топлива, создания новых экологичных видов транспорта; будут способствовать созданию инновационной продукции, не имеющей мировых аналогов, и усилению позиции России на мировых рынках.

6. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика: позволят повысить экономический и оборонный потенциал страны за счет обеспечения устойчивого энергоснабжения объектов, повышения энергоэффективности, снижения энергопотерь при транспортировке, снижения загрязнения окружающей среды.

7. Перспективные виды вооружений, военной и специальной техники.

8. Безопасность и противодействие терроризму.

Органы государственной и исполнительной власти в субъектах РФ стимулируют и поддерживают инноваторов через механизм государственных и муниципальных закупок, играющих важную роль в развитии малых высокотехнологичных предприятий. Однако такие закупки ещё не оказывают должного воздействия на инновационную деятельность последних, слабо влияют на наукоёмкость их продукции. Для повышения действенности государственных и муниципальных закупок необходимо, чтобы их объектом была действительно инновационная продукция.

Органы законодательной и исполнительной власти всех уровней, органы местного самоуправления формируют и поддерживают инновационную инфраструктуру.

За последние годы в России созданы 14 наукоградов, 105 технопарков и инновационно-технологических центров, более 80 бизнес-инкубаторов, большое число центров трансферта технологий и национальных информационно-аналитических центров (табл. 1.4).

Некоторые объекты инновационной инфраструктуры в федеральных округах РФ по состоянию на начало 2011 г., ед.

Федеральный округ	Наукограды	Технопарки и инновационно-технологические центры
Центральный	11	36
Северо-Западный	1	18
Южный и Северо-Кавказский	0	12
Приволжский	0	19
Уральский	0	3
Сибирский	2	12
Дальневосточный	0	5
Всего	14	105

Создание и развитие инновационной инфраструктуры необходимое, но не достаточное условие для формирования благоприятной для инновационной деятельности среды¹⁰. Надо развивать инновационную культуру, инновационное мышление и инновационно-активное поведение.

Еще один механизм стимулирования инновационной деятельности — налоговые льготы. Большинство из них предоставляются организациям, предлагающим новые идеи, — выполняющим НИОКР. Эти льготы предоставляет федеральное правительство. Потребители инноваций и посредники между разработчиками и потребителями нововведений имеют недостаточно таких льгот.

Величина налоговых льгот, которые могут предоставлять региональные органы государственной власти, ограничена пределами сумм налоговых поступлений в региональный бюджет.

Органы законодательной и исполнительной власти всех уровней, органы местного самоуправления: создают выгодные условия для привлечения инвестиций в высокотехнологичные виды деятельности и прихода иностранного капитала; содействуют формированию положительного имиджа и хороших отношений с общественностью и бизнесом, налаживанию обмена информацией, согласовывают региональные и отраслевые программы и проектов инновационного развития (федеральные, региональные, ведомственные, межведом-

¹⁰ «Создание инновационно восприимчивой среды с соответствующим климатом, потенциалом, инновационной культурой — гораздо более сложный и тонкий процесс, чем преодоление нашего отставания в инновационной инфраструктуре» (Черемисина Т.П. *Способна ли современная Россия к инновационному развитию?* // ЭКО. 2009. № 1. С. 81).

ственные, зарубежные), используют их объединенные возможности; проводят публичные акции (выставки, ярмарки, конкурсы, форумы), нацеленные на пропаганду новшеств и привлечение к ним внимания; учреждают специальные бюджетные гранты, поощряющие инновационную деятельность.

Организационно-экономические механизмы поддержки инноваций должны дать положительные результаты, и инновационная экономика нашей страны существенно повысит уровень и улучшит качество жизни россиян.

Глава 2.

Глобальные вызовы и инновационная модель развития

Сильвестров С.Н.

2.1. Конфликт между эволюцией биосферы и эволюцией человеческой цивилизации

Скорости эволюции человеческого общества в последние столетия стремительно растут. В последние полвека они превзошли темпы эволюции биосферы. Дальнейшее развитие по этому сценарию неизбежно ведет к нарастанию природных и техногенных катастроф, угрожая существованию самого человечества. Этот фактор становится определяющим для политики развития при выборе экономических моделей, направлений научного и технологического прогресса, в использовании природных ресурсов.

Почти сто лет экстенсивного развития за счет природных ресурсов не могли не сказаться на масштабах накопленного истощения окружающей среды и общей потере её природно-ресурсного потенциала. Сравнительная оценка — каким природным богатством располагала страна на рубеже XIX–XX вв. и с каким «природным капиталом» она входит в новую эпоху развития мира — единственная возможность объективного определения «стартовых» условий и направления вектора экономического роста на основе инновационного развития.

Один лишь экономический рост, основанный на внедрении новых технологий, не гарантирует повышение уровня и качества жизни. Это должны быть формы организации общественной жизни и технологии, гармонизирующие взаимоотношения человечества и биосферы, среды его обитания, составляющей которой он и является.

Ресурсо- и энергопотребление быстро увеличивающегося населения, по существующим экспертным оценкам, еще в начале двадцатого века превзошло хозяйственную емкость биосферы. Уже сейчас каждый житель планеты потребляет на треть больше ресурсов, чем может обеспечить природа.

Поучительная попытка оценки возможностей эксплуатации биосферы — эксперимент под названием «Биосфера-2», проведенный в США в штате Аризона. В 1991 г. восемь ученых вошли в герметичное, застекленное сооружение площадью 12 750 кв. м. В нем они должны были оставаться в течение двух лет в изоляции от внешнего мира¹. Этот проект стал одним из самых масштабных из когда-либо предпринятых проектов, направленных на изучение жизни внутри замкнутой экосистемы. Никогда прежде так много живых организмов не помещали в совершенно герметичную структуру. Постепенно качество воздуха внутри купола ухудшилось. Повышение содержания углекислого газа ожидалось, но ученые были удивлены снижением уровня кислорода. Экосистема поддерживала жизнь и в некоторых случаях процветала, но наблюдалось много экологических неожиданностей².

¹ *Внутри купола представлены тщательно воссозданные разнообразные экосистемы, включая пустыню, саванну, тропический лес, сельскохозяйственное поле, болото и океан с коралловым рифом. «Бионавтов» сопровождали в своей естественной среде насекомые, пчелы и бабочки, рыбы, рептилии и млекопитающие, которые были отобраны, чтобы поддерживать функции экосистемы. Все они должны были жить полностью изолированными от земли, внутри купола. Вся циркуляция воздуха, воды и питательных веществ происходила внутри системы. Этот пример приводит эксперт ООН, координатор ЮНИДО по Северо-Западному округу А.А. Старцев в своем интервью.*

² *Тараканы значительно размножились, они удачно взяли на себя роль фактических опылителей, так как многие другие насекомые погибли. Из первоначальных 25 разновидностей мелких позвоночных животных в «Биосфере-2» 19 вымерли. Через 17*

Два главных урока, извлеченных из этого эксперимента: некоторые природные ресурсы никакими средствами нельзя создать или воспроизвести вновь и им нет заменителей; существует реальная возможность внезапных драматических изменений системы. Даже малые смещения равновесия в нелинейных системах, одной из которых является биосфера, могут вызывать резкие изменения, способны перевести систему в неравновесное состояние с быстрыми колебаниями, из которого она может никогда не вернуться к первоначальной модели.

В отношениях «природа — общество» все взаимосвязано; человек окружен механизмами, для которых легкий толчок или незначительная сила могут стать причиной резких изменений или «переворотов».

Согласно выводам международной Амстердамской конференции «Вызовы изменяющейся Земли» (июль 2001 г.) «существует настоятельная необходимость определения рамок для глобального управления и стратегий управления системой «Земля», поскольку ускоряющееся преобразование человеком окружающей среды не является устойчивым. Под воздействием человеческой деятельности система «Земля» может перейти в возможно необратимый режим функционирования, при котором условия существования человека могут оказаться неблагоприятными или даже невозможными для развития живой материи».

Возникшие концепции «устойчивого развития», «нулевого роста», «органического роста», «рационального потребления», более раннее мальтузианство, исследования Римского клуба свидетельствуют больше (первоначально) об интуитивной гипотезе, а в последнее столетие — о вполне научном осмыслении сложности и остроты данного конфликта. Он не может быть смягчен или преодолен только лишь за счет смены технологического способа производства или уклада.

Человечеству не грозит близкое исчерпание физически наличных в недрах ресурсов. Однако весьма ограниченной является технически доступная и экономически эффективная часть многих важных полезных ископаемых. Еще актуальнее проблема качества окружающей среды, её изменений, что особенно наглядно проявляется в изменении климата планеты, России и вызванных этим последствиях для экономики, включая переоценку национального богатства.

Необходима стабилизация роста численности населения, сохранение биоразнообразия и расширение естественных территорий, поддерживающих воспроизводство биосферы, ограничение энерго- и ресурсопотребления. Отсутствие реальных перспектив, политического согласия и институциональных возможностей для решения проблем,

месяцев из-за падения уровня содержания кислорода люди дышали воздухом, состав которого соответствовал высоте 5300 м.

требующих усилий всех государств и международных объединений, побуждает формулировать задачи перехода к такой модели экономического развития, которую условно можно назвать инновационной, поскольку она предполагает широкое внедрение биологически разнообразных и природоподобных технологий, не противоречащих условиям функционирования биосферы. Их внедрение — фундаментальное, базовое условие создания цивилизацией гармоничных отношений с природой. Однако новый технологический способ производства, опирающийся на практическую реализацию устаревших экономических теорий, представления об исключительности человеческого вида, сложившиеся к настоящему времени архетипы общественного потребления, приоритеты и мотивы социального поведения, с большой вероятностью только обострит фундаментальный конфликт и усилит кризисогенность развития цивилизации.

Окружающая среда изменяется под влиянием геофизических процессов и поступающей солнечной энергии. В условных промежутках, в геологически длительные периоды её устойчивость поддерживается регуляцией со стороны естественной биоты³, совокупности многообразных биологических видов и их сообществ. Устойчивость опирается на принцип Ле Шателье⁴. Устойчивость окружающей среды обеспечивается при невозмущенной биоте. При этом условии предполагается, что все внешние воздействия на окружающую среду компенсируются соответствующими изменениями в состоянии и функционировании биоты. Такая совокупность организмов, обеспечивающих действие принципа Ле Шателье, сложилась за миллиарды лет генетической эволюции и вместе с поддерживаемой её окружающей средой формирует биосферу. Нарушения в сбалансированности внутри самой биоты вызывают возмущения в окружающей среде.

Устойчивость биосферы нарушается, когда генетическая эволюция, происходящая в течение миллионов и сотен тысяч лет, дополняется динамикой научно-технического прогресса, в процессе которого смена технологий измеряется десятилетиями. Разница в скоростях эволюции человеческой цивилизации на основе научно-технического прогресса и эволюции биосферы породила иллюзию изобилия ресурсов биосферы.

При ограниченной численности населения использование ресурсоистощающих технологий было более конкурентоспособным, чем

³ Биота (от греч. *biotē* — жизнь) — исторически сложившаяся совокупность растений и животных, объединённых общей областью распространения. — Прим. ред.

⁴ Принцип Ле Шателье — Брауна (принцип смещения равновесия) устанавливает, что внешнее воздействие, выводящее систему из состояния термодинамического равновесия, вызывает в системе процессы, стремящиеся ослабить эффект воздействия. — Прим. ред.

ресурсосберегающих, и не приводило к возмущениям в биосфере. В подобной ситуации сформировались (ныне быстро устаревающие) подходы к оценке эффективности экономической и производственной деятельности.

С нарушением экологического равновесия для преодоления риска истощения ресурсов и восстановления приемлемого состояния окружающей среды экономическая модель должна либо ускорить оборот и использовать невозобновляемые ресурсы, либо многократно сократить их потребление.

Это можно сделать двумя путями — повсеместно перейти, стимулируя переход любыми способами, к ресурсосберегающим технологиям и отказаться от переработки невозобновляемых ресурсов, которые не используются в естественной биоте. Их вовлечение в оборот — результат особенностей производственных средств, порождаемых научно-техническим прогрессом в границах предшествующих технологических способов производства.

Сокращение экономического оборота невозобновляемых ресурсов или их замещение возобновляемыми альтернативными источниками должно затронуть энергоресурсы. Поддержание даже экологически чистого энергопотребления на современном уровне продолжит происходящее разрушение биосферы.

Почти десятикратное сокращение крайне низкоэффективного энергопотребления, основанного на невозобновляемых источниках энергии, и почти во столько же раз бесконфликтное сокращение населения в течение ста лет дает возможность восстановить деятельность биосферы на основе принципа Ле Шателье⁵. Не требуется по отдельности стремиться снизить загрязнение окружающей среды или сохранять биоразнообразие. Достаточно ослабить антропогенное воздействие на естественную биоту и уменьшить уровень хозяйственного освоения биосферы.

Конфликт между природой и человеческой цивилизацией вскрыл два основных и по сути единственных значимых для сохранения вида противоречия. Противоречие между двумя призваниями человека — сохранением и воспроизводством биологического генетического кода и воспроизводством культурного наследия. И более фундаментальное — между скоростью генетической эволюции биоты и скоростью развития науки и техники. Скорость прогресса на семь порядков превосходит скорость «биотической смены технологий». Невозможно согласовать темпы развития человеческой цивилизации и устойчивое

⁵ См.: Кондратьев К.Я., Донченко В.К. *Экодинамика и геополитика. Т. 1. Глобальные проблемы.* СПб., 1999. С. 129.

развитие биосферы⁶. Неизбежно с её стороны проявление реакции «возмездия».

При известных экономических и социальных формах и моделях жизнедеятельности разрешить ставшие видимыми противоречия невозможно. Следует определить и установить ограничения на развитие человеческой цивилизации, предотвращающие разрушительное воздействие на биосферу, которая является средой обитания самого человека. В экономике на протяжении известной истории развития человеческого общества полезные ископаемые и продукты самой биоты всегда рассматриваются отчужденно как ресурсы, как объекты переработки для удовлетворения растущих и разнообразных потребностей человека.

Сама биота функционирует, поддерживая окружающую среду в равновесном для жизни состоянии, она не потребляет ресурсы. Такого понятия в биосфере не может быть, поскольку биота сама продуцирует материалы для существования, а созидание сопровождается деструкцией, синтез и разложение — главное условие устойчивости. Его нарушение и есть возмущение естественного хода эволюции. Это благополучно подтверждается хозяйственной деятельностью человека. Понятие «ресурс» теряет смысл в саморегулирующейся системе. Нет ресурса в качестве объекта; невозможно и конкурентное поведение за его более эффективное использование, нет расслоения вида на бедных и богатых. Меняется вся система распределительных и перераспределительных отношений.

Проблема естественной устойчивости развития и биорегуляции в экономическом развитии никогда не рассматривалась, природа всегда была данностью. В конце концов, хозяйственное поведение стало напоминать поведение гангстера, любыми способами обеспечивающего собственное благополучие за счет окружающих. Действующие подобным образом «особи» агрессивно конкурируют за ресурсы, иногда за один и тот же ресурс; конструируют технологии организации хозяйственной деятельности, позволяющие использовать ресурсы с максимальной продуктивностью и быстротой.

Такая программа свойственна предпринимателям, бизнес-структурам, отдельным государствам и не включает в себя задачи по стабилизации окружающей среды. Пример подобного поведения — создание многочисленных спекулятивных финансовых инструментов. Они ускоряют экономические процессы и вместе с тем обретают самостоятельное виртуальное существование. Подобные инновации формируют собственную виртуальную природу, оторванную от естественной среды обитания человека. Они в большей мере выражают и усиливают

⁶ См.: Кондратьев К.Я., Донченко В.К. *Экодинамика и геополитика. Т. 1. Глобальные проблемы.* СПб., 1999. С. 143.

массовые психологические архетипы и устаревшие поведенческие стереотипы, ускоряя эволюцию человеческой цивилизации, но и углубляя одновременно тем самым конфликт с окружающей средой.

Однако ориентация на непрерывный и быстрый экономический рост, увеличение объемов продукции и её стоимостного выражения, накопление богатства теряет свой смысл с его прекращением, неизбежным при торможении, которое может возникнуть в результате возмущения биосферы. Именно она определяет все формы жизнедеятельности.

Если не целью, то ограничивающим условием внедрения новых форм хозяйствования, организации и управления национальным богатством, отдельными компаниями и домашними хозяйствами должно быть восстановление свойств естественной биоты и её способности управлять окружающей средой.

В 1992 г. Конференция ООН по окружающей среде и развитию приняла Декларацию РИО, в которой ключевыми являются четыре основных принципа устойчивого развития: принцип сохранения природно-ресурсного потенциала Земли, обеспечивающий сегодняшнее и будущее развитие; принцип приоритетности глобальных требований экологического императива по отношению к национальным и региональным стратегиям природопользования; принцип равновесия, означающий согласование экономики и экологических ограничений природопользования; принцип сбалансированности и соизмерения экологических затрат и национального дохода, подразумевающий возможность совместного измерения национального дохода и затраченных на его получение собственных природных ресурсов. Это соотношение — показатель предельной хозяйственной емкости природы — критерий, определяющий состояние эколого-экономической системы и направление вектора её развития для сохранения и преумножения национального богатства.

Энерго- и ресурсосбережение становится неотъемлемой чертой современной модели инновационного развития экономики. Особая задача — сохранение отдельными государствами и их объединениями зон естественной среды в качестве основы восстановления биосферы.

В условиях высокорискового и прокризисного развития мирового сообщества на России лежит глобальная ответственность за огромную занимаемую территорию, природные богатства и пока ещё нетронутые естественные экосистемы, поддерживающие баланс жизни на планете. Потеря национального контроля над природными богатствами и безудержная их эксплуатация может ускорить наступление необратимого режима функционирования биосферы.

Для реального сектора российской экономики вводимые экологические ограничения в условиях мирового кризиса могут оказаться выгодными и экономически, и социально. Но при одном условии — целе-

направленном усиленном регулирующем воздействии государства. Это воздействие должно быть направлено не на накопление резервов, а на структурное и инновационное развитие на основе «зеленой» экономики.

С учетом императива перехода к инновационному развитию необходимо сохранить тот огромный массив ненарушенных или слабо нарушенных естественных экосистем (особенно лесных и водно-болотных), которые занимают 65% территории страны. Это слабо-заселенные территории Севера, Сибири и Дальнего Востока, где хозяйственное развитие нерентабельно, за исключением добычи оптимального числа стратегически оправданных ископаемых. Вся хозяйственную деятельность следует сосредоточить в давно обжитых районах средней и южной частях европейской территории России и на юге Сибири и Дальнего Востока. Здесь есть хозяйственная и бытовая инфраструктура, свободная рабочая сила, что является предпосылкой к сокращению стоимости транспортировки грузов и уменьшению потребления энергии. Наконец, эти зоны привычны для проживания населения.

Ценность российских ненарушенных или слабо нарушенных естественных экосистем со временем будет только возрастать. Даже экспертная оценка нынешней их стоимости как аккумуляторов избытка углекислого газа в атмосфере показала, что она больше, чем стоимость всей рентабельной части запасов минерального сырья России.

Экономический подход в природопользовании побуждает рассматривать окружающую среду не столько как кладовую ресурсов, сколько как «природный капитал», который в качестве основной составляющей входит в огромное количество продуктов человеческой деятельности.

С оценкой природного капитала как части национального богатства непосредственно связана проблема его исчерпаемости в недалеком будущем. Дискуссии по этим вопросам шли и идут начиная с 1970-х гг. Для многих стран, прежде всего для России, это напрямую связано с геополитической безопасностью. На сегодняшний день ясно: суть неприятностей, которые ожидалось от исчерпания, например, минерально-сырьевых ресурсов, оказалась иной, чем предполагалось в начале дискуссии.

Для проведения эффективной экономической политики необходимо наличие информационной базы для организации постоянного мониторинга, периодической инвентаризации и переоценки основных элементов национального богатства. Проблема объективной и комплексной оценки основных элементов в составе совокупного национального богатства страны занимает одно из приоритетных мест в макроэкономической теории и практике. Её решение предполагается, по возможности, в рамках системы национальных счетов. Последняя —

наиболее разработанная в мировой практике система макроэкономического учёта и анализа, обеспечивающая интегрированный охват всех элементов общественного воспроизводства, в том числе природного фактора.

Процессы, происходящие в природе в результате хозяйственной деятельности или действия природных сил, захватывают практически всё многообразие природных ресурсов, созданных в процессе длительной эволюции. В силу этого адекватное моделирование процессов изменения окружающей среды в терминах экономики возможно только при одном условии: способ измерения ценности должен быть универсальным, единым для объектов различной физической природы.

2.2. Вызовы, риски и возможности экономического развития России

Российская экономика находится перед долговременными системными вызовами, отражающими как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития. Их спектр настолько широк, что в определенном смысле охватывает все сферы и направления развития экономики. Основными источниками угроз для хозяйства России на современном этапе выступают риски, связанные с накопленными диспропорциями в структуре экономики, прежде всего в промышленном производстве. Возможности динамичного экономического роста при слабо диверсифицированной структуре экономики близки к исчерпанию. Уровень открытости экономики обострил для системы государственного регулирования проблему обеспечения устойчивости и экономической безопасности развития.

Кризис экспортно-сырьевой модели развития российской экономики при её чрезмерной открытости может быть усилен в случае конъюнктурного замедления роста мирового спроса на углеводороды в связи с активным развитием «зеленой» экономики, внедрением альтернативных видов топлива и энергии и вялым ростом мировой экономики. Уже сейчас экспорт сырья практически не растет. В то же время на ряде внутренних рынков продукции обрабатывающей промышленности продолжается экспансия конкурирующего импорта. К началу кризиса в 2008 г. значительное по своим масштабам расширение внутренних рынков, достаточное, чтобы обеспечить экономический рост на 7% в год, в основном трансформировалось не в повышение объемов внутреннего производства, а в увеличение высокотехнологичного им-

порта. Объем импорта машин, оборудования и транспортных средств с 2000 г. увеличился почти в десять раз. Согласно данным 2013 г. темпы роста импорта устойчиво превышают аналогичные показатели экспорта в 2–2,5 раза, что в ближайшей перспективе приведет к отрицательному сальдо платежного баланса.

Возросла технологическая уязвимость топливно-энергетического комплекса РФ, поскольку добыча нефти и газа во все большей степени осуществляется на ввозимом оборудовании. Аналогичная ситуация и в других отраслях экспортной специализации страны — металлургии, химии, нефтехимии, добыче и переработке лесных ресурсов, военной технике.

Утрата собственной технологической базы в основных экспортных отраслях закрепляет страну в качестве сырьевого придатка технологически более развитых экономик. По объему ВВП Россия практически достигла дореформенного уровня, но отрасли обрабатывающей промышленности, прежде всего высокотехнологичный сектор промышленности, существенно отстают по масштабам выпуска конца 1980-х гг.

На этом фоне пока без ответов остаются технологические вызовы, связанные с новой волной технологических изменений, резко усиливающей роль инноваций в социально-экономическом развитии и обеспечивающей многие традиционные факторы роста. Модернизация на основе национальной инновационной системы, обеспечивающей коммерциализацию интеллектуального сырья, так и осталась нереализованным призывом.

В сфере производства современные и прогнозируемые вызовы чреватые потерей позиций на рынках продукции обрабатывающей промышленности, в то время как в странах — технологических лидерах — ожидается качественный рывок. Конвергенция высоких технологий в сферу производства в странах-лидерах затрудняет для России позиционирование на развитых рынках. В дополнение к этому современные производственные технологии постепенно начинают мигрировать в развивающиеся страны, производители которых существенно опережают российских по соотношению «цена/качество».

В сфере безопасности технологические вызовы выступают как угроза критического отставания от промышленно развитых стран по качественным параметрам вооружений и военной техники (комплексная информатизация, аэрокосмические технологии и др.), а также от государств «второго эшелона» (КНР и других) — по количеству вооружений, хотя и Китай в прогнозный период может заметно улучшить качество своей военной машины.

Фундаментальный вызов — возрастание роли человеческого капитала как основного фактора экономического развития. Уровень конкурентоспособности современной инновационной экономики определя-

ется качеством профессиональных кадров, уровнем их социализации и сотрудничества. Ответ на этот вызов предполагает преодоление сложившихся негативных тенденций в развитии человеческого потенциала.

Остается достаточно высокой доля нерыночного сектора, вносящего серьезные искажения в мотивацию деятельности хозяйствующих субъектов. До сих пор некоторые отрасли характеризуются низким уровнем конкуренции. Не уменьшаются масштабы неустойчивой занятости экономически активного населения. Непрозрачной остается деятельность субъектов естественных монополий. Другое проявление неэффективной структуры российской экономики — низкая доля малых и средних предприятий, особенно инновационных.

В научно-технической сфере, несмотря на предпринятые в предкризисные годы попытки формирования национальной инновационной системы, сохраняется сложное положение. Крайне низок уровень использования результатов отечественных научных исследований и разработок в организации выпуска наукоёмкой продукции на российских предприятиях, в то время как многие из них находят свой спрос у зарубежного потребителя. Отсутствие эффективных связей между наукой и производством не позволяет российской экономике эффективно конкурировать в наукоёмких отраслях и отраслях с наиболее высоким уровнем добавленной стоимости. Серьезную угрозу технологическому развитию создает замедление темпов воспроизводства научных кадров. Нарушается преемственность научных школ. В ближайшее десятилетие промышленно развитые страны перейдут к формированию новой технологической базы экономики, основанной на использовании новейших достижений биотехнологий, информатики и нанотехнологий, в том числе в здравоохранении и других сферах развития человеческого потенциала. Отставание в развитии технологий, соответствующих 5–6 технологическим укладам, может резко снизить глобальную конкурентоспособность российской экономики.

Это далеко не исчерпывающий перечень вызовов, создающих качественно новый формат социально-экономического развития России, резко отличающийся не только от 1960–1980 гг. или 1990-х г., но и от первого десятилетия 2000-х гг. Возникает нелинейный характер взаимоусиления рисков. Накопление критической массы рисков может привести к необратимым негативным процессам в развитии страны.

Основными характерными чертами развития мировой экономики до 2030 г. могут стать:

- распространение современных природоподобных технологий и технологических систем в развивающихся странах и превращение Китая и Индии в главные локомотивы мирового экономического роста;

- старение населения в промышленно развитых странах на фоне быстрого роста населения в развивающихся странах;
- ускорение инноваций, усиление их влияния на экономическое развитие;
- преодоление энергетических барьеров роста за счет повышения энергоэффективности и расширения использования альтернативных источников и видов энергии;
- усиление ограничений роста, связанных с биосферными факторами, ухудшением экологии, глобальным дефицитом пресной воды и изменением климата.

В долгосрочной перспективе, несмотря на возможное возникновение в будущем кризисных ситуаций, подобных финансовому кризису 2008–2011 гг., согласно прогнозам международных экономических организаций, сохранятся достаточно высокие темпы развития мировой экономики со среднегодовым приростом мирового ВВП на уровне 3–4%.

Экономический рост будет обеспечиваться за счёт развивающихся стран, прежде всего Китая и Индии, на долю которых придется более трети мирового роста. Развитые страны сохраняют низкие темпы прироста в пределах 1,5–2% в год. В то же время в долгосрочной перспективе сохраняются риски торможения роста мировой экономики, которые могут быть вызваны:

- исчерпанием коммерческого эффекта инновационной волны 1980–1990-х гг., опиравшейся на массовую компьютеризацию на основе развития микроэлектроники, распространение Интернета и телекоммуникационных систем;
- замедлением роста китайской экономики в результате повышения издержек внутренней перестройки и переориентацией на внутренние источники роста;
- реструктуризацией мировых финансовых и валютных рынков, которые могут сопровождать перераспределение финансовых потоков в пользу азиатского центра роста и корректировку дисбалансов в финансовой системе США (огромного дефицита торгового баланса и дефицита бюджетной системы);
- ростом мировых цен на сырье, энергоносители, а также воду и лесные ресурсы в условиях эскалации конфликтов вокруг дефицитных энерго- и водных ресурсов и усиления борьбы за контроль над дефицитными стратегическими ресурсами между национальными правительствами и международными компаниями и поддерживающими их наднациональными институтами;
- нестабильностью поставок основных видов сырья вследствие роста угрозы социальной нестабильности из-за наличия в мировой экономике больших зон бедности и отсталости;

- кризисом суверенных долговых обязательств;
- снижением темпов роста мировой торговли из-за возможной волны усиления протекционизма, направленной на устранение дисбалансов в межстрановой торговле и обеспечение стабильности ведущих национальных экономик.

Сохранение в течение прогнозного периода опережающих темпов развития высокотехнологичного комплекса в мире диктуется: истощением легкодоступных и рентабельных стратегических природных, прежде всего энергетических, ресурсов; обострением характера и методов глобальной конкуренции стран и ТНК за доступ к этим ресурсам; происходящим глобальным демографическим сдвигом⁷.

Для России сложность задачи инновационного прорыва состоит в том, что её решение имеет двойную цель: стимулирование роста нового уклада и модернизация базовых секторов экономики, в первую очередь энергетической и транспортной инфраструктуры, внедрением технологий пятого технологического уклада и, по мере появления, следующего поколения технологий. Кроме того, модернизация этих секторов мощный мультипликатор инвестиций и инновационного обновления всех связанных с этим отраслей.

Развитие новых технологий обеспечивает опережающий рост рынков инновационных наукоемких продуктов по сравнению с мировой экономикой и мировой торговлей в целом (около 10–20% прироста против 4–8% в год).

Произошедшая в РФ в результате системного кризиса 1990-х гг. технологическая деградация протекала одновременно с формированием в развитых странах инновационной модели экономического роста⁸.

⁷ Северная Америка и СНГ имеют сопоставимую ресурсную базу. Европа, Южная Азия и АТР — наиболее ресурсно-дефицитные регионы (с учетом потребностей). При этом их население в разы превышает население России. Численность населения в Южной Азии больше численности населения России в 12 раз; в странах АТР — в 16 раз; в Европе — в 4 раза. Если на территории АТР и Южной Азии не произойдет никаких природных катаклизмов или экономических катастроф, серьезно влияющих на численность населения и мощь государств, Россия фактически ничего не сможет противопоставить давлению со стороны соседей и ассимиляции населения при инерционном варианте развития.

⁸ Суть её в том, что инновационная деятельность становится основным фактором роста конкурентоспособности и расширения масштабов бизнеса, увеличения прибыли хозяйственных субъектов и, как следствие, общей экономической динамики. Такая модель — определенный и вполне закономерный этап в развитии стран-лидеров — предполагает высокий уровень удовлетворения основных потребностей граждан (насыщения рынка продуктами питания и одежды; обеспеченности жильем и товарами длительного пользования, включая автомобили). В основе широкого доступа к таким благам лежит достаточно высокий уровень доходов основных

Инновационная модель развития обеспечивает темпы общей экономической динамики в пределах 2–3% годового прироста ВВП для экономик больших стран на долгосрочном временном интервале. Для экономических систем относительно небольшого масштаба (например, Финляндии или Ирландии) инновационная модель может давать высокие темпы экономической динамики за счет либо удержания передовых позиций на глобальном рынке в узкой номенклатуре продукции, либо подключения к этапу освоения массового выпуска инновационной продукции на экспорт, как это происходит в ряде стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Особенностью технологического развития в мире в ближайшие 20 лет станет развитие технологий, формирующих новый (шестой) технологический уклад и обеспечивающих технологические прорывы (или создание опережающего научно-технологического задела) в целях разработки принципиально новых видов материалов, продукции, обладающих ранее не достижимыми возможностями, а также технологий, возникающих на стыке различных предметных областей. Ожидается возникновение качественно новых эффектов в различных сферах применения этих технологий, включая как традиционные сферы их использования (промышленность, транспорт, связь, оборона и безопасность), так и новые — здравоохранение и образование, государственное управление, домашние хозяйства.

По оценкам, технологическое развитие приближается к середине исторически пятого большого цикла (каждый цикл продолжается около 50 лет). Его завершение ожидается между 2020–2030 гг., когда промышленно развитые и большинство развивающихся стран станут полномасштабными обладателями таких технологий. Широкое распространение последних будет содействовать:

- радикальным изменениям в принципах и методах обеспечения экологической безопасности и природоохранной деятельности;
- революционным изменениям технологий в медицине и здравоохранении, создаваемых на основе результатов биоинформатики и генетических методов лечения;
- экономически приемлемым уровням стоимости возобновляемой энергетики, способной снизить зависимость от углеводородных ресурсов;

слов населения, а качественные характеристики товаров и услуг становятся важнейшим и основным фактором сохранения или расширения позиций на внутреннем и мировых рынках. Как следствие, экономический рост компаний и национальной экономики в целом зависит от способности предлагать товары и услуги с динамично обновляемыми качественными свойствами, основным инструментом создания которых и выступает инновационная деятельность.

- повышению уровня комфортности и защищенности жилья для большинства населения.

Глобальный финансово-экономический кризис не означает ни остановки, ни даже замедления развития высокотехнологичного сектора мировой экономики. Он продолжит развиваться темпами, многократно превосходящими темпы роста ВВП в мире и в отдельных странах. При этом цепочки создания нововведений, включая сектор НИОКР, продолжат перемещаться в страны БРИК и в другие развивающиеся страны. Экономический эффект от распространения доминирующего сегодня пятого технологического уклада достигнет пика уже во втором десятилетии текущего века. За это же время сформируются общие контуры нового, шестого технологического уклада. Граница между пятым и шестым технологическим укладом определяется:

- созданием технологий на новых физических принципах;
- масштабами обработки информации;
- вовлеченностью в технологический процесс глубинных структур сознания.

Доведенные до массового экономического применения возможности новых знаний не позднее чем через 10–15 лет дадут импульс фундаментальным переменам, пока кажущимся фантастическими. Это: повышение качества и продолжительности человеческой жизни; принципиально новые возможности глобального влияния для тех стран и корпораций, которые первыми внедрят новый технологический уклад, включая новые вооружения.

Энергоемкость мировой экономики к 2030 г. может снизиться на 60%. Удельное потребление энергии уменьшится с 306 кг нефтяного эквивалента на 1000 долл. мирового ВВП в 2005 г. до 130 кг в 2030 г. Более высокие темпы снижения энергоемкости будут характерны для развивающихся стран (за счет значительного потенциала внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий). Факторами, ограничивающими рост потребления энергоресурсов и развитие энергосберегающих технологий, окажутся: ограниченный рост предложения на мировом рынке; мировая конъюнктура цен на энергоносители; экологические и климатические параметры состояния окружающей среды.

Согласно базовым прогнозам мировых агентств к 2030 г. в структуре мирового потребления энергоресурсов снизится доля нефти и ядерного топлива (до 33 и 5% соответственно). Прогнозируется: увеличение доли природного газа (до 23%) и альтернативных источников энергии; интенсивный рост новых мировых рынков энергоносителей, в частности сжиженного газа. Не случайно XXI в. стали называть веком газа.

Основные тенденции мирового технологического развития до 2030 г. и далее:

- достижение технологиями альтернативной энергетики (водородная энергетика, использование энергии ветра, солнца, приливов и иных возобновляемых источников) экономически приемлемых параметров;
- развитие атомной энергетики повышенной безопасности, а в перспективе термоядерной энергетики;
- улучшение экологических параметров тепловой энергетики, в первую очередь угольной;
- широкое внедрение материалов с заранее заданными свойствами, в первую очередь композиционных;
- формирование рынка нанотехнологий; переход от микроэлектроники к нано- и оптоэлектронике как новому «ядру» информационных технологий;
- широкое использование биотехнологий, которые изменят не только традиционный аграрный сектор, но и станут основой развития высокотехнологичных методов профилактики заболеваний, диагностики, лечения и развития биоинформатики;
- формирование глобальных инфокоммуникационных сетей;
- системные изменения в природоохранной деятельности, что уменьшит техногенное воздействие на биосферу Земли.

Во многих отраслях экономики, науки и государственного управления также усиливается потребность в мощных вычислительных комплексах и современных информационных системах на основе внедрения нового поколения массовых информационных технологий — суперкомпьютерных технологий — в процессы проектирования, производства и сопровождения промышленных изделий. Это новое поколение информационных технологий базируется на суперЭВМ терафлопного и петафлопного класса с чрезвычайно высокой динамикой роста показателя «производительность/стоимость» (1000-кратное увеличение производительности и 450-кратное снижение стоимости одного Тфлопс (10^{12} оп/сек.) за двенадцать лет с 1996 по 2008 г.). Доступность таких суперЭВМ широкой массе инженеров, конструкторов и технологов делает возможным повседневное применение таких моделей и расчетных схем в проектировании и производстве промышленных изделий, которое ранее для этой цели использовать было практически невозможно. Это обстоятельство обеспечит беспрецедентный (по отношению к уже достигнутому за счет «цифровых технологий») рост производительности труда и, как следствие, еще более радикальное сокращение сроков и стоимости создания новых промышленных изделий.

Основной девиз Совета по конкурентоспособности экономики США — «Кто слаб в вычислениях, тот не конкурентоспособен» — позиционирует массовые суперкомпьютерные технологии как основное «технологическое оружие» в борьбе лидеров мировой экономики за высокотехнологичные ниши мирового рынка в XXI в.

Взрывной рост вычислительных мощностей и расширение потребностей в решении сложных задач требует адекватного развития фундаментальных теорий информации и интеллектуальных технологий.

Существующие технологии обработки текстов находятся сегодня на грани исчерпания своих возможностей. Основная надежда на достижение прогресса в сфере информационных технологий и повышения эффективности использования информационных ресурсов связывается с разработкой систем рассуждений, основанных на здравом смысле (*commonsense reasoning systems*), и моделированием семантического пространства.

Конструктивное решение задачи логической обработки текстов лежит в области семантики и технологий связывания текста с контекстом. Разработчики «Долгосрочного технологического прогноза. Российский ИТ Foresight» (2006 г.) четыре первые приоритетные позиции из восьми критических направлений развития информационных технологий отвели семантическим исследованиям и разработкам.

Роль семантических разработок возрастает в связи с бурным развитием нанотехнологий и формированием в развитых странах стратегии NBIC-конвергенции⁹. Концепция NBIC-конвергенции исходит из синергетического взаимодействия входящих в её состав кластеров научно-технологической деятельности. Особое место в рамках этой концепции занимают нанотехнологии, играющие роль катализатора процесса NBIC-конвергенции. NBIC-конвергенция открыта для процесса интеграции с системотехникой, компьютерингом, теорией сложных систем и далее — с гуманитарным знанием в его междисциплинарном измерении: социологией, лингвистикой, антропологией,

⁹ Термин «конвергирующие (или конвергентные) технологии» (*Converging Technologies*) в современных исследованиях в области инновационной экономики, менеджмента, социологии и культуры появился в середине 1990-х гг. Всеохватность информационно-технологической парадигмы как фундамента информационного общества вызывает нарастание процесса конвергенции конкретных технологий в высокоинтегрированной системе, в которой старые, изолированные технологические траектории становятся буквально неразличимыми. Предметный смысл конвергентные технологии получили после публикации в США в 2002 г. отчета «*Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information technology and Cognitive science*». В этом отчете конвергентные технологии определяются через указание на явление NBIC-конвергенции (по первым буквам предметных областей: N — нано; B — био; I — инфо; C — когно).

медициной, философией науки и техники, информационной экономикой, этикой социальной ответственности.

Интеграционный процесс трансформирует концепцию NBIC-конвергенции в трансдисциплинарный коммуникативный символ для обозначения еще не познанных взаимодействий между этими науками и связанными с ними технологиями. Предполагается сделать основной упор на возникающие в контексте NBIC-процесса экономические, образовательные, управленческие, правовые и этико-экологические аспекты этих проблем¹⁰.

Конвергирующие технологии задают новую стратегию развития цивилизации и в социогуманитарном плане представляют собой видение грядущей трансформации человека, общества и цивилизации. Эта трансформация несет в себе большие надежды на решение глобальных проблем, но и существенные риски потери человечеством траектории устойчивой социокультурной эволюции. Возникает проблема управления инициированным процессом конвергирующих технологий как грядущей цепной реакцией инноваций, требующая усиления внимания к вопросам прогнозирования и оценки социокультурных последствий процесса становления данного класса критических трансформативных технологий. В любом случае базовые нововведения шестого технологического уклада приведут к формированию новых отраслей экономики, придадут мощный импульс технологического обновления многим уже существующим отраслям¹¹. Другая ожидаемая тенденция — усиление диффузии современных высоких технологий в средне- и низкотехнологичные производства реального сектора. Ожидается формирование новых производственных технологий, обеспечивающих в рамках традиционных отраслей существенное изменение характера производственных процессов и свойств готовой продукции. Предполагается ин-

¹⁰ Такой подход характерен для европейского взгляда на модель NBIC-конвергенцию. Эксперты ЕС считают её излишне технократичной и полагают необходимым расширить сферу исследований интегративным дополнением технологического направления социальными, антропологическими, философскими и экологическими образами и моделями.

¹¹ Дальнейшее развитие получат гибкая автоматизация производства, космические технологии, производство конструкционных материалов с заранее заданными свойствами, атомная промышленность, авиационная. Рост атомной энергетики и потребления природного газа будет дополнен расширением сферы использования водорода в качестве экологически чистого энергоносителя, существенно увеличится применение возобновляемых источников энергии. В структуре потребления доминирующее значение займут информационные, образовательные, медицинские услуги. Медицина получит в свое распоряжение технологии борьбы с болезнями на клеточном уровне, с максимальным использованием способностей организма к регенерации.

теграция информационных и производственных технологий (развитие систем контроля качества, ориентации продукции на требования конкретного потребителя, поддержки продукции в течение жизненного цикла — GALS-технологии).

Развитие новых технологий обеспечивает опережающий рост рынков инновационных наукоемких продуктов по сравнению с мировой экономикой и мировой торговлей в целом (около 10–20% против 4–8% в год).

По предварительным экспертным оценкам, к 2030 г. объем мировых рынков наукоемкой продукции составит не менее 10–12 трлн долл.

Россия в настоящее время, за исключением единичных примеров, практически отсутствует на мировых рынках высокотехнологичной продукции. Её доля оценивается в пределах 0,2–1% (6–8 млрд долл.). Новая технологическая волна и динамичный рост мирового рынка высокотехнологичных товаров и услуг, в принципе, открывают перед Россией и новые возможности для технологического прорыва, и создают новые вызовы.

Чтобы расширить свою долю на мировом рынке высоких технологий, российский экспорт этой продукции должен расти на 15–20% в год и составить на рубеже 2020 г. около 1% мирового рынка, а в 2030 г. — до 2,5%.

Перспективные варианты технологического развития экономики России можно формировать на содержательной сценарной основе либо выбирать равновесные стратегии на основе моделирования динамики на макроуровне. Прогнозы технологического развития мировой экономики свидетельствуют: в ближайшей и отдаленной перспективе основными факторами экономического развития останутся природные ресурсы, энергия, информационные технологии, технологии энерго- и ресурсосбережения, людские ресурсы и территория.

Инновационный сценарий — целевой для научно-технологической политики — в полной мере позволяет реализовать стратегические ориентиры развития страны. Основные преимущества инновационного сценария в динамике экономического роста и доходов населения по сравнению с энерго-сырьевым, судя по последним инерционным и консервативным бюджетным установкам, могут проявиться после 2020 г. В то же время уже в среднесрочной перспективе инновационный сценарий отличается от энерго-сырьевого более высокими качественными параметрами экономического и социального развития, особенно в сфере развития человеческого потенциала.

Этот сценарий отражает использование конкурентных преимуществ российской экономики не только в традиционных секторах (энергетика, транспорт, аграрный сектор), но и в новых инновационно-технологических кластерах, обеспечивает превращение инно-

вационных факторов в основной источник экономического роста. Он предусматривает:

- создание эффективной национальной инновационной системы и развертывание долгосрочных программ и проектов, обеспечивающих лидирующие позиции России на рынках высокотехнологичных товаров и услуг;
- глубокую модернизацию социальной инфраструктуры, включая образование, здравоохранение, жилищный сектор, обеспечивающую значительное повышение качества человеческого капитала и стандартов жизни населения;
- модернизацию инфраструктурных отраслей экономики — транспорта, электроэнергетики при значительно более высоком, чем во втором варианте, повышении эффективности энергосбережения;
- создание новых региональных центров экономического развития в Поволжье, на Дальнем Востоке и Юге России, преодоление отставания депрессивных регионов;
- формирование и поддержку конкурентоспособных кластеров инновационного развития, укрепляющих пространственный каркас российской экономики;
- развитие многовекторной модели интеграции в мировой рынок, опирающейся на расширение внешнеэкономических отношений с Евросоюзом, Китаем, Индией, США, формирование новых более глубоких форм интеграции и сотрудничества с государствами СНГ;
- ускоренное развитие условий и институтов, определяющих защиту прав собственности, усиление конкурентности рынков, снижение инвестиционных и предпринимательских рисков, снижение административных барьеров и повышение качества государственных услуг, развитие новых компаний, развитие государственно-частного партнерства.

Реализация только данного сценария обеспечит выход на уровень благосостояния и устойчивости, характерный для промышленно развитых стран.

2.3. Тупики экспортно-сырьевой модели

Высказываются разнообразные взгляды, в какие сроки, как и насколько удастся достичь поставленных целей. Однако большинство сходится во мнении о безальтернативности инновационного развития как единственной возможности, позволяющей уйти от шоков сложившейся модели в условиях повышенной кризисогенности мирового со-

общества. Но на этом пути существуют, как показывает опыт многих стран, использовавших и использующих, как ныне Россия, выгоды изобилия природных богатств, типовые ловушки и тупики, которые невозможно игнорировать, настолько этот опыт убедителен.

Фундаментальные исследования, проведенные международными экономическими организациями (ОЭСР, Мировой банк, МВФ), различными исследовательскими центрами (например, норвежским ECON Centre), подтверждают множественные взаимозависимости между экономическим ростом и изменениями структуры и качества элементов национального богатства. Анализ развития более сотни стран за почти полувековой период показал: сырьевая модель тормозит экономический рост. Это связано с последствиями «голландского синдрома» и просчетами недальновидной экономической политики, использованием экономической ренты и снижающимся качеством человеческого и социального капитала.

В большом числе стран после 1960-х гг. доля первичного сектора в занятости обратно пропорциональна уровням экспорта, внутренних и иностранных инвестиций, образования и напрямую связана с увеличением внешнего долга, ростом импорта, коррупцией и дифференциацией доходов различных социальных групп. Сравнительные данные показывают: доля первичного сектора в занятости обратно пропорциональна темпам роста ВВП на душу населения.

Однако многие эксперты делают выводы, что эти следствия объективно не предопределены. Подобные зависимости — следствие качества экономической политики, управления природными ресурсами и структурой национального богатства в целом.

Можно ли построить долговременную стратегию устойчивого роста благосостояния, формирования инновационной и конкурентоспособной экономики на основе преимущественного использования природных ресурсов? Исследования показали: значительное природное богатство при отсутствии продуманной долгосрочной стратегии и соответствующего регулирования в перспективе замедляет экономический рост, снижает его качество. Более того, рост благосостояния в краткосрочной перспективе в дальнейшем способствует снижению темпов экономического роста.

В странах с довольно ограниченными природными ресурсами темпы экономического роста в 1970—1995 гг. были намного выше, чем в других странах, более одаренных природой. Темпы экономического роста выше в более крупных (по численности населения) странах по сравнению с меньшими по размеру странами. Это, возможно, свидетельствует о том, что небольшие страны с ограниченным внутренним рынком обычно имеют более низкие темпы роста, если они не прини-

мают мер для компенсации неэффективности малых масштабов внутренней экономики путем наращивания внешней торговли. Страны с более емкими рынками не должны испытывать такой потребности в открытии экономики. Во всех группах стран — производителей сырья экономический рост ниже, чем в среднем в мире.

Из всех стран с ориентацией на экспортно-сырьевую модель только четыре страны, богатые ресурсами, смогли добиться: уровня долгосрочных инвестиций свыше 25% ВВП в среднем в 1965–2000 гг., равного аналогичному показателю в развитых странах, не располагающих сырьевыми ресурсами, и роста ВВП на душу населения свыше 4% в год в среднем¹². Этими странами были Ботсвана, Индонезия, Малайзия и Таиланд. Три из них, находящиеся в Азии, добились этого успеха диверсификацией своей экономики и индустриализацией. Ботсвана не прибегала к этим мерам и довольно быстро утратила положительные результаты.

Приведенные выше факты не являются достаточным основанием для окончательного вывода, что сырьевая ориентация производства жестко детерминирует отрицательное влияние на экономический рост. Рост также зависит от множества других факторов, которые необходимо учитывать.

Нельзя исключить допущение, что экспорт сырья влияет на другие экономические факторы (общий неблагоприятный объем экспорта в целом за счет снижения экспорта готовой продукции, инфляция и распределение дохода). Эти факторы косвенно снижают темпы экономического роста. Например, значительный экспорт приводит к высокому уровню импорта не только товаров, услуг и капитала, но и технологии и знаний и тем самым прямо или косвенно стимулирует экономический рост. Таким образом, при прочих равных условия открытая экономика обычно растет быстрее, чем закрытая¹³.

Для выяснения коренных причин этого явления требуется многомерный анализ, позволяющий установить взаимосвязи долгосрочных экономических показателей в группе стран с различными синхронными переменными. Регрессионный анализ синхронных данных и временных рядов (проведен норвежским Центром экономического

¹² Для сравнения, в 2000 г. инвестиции составляли 21% ВВП в странах с высоким уровнем дохода и 22% в мире в целом. Норвегия не входит в эту группу, поскольку, хотя инвестиции там достигали в среднем 27% ВВП в 1965–1998 гг., рост ВВП на душу населения в Норвегии составлял в среднем «только» 3% в год. В эту группу также не входит Исландия, где инвестиции в среднем составляют 24% ВВП, а экономический рост на душу населения в 1965–1998 гг. был ниже 3%. См.: *World Bank. Development Indicators. Wash.: D.C., 2000*).

¹³ См.: *Easterly W. and Fischer S. // Economic Review. 1995. №3. P. 341–371; Easterly W. and Levine R. Africa's Growth Tragedy // Quarterly Journal of Economics. 1997. №112. Nov. P. 1203–1205.*

анализа), по-видимому, подтверждает, что производство сырья с течением времени существенно снижает темпы экономического роста в разных странах, даже если исходный доход на душу населения, инфляция и другие параметры остаются неизменными¹⁴.

Вывод: когда доля производства сырьевых экспортных товаров в общем объеме экспорта страны возрастает на 25% (например, с 25 до 50%), экономический рост в расчете на душу населения в долгосрочной перспективе замедляется на 0,5–1% в год, а доля всего экспорта (отношение экспорта товаров и услуг к ВВП) одновременно сокращается на 6%¹⁵.

Анализ влияния фактора естественных ресурсов на экономический рост и развитие — явление, возникшее сравнительно недавно. Проведенные Всемирным банком в 1970-е и 1980-е гг. эмпирические исследования экономического роста не поднимали этот вопрос¹⁶. Лишь в 1990-е гг. впервые проведены исследования долговременной связи между производством, базирующимся преимущественно на природных ресурсах, и экономическим ростом. Появление подобных исследований — результат более глубокого теоретического понимания проблем экономического роста. Теория эндогенного роста стала основой новых эмпирических данных только после 1990 г.

Установлены более сложные зависимости между характером и содержанием экономического развития и качеством и структурой национального дохода. Выявлены особенности роста нефтедобывающих стран. Решающий толчок этим разработкам дали нефтяные кризисы 1970-х и 1980-х гг. Сделаны следующие выводы, позволившие уточнить вектор модернизации и развития экономики в условиях ресурсного дефицита и резких ценовых колебаний на мировых рынках:

- средняя стоимость всемирного богатства в расчете на душу населения составляет примерно 96 тыс. долл., за этой средней цифрой скрывается огромное разнообразие;
- доля произведенного капитала в совокупном богатстве фактически постоянна по всем доходным группам;

¹⁴ См.: Easterly W. *The Ways and Sorrows of Openness: A Review Essay. Ch. 3* // Oosterman M. (ed.). *The Determinants of Economic Growth*. Kluwer, 2000.

¹⁵ См.: Gylfason T., Herbertsson T. and Zaega G. *A Mixed Blessing: Natural Resources and Economic Growth* // *Macroeconomic Dynamics*. 1999. June. P. 204–215; Sachs J. and Warner A. *Natural Resources Intensity and Economies* / E. Edgar // Cheltenham, UK & Northampton, Massachusetts, 1999.

¹⁶ См.: *Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation* // *Oxford Economic Papers*. 1984. № 36. P. 359–380; Chenery H. and Syrquin M. *Patterns of Development, 1950–1970*. London: Oxford Un. Press, 1975; Chenery H., Robinson S. and Syrquin M. *Industrialization and Growth // A Comparative Study*. Oxford Un. Press & World Bank, 1986.

- с ростом доходов доля естественных активов в совокупном богатстве, как правило, сокращается, а доля нематериальных активов растет;
- величина естественных активов на душу населения в богатых странах выше, чем в бедных, а доля богатства гораздо меньше.

Уровень и динамика изменения реального ВВП на душу населения в разных странах мира в период с 1960 г. по настоящее время иллюстрируют до некоторой степени эффективность управления экономикой в целом. Благополучие в мире сегодня выше, чем полвека назад. Однако международные сопоставления показывают: экономическая политика различных регионов и стран отличается по эффективности использования национальных богатств. Наиболее впечатляющие результаты продемонстрировали страны Юго-Восточной Азии и Тихоокеанского региона и отчасти Южной Азии. Регионы Ближнего Востока и Африки оказались менее успешными.

Страны можно ранжировать по величине совокупного богатства. Список, в котором представлены десять богатейших стран — членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), возглавляет Швейцария. В верхней части списка расположены европейские страны (две из них — скандинавские), а также — США и Япония. Во всех этих странах структура богатства примерно одинакова, за исключением Норвегии и Японии. Благодаря нефти и газу, добываемым в Северном море, на естественные активы Норвегии приходится 12% совокупного богатства. У Японии значительная доля произведенных активов, на которые приходится 30% от совокупного богатства.

Если список 10 богатейших стран возглавляют государства Европы, то в списке 10 беднейших стран находятся страны, расположенные к югу от Сахары. Они известны высокими уровнями естественных активов, на которые приходится по меньшей мере 25% совокупного национального богатства.

Обращает на себя внимание ситуация в Республике Конго и Нигерии. В этих странах нематериальные активы имеют отрицательное значение, а естественные (в Конго) и произведенные активы в несколько раз превосходят стоимость совокупного богатства. Это объясняется методикой счета: стоимость совокупного богатства рассчитывается как приведенное будущее потребление, величина которого оказывается намного меньше природных и произведенных активов из-за низкого уровня внутреннего потребления. Что касается нематериальных активов, то методика их расчета «по остаточному принципу», как разницы между совокупным богатством и суммой естественных и произведенных активов, приводит к следующему: в условиях отмеченного выше заметного превосходства стоимости природных и произведенных активов над совокупным богатством эта разница оказывается со знаком минус.

Отмеченное обстоятельство имеет важное концептуальное значение, показывающее, что крупные экспортеры природных ресурсов нередко проедают богатство, дарованное им природой. Экономическая система, в основе которой лежит «легкая» рента, имеет меньше стимулов к эффективному использованию человеческого и производственного капиталов. Более того, в ряде специальных исследований показано, что естественные активы могут даже вытеснять человеческий капитал.

При включении в международные сопоставления стран-экспортеров, в том числе России, картина по миру в целом выглядит следующим образом. На естественные активы приходится 5% от совокупного богатства, на произведенные — 18%, на нематериальные — 77%.

Если величина нематериальных активов на душу населения существенно различается в зависимости от уровня доходов, то сопоставление нематериальных и произведенных активов показывает достаточно небольшие различия. Их соотношение колеблется от 3,8 в бедных странах до 3,5 в странах со средним уровнем доходов и до 4,6 в богатых странах. Отсюда вывод: в процессе экономического развития нематериальные и произведенные активы накапливаются примерно в равных долях. При этом следует отметить тенденцию к некоторому преобладанию произведенных активов в странах со средними уровнями доходов и несколько большей доле людских ресурсов в богатых странах.

Означает ли 2%-я доля природного капитала в совокупном богатстве богатых стран, что он почти не имеет для них значения? Это не так. Величины каждой из категорий природных ресурсов — полезные ископаемые, промышленные и непромышленные леса, охраняемые территории и земли сельскохозяйственного назначения — в расчете на душу населения в богатых странах выше, чем в бедных. Небольшая доля природных ресурсов в совокупном богатстве означает лишь то, что процесс развития влечет за собой главным образом рост современных отраслей и производств, а также сферы услуг, тогда как отрасли первичного сектора меняются относительно намного меньше.

В структуре национального богатства России доминируют материальные активы, доля которых составляет 85%. Из них 44% составляет природный капитал, включая, прежде всего, минеральные ресурсы, на которые приходится свыше 2/3 (68%) всех естественных активов. На произведенный капитал (включая городские земли) приходится 41%, а на остаточные нематериальные активы, в первую очередь человеческий капитал, — всего 15%.

Развитие стран с богатыми ресурсами, имеющих экспортно-сырьевую модель экономики, сопровождается проблемами, сдерживающими модернизацию экономики, её социальную и инновационную ориентацию. В годы низких темпов экономического роста нацио-

нальное богатство истощается. Экономическое развитие характеризуется неровным темпом, обусловленным непоследовательной экономической политикой и колебаниями цен на сырье. Цены основных сырьевых товаров гораздо более подвержены колебаниям, чем цены остальных товаров и услуг в целом. Это означает: для стран, богатых ресурсами, характерна большая изменчивость экспортных поступлений и экономическая нестабильность по сравнению с другими странами. За подъемами следует быстрый рост, а иногда и инфляция. Во время спадов часто принимаются меры по снятию остроты проблем экспортных отраслей, иногда включая девальвацию валюты и иностранные займы. В результате инфляция высока как в «худые», так и в «тучные» годы. Когда экспортно-сырьевая экономика сталкивается с трудностями вследствие чрезмерной эксплуатации ресурсной базы, особенно не возобновляемой, внешний импульс может быть сокрушающим, так как способность экономики переносить потрясения приблизительно обратно пропорциональна доминирующему положению сырьевого сектора в экономике в период успешного роста и благополучия.

Обратной взаимосвязи между природными ресурсами и устойчивым инновационным долгосрочным ростом имеется ряд объяснений: «голландский синдром» ведет к повышению реального обменного курса или заработной платы и усиливает нестабильность обменного курса, что вызывает сокращение экспорта и замедление экономического роста; недостаток внимания к качеству человеческого капитала, что, возможно, связано с более низкими в целом требованиями сырьевого сектора к уровню науки, технологий и образования по сравнению с другими отраслями; извлечение экономической ренты отвлекает внимание и усилия власти и общества от создания нового качества богатства, переключая их на непродуктивную деятельность; недостатки экономической организации и политики могут быть результатом обманчивого чувства безопасности и стабильности.

2.4. Ориентиры экономической политики инновационного развития

В странах, удерживающих лидерство в мировой экономике и политике, экономическая политика, обеспечивающая инновационный и качественный экономический рост, характеризуются следующими чертами, должны присутствовать в российской экономической политике:

- прогнозированием, определением стратегий и программированием своего экономического и технологического развития на долгосрочную перспективу не менее чем на 15–20 лет;
- участием в формировании единого мирового научно-технического пространства и рынка высокотехнологических товаров и услуг с ограниченным кругом участников;
- закреплением на рынке высокотехнологической продукции на основе определенной технологической специализации (отражающей развитие критических технологий в данной стране);
- формированием глобальных механизмов получения и перераспределения ренты от монополии на знание и высокие технологии¹⁷;
- формированием национальных инновационных систем, интегрированных на международном уровне. Такие системы охватывают весь комплекс институтов, обеспечивающих генерацию знаний и инноваций, развитие и коммерциализацию новых технологий;
- активной государственной поддержкой всех условий, способствующих повышению качества людских ресурсов (человеческого капитала);
- тесным сотрудничеством между бизнесом и государством, активной экономической дипломатией и режимом благоприятствования при внедрении на новые сегменты мирового рынка.

Вместе с тем под прочно утвердившуюся экспортно-сырьевую модель развития подстраивается и деформируется вся система хозяйствования и распределительных отношений. Своеобразная «институциональная ловушка» поддерживает сложившиеся условия и направления развития, сдерживает поворот к инновационному развитию, следовательно, к повышению устойчивости и качества нашей жизни. Консервативный и инерционный характер российской экономической политики необходимо преодолеть, чтобы обеспечить стратегический поворот к инновационной модели, основанной на использовании интеллектуального потенциала страны¹⁸.

¹⁷ Россия в результате экспорта сырьевой продукции и импорта продукции более высокой степени переработки, закрепленная в качестве чистого донора произведенной добавленной стоимости, теряет в результате неблагоприятных условий торговли десятки миллиардов долларов.

¹⁸ Экономический рост, увеличение уровня доходов и потребления, умеренная инфляция, профицит бюджета, накопление золотовалютных резервов, формирование стабилизационного фонда и монетизация экономики (прямым или косвенным образом) — следствие благоприятной внешней конъюнктуры для экспортно-сырьевой модели развития российской экономики. Такое положение дел хорошо известно. Од-

Перед теорией и практикой экономической политики возник фундаментальный, не полностью осознанный вызов: что собой представляет национальная экономика? Является она замкнутым единым экономическим пространством или относительно закрытым и целостным расширенным воспроизводственным процессом?

Сочетание внешней зависимости и суверенности экономической политики государства становится проблемой более общего порядка. В условиях резко возросшей открытости национальных экономик, воздействия международных правовых норм и экономических инструментов на внутренние системы хозяйствования (при значительных масштабах трансграничных перемещений всех факторов производства в связи с формированием транснациональных воспроизводственных систем) границы традиционного объекта экономической политики и макроэкономического регулирования становятся трудно определяемыми.

В какой-то мере заменой прежней традиционно понимаемой национальной экономики в качестве объекта государственного экономического регулирования, предмета экономической политики может стать национальное богатство в новых современных трактовках.

2.5. Расширенное воспроизводство национального богатства как объекта новой экономической политики

Национальное богатство — основа и одновременно результат экономического развития. Его оцененный потенциал, качество структуры и эффективное использование каждого компонента определяют уровень развития страны и основы конкурентоспособности национальной экономики и вместе с тем характеризуют их.

Представления о содержании и структуре национального богатства постоянно изменяются, отражая всё новое, что несет с собой прогресс со-

нако все риски для устойчивого и долговременного роста при консервации подобной модели сохраняются, а воздействие на условия их смягчения со стороны российского правительства предельно ограничено. Из года в год поддерживаемая ориентация экономической политики государства на наиболее сдержанный инерционный сценарий социально-экономического развития страны ни в какой мере не отвечает требованиям президента РФ активно использовать все источники экономического роста и обеспечить конкурентоспособность российской экономики, содержащимся в его посланиях Федеральному Собранию РФ.

временного общества. Эволюция взглядов на содержание богатства и его воспроизводственную роль идет сообразно новым представлениям об источниках и механизмах экономического роста, его целях и приоритетах¹⁹. Появление в трудах экономистов и философов идеи о «совокупном богатстве нации» и его исчислении совпало по времени с зарождением и развитием национального государства — порождением эпохи Просвещения²⁰.

В отечественной науке интерес к категории «национальное богатство» возникает в 1920-е гг. в связи с разработкой системы статистических показателей и методов составления баланса народного хозяйства. Использование при составлении первого народнохозяйственного баланса такого мощного аналитического метода, как «затраты — выпуск», и более поздние работы по межотраслевому систематическому анализу взаимосвязей между различными секторами сложной экономической системы, проведенные в США В.В. Леонтьевым²¹, заложили основы современного инструментария государственного макроэкономического регулирования. На этой же основе возникает система национальных счетов, позволяющая оценивать процесс накопления разнообразных компонентов национального богатства. Проблемы воспроизводства национального богатства разрабатывались в трудах С.Г. Струмилина. Он провел расчеты оценок национального богатства Советского Союза. Российские экономисты внесли большой вклад в теорию и практику оценки воспроизводства национального богатства²².

Различные подходы к трактовке национального богатства в практике статистического наблюдения и оценки еще до недавнего времени ограничивались такими компонентами, как основной и оборотный капитал, производственные запасы и домашнее имущество населения. В западных экономических исследованиях также не было и нет четко

¹⁹ См.: Бухвальд Е.М., Нестеров Л.И. Глава «Национальное богатство» // *Путь в XXI век. Стратегические проблемы и перспективы российской экономики*. М.: Экономика, 1999.

²⁰ *Первые теоретические разработки и опыты расчетов принадлежат английским меркантилистам и французским физиократам сообразно их представлениям об источниках национального богатства. Дальнейшее развитие учение о богатстве нации получает в классической политической экономии. А. Смит и Д. Рикардо впервые пришли к методологически важному выводу, что богатство народов можно рассматривать как накопленное имущество («запас») и воспроизводимые ежегодно материальные блага («поток»). Первая характеристика послужила основой формирования современных представлений о национальном богатстве, а вторая — совокупного общественного продукта и национального дохода.*

²¹ См.: Леонтьев В.В. *Структура американской экономики 1919–1929 годов*.

²² Среди них достаточно упомянуть только А.И. Ноткина, В.Н. Кириченко, Г.М. Сорокина, В.Н. Богачева, В.А. Жамина, Я.Б. Кваши, А.В. Сидоровича, П.А. Потемкина, М.А. Еганяна.

очерченных границ национального богатства. Однако, в отличие от отечественной статистики, в его состав всегда включались не только результаты производства, но естественные ресурсы, освоенные и в запасах, а также финансовые активы²³.

В дискуссиях о содержании процессов воспроизводства национального богатства еще классической политэкономией высказывалась мысль о необходимости учитывать человеческий труд и его качество. В 1960–1970-е гг. впервые, и вновь в работах В.В. Леонтьева, использовался подход к учету в межотраслевых балансах отрицательных эффектов от экономической деятельности, которые, в частности, выражаются в загрязнении окружающей среды²⁴.

Вторая конференция по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июль 1992 г.) по теме «Повестка дня на XXI век» («Повестка Рио») по-новому сформулировала проблемы экономического развития, увязав устойчивость и качество мирового экономического развития с проблемами окружающей среды, эффективностью использования природных ресурсов и управлением человеческими поселениями. К настоящему времени свыше 100 стран разработали национальные стратегии устойчивого развития и национальные планы экологических действий. Уже через пять лет после Рио отчетливо обозначилась не только растущая озабоченность состоянием окружающей среды, но и острая потребность в экологической политике, тесно связанной с экономической и социальной.

Экология тесно увязана с экономической динамикой, целями и мотивациями предпринимательского поведения, а также характером доминирующих технологических способов производства. Возникла необходимость в разработке новых индикаторов устойчивого развития. В контексте этой проблематики начались исследования национального богатства как совокупного показателя, определяющего пути к устойчивому развитию, основанному на инновациях.

В последнее десятилетие получены вполне определенные ответы: каковы должны быть компоненты и определяющие факторы национального богатства²⁵; какими должны быть методы и средства управления национальным богатством в интересах устойчивого развития. В последнее десятилетие огромный вклад в её развитие внесла плеяда петербургских ученых-естественников во главе с академиком

²³ См.: *Голдсмит Р. Национальное богатство США. М.: Статистика, 1968. С. 30–35.*

²⁴ См.: *Леонтьев В. Межотраслевая экономика. М.: Экономика, 1997. С. 156–167.*

²⁵ *Определились три основных компонента: природный капитал, производственный капитал, ресурсы, принадлежащие человеку, — человеческий и социальный капитал.*

К.Я. Кондратьевым²⁶. Результаты их исследований по экодинамике и геополитике, многомерному анализу перспектив устойчивого развития международно признаны.

Значимость национального богатства для экономической политики признавалась всегда. Но практическое использование было и остается в значительной степени сопряжено с ограничениями информационной базы и методологическими сложностями оценки и расчетов. После информационно-технологического переворота последнего десятилетия возникла реальная возможность для выявления глубинных долгосрочных тенденций в формировании и использовании национального богатства различного состава в десятках стран мира. Идет быстрое накопление сопоставимой информации, которая со всей определенностью подтверждает необходимость, а ныне и возможность, рассматривать национальное богатство в качестве одной из основ и объектов управления устойчивым развитием.

В середине 1990-х гг. специалисты Всемирного банка выступили с концепцией национального богатства, образуемого из трех форм капитала: «воспроизводимого человеком», «природного» и «человеческого». Они предложили единую методологию оценки таких элементов и опубликовали экспериментальные оценки по почти 150 странам. В основе их концепции лежит допущение, что воспроизводство национального богатства как единого комплекса указанных элементов полностью обновляется за четверть века при ежегодном выбытии 4% из накопленных элементов²⁷.

Именно при таком подходе национальное богатство можно рассматривать как капитал, охватывающий различные активы. От рационального управления портфелем таких активов зависит устойчивость развития и эффективность национальной экономики и благосостояние населения. Перенос корпоративных представлений об управлении пассивами и активами на государство и национальную экономику согласуется с тенденциями глобализации и развития открытых экономик и вместе с тем позволяет точнее определять направленность, масштабы, структуру, качество и конкурентоспособность их развития.

В таком случае для государственного управленческого аппарата развитие — это процесс управления портфелем ресурсов. Возникает ре-

²⁶ См.: Кондратьев К.Я., Донченко В.К. *Экодинамика и геополитика: в 2 т.* СПб.: РФФИ, 1999; Кондратьев К.Я., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. *Перспективы развития цивилизации.* М.: Логос, 2003.

²⁷ Оценка накопления всех элементов производится по «истинным инвестициям», в среднмировых ценах в долларах США по текущим ценам на конец периода, т.е. по их восстановительной стоимости за вычетом износа. Тем самым для всех стран получают единообразные оценки наличия имеющихся ресурсов, которые можно использовать для устойчивого развития стран в будущем.

альная основа для проведения эффективной экономической политики государства нового типа — «государства-корпорации». Входят ли в этот портфель «государства-корпорации»? Характер экономической политики, эволюция её институционального содержания определяется тем, какие элементы национального богатства становятся приоритетными объектами её приложения.

В действующей модели экономического развития России материальной основой и исходной точкой экономического развития является совокупность естественных ресурсов, их использование с безвозвратным изъятием или на многократно повторяющейся основе. По данным Росстата, 82% национального богатства страны составляют основные фонды, а доля прочих активов (оборотных фондов и домашнего имущества), учитываемых при оценке, не превышала 18%²⁸. По другой классификации, доля природных ресурсов достигает 44%, произведенного капитала — 40%, нематериальные ресурсы — 16%²⁹.

Экономическая система, в основе которой лежит «легкая» рента, имеет меньше стимулов к использованию людских ресурсов или созданию эффективных систем производства. В ряде случаев естественные активы могут даже вытеснять человеческий капитал.

Обращает на себя внимание большая доля нематериальных активов в расчетных оценках совокупного богатства при относительно более высокой значимости естественных активов для бедных стран. Причем для беднейших стран мира значение естественных активов ассоциируется с исключительно большой долей земельных ресурсов.

Средний гражданин мира владеет совокупным капиталом в размере 90 тыс. долл., величина, идентичная богатству в расчете на душу населения в Бразилии (87 тыс. долл.), в Ливии (89 тыс. долл.) или Хорватии (91 тыс. долл.)³⁰.

Потенциал национального богатства, его структура, эффективность использования, воспроизводимость и увеличение определяют меру устойчивости и качества экономического и социального развития.

²⁸ См.: Николаев И., Шульга И. и др. *Сколько стоит Россия. Смотри как считать*. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/2004|11-47-04>. Html

²⁹ Если к упомянутым природным ресурсам добавить из состава основных фондов, рабочий и продуктивный скот, многолетние сельскохозяйственные насаждения и т.п., а зарегистрированную разведку полезных ископаемых из состава нематериальных активов (нематериальных основных фондов), а также лицензии и иные правовые документы на пользование природными активами (из состава нематериальных произведенных активов), указанная выше доля природно-ресурсной составляющей в стоимости национального богатства России возрастет на ещё большую величину. См.: *Where is the Wealth of Nations & Measuring the Capital for XXI Century*. The World Bank. Wash.: D.C., 2006. P. 29.

³⁰ См.: *Ibid.* P. 20–21.

Сложность структуры элементов национального богатства определяет изменчивость и множественность факторов, влияющих на эффективность регулирования его состояния и роста. Факторы эти выходят далеко за рамки природно-материальных или экономических условий. Они охватывают также широкий круг социальных явлений, традиций, качество институтов и их политики, ментальность населения и мотивацию человеческого поведения и многое другое.

Структура богатства может в какой-то степени определять варианты развития конкретной страны. Но качество развития зависит, прежде всего, от того, как богатство изменяется с течением времени. Природные ресурсы могут преобразовываться в другие формы ресурсов при условии эффективного инвестирования ресурсной ренты.

Эта проблема в современной российской экономической политике, особенно в практике налогово-бюджетного регулирования воспроизводства национального богатства, находится на периферии внимания, что ведет к устойчивому истощению невозобновляемых источников развития и снижению качества структуры богатства³¹.

Инструментарий политики инновационного развития не может ограничиваться только обеспечением финансовой стабилизации. Он должен создавать условия: для нового качества жизни, качественно нового устойчивого экономического роста, выхода на мировые рынки передовых технологий; для диверсификации структуры экономики и экспортного потенциала и формирования национальной инновационной системы.

Преобладающая форма богатства в мире — нематериальные активы — людские ресурсы и качество государственных и негосударственных учреждений. Доля же произведенных активов в совокупном богатстве фактически неизменна по всем доходным группам. Однако в странах со средними уровнями доходов капиталоемкость продукции немного выше. С ростом доходов доля природных ресурсов обычно сокращается, а доля нематериальных активов растет. Богатые страны бо-

³¹ *Прогнозный потенциал российских запасов полезных ископаемых оценивается более чем в 140 трлн долл. По объемам речного стока Россия занимает второе место в мире после Бразилии. Обеспеченность пахотными землями (на душу населения) больше среднемировой в семь раз, запасами древесины — в 14 раз. По оценкам Мирового совета по энергии, на территории нашей страны сосредоточено около 60% мировых запасов невозобновляемых природных ресурсов, в том числе 20% запасов нефти, 35% газа, 12% угля. Значительны запасы золота, алмазов, железных руд, цветных и редких металлов. Эффективное использование этого колоссального природно-ресурсного потенциала в общенациональных интересах может стать надежной основой для обеспечения широкой системы социальных гарантий и роста общественного благосостояния.*

гаты главным образом благодаря высокой квалификации и навыкам своего населения, а также качеству учреждений, обеспечивающих экономическую деятельность.

Из этого легко понять, каким образом государству следует распоряжаться ресурсами для обеспечения высокого качества человеческого и социального капитала. Это не разовое повышение стипендии или пенсии на двести-триста рублей, что само по себе замечательно и главное оно демонстрирует «вектор социальной политики», но все же лучше обеспечить не менее чем вдвое-втрое более высокую долю затрат в ВВП на социальную политику. Иначе невозможно решить не только проблемы здоровья и образования населения, но и преодолеть прямую угрозу выживаемости старших поколений.

Исходя из таких целевых установок, управление национальным богатством в интересах развития включает в равной мере: сохранение и воспроизводство естественных ресурсов, заботу об увеличении значения нематериальных активов в его структуре.

Основная часть богатства страны связана с выгодами от нематериальных активов. По своей структуре они включают в себя все те ресурсы, которые не учитываются в расчетных оценках богатства. Это нередко такие нематериальные ресурсы, как навыки и ноу-хау, материализованные в рабочей силе. Они включают в себя и социальный капитал, т.е. доверие к институтам власти, терпимость и партнерство среди людей в обществе и их способность работать сообща на достижение общих целей.

Выгода включает в себя также все элементы управления, способствующие повышению производительности труда. Если в стране действуют исключительно эффективная судебная система, четко закрепленные права собственности и эффективная система управления, в результате наблюдается более значительное совокупное богатство, соответственно, большие выгоды от нематериальных активов.

В промышленно развитых странах на людские ресурсы и законность приходится самая большая доля выгод. Инвестиции в образование, в поддержание функционирования судебной системы и в политику, направленную на привлечение новых технологий, знаний и инвестиций из-за рубежа, — важнейшие средства увеличения доли нематериальных компонентов совокупного богатства.

По мере увеличения национального богатства страны относительная значимость произведенных и нематериальных активов по отношению к природным ресурсам растет. Так, процесс развития ведет к росту в современных отраслях производства и услуг, в значительной степени зависящих от неосязаемых форм богатства. Однако с ростом доходов объем природных ресурсов в расчете на человека не снижается, особенно применительно к землям сельскохозяйственного на-

значения. Земля и иные природные ресурсы играют в реальности ключевую роль в обеспечении устойчивого производства доходов.

2.6. Поддержка национальной конкурентоспособности в глобализирующемся мире

Политика инновационного развития должна охватывать активное и последовательное использование возможностей и положительных сторон глобального развития. В современной мировой экономике страны с открытой экономикой становятся частью общей все усложняющейся многоуровневой сетевой структуры.

Мировая экономика трансформируется в постиндустриальную экономику глобальной конкуренции нематериальных активов, создаваемых на основе знаний. Товарная продукция становится вторичным фактором развития национального хозяйства. На первый план выходят знания. Это означает, что в новой экономике материальные активы (земля и хранящиеся в её недрах природные ресурсы, дороги, объекты недвижимости, энергоресурсы) при справедливой оценке их стоимости повышают роль нематериальных активов в качестве источников дохода компаний. Полученные из этих источников с помощью механизмов ценных бумаг доходы направляются на дальнейшее развитие инфраструктуры бизнеса, т.е. на модернизацию тех же материальных активов.

Нематериальные активы выполняют еще одну важную функцию в глобальной конкуренции: помогают бизнесу существенно увеличивать разницу между выручкой и затратами бизнеса. Чем она больше, тем успешнее глобальная конкуренция. Однако обеспечить такую разницу на должном уровне можно только при условии хорошо отстроенных механизмов ценных бумаг и поддержки бизнеса государством.

Страны и компании, успешнее справляющиеся с указанными задачами, побеждают и в глобальной конкуренции. При этом они должны считаться с новыми реалиями экономики — теперь корпорации гонятся за носителями знаний о нематериальных активах, а не наоборот, как это было ещё совсем недавно. Одновременно страна или компания, лидирующая в конкурентной борьбе, нуждается в том, чтобы конкуренция носителей нематериальных активов на глобальных рынках сырья, финансов и инноваций была справедливой. Для этого они должны активно участвовать в мировом системном процессе интеграции крупного, среднего и малого бизнеса всех стран мира в международные системы разделения труда.

Глобальная конкуренция на рынках сырья, финансов и инноваций требует от бизнеса повышения уровня капитализации, эффективного регулирования предпринимательской деятельности, консолидации всех видов нематериальных активов, создающих их владельцам экономические преимущества и новые рынки сбыта. Практика показывает: все развитые страны, добившиеся наибольших успехов в росте глобальной конкурентоспособности, поддерживают национальные компании, стремящиеся приобретать зарубежные активы на рынках сырья, финансов и инноваций, предоставляя бизнесу различные экономические и политические средства, а в итоге получая новые экспортные возможности и новые рынки.

Глобальная конкуренция вынуждает как государства, так и компании создавать множество «супермаркетов» знаний в сырьевом, финансовом и инновационном секторах экономики. Такие «супермаркеты» способны консолидировать интересы государства и свободу национального и зарубежного частного интеллектуального капитала. В результате компании получают равноправный доступ на рынки сырья, финансов и инноваций, привлекают новейшие технологии, качественный менеджмент и напрямую выходят на мировые рынки сбыта продукции и капитала. «Супермаркеты» становятся одними из самых эффективных инструментов и механизмов трансформации знаний в капитал и способны эффективно соединять его с капиталом на рынках сырья, финансов и инноваций. Тот, кто работает с помощью «супермаркета», успешнее развивается в экономике знаний и в глобальной конкуренции. Эти инструменты в настоящее время реализуются в наиболее продвинутых, с точки зрения экономики, европейских странах, традиционно занимающих первые места в рейтинге текущей и перспективной конкурентоспособности Всемирного экономического форума в Давосе.

Традиционный монетарный способ поддержания конкурентоспособности устарел. Он уже не позволяет государству добиться долговременного результата, а только временно маскирует подлинные причины болезни экономики. Гораздо продуктивнее способ достижения глобальной конкуренции государства и бизнеса путем постоянного повышения качества знаний. Но для этого нужно, чтобы государство в условиях конкурентной борьбы создало такие инструменты и механизмы, при которых частный капитал добровольно, а не по принуждению вкладывает средства в развитие экономики, причем не только в производство и продажу энергоносителей и международную торговлю, но и в создание инфраструктуры для финансовых рынков, интегрированных в мировые рынки капитала, а также в коммерциализацию интеллектуальной собственности.

В практике бизнеса должна быть выстроена цепочка от российских поставщиков до глобальных конечных потребителей продукции. Звенья такой цепочки — независимая от административного аппарата международная экспертиза целесообразности финансирования инновационных проектов, дающих старт производству конкурентоспособной продукции, грамотный бухгалтерский учет и аудит нематериальных активов как результатов инновационной деятельности. В такой цепочке один рубль, вложенный в приобретение глобальных активов, превратится в сотни рублей и десятки рабочих мест.

Эта реальность может быть достигнута за счет развития экономики знаний и полноценного внедрения на российских предприятиях глобальных стандартов справедливой судебной практики, инвестиционных и финансовых стандартов, систем менеджмента качества, современных регуляторов добросовестной экономической деятельности. Главное достижение всех указанных стандартов во всем мире — увеличение числа корпораций нового типа, где роль администрации заключается в активном вовлечении в работу свободных компетентных сотрудников — носителей знаний. Нарастивая возможности на рынке знаний, корпорации выигрывают в глобальной конкуренции.

При оценке конкурентоспособности национальной экономики изменения в структуре мировой экономики, рост взаимозависимости основных участников мирохозяйственных отношений требуют анализа широкого круга следующих вопросов международной конкуренции: глобальная конкуренция административной, налоговой, таможенной и судебной систем; новая роль государства в глобальной экономике; защита и учет интеллектуальной собственности и нематериальных активов; стандартизация и техническое регулирование качества продукции, менеджмента, глобальных финансовых рынков; внедрение системного подхода к росту интеллектуального и социального капитала с помощью интегрированных инновационных, социальных и экологических проектов.

2.7. Национальное богатство и федеральный бюджет развития

В экономической теории и экономической политике увеличение производства благ всегда рассматривалось в качестве главной цели и результата хозяйственной деятельности, усилий всех её ключевых субъектов, включая государство. Основными факторами роста производства были и остаются природные богатства, люди и их денежный и неденежный

капитал, включая производственный и управленческий опыт и технологии. Однако со временем конкретное содержание и относительная значимость перечисленных факторов существенно менялись. Вплоть до XX в. роль «первой скрипки» принадлежала их количественным характеристикам, прежде всего численности населения, объему природных запасов и денежных накоплений и сбережений. Именно совокупность этих характеристик определяла национальное богатство стран, их экономический потенциал и военно-политическую мощь.

Минувший век внес в сложившуюся картину коренные изменения. Уже несколько десятилетий экономические позиции той или иной страны или группы стран определяются качественными характеристиками основных факторов производства.

Государственная политика в России, предусматривающая ускоренное формирование национальной инновационной системы и социально ориентированного рыночного хозяйства, должна в полной мере востребовать категорию и систему учета национального богатства. Они должны использоваться в качестве эффективного инструмента стратегического управления активами и пассивами отечественной экономики для оценки динамики и эффективности её перехода на путь устойчивого развития.

До сих эта роль отводится исключительно ВВП, который объективно не в состоянии учесть многие, если не большинство, нематериальных активов — от пространства до интеллектуального капитала. В отличие от него, корректная оценка национального богатства позволяет сделать это и существенно облегчить ответ на главный вопрос: способна ли Россия (и каким способом) перейти к новому качеству роста и обеспечить упомянутое устойчивое развитие?

Однако сама работа по корректной оценке национального богатства требует огромных усилий, в первую очередь решения ряда методологических и методических вопросов и налаживания статистического учета. До сих пор эти проблемы остаются более чем актуальными для исследователей и практиков, принимая во внимание отсутствие единого подхода к определению национального богатства. Не претендуя на истину в последней инстанции, заметим, что наиболее обоснованным представляется комплексный подход, используемый международными организациями, предусматривающий включения в состав национального богатства (помимо накопленного производственного и имущественного капитала) природных и человеческих ресурсов. В терминах системы национальных счетов ООН — эколого-экономических активов (или природного капитала) и человеческого капитала.

Корректная оценка национального богатства позволяет решить три принципиальные задачи выбора и реализации долгосрочной макроэ-

кономической политики устойчивого развития страны на основе избранных факторов, обеспечивающих переход к инновационной модели экономики.

Во-первых, задать качественно-количественную характеристику стратегической цели устойчивого развития экономики с учетом специфики, прежде всего факторов пространства, природно-климатических условий, населения. Желаемое будущее состояние страны в целом и её экономики в частности будет в существенной мере определяться сохранением и развитием духовно-культурного наследия, состоянием морали и нравственности, которые являются источником формальных и неформальных институтов, определяющих прогресс в хозяйственной и общественной жизни.

Показатели устойчивости могут базироваться либо на стоимости совокупных активов в каждый период времени, либо на изменении в величине богатства и потреблении капитала (амортизация) в традиционной системе национальных счетов. При сохранении стоимости всех активов неизменной экономику можно считать слабоустойчивой; при её изменении устойчивость экономики может возрасти, при условии, что природный капитал дополняет, а не заменяет произведенный капитал. Возможно частичное взаимное замещение активов, притом что некоторые критически важные активы заместить невозможно. Соответствующая мера устойчивости будет выражена отчасти в денежной форме (применительно к тем произведенным и природным активам, которые не являются критически важными и допускают замещение), отчасти в натуральной форме (в отношении критически важных активов).

Во-вторых, облегчить оптимальный выбор путей (направлений) достижения указанной стратегической цели, используя сравнительную оценку национального богатства в географическом разрезе (сопоставление с другими странами и группами стран) и во временном разрезе (анализ изменений объема и структуры национального богатства страны в динамике). Такая оценка позволяет полнее учесть конкурентные слабости и конкурентные преимущества России (в том числе территорию, включая её экологическую емкость, ресурсную обеспеченность и разнообразие, высокий образовательный ценз населения и т.д.).

В-третьих, дать оценку эффективности макроэкономической политики устойчивого развития, сравнивая объем и структуру накопленного и утраченного отечественного достояния и оценивая итоговую динамику национального богатства. Динамические ряды таких оценок позволяют проводить мониторинг (слежение и контроль) осуществления конкретных государственных тактических программ, направленных на достижение упомянутой выше стратегической цели макроэкономической политики.

В первую очередь это относится к федеральному бюджету, главному инструменту прямого государственного управления экономическим развитием. С этой точки зрения, представляется особенно важной концепция федерального бюджета как регулятора развития, направленного на модернизацию и обеспечение устойчивости экономического роста в России.

Частью реализации этой концепции является выделение бюджета развития в качестве локального инструмента бюджетного регулирования определенных приоритетных направлений развития экономики.

Глава 3.

Оценка стоимости НИОКР: особенности и проблемы¹

Федотова М.А., Тазикина Т.В., Джабраилов Ш.А.

3.1. Подходы к оценке стоимости НИОКР

Качество оценки стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) является одним из ключевых факторов успеха высокотехнологичной компании. Именно от точности оценки зависит выбираемый метод максимизации прибыли и создания конкурентных преимуществ².

Основные подходы к оценке стоимости НИОКР базируются на таких показателях как доход (доходный подход), сравнительные характеристики проекта (сравнительный подход) и затраты (затратный подход).

Доходный подход – соотносит текущую стоимость проекта с текущей стоимостью ожидаемых в будущем денежных потоков, приходящихся на данный проект.

¹ *Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финансового университета 2014 года»*

² *Porter M. Competitive Advantage. The Free Press, 1985.*

Сравнительный подход – предлагает определять стоимость проекта на основе анализа стоимости аналогичных проектов. Поскольку каждая научно-исследовательская разработка уникальна, применимость сравнительного подхода ставится под большой вопрос.

Затратный подход – является завершающим в списке и предполагает определение стоимости проекта как совокупности всех расходов, понесенных при осуществлении данного НИОКР. Методы оценки стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках затратного подхода учитывают все затраты, оказывающие влияние на стоимость НИОКР. Сюда могут быть отнесены, в частности, заработная плата разработчиков, командировочные расходы, стоимость приобретенного оборудования, оплата услуг сторонних организаций (если таковые привлекались для выполнения проекта).

На сегодняшний день в западной и отечественной литературе разработке новых усовершенствованных методов оценки стоимости НИОКР уделяется большое внимание. Это связано как с требованиями посткризисной инновационной стратегии развитых стран, так и в целом с трудностями, которые возникают в связи с переходом от экстенсивной системы хозяйствования к интенсивному пути развития.

Необходимость в модификации существующего методологического и инструментального аппарата оценки стоимости НИОКР также обусловливается и постоянно меняющимся характером технологического риска, увеличением роли инновационного риска и фактора конкуренции. Так, по мнению Д. Корцзика³ из American Appraisal при оценке стоимости НИОКР необходимо ответить на следующие концептуальные вопросы, связанные с рыночной конкуренцией:

- Какую позицию среди конкурентных и замещающих продуктов будет занимать разработка, являющиеся результатом проекта?
- Сколько времени необходимо будет конкурентам, чтобы создать аналогичный продукт?
- Насколько высока степень юридической защиты разрабатываемой технологии?

Д. Корцзик также отмечает, что эксклюзивность не всегда является фактором, генерирующим стоимость. Неэксклюзивные разработки также могут создавать денежные потоки, если они ориентированы на определенную целевую аудиторию, используются для увеличения производительности труда, повышения функциональности и качество другого продукта.

Обзор существующей научной и деловой литературы, а также опросы, проведенные среди инвестиционных и технических специа-

³ Daniel J. Korczyk. *What Constitutes Technology and How On Earth Can You Value It?* // *American appraisal paper*, 2008. — Pp. 1-8.

листов наукоемких отраслей экономики, показывают, что в процессе оценки стоимости НИОКР ключевое значение имеет корректный прогноз вероятности успеха осуществляемого проекта. Первые исследования по данной тематике были проведены Дж. Хаузером⁴, который анализирует зависимость успеха проекта от степени ориентированности на потребителя. По мнению Дж. Хаузера, 20% разрабатываемых проектов изначально обречены на провал, так как при их разработке во главу угла ставится цель создания новой технологии, а не ориентированность на удовлетворение конкретного потребительского спроса.

Модель потребительского поведения, которую рассматривает Дж. Хаузер, позволяет сделать вывод о том, что финансовые и технические специалисты для целей оценки степени вероятности успеха проектов, должны анализировать не только технологическую составляющую, но и потенциальную будущую востребованность разработки и объемы рынка конечного продукта. По мнению Дж. Хаузера, при прогнозе объемов будущего рынка особое внимание стоит уделять таким факторам, как финансовая составляющая, которая лимитирована бюджетными ограничениями потребителей, и доступность технологии.

Ф. Дж. Сенсебреннер⁵, Д. Л. Иванс⁶ анализируют еще один фактор, влияющий на успешность проекта, именуемый «долиной смерти», который представляет собой очередность разрывов, возникающих между стадиями проекта. По мнению авторов, «долина смерти» появляется в момент направления капитала от фундаментальных исследований к стадии коммерциализации на этапе развития и расширения.

В качестве еще одной концептуальной проблемы системы оценки стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ можно выделить частое пренебрежение затратами на начальных стадиях проектов. По мнению Дж. Купера несмотря на то, что на «пред-НИОКР этапе» размер финансовых вложений в проект может достигать нескольких миллионов долларов, многие аналитики не принимают во внимание данные затраты, что в конечном итоге приводит к значительному искажению результатов оценки. Следовательно, оценку стоимости НИОКР следует рассматривать в рамках концепции жизненного цикла проекта, так как все звенья цепи от появления идеи до выхода продукта в серийное производство вносят свой вклад в формирование стоимости и ценности конечного результата.

⁴ John R. Hauser. *Consumer Analysis to Evaluate R&D Projects. Working papers / Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology (MIT), 1981. — P. 12.*

⁵ Sensenbrenner, F. J. *Unlocking Our Future: Toward A New National Science Policy. // Committee Report, 105-B, 1998, September. — P. 40.*

⁶ Evans, D. L. *The Advanced Technology Program: Reform with a Purpose. US Department of Commerce, 2002. — February. — P. 1.*

По мнению С. Пеледжа⁷ оценка стоимости НИОКР затрудняется еще и тем, что отсутствует классификация самих технологий. С. Пеледж также отмечает наличие сложностей в области оценки стартап-проектов, проектов по поглощению стартапов (start-up), а также проектов, где стадии фундаментальных, прикладных исследований и ранней коммерциализации осуществляются в отрыве друг от друга.

Причиной последней вышеотмеченной проблемы является постоянно ускоряющиеся глобализация научного и производственного процесса, в результате которой все более четко вырисовываются контуры мировой торговли идеями и разработками. Увеличение объема рынка НИОКР повышает уровень технологических и страновых рисков, так как проекты, которые осуществимы и востребованы на одних рынках, могут столкнуться с техническими и маркетинговыми проблемами на других рынках. С другой стороны, процесс глобализации увеличивает стоимость проекта и открывает ряд дополнительных возможностей для инновационных компаний. Глобализация создает почву для увеличения потенциала новых технологий, быстро продвигая их именно на тех рынках, где они являются более востребованными за счет своих конкурентных преимуществ. Вдобавок, глобализация влияет на затраты и, соответственно, на стоимость НИОКР, в частности при переносе центра исследований и разработок, затраты на которые являются частью стоимости конечного продукта, в другие страны с более дешевой рабочей силой. Например, начиная с 1990 г., во всем мире практикуется разграничение основного производства от центра НИОКР. Большинство американских корпораций делегируют научную составляющую процесса своим дочерним предприятиям в Индию, Израиль, Китай и Тайвань⁸.

Оценка стоимости НИОКР проводится как для целей определения инвестиционной стоимости проекта, так и для целей определения справедливой стоимости, на которой базируется международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) и общепринятые принципы бухгалтерского учёта США⁹ (ОПБУ). Данные стандарты финансовой

⁷ *Soli Peleg. The Valuation of R&D Expenditure and Output in International Comparisons, 28th General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth Cork Research Papers. — 2004. -№ 4ю — P. 3.*

⁸ *Kazuyuki Motohashi. R&D of Multinationals in China: Structure, Motivations and Regional Difference / RIETI Discussion Paper Series 06-E-005. — P. 4; Jiann-Chyuan Wang, Kuen-Hung Tsai. Productivity Growth and R&D Expenditure in Taiwan's Manufacturing Firms, 2002. — P. 5; Ohad Bar-Efrat. Research and Development in Israel: Successes and Challenges, October 2006. — P. 5.*

⁹ *Dennis M. Mandell, Robert F. Reilly. Current issues in the valuation of purchased IPR&D. Willamette Management Associates, Special issue, 2003. — P. 7.*

отчетности регламентируют оценку НИОКР в определенной последовательности в соответствии с методом покупки, что также порой игнорируется квалифицированными оценщиками. Первым шагом должно являться разграничение материальных и нематериальных активов. К нематериальным активам относятся: рабочая сила, патенты и патентные заявки, незапатентованная технология/базовая технология, ноу-хау, фирменные наименования, список клиентов. В приводимой ниже последовательности оцениваются¹⁰:

- 1) обученная рабочая сила, принимающая участие в разработке НИОКР;
- 2) уже имеющиеся патенты, авторские права, ноу-хау, технологии.

Приоритетность оценки данных нематериальных активов зависит от их влияния на стоимость оцениваемого НИОКР. Например, если существующая технология является основой НИОКР, то ее оценка должна проводиться до проведения анализа НИОКР;

- 3) клиентская база. Так, при приобретении компании с НИОКР целевая клиентская база может способствовать сбыту разрабатываемого продукта;
- 4) НИОКР.

Эти и другие проблемы, которые возникают при оценке стоимости НИОКР для целей купли-продажи или в рамках реализации концепции управления стоимостью портфелем проектов, целесообразно рассмотреть более детально в контексте существующих подходов и методов стоимостной оценки.

3.2. Специфика оценки стоимости НИОКР методами доходного подхода

Доходный подход применительно к НИОКР основывается на той предпосылке, что стоимость проекта зависит от способности его результатов генерировать будущие денежные потоки. В рамках данного подхода можно выделить два основных метода, которые имеют соответствующий математический и методологический аппарат для оценки стоимости рассматриваемых проектов. Первый – метод дисконтированных денежных потоков (далее – МДДП). Это методика, получившая широкое распространение в 1970-е годы в США и определя-

¹⁰ Manoi P. Dandekar. *In-process Research & Development (IPR&D) Valuation and Technology Economics // Business Valuation Review*. — June 2005. — Vol. 24. — № 2. — Pp. 71-81.

ющая стоимость НИОКР как стоимость свободных денежных потоков, генерируемых проектом. Другими словами, стоимость проекта оценивается его экономической ценностью. Данный метод используется как для оценки инвестиционной стоимости, так и для оценки рыночной (справедливой) стоимости для целей МСФО и ОПБУ США¹¹.

Второй метод – метод реальных опционов (далее – МРО) представляет собой новое направление в оценке стоимости НИОКР, которое возникло в результате интеграции инструментария доходного подхода и теории реальных опционов. Ключевым отличием между названными методами является различие в фундаментальном восприятии риска и гибкости. В то время как МДЦП оперирует риском как отрицательным фактором, снижающим стоимость проекта, МРО фокусируется на возможностях, которые скрыты в рисках и неопределенности¹².

Среди математических методов и инструментов оценки НИОКР, базируемых на методологическом и инструментальном аппарате доходного подхода, также можно выделить шесть методов.

1. Метод избыточных прибылей.

В его основе лежит допущение о том, что часть прибыли компании, превышающая «нормальную» рентабельность материальных активов, производится за счет нематериальных активов. Такая «избыточная прибыль» может быть капитализирована в нематериальные активы, среди которых выделяются незавершенные НИОКР, клиентская база, гудвилл (goodwill, деловая репутация).

2. Метод «дерево решений».

Данный метод является вспомогательным инструментом в процессе анализа инновационных рисков на тех или иных стадиях выполнения НИОКР. Он обеспечивает возможность получения развернутой модели вероятного развития процесса в разных точках принятия решения (для НИОКР – это переход из одной стадии в другую) и сопоставлять финансовые последствия (текущую стоимость будущих денежных потоков) от реализации того или иного сценария.

3. Метод «разделения»¹³.

¹¹ Espinoza R.D., Luccioni L.X. *Simplified Investment Valuation Model for Projects with Technical Uncertainty and Time to Build*. Annual International Conference “Real Options. Theory Meets Practice”. Academic papers. – 2006. – Paper № 3. – P. 2.

¹² Trigeorgis, L. *Real Options — Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*. Cambridge, 1996.

¹³ AICPA *Valuation and Accounting Guide «Assets Acquired to Be Used in Research and Development Activities»* // www.aicpa.org (Электронный ресурс Американской ассоциации сертифицированных бухгалтеров); URL:<http://www.aicpa.org/INTERESTAREAS/FORENSICANDVALUATION/RESOURCES/PRACTAIDSGUIDANCE/Pages/default.aspx> (Дата обращения: 14.06.2012).

Данный метод используется при оценке сложно-структурированных проектов НИОКР как дополнительный инструмент для разделения выручки и расходов сопутствующих активов (например, основных средств, используемых в процессе выполнения НИОКР).

4. Метод Монте-Карло.

Это математическая методика, предназначенная для учета риска в процессе количественного анализа и принятия решений. Каждый раз в процессе выбора направления дальнейших действий в отношении выполнения НИОКР моделирование по методу Монте-Карло позволяет специалисту, принимающему решения, рассматривать целый спектр возможных последствий и оценивать вероятность их наступления. Этот метод демонстрирует возможности, лежащие на противоположных концах спектра (результаты игры ва-банк и принятия наиболее консервативных мер), а также вероятные последствия умеренных решений.

5. Метод «Экономия в затратах».

Этот метод применяется в отношении оценки ресурсосберегающих технологий или процессов. Стоимость НИОКР приравнивается к текущей стоимости суммы затрат, которую предполагается сэкономить в будущем путем внедрения соответствующих результатов НИОКР.

6. Метод «Прирост в выручке (денежных потоках)».

Внедрение разрабатываемой технологии может приводить к приросту дохода (например, за счёт автоматизации производственного процесса) от реализуемой продукции, которая принципиально не отличается от продукции конкурентов. Стоимость НИОКР, результатом которых являются подобные технологии, можно приравнять к текущей стоимости будущего прироста в размере чистых денежных потоков.

Известно, что существенным отличием НИОКР от других объектов оценки (инвестиционные проекты в области недвижимости, нематериальные активы и т.д.) является наличие высокой степени неопределенности в отношении вероятности успеха реализуемого проекта. Как следствие, целесообразность применения того или иного метода определяется степенью имеющихся неопределенностей.

По мнению финансовых консультантов, для целей первичного анализа применимости того или иного метода оценки стоимости НИОКР все риски, присущие НИОКР, можно условно разделить на две основные категории: дискретные риски и непрерывные риски (непрерывная неопределенность)¹⁴. К дискретным рискам относятся риски, связанные со стратегическими решениями, к непрерывным же рискам

¹⁴ Андрей Лукашов. Метод Монте-Карло для финансовых аналитиков: краткий путеводитель // Управление корпоративными финансами. — 2007. — № 5. — С. 22-38.

относятся рыночные риски, или риски колебания рыночных факторов (цена, процентные ставки, обменные курсы и т.д.).

Метод дисконтированных денежных потоков дает удовлетворительные результаты, только если дискретные и непрерывные риски находятся на низком уровне. В случае наличия значительных дискретных рисков используется метод дерева решений. При значительной непрерывной неопределенности применяется компьютерное моделирование по методу Монте-Карло. Наконец, при наличии высокого уровня непрерывной неопределенности и значительных дискретных рисков целесообразно применять метод реальных опционов. Также необходимо отметить, что на различных этапах жизненного цикла проекта на первый план могут выдвигаться либо дискретные, либо непрерывные риски. На начальных этапах (например, на этапе разработки нового продукта) значительную роль играют дискретные риски, а на поздних этапах (например, на этапе коммерциализации и продаж) – непрерывные рыночные риски.

Несмотря на методологические и инструментальные различия, базовая техника всех методов доходного подхода включает в себя три основных этапа¹⁵:

- прогнозирование будущих денежных потоков;
- определение срока экономической службы проекта и/или его результатов;
- определение величины ставки дисконтирования.

Анализ международной практики оценки свидетельствует о том, что процесс построения прогноза будущих денежных потоков в большинстве случаев построен на следующих принципах:

- Будущие денежные потоки необходимо прогнозировать так, чтобы они наилучшим образом отражали итоговую величину стоимости результатов НИОКР.
- Необходимо удостовериться в том, что допущения (ставка процента, динамика валютных курсов, уровень инфляции), сделанные при оценке прогнозных величин доходов и расходов, принципиально не отличаются от допущений, применяемых другими участниками рынка.
- Необходимо выделить прогнозируемые величины денежных потоков по НИОКР.

В качестве источников информации для прогнозирования денежных потоков можно использовать:

а) модели оценки стоимости бизнеса, подготовленные финансовыми консультантами в рамках сделок по купле-продаже предприятий;

¹⁵ Brealey R. A., Myers S. C. *Principles of Corporate Finance*, New York, 2005.

- б) внутренние бюджеты и прогнозы;
- в) инвестиционные меморандумы;
- г) «дорожную карту», описывающую жизненный цикл продукта (технологии) и (или) процесса, в том числе содержащую даты начала выполнения проектов, расчетные даты завершения, работы, проведенные по каждому проекту до настоящего времени, работы, необходимые для завершения каждого проекта;
- д) отраслевые прогнозы, подготовленные государственными структурами, инвестиционными компаниями или независимыми экспертами;
- е) результаты маркетинговых исследований (для анализа и оценки стратегии в области маркетинга и ценообразования, рыночного спроса, размера предполагаемой рыночной доли, темпа проникновения на рынок и принятия потребителями, конкуренции);
- ж) опросы технических специалистов, занятых в оцениваемом проекте или в других аналогичных проектах;
- и) нормативно-правовые документы и отраслевые инструкции;
- к) данные об имеющихся патентах и лицензионных соглашениях;
- л) ретроспективная техническая и коммерческая информация по завершенным проектам НИОКР.

Проведенный анализ показывает, что многие западные аналитики в рамках доходного подхода применяют сценарный подход: формируют ключевые допущения для базового, пессимистичного и оптимистичного сценариев и отдельно для каждого сценария прогнозируют денежные потоки.

Краткий перечень элементов прогнозируемых денежных потоков, которые должны быть проанализированы оценщиком, наряду с потенциальными источниками объективных доказательств в поддержку каждого из фактических допущений, лежащих в основе прогноза конкретных элементов, дан в *Приложении 1*.

В соответствии с ОПБУ США и МСФО денежные потоки по НИОКР являются условными (conditional cash flows), следовательно, текущая стоимость таких денежных потоков должна быть скорректирована с учетом вероятности успешного завершения проекта или его провала. Это может быть осуществлено либо путем присвоения весов к уже продисконтированным денежным потокам, либо путем коррекции ставки дисконтирования для разных сценариев проекта. На наш взгляд, более предпочтительным является первый вариант, так как он позволяет не исказить эффект временной оценки.

При определении вероятности успеха или провала НИОКР необходимо анализировать:

- отраслевой сегмент – повышенный риск может быть связан с отраслью или сегментом в отрасли с определенными характеристиками, такими как темпы технологических и конкурентных изменений;

- время, необходимое для завершения проекта – чем длиннее горизонт развития (измеряемый стадией завершения, достигнутыми этапами работ и так далее), тем выше риск того, что ожидаемый рынок (рыночные условия) для нового продукта, услуги или процесса подвергнется существенным изменениям;
- предыдущий опыт разработчика и конкурентов – чем больше у разработчика и его конкурентов опыта, связанного с успешным завершением разработки подобного рода продуктов и выводением их на рынок, тем больше вероятность коммерческого успеха;
- уникальность результатов НИОКР – если по результатам НИОКР предприятие, как ожидается, представит продукт, который будет новаторским (первым на рынке), то ожидания относительно коммерческого успеха могут быть выше;
- нормативно-правовая среда – должны быть приняты во внимание порядок и длительность юридических процедур, необходимых для обеспечения патентной защиты, коммерциализации результатов проекта и т.д.;
- внешние технологические факторы – если существует большая зависимость результативности работ, проводимых в рамках НИОКР, от внешних технологических факторов, таких как доработка сопутствующих (взаимодополняющих) технологий, успешное развитие конкурирующих технологий и так далее, эти факторы также должны быть учтены при оценке вероятности достижения технологической осуществимости.

Факторы, которые могут повлиять на успешность проектов, не ограничиваются вышеотмеченными позициями и подлежат всестороннему анализу на начальном этапе стоимостной оценки.

На практике часто оценка стоимости НИОКР требуется при осуществлении сделок по слияниям/поглощениям. В таких случаях при прогнозировании денежных потоков особое значение приобретает исключение синергетического эффекта.

Таблица 1. Пример по исключению синергии доходов

<p>Компания А приобрела компанию Б путем слияния. Продукт компании Б дополняет продукт компании А. После приобретения совместное предложение по продукции компании А будет уникальным на рынке, и компания Б считает, что компания А сможет получить на 10 % больше доходов от обоих продуктов, чем она или участники рынка, если бы они продавали любой из этих продуктов по отдельности. При оценке НИОКР, осуществляемой компанией Б для целей постановки на баланс компании А на дату покупки, необходимо исключить из прогноза доходов синергетический эффект в размере 10% увеличения стоимости реализации.</p>

Необходимость коррекции допущений, заложенных в основу прогноза денежных потоков, продемонстрирована на примере (табл. 1.).

Оценка экономического срока службы или остаточного срока полезного использования технологии и связанных с ней НИОКР также имеет важное значение, причем не только с точки зрения количества периодов, включенных в прогноз денежного потока, но и с точки зрения возможности корректного построения прогноза роста и снижения денежных потоков.

Технология, являющаяся результатом НИОКР, имеет склонность к быстрому функциональному и моральному износу. Поэтому при оценке стоимости НИОКР определение срока полезного использования или экономического срока службы является важнейшим шагом. В общем случае, экономический срок службы технологии равен периоду времени, который необходим конкуренту для обратного инжиниринга технологии или процесса в степени, достаточной для производства конкурирующего недифференцируемого продукта.

Составление и анализ жизненного цикла технологии или продукта позволят получить важные сведения о прогнозном периоде, а также предполагаемом изменении выручки. Модели прогнозирования развития технологий, такие как модель Фишера-Прая¹⁶, могут дать представление о вытеснении старой технологии новой, которое в свою очередь создает основу для роста выручки от новой технологии. Безусловно, на рост выручки также влияют другие факторы — маркетинг, ценовая политика, признание потребителями и т.д. Аналогичным образом, если технология находится на стадии упадка, то информацию о том, насколько быстро будут исчерпаны ресурсы рассматриваемой технологии (например, версии программного обеспечения) и будет представлена ее новая версия, можно получить из бесед с персоналом отделов НИОКР и маркетинга.

Алгоритм метода МДДП для целей определения рыночной стоимости можно представить в следующем виде¹⁷.

1. Прогнозируемая выручка от технологии в текущем году × Коэффициент жизненного цикла технологии = Ожидаемая выручка от НИОКР.

2. Ожидаемая выручка от НИОКР – Себестоимость реализованной продукции — Административные и коммерческие расходы — Расходы на НИОКР = Прибыль от НИОКР до налогообложения.

¹⁶ Manoj P. Dandekar. *In-Process Research & Development (IPR&D) Valuation and Technology Economics // Business Valuation Review*. — June 2005. — Vol. 24. — № 2. — Pp. 71-81.

¹⁷ Там же.

3. Прибыль от НИОКР до налогообложения \times (1-предельная ставка налога на прибыль для оцениваемых НИОКР) = Прибыль от НИОКР после налогообложения.

4. Прибыль от НИОКР после налогообложения + Начисленная амортизация — Капитальные затраты — Начисления по требуемым ставкам доходности на сопутствующие активы = Экономический доход от НИОКР.

5. Экономический доход от НИОКР \times Коэффициент приведения = Приведенная стоимость экономического дохода от НИОКР.

6. Сумма приведенной стоимости экономического дохода в каждом году предполагаемого жизненного цикла НИОКР \times Коэффициент выгод от амортизации = Показатель стоимости НИОКР.

Для проведения оценки изначально необходимо спрогнозировать выручку от технологии или НИОКР. Если оценка производится для целей купли-продажи объекта, прогнозы строятся как для приобретаемой компании, так и для поглощающей компании (без учета эффекта синергии). Далее определяется коэффициент жизненного цикла технологии. Жизненный цикл технологии является функцией двух переменных: продолжительности цикла и формы кривой цикла. Продолжительность жизненного цикла технологии определяется персоналом отделов НИОКР и маркетинга. Исходный жизненный цикл может быть построен, исходя из изменения количественных или денежных показателей по шкале времени, но затем для удобства применения они должны быть пересчитаны в процентные показатели. Форма кривой жизненного цикла чаще всего будет иметь классический колоколообразный вид (низкий уровень выручки в начале жизненного цикла, последующий рост, выравнивание и снижение выручки до нуля).

Помимо сведений о соотношении расходов и выручки, полученных в результате анализа финансовой отчетности компании-покупателя и приобретенной компании, объективную информацию о коэффициенте расходов также можно получить из отраслевых данных, документов, представленных публичными компаниями-аналогами, и отчетов аналитиков. При этом для снижения уровня синергетического эффекта, специфичного для конкретного покупателя, и приведения результатов в соответствие с определением рыночной стоимости, при оценке коэффициентов расходов не обязательно надо использовать структуру издержек продавца или покупателя.

Следует особо отметить, что реализационные и маркетинговые расходы, а также расходы на НИОКР, должны быть рассмотрены отдельно. Если предполагается, что НИОКР приведут к разработке нового продукта, то в дополнение к обычным реализационным и маркетинговым расходам в расчет также должны быть включены расходы на

вывод продукта на рынок. В оценку стоимости НИОКР также включаются затраты на проектно-конструкторские работы, необходимые для обеспечения осуществимости и, возможно, коммерциализации.

Для оценки экономического дохода, относящегося исключительно к оцениваемым НИОКР, должны быть рассчитаны требуемые ставки доходности на материальные и (или) нематериальные активы, участвующие в производстве выручки от НИОКР. Надлежащая величина ставки доходности определяется в форме экономической ренты. Применение ставок доходности на сопутствующие НИОКР активы берет свое начало из принципов налогового учета западных стран.

Для расчета экономического дохода, производимого НИОКР, начисления на капитал¹⁸ вычитаются из чистой (или бухгалтерской) прибыли. Начисления на капитал рассчитываются путем умножения соответствующей ставки доходности на справедливую рыночную стоимость (на дату оценки) отдельных материальных и нематериальных активов, от которых зависит показатель выручки оцениваемых НИОКР. Например, в случае начинающих компаний, активы, участвующие в производстве выручки от НИОКР, как минимум должны включать оборотный капитал и основные средства. В случае приобретения достаточно зрелой компании эти активы также могут включать базовую технологию, патенты и авторские права, клиентскую базу, товарные знаки и фирменные наименования, а также другие нематериальные активы, в том числе гудвилл (goodwill).

Ставка дисконтирования для вычисления коэффициента приведения основана на риске, связанном с завершением и успехом НИОКР. Данный риск имеет обратно-пропорциональную зависимость от жизненного цикла технологии и, как результат такой зависимости, снижается по мере того, как НИОКР последовательно продвигается по направлению к точке осуществимости и далее – коммерциализации.

Как правило, основой для расчета ставки дисконтирования при оценке нематериальных активов и объектов интеллектуальной собственности используется стоимость акционерного капитала. С учетом нематериального характера, высоких технологических и рыночных рисков при оценке НИОКР в расчет ставки дисконтирования следует включать дополнительные риски:

- технической осуществимости – риск, связанный с успешным завершением этапов исследований и разработок;

¹⁸ Доход на сопутствующие активы, использованные или израсходованные при генерировании выручки, относящейся к НИОКР.

- масштаба — риск, связанный с успешным переходом от стендовой модели или опытной установки к полномасштабному производственному процессу;
- реализуемости — риск, связанный с признанием продукта потребителями.

Многие западные аналитики на ранних этапах осуществления проекта, когда есть большое число и высока важность связанных с риском проблем, к ожидаемому экономическому доходу от незавершенного проекта НИОКР применяют ставку дисконтирования в размере 70% или выше. Начиная с этой точки, ставка дисконтирования нелинейно снижается до точки завершения или достижения осуществимости проекта НИОКР, в которой ставка дисконтирования будет чуть выше ставки, выбираемой для упрочившихся нематериальных активов и объектов интеллектуальной собственности.

При оценке нематериального актива, в частности НИОКР, с использованием методов доходного подхода обычно также учитывается налоговая выгода от амортизации, обусловленная возможностью использования амортизации нематериального актива для целей уплаты налога на прибыль.

Выгода от амортизации может быть учтена в модели оценки как дополнительная статья расходов перед строкой расчета налога на прибыль, которая затем добавляется и после этой строки, рассчитывается показатель стоимости на основе итеративного процесса. В качестве альтернативы, выгода от амортизации вычисляется по формуле, включающей выбранную ставку дисконтирования, ставку налога на прибыль и срок полезного использования. Формула расчета выгоды от амортизации имеет следующий вид: Коэффициент выгоды от амортизации = СПИ / (СПИ – (Ставка налога * PVAF)).

Здесь PVAF — коэффициент приведенной стоимости аннуитета, который может быть вычислен с использованием функции расчета приведенной; СПИ — срок полезного использования объекта основных средств.

Среди показателей, рассчитываемых на основе МДДП, чистая приведенная стоимость (далее — ЧПС) и внутренняя норма доходности (далее — ВНД) чаще всего выступают базой для принятия управленческих решений в отношении НИОКР. ЧПС из-за своей статичности позволяет «сегодня» принимать решение о продолжении или прекращении инвестирования проекта. Однако, она не учитывает фактор гибкости и неопределенности¹⁹, лишая, тем самым, ряд прибыльных

¹⁹ *Piotr J. Wesolowski. Technology Strategy: Real Options in Research, Development, and Engineering. Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, Management of Technology Program, 2000. — Pp. 20-25.*

НИОКР финансирования. Этот существенный недостаток чистой приведенной стоимости является причиной того, что управляющие проектами внедряют «стратегические» ограничения, которые переопределяют результаты расчетов ЧПС. Для того чтобы проиллюстрировать ограничения в применении МДДП и оперировании показателем ЧПС, рассмотрим простой пример (рис. 1), иллюстрирующий разницу в оценках, получаемых при использовании вышеуказанного метода и метода реальных опционов, который далее будет рассмотрен более подробно.

Предположим, что первоначально предприятие инвестирует только в те части разработки, которые обеспечивают рост опциона. С течением времени неопределенность уменьшается, и в момент принятия решения об инвестировании дополнительных средств, необходимых для вывода продукта на рынок (t_1), руководству приходится исполнять опцион. В этой точке создается еще один опцион: либо аналогичный предыдущему (для дальнейшего инвестирования в проект), либо опцион на отказ от проекта. Спустя год руководству приходится принять окончательное решение: исполнять опцион или от него отказаться. Пусть первоначальные инвестиции в проект составили 6 млн у.е. Спустя год для продолжения проекта будет инвестировано дополнительно еще 15 млн у.е., обеспечив по второй стадии проекта (концептуальные разработки) «отличный», «хороший» или «средний» результат.

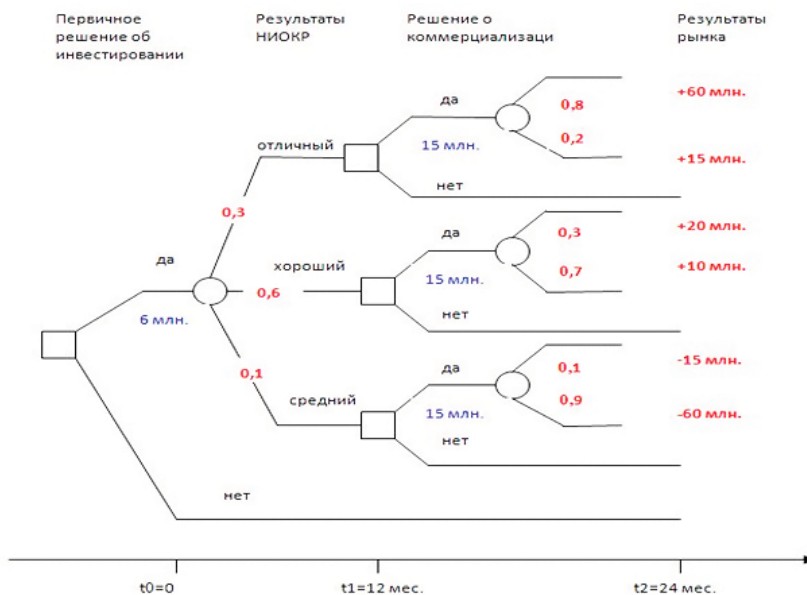


Рис. 1. Пример оценки стоимости НИОКР с помощью метода МДДП

Допустим, что доходность продукта, который будет выпущен на рынок по окончании разработок, будет колебаться от +60 млн до -60 млн у.е. и что ставка рефинансирования фиксирована и составляет 12% годовых.

Для определения вероятностных показателей по каждому из сценариев использованы ретроспективные данные по прошлым проектам, имеющиеся в корпоративной базе предприятия.

Рассчитаем чистую приведенную стоимость (ЧПС) для нескольких случаев смоделированного поведения, управляющих проектом.

1. В случае, если ЧПС будет рассчитываться для наиболее вероятного²⁰ из всех вариантов, без учета неопределенности рынка и проекта (вероятность любого события меньше 1), его значение составит (-11,42) млн у.е.:

$$-6 - \left(\frac{15}{(1+12\%)} \right) + \left(\frac{10}{(1+12\%)^2} \right) = -11,42 .$$

2. В случае, если при расчете будет учитываться неопределённость рынка, ЧПС составит (-9,03) млн у.е.:

$$-6 - \left(\frac{15}{(1+12\%)} \right) + \left(\frac{0,3 \times 20 + 0,7 \times 10}{(1+12\%)^2} \right) = -9,03 .$$

3. Если в расчетах будет учитываться и неопределенность рынка, и неопределенность относительно самого проекта, ЧПС составит (-5,4) млн у.е.

$$-6 - \left(\frac{15}{(1+12\%)} \right) + \left(\frac{0,3 \times [0,8 \times 60 + 0,2 \times 15] + 0,6 \times [0,3 \times 20 + 0,7 \times 10] + 0,1 \times [0,1 \times (-15) + 0,9 \times (-60)]}{(1+12\%)^2} \right) = -5,4 .$$

Таким образом, если для оценки стоимости проекта и для принятия решения о его продолжении или прекращении основываться только на значениях ЧПС, независимо от выбора стратегии ее расчетов, проект будет отклонен. Если же для оценки того же проекта воспользоваться методом реальных опционов, окажется, что проект следует продолжать, т.к. он является прибыльным и в первый же год после внедрения продукта на рынок способен принести 2,2 млн у.е. дохода:

$$V = NPV + ROV = -6 \times 0,3 + \frac{15}{12} + 0,3 \times \left[\frac{0,8 \times 60 + 0,2 \times 15}{1,12^2} \right] = 2,2 ,$$

²⁰ Наиболее вероятным является «хороший» результат ($p=0,6$) и с большей вероятностью ($p=0,7$) выбор такой стратегии принесет 10 млн. у.е. по завершении разработок.

где V – стоимость проекта с учетом стоимости реального опциона, NPV – ЧПС, ROV – стоимость реального опциона.

Пример показывает, что оценка стоимости НИОКР с использованием инструмента реальных опционов дает наиболее корректный результат.

Еще одним показателем, который рассчитывается на основе МДДП и активно используется для принятия инвестиционных решений в отношении реализуемых НИОКР, является ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость притока и оттока денежных средств равна нулю²¹ (ВСД). Основным правилом, которым руководствуются предприятия при принятии управленческих решений базирываясь на ВСД, является то, что если ее значение превышает стоимость капитала, то проект может быть принят (превышение есть ни что иное как эффект инвестиционного решения). Например, при отсутствии всех прочих рисков значение ставки дисконтирования представляет собой затраты на привлечение денег. Если значение ВСД меньше стоимости капитала проекта, то от проекта отказываются. Более того, при определении показателя предполагается, что получаемые чистые денежные потоки реинвестируются на протяжении всего срока проекта по фиксированной процентной ставке, ограничивая возможность использования ВСД для принятия инвестиционных решений в рамках НИОКР. Таким образом, основываться на показателе ВСД НИОКР можно лишь в случаях, когда при оценке не нужно учитывать временную структуру процентной ставки. Учитывая, что срок НИОКР проектов может колебаться от нескольких месяцев до нескольких лет, считаем использование показателя внутренней нормы доходности некорректным, так как основываясь на значении показателя можно ошибочно отклонить прибыльные проекты. Более того, ВСД не учитывает уровень риска и масштабов проекта и, как следствие, проект, характеризующийся высоким значением ВСД, может иметь небольшое значение чистой приведенной стоимости и наоборот.

С ВСД также тесно связано понятие экономической добавленной стоимости (далее — ЭДС), которое является популярным инструментом принятия инвестиционных решений. Согласно концепции ЭДС стоимость компании представляет собой ее балансовую стоимость, увеличенную на текущую стоимость будущих добавленных стоимостей²². Другими словами, экономическая добавленная стоимость

²¹ Ф. Питер Боер. *Оценка стоимости технологий: проблемы бизнеса в финансовом мире исследований и разработок*. — М.: Олимп Бизнес, 2007. — С. 112.

²² Aswath Damodaran. *Investment Valuation. Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. Second Edition, 2012*. — P. 367.

представляет собой дополнительную стоимость сверх затрат на привлечение денег. Например, когда говорят, что проект НИОКР сделал вклад в экономическую добавленную стоимость компании в размере 10 млн у.е., имеется в виду, что проект компенсировал все расходы, окупил затраты на привлечение заемных средств и произвел дополнительные 10 млн у.е.²³

ЭДС позволяет разграничить экономическую и бухгалтерскую реальность. Например, рассмотрим управляющего, чей бонус напрямую зависит от чистой операционной прибыли. Самым очевидным способом увеличения чистой операционной прибыли является снижение затрат. Так как НИОКР представляет собой относительно большой центр затрат, то управляющий в первую очередь попытается сократить расходы на НИОКР – и такова «бухгалтерская» реальность, которая через некоторое время приведет к краху предприятия. В ту же самую ловушку могут попадать и технические, и финансовые специалисты, занятые в НИОКР. Известно, что общим показателем успешности разработки является уровень продаж нового улучшенного продукта. Однако иногда может происходить так, что каждый дополнительный рубль, заработанный от продажи («бухгалтерская» реальность), будет являться результатом продажи продуктов, которые на самом деле «уничтожают» стоимость, не окупая затраты на капитал («экономическая» реальность).

Управляющим, вовлеченным в процесс НИОКР, необходимо помнить, что если стоимость капитала 10%, а отдача проекта 20%, то этот проект в пять раз лучше того, который приносит 12% дохода, а проект, окупающий только затраты на капитал, не стоит продолжать вовсе. Преимущество ЭДС в том, что она отражает и экономический, и бухгалтерский компонент. В рамках системы ЭДС понятие «капитал» не ограничивается физическими активами и включает в себя затраты на НИОКР, признавая их интеллектуальным капиталом.

ЭДС является показателем, оперируя которым можно увеличить или, наоборот, уменьшить ценность того или иного проекта. ЭДС является инструментом для измерения «добавочной» стоимости, создаваемой инвестициями, позволяющим оценить стоимость капитала в стоимости процесса НИОКР и измерить «ценность» усилий, вложенных в инвестиционный проект. Так как модель расчета показателя ЭДС является математической, она имеет ряд предпосылок. Наиболее нелепой является предпосылка о «бесконечном» периоде функционирования компании. Вторым существенным моментом, исходя из россий-

²³ Ф. Питер Боер. *Оценка стоимости технологий: проблемы бизнеса в финансовом мире исследований и разработок.* – М.: Олимп Бизнес, 2007. – С. 114.

ской специфики, является наличие «искаженной» величины стоимости основных фондов и, как следствие, «искаженного» расчета величины амортизационных отчислений.

Из проведенного нами анализа следует, что в целом применение метода оценки МДДП стоит под большим вопросом. Впервые корректность метода дисконтированных денежных потоков была поставлена под вопрос в 1980 г., когда Дж. Меклин и Д. Берг опубликовали исследование²⁴, в котором показывалось, что метод МДДП не учитывает дополнительный побочный (попутный) доход, приносимый проектом.

Р. Хайес и Д. Гарвин выявили прямую зависимость между частотой использования МДДП для оценки стоимости НИОКР и сокращением инвестиций в них²⁵. Они приводят интересный пример, имевший место в США. В период с 1959 г. по 1975 г. число компаний, использующих МДДП для оценки стоимости проектов, возросло с 19% до 94%, и в этот же промежуток времени резко сократился объем инвестиций в НИОКР. Типичными ошибками при применении МДДП авторы называют отсутствие учета высоких барьеров входа в рынок, неумение рассматривать инвестиционные решения порознь, и самую большую ошибку — предположение о том, что инвестиции могут быть затянuty во времени без дополнительных переплат, превышающих ставку дисконтирования.

Дж. Ходдер и Х. Риггс акцентируют внимание на оценке риска, для расчета которой используется одно значение ставки дисконтирования²⁶. Авторы указывают на то, что ставка рефинансирования является непостоянной величиной, и использование в расчетах фиксированного дисконт-фактора искажает фактический результат. А Р. Каплан²⁷ в своем исследовании показывает насколько недооценивается проект при использовании МДДП из-за невидимых выгод, таких как приобретение новых знаний и гибкости при принятии управленческих решений.

²⁴ Mechlin G., Berg D. *Evaluating Research, ROI is not Enough* // *Harvard Business Review*. — September-October 1980. — Pp. 93-99.

²⁵ Hayes R.H., Garvin D. *Managing as if Tomorrow Mattered* // *Harvard Business Review*. — May-June 1982. — Pp. 70-80.

²⁶ Hodder J., Riggs H. *Pitfalls in Evaluating Risky Projects* // *Harvard Business Review*. — January-February 1985. — Pp. 128-135.

²⁷ Kaplan R. *Must CIM Be Justified by Faith Alone?* // *Harvard Business Review*. — March-April 1986. — Pp. 637-654.

3.3. Метод опционов в оценке стоимости НИОКР: анализ зарубежного опыта и возможности его применения в России

Метод реальных опционов в отличие от МДДП позволяет учесть гибкость в принятии управленческих решений. Это особенно важно при реализации НИОКР, которым присуща высокая степень технологической и экономической неопределенности. МРО был разработан на основе принципов теории финансовых опционов. Опционный подход изначально применялся для оценки финансовых активов, так как в их основе лежит принцип владения, а не управления. В рамках МРО инвестирование представляет собой исполнение опциона путем обмена первоначальных расходов на реальные активы. Аналогично финансовым опционам на акции, реальные опционы являются опционами на реальные или материальные активы, такие как технологии, производственные оборудования и т.д.²⁸

Главным отличием оценки финансовых активов от оценки реальных активов (составляющих основу инвестиционных, в частности НИОКР проектов) является позиция инвестора. Владелец акции в общем случае выступает пассивным участником создания денежных потоков. При отсутствии у него контрольного пакета его роль сводится к отслеживанию изменений в предприятии и принятию решений о продаже акции или дальнейшем владении ею. А управляющий проектом играет активную роль в генерировании денежных потоков. Он может действительно влиять на получение чистого дисконтированного дохода по проекту (может отложить инвестиционные затраты, в ряде случаев может продать активы по ликвидационной стоимости). При отклонении денежных потоков от прогнозируемых значений управляющий проектом имеет рычаги воздействия, позволяющие вернуться к изначальным оценкам проекта. Иначе говоря, управляющий проектом сам может создавать опционы — предпринимать шаги для нивелирования потерь по проекту или реализовывать новые возможности, появляющиеся при принятии конкретного инвестиционного проекта.

По инвестиционным проектам возможны следующие виды опционов:

- на отсрочку инвестиционного проекта (*deferral option*). Данный инструмент дает возможность отложить затраты по созданию новых активов путем использования стратегии ожидания;

²⁸ Giovanni Villani. *A Strategic R&D Investment with Flexible Development Time in Real Option Game Analysis // CESIFO Working Paper № 2728, Category 12: Empirical and theoretical methods, July 2009.*

- на продажу активов по проекту (abandonment option). Это опцион на отказ от инвестиционного проекта;
- на поэтапное инвестирование (sequential option). Данный вид опциона позволяет условно разделить проект на стадии, каждая из которых может быть представлена в виде самостоятельного опциона;
- на масштабирование (scaling option). Этот опцион позволяет расширить проект или заморозить его;
- на опцион роста/барьерный опцион (growth option/barrier option). Опцион на новые инвестиционные возможности;
- составной опцион (compound option). Это сложный опцион, дающий право реализации составного опциона (другими словами – опцион в опционе).

Проект, имеющий характеристики опциона, может быть оценен по модели ценообразования колл-опционов (call option). Например, разрабатывая новые лекарственные препараты, компания-разработчик пытается закрепить за собой право на те выгоды, которые привлекут вложения в данные НИОКР. При успешном завершении второй стадии (концептуальные исследования) разработчик перейдет к третьей (разработка ТЭО), т.е. исполнит опцион на продолжение проекта, и так будет продолжаться вплоть до начала стадии массового производства продукта. Существенным отличием МРО от МДДП является, как отмечено выше, то, что данный метод помимо стоимости денежного потока, сгенерированного НИОКР, учитывает скрытый «потенциал», создаваемый проектом на различных его стадиях, и управленческую гибкость.

Управленческая гибкость сегодня признается фактором, создающим дополнительную стоимость. Согласно традиционной концепции, всё, что должен делать управляющий, это следить за стадиями выполнения проекта и контролировать ранее оговоренные сроки его исполнения. Однако многие западные аналитики склоняются к мнению, что современный управляющий представляет собой дополнительный фактор, добавляющий стоимость проекту. Например, менеджер может увеличивать эффективность НИОКР:

- своевременно выявив и искоренив негативные процессы, которые могут появляться при материализации НИОКР проекта;
- перенеся положительный опыт, полученный от реализации других проектов, на текущий проект, находящийся на стадии разработки;
- приняв стратегию ожидания, которая позволит получить новую информацию, способную повлиять на принятие дальнейших решений;
- приняв стратегию немедленного инвестирования, которая позволит компании первой создать рынок для концептуально нового продукта, явившегося результатом НИОКР;

- изменив инвестиционную стратегию в соответствии с новыми условиями и полученной информацией;
- сократив затраты на той или иной стадии НИОКР путем изменения структуры капитала.

Таким образом, МРО позволяет произвести оценку не только экономической, но и стратегической стоимости НИОКР проекта.

Различные модели оценки стоимости НИОКР на основе МРО приводятся в работах А. Лиона и Д. Пинеиро²⁹, Хана Т. Дж. Смита³⁰, О. Линта³¹. В 2008 г. Хан Смит в соавторстве с Дж. Беккумом и Э. Пеннингсом³² рассмотрели опцион, состоящий из нескольких требований (multiple contingent claims option), т.е. диверсифицированный опцион.

Опционному ценообразованию в контексте НИОКР в своих исследованиях особое внимание уделяет Э. Шварц³³. Автор рассматривает модель инвестирования в научную разработку, предполагающую неопределенное время для завершения проекта и неопределенный объем инвестиций, необходимый для завершения проекта. Э. Шварц, также как А. Диксит и Р. Пиндик,³⁴ считает, что в процессе инвестирования в НИОКР после завершения разработки наступает ее коммерциализация, при этом моделируется процесс денежных поступлений, в основе которого лежит броуновское движение. Модель Э. Шварца примечательна тем, что в ней автор разграничивает неопределенность во времени. На стадии разработки существует неопределенность расходных статей, а на этапе коммерциализации существует неопределенность доходов. Модель Э. Шварца предполагает наличие опциона на прекращение проекта, в случае если ожидаемые будущие поступления от проекта окажутся меньше текущих инвестиций, необходимых для завершения проекта. Для принятия решения об исполнении опциона в модели используется мето-

²⁹ Angel Leon, Diego Pineiro. *Valuation of a Biotech Company: A Real Options Approach*. CEMFI Working Paper. — 2004. — № 0420. — Pp. 3-5.

³⁰ Han T. J. Smit. *Real Options: Examples and Principles of Valuation and Strategy*. Department of Finance Erasmus University Rotterdam and NIAS. The Netherlands, 2003. — Pp. 2-32.

³¹ O. Lint. *Retrospective Insights from Real Options in R&D*. Vlerick Leuven Gent Management School, 2002. — Pp. 3-25.

³² Sjoerd van Bekkum, Enrico Pennings, Han Smit. *A Real Options Perspective on R&D Portfolio Diversification*, 2008. — Pp. 2-32.

³³ E. Schwartz. *Patents and R&D as Real Options // Economic Notes Wiley-Blackwell, February 2004*. — Pp. 23-54.

³⁴ Dixit A., Pindyck R. *Investment under Uncertainty*. Princeton University Press, 1994 — 468 p.

дика регрессионной оценки функции условного математического ожидания будущих выгод, разработанная Ф. Лонгстафом³⁵ и Э. Шварцом.

Модель Э. Шварца предполагает, что процессы инвестирования и денежных поступлений запускаются одновременно, но поступления начинают учитываться только с момента окончания разработки. Одновременность запуска позволяет моделировать неопределенность поступлений на большем временном отрезке и вводить неопределенность уровня поступлений в момент начала продаж. Данная модель применима для решения одной конкретной задачи — оценки стоимости патента на лекарственные препараты в момент разработки. Статья Э. Шварца не дает ответа на вопрос, каким же образом при оценке стоимости компании учитывается жизненный цикл продукта, являющегося результатом НИОКР. Также не решена проблема оценки волатильности процесса инвестирования. В случае оценки стоимости проекта авторы используют исторические данные о волатильности опционов, торгуемых на рынке фармацевтических компаний. Таким образом, статья лишь описывает процесс инвестирования и связанную с ней неопределенность, но не позволяет оценить возможные доходы от коммерциализации разработки.

Дж. Хсу в соавторстве с Э. Шварцем также подробно рассматривают вопросы технологической и экономической неопределенности на базе опционного ценообразования³⁶. В частности, в одном из своих исследований, авторы пытаются определить оптимальные формы субсидирования медицинских исследований со стороны государства, т.к. во многие разработки недоинвестируются денежные средства. Статья интересна спецификацией процесса инвестирования, который в принципе схож с процессом, описанным в вышеназванной статье Э. Шварца. В данном исследовании авторы разделяют процесс разработки на две стадии: пробные испытания препарата и его массовые исследования. Согласно модели, каждому этапу свойственна своя интенсивность инвестирования, и после каждого этапа можно принять решение о прекращении проекта, либо о продолжении его инвестирования³⁷. Существует неопределенность относительно времени завершения каждой фазы проекта, т.к. в соответствии с идеей, изло-

³⁵ Longstaff F. A. & Schwartz E. S. *Valuating American Options by Simulation: A simple Least-Square Approach* // *Review of Financial Studies*. — 2001. — Vol. 4. — Pp. 113-147.

³⁶ Hsu J. C., Schwartz E. S. *A Model of R&D Valuation and the Design of Research Incentives*. Working Papers w10041, NBER, 2003. — pp. 2-6.

³⁷ По сути, речь идет об опционе на прекращение проекта. Опцион данного типа дает право отказаться от инвестирования в следующую стадию НИОКР, в случае если результаты текущей стадии не окажутся удовлетворительными. Фактически опцион на прекращение инвестиций в НИОКР является страхующей гарантией безубыточности проекта.

женной в модели, время окончания каждой отдельной фазы является случайной величиной, подчиняющейся распределению И. Каратзаса и С. Шрива³⁸. Также в модель вводится еще одна неизвестная величина — качество разрабатываемой вакцины, моделируемая с использованием равномерного распределения. Предполагается что качество лекарства будет влиять на его спрос следовательно, на объем выручки на стадии коммерциализации. Авторы также анализируют взаимосвязь между качеством разрабатываемого продукта и монопольным положением компании-разработчика на рынке.

С точки зрения оценки стоимости НИОКР на основе техники опционного ценообразования, также представляет определенный интерес исследовательская работа О. Линта³⁹. Данная работа основана на практических примерах исследовательских программ, реализуемых международными концернами, где О. Линт выступает консультантом. К сожалению, автор не раскрывает математические модели и ограничивается описанием ситуаций. О. Линт для оценки проекта рассматривает его как реальный опцион в непрерывном времени, для целей оценки определяет только один параметр волатильности. Автор описывает случай, когда оценивается проект научной разработки в области металлургии, позволяющей организовать процесс выплавки металла. Для этого Линт использует историческую волатильность индекса цен на энергоносители. Автор пытается оценить волатильность базового актива⁴⁰. В качестве еще одного примера автор приводит оценку проекта разработки нового оптического носителя. В данном случае используется историческая статистика определенных бизнес-событий и определяется ожидаемый результат влияния этих событий на проект. То есть фактически проводится стресс-тест⁴¹, позволяющий оценить влияние шоковых событий в прошлом на стоимость оцениваемого проекта. Волатильность определяется как функция от ожидаемого числа шоковых бизнес-процессов (конкретная спецификация функции волатильности в работе не приводится). Автор предлагает использовать еще один, достаточно грубый на наш взгляд, прием оценки стоимости

³⁸ Karatzas I., Shreve S. E. *Methods of Mathematical Finance*, New York, Dordrecht, London: Springer, Heidelberg, 1998.

³⁹ Lint O. (2002) *Retrospective Insights from Real Options in R&D*. Working Paper 2002/12, Vlerick Leuven Gent Management School, Gent, Belgium.

⁴⁰ Основной параметр, определяющий затраты (cost-driver) в металлургии — это цены на энергоносители, и от них в большей степени зависит эффективность металлургического бизнеса в целом.

⁴¹ Стресс-тестирование — это общий термин, объединяющий группу методов оценки воздействия на финансовое положение организации неблагоприятных событий, определяемых как «исключительные, но возможные» (exceptional but plausible).

НИОКР — опрос менеджеров. В статье О. Линт описывает случай, когда оценивается проект развития аналоговых и цифровых стандартов с использованием оценки волатильности, полученной после опроса менеджеров предприятия, ответственных за разработку данного проекта. Данный прием весьма неточен, и его следует использовать, только если невозможно применить никакие другие модели оценки.

Базовой моделью, наиболее часто используемой аналитиками для оценки стоимости финансовых опционов, является модель Блэка-Шоулза. Ее суть состоит в создании имитирующего портфеля на основе базового актива и безрискового актива с аналогичными денежными потоками и с той же стоимостью. Стоимость call-опциона (*CALLOptionValue*) на получение прибыли от реализации проекта в модели Блэка-Шоулза выглядит следующим образом:

$$CALLOptionValue = P \times N(d_1) - Ke^{-rt} \times N(d_2),$$

где

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{P}{Ke^{-rt}}\right) + (r + 0,5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}} \quad d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

P — текущая стоимость базового актива;

K — цена исполнения опциона;

N — величина, имеющая стандартное нормальное распределение⁴²;

t — срок жизни опциона (период времени оставшийся до истечения);

r — безрисковая ставка дисконтирования;

σ — волатильность опциона.

Описанная модель базируется на ряде предпосылок:

- стоимость базового актива равномерно и непрерывно изменяется, т.е. согласно модели ценообразование актива — это случайный процесс, а отклонения возможны только в рамках дисперсии;
- опцион нельзя исполнить до истечения срока;
- дивиденды по базовому активу не выплачиваются.

Модель Блэка-Шоулза применяется для оценки стоимости европейского опциона с исполнением только на дату истечения, с которой

⁴² Уравнение плотности стандартного нормального распределения записывается как $\text{НОРМСТРАСП}(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \times e^{-\frac{x^2}{2}}$

где x — это значение, для которого строится распределение.

корреспондирует срок окончания проекта, и в силу своей статичности она в полной мере не подходит для оценки стоимости НИОКР.

Следующая математическая модель, используемая аналитиками для оценки стоимости финансового опциона, носит название биномиальной модели (рис. 2). Модель предполагает, что актив в любой момент времени может двигаться к одной из двух возможных цен. Пусть S — текущая цена базисного актива, тогда цена базисного актива в следующем периоде времени окажется равной

$$\begin{aligned} S_u &\text{ с вероятностью } p; \\ S_d &\text{ с вероятностью } (1-p). \end{aligned}$$

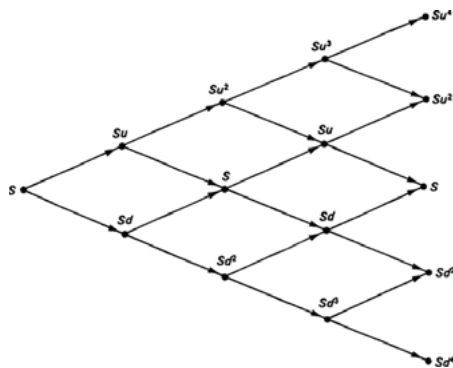


Рис. 2. Биномиальная модель

После конструируется имитирующий портфель (replicating portfolio) путем комбинации безрискового заимствования и базового актива для создания потоков (аналогично денежному потоку, создаваемому опционом). Биномиальная модель является многопериодной моделью, и процесс оценки производится, начиная со времени последнего временного периода. Имитирующие портфели создаются для каждого шага и оцениваются порознь, что позволяет определять стоимость опциона в каждый момент времени t . В итоге стоимость опциона определяется как стоимость имитирующего портфеля, состоящего из n -ного количества акций базового актива и безрискового заимствования⁴³:

$$\text{Стоимость Опциона} = S \times n - B,$$

где B — сумма безрискового заимствования.

Основными недостатками модели является то, что для каждого периода необходимо прогнозировать цену опциона и вероятность, с ко-

⁴³ Коупленд Т. *Стоимость компании: оценка и управление*. — М.: Олимп-Бизнес, 1999. — С. 147.

торой он будет реализован по этой цене. Особенностью модели является то, что при сокращении длины периода и при его стремлении к нулю изменения цен становятся бесконечно малыми и непрерывными, а биномиальная модель сводится к модели Блэка-Шоулза⁴⁴. Биномиальная модель применяется для определения стоимости американского опциона, который может быть исполнен в любое время до даты истечения и используется при оценке любого актива, обладающего чертами опциона в случае снижения ценности вызванного экстерналиями в период его жизненного цикла (вплоть до окончания).

Для целей оценки стоимости НИОКР опцион рассматривается как условное требование, выплата по которому производится только при условии, что ценность базового актива больше ценности предварительно оговоренного call-опциона. Call-опцион дает право купить актив в будущем по ранее обговоренной цене. Оцениваемый актив может быть как пакетом, состоящим только из инвестиционного проекта, так и из стоимости инвестиционного проекта плюс стоимость прочих внедренных предприятием опционов. (Например, опцион на отказ от проекта, опцион на расширение рынка, опцион на разработку новой технологии и пр.).

Техника опционной оценки может помочь руководству привести в соответствие его нынешние возможности с будущими планами по капитализации инвестиционных возможностей. Управленческая гибкость (wait-and-see⁴⁵) является одним из ключевых факторов моделей, разработанных на базе МРО, при оценке стоимости НИОКР. Возможность отложить принятие инвестиционных решений дает дополнительное преимущество в получении новой информации, которая может оказаться полезной при дальнейшей реализации проекта. Так, управляющие могут отложить проект до лучших времен, пока разрабатываемая технология не окажется востребованной, или могут поменять направление разрабатываемой инновации.

Оценка реальных опционов⁴⁶ производится с помощью модификаций математических моделей, применяемых для оценки стоимости

⁴⁴ Дамодаран А. *Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов*. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. — С. 68.

⁴⁵ Han T. J. Smit. *Real Options: Examples and Principles of Valuation and Strategy*. . Erasmus University Working Paper. — 2003. — Vol. 1 — P. 3.

⁴⁶ Европейский опцион — контракт, который дает право исполнить его только в заранее оговоренную дату (срок исполнения опциона), т.е. данный контракт исполняется в последний день срока его действия. Американский опцион отличается тем, что является контрактом, дающим право исполнять его в любую дату до истечения срока опциона. В настоящей работе для оценки стоимости НИОКР используется европейский опцион, который может быть представлен в виде возможности

финансовых опционов. Так, модели реальных опционов, разработанные С. Майдом и Р. Пиндиком⁴⁷, Л. Тригеоргисом⁴⁸ и М. Ли⁴⁹ основаны на том предположении, что цена исполнения опциона является фиксированной. Но для целей оценки стоимости НИОКР стоимость инвестиций также должна рассматриваться как неопределенная величина, так как управляющие проектом не в состоянии предельно точно оценить будущие расходы. Следовательно, возможности инвестиций в НИОКР следует рассматривать как опцион на обмен неопределенной величины инвестиций на неопределенную валовую стоимость проекта. Наиболее сбалансированные модели для оценки стоимости НИОКР, учитывающие две стохастические переменные, разработаны В. Маргрейбом⁵⁰, Р. Макдональдом и Д. Сиглом⁵¹, П. Карром⁵², М. Армадой⁵³ и другими исследователями.

С. Майд и Р. Пиндик рассматривают инвестирование как некий необратимый процесс, протекающий в условиях неизвестности с максимальным объемом финансовых вложений. В результате, согласно мнению авторов, для того, чтобы финансирование переросло в завершенный инвестиционный проект, требуется время («time to build»). Математические предпосылки модели следующие:

- вероятность приостановления проекта без дополнительных финансовых затрат больше нуля;

инвестировать в следующий этап НИОКР в узловой точке (т.е. в момент перехода от одного этапа НИОКР к другому), которая известна заранее.

⁴⁷ Majd S., R. S. Pindyck. *Time to Build, Option Value and Investment Decisions* // *Journal of Financial Economics*. — 1987. — Vol. 18. — Issue 1. — Pp. 7-27.

⁴⁸ Trigeorgis L. *Anticipated Competitive Entry and Early Preemptive Investment in Deferrable Projects* // *Journal of Economics and Business*. — 1991. — Vol. 43. — Issue 2. — Pp. 142-156.

⁴⁹ Lee M. H. *Valuing Finite-Maturity Investment-timing options* // *Financial Management*. — 1997. — Vol. 26. — Issue 2. — Pp. 58-66.

⁵⁰ Margrabe W. *The Value of an Exchange Option to Exchange One Asset for Another* // *The Journal of Finance*. — 1978. — Vol. 33. — Issue 1. — Pp. 177-186.

⁵¹ McDonanld R. L., D. R. Siegel. *Investment and the Valuation of Firms When There is an Option to Shut Down* // *International Economic Review*. — 1985. — Vol. 28. — Issue 2. — Pp. 331-349.

⁵² Carr P. *The Valuation of Sequential Exchange Opportunities* // *The Journal of Finance*. — 1988. — Vol. 43. — Issue 5. — Pp. 1235-1256; Carr P. *The Valuation of American Exchange Options with Application to Real Options*, in: *Real Options in Capital Investment: Models, Strategies and Applications* ed. by Lenos Trigeorgis, Westport Connecticut, London, Praeger, 1995.

⁵³ Armada M. R., Kryzanowsky L., Pereira P. J. *A Modified Finite-Lived American Exchange Option Methodology Applied to Real Options Valuation* // *Global Finance Journal*. — 2007. — Vol. 17. — Issue 3. — Pp. 419-438.

- вероятность возобновления инвестирования до завершения проекта больше нуля;
- условием оптимизации является равенство предельного инвестиционного дохода предельным издержкам проекта.

Таким образом, видно, что модель предполагает условия, которые являются сверх оптимальными и сложнореализуемыми в рыночной экономике и инвестировании в НИОКР.

Модифицированная версия модели, предложенной С. Майдом и Р. Пиндиком, нашла свое отражение в исследованиях А. Мильне и Э. Вэлли⁵⁴.

В ней:

K — размер капитала, необходимого для завершения проекта является известной величиной;

k — вероятность инвестирования;

K/k — минимальный временной промежуток для завершения финансирования;

I — инвестиции; и так как они необратимы и предприятие может приостановить проект без каких либо дополнительных затрат и возобновить инвестирования в любое время, то $I \leq 0 \leq k$.

V — рыночная стоимость проекта по завершении инвестирования ($K = 0$), представляет собой неизвестную величину, подчиняющуюся геометрическому броуновскому движению $dV = (\mu - \delta)Vdt + \sigma Vdz$, где dz — приращение стандартного Винеровского процесса⁵⁵; μ — требуемая доходность капитала от завершенного проекта и δ — волатильность этого уровня требуемой доходности — постоянные величины, ввиду заданной постоянной безрисковой процентной ставки (r). Для исключения стратегии «чистого холдинга»⁵⁶, предполагается, что δ — положительная величина.

Данная модель учитывает тот факт, что для инвесторов характерен выбор оптимальной инвестиционной политики. Предполагается, что инвестор риск-нейтрален и уравнение, удовлетворяющее его инвестиционной программе, имеет вид:

$$\frac{1}{2} \delta^2 V^2 \frac{\partial^2 F}{\partial V^2} + (r - \delta)V \frac{\partial F}{\partial V} - rF + \max_{0 \leq I \leq k} \left\{ I \left(-\frac{\partial F}{\partial K} - 1 \right) \right\} = 0,$$

⁵⁴ Alistair Milne & Elizabeth Whalley. *Time to Build, Option Value and Investment Decisions: a Comment. Department of Banking and Finance, City University Business School, London, UK. May 1999. — Pp. 3-5.*

⁵⁵ Винеровский процесс в теории случайных процессов — это математическая модель броуновского движения или случайного блуждания с непрерывным временем.

⁵⁶ Стратегия «чистого холдинга» предполагает, что инвестиции, отложенные на неопределенный срок, способны приносить дополнительную выгоду от ожидаемого увеличения рыночной стоимости проекта.

где F — стоимость инвестиционной программы до завершения; V — платежное обязательство на стоимость заверченного проекта.

Оптимальная инвестиционная политика достигается при следующих условиях:

$$I=k \text{ если } -\frac{\partial F}{\partial K}-1 \geq 0 \quad \text{и } I=0 \text{ если } -\frac{\partial F}{\partial K}-1 < 0.$$

Другими словами, инвестирование производится лишь при максимальном значении предельной доходности инвестиций

$$\left(-\frac{\partial F}{\partial K}\right),$$

которая больше предельных издержек (-1). В случае, когда чистый предельный инвестиционный доход отрицателен, инвестирование не производится. Данное условие показывает, что инвестирование осуществляется лишь в том случае, если вложенный капитал способен принести максимально возможную прибыль ($V^*(K)$), что и является оптимальной инвестиционной политикой инвестора.

Авторы отмечают, что в предложенной С. Майдом и Р. Пиндиком модели не учитывается условие гладкости функции V^* , которое достижимо при равенстве предельной доходности инвестиций нулю:

$$\frac{\partial F}{\partial K} \Big|_{V=V^*} + 1 = 0$$

— предполагается, что функция дважды непрерывно дифференцируема по V и один раз по K .

В модели А. Мильне и Э. Вэлли функция F — описывает случай если происходит инвестирование ($V \geq V^*$), а функция f — используется в случае если для инвестора будет оптимальным не инвестировать в проект ($V < V^*$). Функции удовлетворяют следующим равенствам:

$$F = \frac{1}{2} \delta^2 V^2 \frac{\partial^2 F}{\partial V^2} + (r - \delta)V \frac{\partial F}{\partial V} - rF = k \left(\frac{\partial F}{\partial K} + 1 \right); V \geq V^*(K),$$

$$f = \frac{1}{2} \delta^2 V^2 \frac{\partial^2 f}{\partial V^2} + (r - \delta)V \frac{\partial f}{\partial V} - rf = 0; V \leq V^*(K)$$

при следующих ограничивающих условиях:

$$F(V, 0) = V,$$

$$f(0, K) = 0,$$

$$F(V, K) \rightarrow V e^{-\delta K/k} + \frac{k}{r} \left(e^{-\frac{rK}{k}} - 1 \right); V \rightarrow \infty$$

$$F(V^*, K) = f(V^*, K),$$

$$\frac{\partial F}{\partial V}(V^*, K) = \frac{\partial f}{\partial V}(V^*, K)$$

Первые пять ограничений были учтены в модели, предложенной С. Майдом и Р. Пиндиком, шестое ограничивающее условие, условие оптимальной инвестиционной политики, было предложено А. Мильне и Э. Вэлли. Авторы приводят сравнительную таблицу результатов, из которой следует, что значение рыночной стоимости завершенного проекта, рассчитанной по модели С. Майда и Р. Пиндика, всегда больше значения V^* , рассчитанного с учетом 6-го условия в модели А. Мильне и Э. Вэлли.

Однако, авторы отмечают, что, несмотря на вышеназванную ошибку модели Майда и Пиндика, многие другие показатели, рассчитанные с ее помощью, остаются неизменными. Так, А. Мильне и Э. Вэлли выявили, что есть два эффекта изменения альтернативной стоимости исходящего денежного потока (δ) при оптимальной инвестиционной политике. Первый эффект наступает в случае, если δ имеет небольшое значение, такое что его увеличение уменьшает стоимость опциона на инвестирование и снижает рыночную стоимость проекта (как в стандартной модели мгновенных необратимых инвестиций). Второй эффект наблюдается в случае, если δ имеет большое значение, такое что его дальнейшее увеличение снижает чистую приведенную стоимость выплат по завершении проекта и увеличивает текущие инвестиции.

А. Мильне и Э. Вэлли доказали, что стоимость проекта, рассчитанная на основе NPV, практически совпадает со стоимостью проекта, рассчитанной с помощью предложенной ими модели.

$$NPV = Ve^{-\delta K/k} + \frac{k}{r}(e^{-rK/k} - 1) \geq 0$$

В случае если проект уже начат и должен быть завершен, а опцион на приостановление отсутствует, тогда:

$$V^* = \frac{\alpha}{\alpha - 1} V_{NPV},$$

где α — положительный корень уравнения

$$\frac{1}{2}\sigma^2\alpha^2 + \left(r - \delta - \frac{1}{2}\sigma^2\right)\alpha - r = 0$$

В случае, когда инвестирование уже начато и существует опцион на приостановление инвестирования, имеем:

$$V_{NPV} < V^* < \frac{\alpha}{\alpha - 1} V_{NPV}$$

А. Мильне и Э. Вэлли продемонстрировали, что увеличение времени финансирования (K/k), также как увеличение исходящего денежного потока (δ), уменьшает V^* , которое совпадает с V_{NPV} .

Еще одной распространенной методикой оценки стоимости реальных опционов является модель оценки простого европейского опциона В. Маргрейба. Данная модель предполагает обмен одного рискованного актива на другой во времени исполнения t . Модель идеально подходит для оценки стоимости НИОКР проектов в фармацевтической отрасли при разработке новых медицинских препаратов. Однако данная модель может использоваться для оценки проектов, состоящих из не более чем двух инвестиционных стадий, так как она предполагает, что будущие инвестиционные затраты будут мгновенно окупаться в момент времени t . Иными словами, модель создает платформу для принятия управленческих решений о том, стоит ли инвестировать на текущем этапе проекта, зная, что в обмен предприятие получит возможность инвестировать в следующий этап, который станет для проекта последним. Исполнение полученного опциона открывает для компании доступ к будущим денежным потокам.

В модели, предложенной В. Маргрейбом, возможность инвестировать в проект представлена в виде простого call-опциона на стоимость будущего денежного потока (P) с ценой исполнения равной необходимому объему инвестиций (K). Автор записывает доходы от оценки стоимости активов (P , K) в виде стохастического дифференциального уравнения.

$$\frac{d\widetilde{P}}{P} = \alpha_p dt + \sigma_p d\widetilde{W}_p$$

и

$$\frac{d\widetilde{K}}{K} = \alpha_k dt + \sigma_k d\widetilde{W}_k$$

где α_p и α_k — известный и постоянный ожидаемый доход по активу за каждую единицу времени;

σ_p и σ_k — постоянное стандартное отклонение, которое соответствует этому доходу;

\widetilde{W}_p и \widetilde{W}_k — приращение стандартного Винеровского процесса⁵⁷ с коэффициентом корреляции $\rho_{p,k}$.

Используя условие отсутствия арбитража⁵⁸, У. Маргрейб сконструировал модель безрискового хедж портфеля⁵⁹.

⁵⁷ Винеровский процесс в теории случайных процессов — это математическая модель броуновского движения или случайного блуждания с непрерывным временем.

⁵⁸ Условие отсутствия арбитража означает, что активы с одинаковым вектором выплат имеют одинаковую цену.

⁵⁹ Одна длинная позиция $V(P, K, t)$ по опциону на обмен, короткая позиция $\partial V / \partial P$ по активу P , и $\partial V / \partial K$ на покупку актива K .

$$V(P, K, t_v) = PN\left(d_1\left(\frac{P}{K}, t_v\right)\right) - Ke^{-r_f t_v} N\left(d_2\left(\frac{P}{K}, t_v\right)\right)$$

$$d_1\left(\frac{P}{K}, t_v\right) = \frac{\ln\left(\frac{P}{Ke^{-r_f t_v}}\right) + 0,5\sigma^2 t_v}{\sigma\sqrt{t_v}}$$

$$d_2\left(\frac{P}{K}, t_v\right) = d_1 - \sigma\sqrt{t_v}$$

при условии: $P \geq V(P, K, t_v) \geq 0$ и $V(P, K, t_v) = \max[0, P - K]$.

Здесь:

t_v — срок, оставшийся до конца срока исполнения опциона на обмен;

σ — волатильность опциона на обмен, может быть рассчитана как:

$$\sqrt{\sigma_p^2 + \sigma_k^2 - 2\rho_{p,k}\sigma_p\sigma_k};$$

r_f — безрисковая ставка процента;

$N(\bullet)$ — величина, имеющая стандартное нормальное распределение.

Проведем в качестве примера оценку некоего проекта X по разработке нового лекарственного препарата, состоящего из пяти основных этапов:

1 — инновации и долабораторные исследования (этот этап предполагает разработку формулы и технологии производства, а также тестирование нового препарата на животных);

2 — лабораторные исследования — стадия 1 (после удачных тестов на животных начинается апробация нового препарата на добровольцах, обычно в эксперименте участвует от 20 до 80 человек);

3 — лабораторные исследования — стадия 2 (на этой стадии препарат тестируется на широком круге пациентов, количество волонтеров увеличивается до 300 человек);

4 — лабораторные исследования — стадия 3 (данная стадия является самой дорогостоящей, т.к. препарат тестируется на тысячах пациентов. Количество волонтеров может достигать 3000 человек);

5⁶⁰ — лицензирование препарата (на данном этапе препарат получает одобрение со стороны Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации).

Предположим, что формула нового препарата и технология его производства уже разработаны и проект находится на стадии клинических испытаний. В этом случае предложенная Блэком и Шоулзем и дорабо-

⁶⁰ Оценка этапа 5 нами не проводилась, т.к. его влияние на стоимость разработки минимально.

танная У. Маргрейбом модель оценки стоимости НИОКР будет иметь следующий вид:

$$CALLOptionValue = P \times N(d_1) - \left(Ke^{-r_f t_2} + R \& De^{-r_f t_1} \right) \times N(d_2),$$

где

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{P}{Ke^{-r_f t_2} + R \& De^{-r_f t_1}}\right) + 0,5\sigma^2 t_2}{\sigma\sqrt{t_2}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t_2}$$

P — приведенная стоимость будущего денежного потока проекта X в 2010 г.;

K — приведенная стоимость затрат на внедрение препарата в 2015 г. (стоимость коммерциализации);

$R\&D$ — общая стоимость этапа 3 и этапа одобрения в 2014 г.;

t_1 — время, потраченное на исследования в рамках этапа 3;

t_2 — время, потраченное на внедрение препарата на российский рынок;

r_f — безрисковая ставка процента.

Предположим, что по оцениваемому проекту известны данные, представленные в табл. 2:

Таблица 2. Параметры НИОКР

Наименование	Описание	Значение
Этап 2	Продолжительность этапа 2010-2012 гг.	2
Этап 3	Продолжительность этапа 2012-2014 гг.	2
Одобрение препарата	2014 г.	1
Массовое производство препарата	2015 г.	
P	Приведенная стоимость проекта	120 000 000
K	Стоимость коммерциализации в 2015 г.	80 000 000
$R\&D$	Затраты на этапе НИОКР	15 000 000
σ	Волатильность опциона	0,263952
t_1	Время, оставшееся до внедрения продукта (2015-2010 гг.)	5 лет
t_2	Время, оставшееся до окончания этапа 3 (2015-2012 гг.)	2 года
r_f	Текущая ставка по депозитам в Банке России	7,75%

Получаем следующие значения показателей по оцениваемому проекту:

$d_1 = 1,27885$ со стандартным нормальным распределением $N(d_1) = 0,89952$.

$d_2 = 0,68863$ со стандартным нормальным распределением $N(d_2) = 0,75447$.

Стоимость оцениваемого call-опциона составляет:

$$120\,000\,000 \times 0,89952 - (80\,000\,000 \times e^{-0,0775 \times 2} + 15\,000\,000 \times e^{-0,0775 \times 5}) \times 0,75447 = 57\,282\,838$$

Таким образом, в первый год реализации проекта доход от продаж нового препарата превысит 57 млн руб. Это говорит о том, что необходимо одобрить проект и продолжить исследования и разработки по изобретению нового медицинского препарата.

Модель У. Маргрейба получила свое дальнейшее развитие в работах Р. Макдональда и Д. Сигла, рассматривавших влияние экономических показателей предприятия на стоимость реального опциона в виде инвестиций в НИОКР. Одним из исследуемых ими показателей является заработная плата, которая учитывается в составе переменных издержек. Модель Р. Макдональда и Д. Сигла предполагает, что переменные издержки есть величина случайная, а ее стохастическая оценка может быть выражена как:

$$\frac{dC}{C} = \alpha_c dt + \sigma_c dz_c,$$

где

C — переменные издержки;

P — цена реализации единицы готовой продукции;

α_c — ожидаемое увеличение уровня переменных издержек;

Зарботная плата в модели записана в виде функции: $W(P_u, C_u, u, t)$, где u — календарное время, потраченное на производство единицы продукции; t — производственное время, потраченное на производство единицы продукции.

Тогда коэффициент рентабельности заработной платы принимает следующий вид:

$$\frac{dW}{W} = W_u + W_p dP + W_c dC + \frac{1}{2} \left[\sigma_p^2 P^2 W_{pp} + \sigma_c^2 C^2 W_{cc} + 2CW_{cp} \sigma_c \sigma_p \rho_{pc} \right] dt,$$

где

ρ_{cp} — коэффициент корреляции между уровнем изменения цены продукта и переменными производственными издержками;

$w_p p \sigma_p dz_p + w_c c \sigma_c dz_c$ — стохастический компонент доходности;

α_c — ожидаемое увеличение уровня переменных издержек;

σ_p^2 — дисперсия α_c в единицу времени;

α_p — ожидаемое увеличение уровня стоимости продукта;

σ_p — дисперсия α_p в единицу времени;

P_t — функция цены единицы продукции, имеющая логнормальное распределение.

Получаем, что

$$W_u = rW - (r - [\alpha_s - \alpha_p])PW_p - (r - [\alpha_x - \alpha_c])CW_c - \frac{1}{2}W_{pp\sigma^2 p^2} - \frac{1}{2}W_{cc\sigma^2 c^2} - PCW_{pc\sigma pc\sigma p\sigma c}$$

где

α_x определяется по формуле: $\alpha_x = r + \beta_c (r_m - r)$;

α_s и α_x — требуемый инвесторами уровень доходности по активам, которые имеют одинаковые бету и цену исполнения.

При $W(C_t, P_t, t) = \max[0, P_t - C_t]$ модель будет иметь следующее решение.

$$\begin{aligned} W(C_0, P_0, t) &= P_0 e^{-\delta t} N(d_1^*) - C_0 e^{-\lambda t} N(d_2^*) \\ d_1^* &= \left[\ln\left(\frac{P_0}{C_0}\right) + \left(\lambda - \delta + \frac{\sigma^2}{2}\right)t \right] / \sigma \sqrt{t} \\ d_2^* &= d_1^* - \sigma \sqrt{t} \end{aligned}$$

Показатель $W(C_p, P_p, t)$ выражает будущий уровень доходности базисного актива (в рассматриваемом случае это рабочая сила), выраженный через стоимость единицы продукции и переменные издержки. При детальном рассмотрении можно убедиться в том, что уравнение представляет собой модификацию формулы Блэка-Шоулза для определения стоимости европейского call-опциона, в которой рыночная цена базисного актива заменяется его будущей ценой (ценой в момент исполнения опциона).

На базе моделей У. Маргрейба и Геска, П. Карр также разработал модель, которая предназначена для оценки стоимости сложного европейского опциона на обмен. Данная модель предполагает комбинацию опциона роста и опциона на обмен.

П. Карр рассматривает математическую модель оценки стоимости американского опциона на обмен и показывает, что та же формула будет релевантна и для европейского опциона.

Карр первым шагом делит срок, оставшийся до исполнения опциона, на n равных интервалов.

Согласно модели t — дата оценки, T — дата истечения срока опциона, $\tau = T - t$ — срок, оставшийся до исполнения опциона (maturity date).

Предположим, что $E_n(\tau)$ — стоимость американского опциона на обмен со сроком оставшимся до конца срока исполнения τ . Индекс n

указывает на то, что опцион может быть исполнен в любой точке n -го интервала. $E_1(\tau)$ — стоимость европейского опциона на обмен.

$E_2(\tau)$ — стоимость опциона на обмен, который может быть исполнен в момент $T/2$ или T . Опцион не будет исполнен в середине срока его жизни, если предполагаемые расходы по исполнению превышают ожидаемый уровень дохода от исполнения опциона.

$$Ve^{-\delta_v \Delta t} N_1(d_1(Pe^{-\delta_v \Delta t})) - De^{-\delta_d \Delta t} N_1(d_2(Pe^{-\delta_v \Delta t})) > V - D,$$

где $\Delta t = T/2$; V и D — случайные цены базисного актива на дату оценки (t).

Однако условие исполнения может быть выражено через одну случайную величину, если поделить обе части уравнения на D и выразить V/D через P . Тогда уравнение примет следующий вид:

$$e^{-\delta_v \Delta t} N_1(d_1(Pe^{-\delta_v \Delta t})) - e^{-\delta_d \Delta t} N_1(d_2(Pe^{-\delta_v \Delta t})) > P - 1.$$

Пусть P^* — единственное значение P , при котором уравнение превращается в равенство.

$$P^* e^{-\delta_v \Delta t} N_1(d_1(P^* e^{-\delta_v \Delta t})) - e^{-\delta_d \Delta t} N_1(d_2(P^* e^{-\delta_v \Delta t})) = P^* - 1.$$

При $P > P^*$ опцион будет исполнен в середине срока действия опционного контракта и принесет доход в размере $(V-D)$. В противном случае, опцион будет исполнен в дату T и по нему будет произведена выплата в размере $\max(0, V-D)$. При нейтральной позиции к риску стоимость опциона на обмен может быть записана как:

$$E_2(\tau) = V \left[e^{-\delta_v \Delta t} N_1 \left(d_1 \left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right) \right) + e^{-\delta T} N_2 \left(-d_1 \left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right), d_1(Pe^{-\delta T}); -\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \right] - D \left[e^{-\delta_d \Delta t} N_1 \left(d_2 \left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right) \right) + e^{-\delta T} N_2 \left(-d_2 \left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right), d_2(Pe^{-\delta T}); -\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \right]$$

Здесь $N_2(x_1, x_2; \rho)$ — стандартное нормальное распределение двумерной функции, оцениваемой по x_1 и x_2 с коэффициентом корреляции ρ , представленная как:

$$N_2(x_1, x_2; \rho) \equiv \int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \frac{\exp \left\{ -\frac{1}{2(1-\rho^2)} [z_1^2 - 2\rho z_1 z_2 + z_2^2] \right\}}{2\pi \sqrt{1-\rho^2}} dz_2 dz_1.$$

Функция $E_2(\bullet)$ может использоваться и для определения стоимости американского опциона $E_3(\tau)$. Этот опцион может быть исполнен и в

дату $T/3$, и в дату $2T/3$ или в дату T . Дата исполнения опциона будет зависеть от уровня цен P . Опцион не будет исполнен в момент $T/3$, если альтернативные издержки по исполнению опциона

$$E_2\left(\frac{2\tau}{3}\right)$$

превысят доход от исполнения, равный $(V-D)$. Если вновь разделить обе части уравнения на цену базисного актива (D) , то получим первое критичное значение P_1^* .

$$\begin{aligned} & P_1^* \left[e^{-\delta_v \Delta t} N_1 \left(d_1 \left(\frac{P_1^* e^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right) \right) + e^{-\delta_v 2\Delta t} N_2 \left(-d_1 \left(\frac{P_1^* e^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right), d_1 (P e^{-\delta 2\Delta t}); -\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \right] - \\ & - D \left[e^{-\delta_d \Delta t} N_1 \left(d_2 \left(\frac{P_1^* e^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right) \right) + e^{-\delta_d 2\Delta t} N_2 \left(-d_2 \left(\frac{P_1^* e^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right), d_2 (P e^{-\delta 2\Delta t}); -\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \right] = \\ & = P_1^* - 1; \quad \partial P_1^* / \partial \Delta t = \frac{\tau}{3} \end{aligned}$$

Если предположить, что американский опцион продолжает существовать после точки $T/3$, то следующая точка, в которой должна быть произведена оценка данного опциона на обмен, это $2T/3$. Если проделать аналогичные математические манипуляции, то получим следующее критичное значение P_2^*

$$P_2^* e^{-\delta_v \Delta t} N_1 \left(d_1 \left(\frac{P_2^* e^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right) \right) - e^{-\delta_d \Delta t} N_1 \left(d_2 \left(\frac{P_2^* e^{-\delta \Delta t}}{P^*} \right) \right) = P_2^* - 1.$$

Риск-нейтральная оценка данного американского опциона на обмен запишется следующим образом:

$$\begin{aligned} E_3(\tau) = & V \left[e^{-\delta_v \Delta t} N_1 \left(d_1 \left(\frac{P e^{-\delta \Delta t}}{P_1^*} \right) \right) \right. \\ & + e^{-\delta_v 2\Delta t} N_2 \left(-d_1 \left(\frac{P e^{-\delta \Delta t}}{P_1^*} \right), d_1 (P e^{-\delta 2\Delta t}); -\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \\ & \left. + e^{-\delta_v \tau} N_3 \left(-d_1 \left(\frac{P e^{-\delta \Delta t}}{P_1^*} \right), -d_1 \left(\frac{P e^{-\delta 2\Delta t}}{P_2^*} \right), d_1 (P e^{-\delta \tau}); \Omega_3 \right) \right] \\ & - D \left[e^{-\delta_d \Delta t} N_1 \left(d_2 \left(\frac{P e^{-\delta \Delta t}}{P_1^*} \right) \right) \right. \\ & + e^{-\delta_d 2\Delta t} N_2 \left(-d_2 \left(\frac{P e^{-\delta \Delta t}}{P_1^*} \right), d_2 (P e^{-\delta 2\Delta t}); -\sqrt{\frac{1}{2}} \right) \\ & \left. + e^{-\delta_d 2\Delta t} N_3 \left(-d_2 \left(\frac{P e^{-\delta \Delta t}}{P_1^*} \right), -d_2 \left(\frac{P e^{-\delta 2\Delta t}}{P_2^*} \right), d_2 (P e^{-\delta \tau}); \Omega_3 \right) \right] \end{aligned}$$

где $\Delta t = \tau/3$;

$N_3(x_1, x_2, x_3; \Omega_3)$ — стандартное нормальное распределение трехмерной функции, оцениваемой по x_1 , x_2 и x_3 с корреляционной матрицей Ω_3 , представленной как:

$$N_3(x_1, x_2, x_3; \Omega_3) \equiv \int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \int_{-\infty}^{x_3} (2\pi)^{-3/2} |\Omega_3|^{-1/2} \exp\left\{-\frac{1}{2} z' \Omega_3^{-1} z\right\} dz_1 dz_2 dz_3$$

с вектором - $z = \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \end{bmatrix}$ и симметричной матрицей - $\Omega_3 = \begin{bmatrix} \sqrt{\frac{1}{1}} \sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{3}} \\ \sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{2}{2}} \sqrt{\frac{2}{3}} \\ \sqrt{\frac{1}{3}} \sqrt{\frac{2}{3}} \sqrt{\frac{3}{3}} \end{bmatrix}$

Таким образом, стоимость американского опциона E_n может быть рассчитана как

$$E_n = V \omega_1(\delta_v) - D \omega_2(\delta_d),$$

где

$$\begin{aligned} \omega_1(\delta) &\equiv e^{-\delta_v \Delta t} N_1\left(d_1\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right)\right) \\ &+ e^{-\delta_v 2\Delta t} N_2\left(-d_1\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right), d_1\left(\frac{Pe^{-\delta 2\Delta t}}{P_2^*}\right); -\sqrt{\frac{1}{2}}\right) \\ &+ e^{-\delta_v 3\Delta t} N_3\left(-d_1\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right), -d_1\left(\frac{Pe^{-\delta 2\Delta t}}{P_2^*}\right), d_1\left(\frac{Pe^{-\delta 3\Delta t}}{P_3^*}\right); -\Omega_3\right) \\ &+ \dots + e^{-\delta_v \tau} N_n\left(-d_1\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right), \dots, -d_1\left(\frac{Pe^{-\delta(n-1)\Delta t}}{P_{n-1}^*}\right), d_1(Pe^{-\delta \tau}); \Omega_n\right) \end{aligned}$$

и

$$\begin{aligned} \omega_2(\delta_d) &\equiv e^{-\delta_d \Delta t} N_1\left(d_2\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right)\right) \\ &+ e^{-\delta_d 2\Delta t} N_2\left(-d_2\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right), d_2\left(\frac{Pe^{-\delta 2\Delta t}}{P_2^*}\right); -\sqrt{\frac{1}{2}}\right) \\ &+ e^{-\delta_d 3\Delta t} N_3\left(-d_2\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right), -d_2\left(\frac{Pe^{-\delta 2\Delta t}}{P_2^*}\right), d_2\left(\frac{Pe^{-\delta 3\Delta t}}{P_3^*}\right); -\Omega_3\right) \\ &+ \dots + e^{-\delta_d \tau} N_n\left(-d_2\left(\frac{Pe^{-\delta \Delta t}}{P_1^*}\right), \dots, -d_2\left(\frac{Pe^{-\delta(n-1)\Delta t}}{P_{n-1}^*}\right), d_2(Pe^{-\delta \tau}); \Omega_n\right) \end{aligned}$$

где $\Delta t = \tau/n$; N_k — стандартное нормальное распределение k -мерной функции с корреляционной матрицей Ω_k

$$\int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \dots \int_{-\infty}^{x_k} (2\pi)^{-k/2} |\Omega_k|^{-1/2} \exp\left\{-\frac{1}{2} z' \Omega_k^{-1} z\right\} dz_1 dz_2 \dots dz_k$$

с вектором $z = \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \\ \dots \\ z_k \end{bmatrix}$ и симметричной матрицей $\Omega_k = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & & \\ & \sigma_2^2 & \\ & & \dots \\ & & & \sigma_k^2 \end{bmatrix}$

Здесь $i=1, \dots, j; j=1, \dots, k$ и P_k^* — критичное значение цены P в момент времени $k\Delta t$, $k=1, \dots, n-1$.

Напомним, что раннее исполнение опциона происходит когда цена исполнения превышает P^* . Для того чтобы оценить опцион, который не позволяет исполнять его в любой день до наступления срока погашения (то есть европейский опцион), критичное значение цены P^* должно стремиться к бесконечности. Другими словами, для оценки европейского опциона будет действительная та же модель, с помощью которой оценивается американский опцион $E_n = V\omega_1(\delta_v) - D\omega_2(\delta_d)$, но лишь с условием $P_k^* = \infty, \forall k=1, \dots, n-1$. Таким образом, автор показывает, что в случае оценки европейского опциона формула для оценки его стоимости сводится к модели Макдональда и Сигла, рассмотренной выше.

3.4. Особенности применения метода «дерево решения» и модели Монте-Карло при оценке НИОКР

Как следует из обзора современных методов и моделей оценки стоимости НИОКР в рамках доходного подхода, одним из центральных факторов стоимости является вероятность успеха или неудачи проекта. Самыми распространенными методами вероятностной оценки являются метод «дерево решений» и модель Монте-Карло.

Деревья решений отражают набор возможных исходов для проекта при определении их вероятности в каждой узловой точке или в точке принятия решений. В случае НИОКР точками принятия решений являются четыре «пропускных пункта», представляющих собой переходы к стадиям ТЭО, разработки, ранней коммерциализации и полной ком-

мерциализации. Решение о продолжении или прекращении выполнения проекта должно приниматься у каждого из этих «пропускных пунктов». Иногда для данного метода используется термин «дерево событий», когда не надо принимать никакого решения, а речь идет лишь о логичной реакции на события, которые невозможно контролировать. Строго говоря, сбалансированная модель оценки вероятностей должна представлять собой сочетание двух «деревьев». Мы сталкиваемся с необходимостью принимать решения у «пропускного пункта» перед каждой стадией, а исход зависит от событий, первоначально предсказать которые мы не в состоянии, но вероятность наступления которых можем предвидеть (например, реакцию конкурентов).

Применение дерева решений, во-первых, подчеркивает ценность того, что можно прекратить работу по проекту в каждый момент его разработки. Это существенно снижает затраты и риск. Во-вторых, выявляет «поведение» стоимости при разных возможных исходах проекта, в частности концентрацию стоимости в «оптимистических» случаях. Иначе говоря, многие проекты НИОКР обладают асимметричным распределением доходности — огромным потенциалом роста при очень ограниченной подверженности риску его снижения.

Вместо того, чтобы приписывать веса небольшому числу дискретных сценариев, как это делается в случае применения дерева решений, мы можем в принципе рассчитывать результаты, используя ряд переменных, каждой из которых приписывается распределение вероятностей. Такой подход предполагает применение имитационного моделирования, основанного на методе Монте-Карло. Первоначально данный метод был предложен для оценки риска обособленного инвестиционного проекта Д. Герцем. Д. Герц описал подход⁶¹, который использовался его консалтинговой фирмой для оценки проекта расширения производства химического предприятия. Метод представляет собой комбинацию двух математических моделей (анализа чувствительности и вероятностных распределений). Как уже было отмечено выше, вместо того чтобы создавать отдельные сценарии (наилучший, наихудший), компьютер генерирует тысячи возможных комбинаций цены опциона с учетом их вероятностного распределения.

Метод Монте-Карло является самым сложным методом расчета стоимости опциона. Он подразумевает осуществление большого количества испытаний — разовых моделирований развития ситуации с расчетом стоимости опциона. Другими словами, данный метод подобен расчету стоимости опциона на основе исторического моделирования,

⁶¹ *Hertz D. B. Risk Analysis in Capital Investments // Harvard Business Review. — January-February 1964. — Pp. 95-106.*

только сценарии многократно генерируются случайным образом. В результате получается распределение возможных результатов, на основе которого путем отсечения наихудших согласно выбранной доверительной вероятности может быть получено значение стоимости call-опциона.

Использование метода Монте-Карло подразумевает построение модели зависимости стоимости опциона от изменений факторов риска и модели волатильностей и корреляций факторов риска.

Метод не предполагает обобщения формул для получения аналитической оценки опциона в целом, что позволяет использовать при расчете рисков модели практически любой сложности.

Преимуществами метода Монте-Карло является то, что он позволяет:

- рассчитывать риски для нелинейных функций;
- использовать любые распределения;
- моделировать сложное поведение рынков – трендов, меняющихся корреляций между факторами риска;
- усовершенствовать модели.

При этом модель не лишена недостатков, основными из которых являются: сложность реализации; необходимость наличия мощных вычислительных ресурсов; вероятность ошибок в самих используемых моделях (отметим, что вероятность допущения ошибок практически удваивается, так как метод предполагает построение двух моделей).

Таким образом, основным достоинством метода является его высокая точность и возможность использования при любых распределениях рыночных факторов. Однако, несмотря на все преимущества, модель, будучи имитационной, сложна в реализации, так как требует значительных программных, технических и человеческих ресурсов.

3.5. Инновационный риск и его влияние на стоимость НИОКР

На вероятность успеха или неудачи проекта также влияет совокупность различных факторов риска, которые в целом можно именовать инновационным риском. Оценки и анализ элементов инновационного риска имеют фундаментальное значение для выведения корректной стоимости НИОКР в рамках доходного подхода. Инновационный риск сопутствует НИОКР начиная с первой стадии (рис. 3).

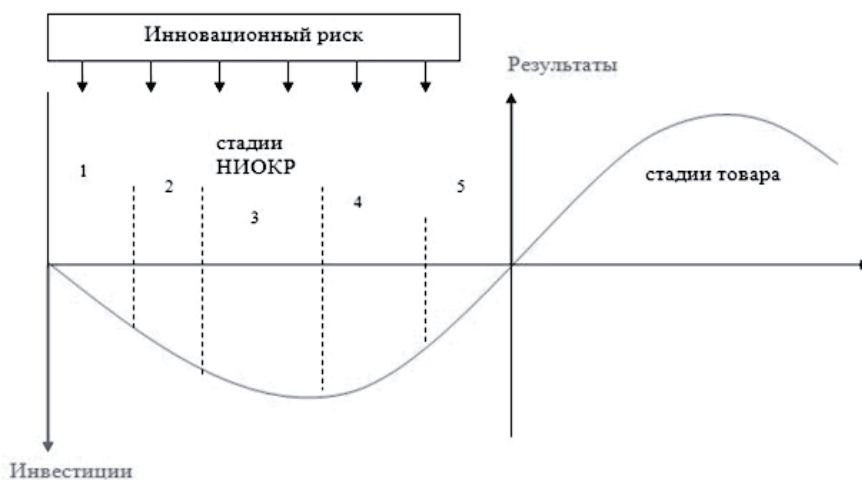


Рис. 3. Инновационный риск на различных стадиях НИОКР

Инновационный риск оказывает свое влияние на стоимость НИОКР на каждой стадии реализации. Степень такого влияния зависит от факторов инновационного риска. Факторы инновационного риска, способные повлиять на стоимость НИОКР следующие⁶²:

Страновые. К данным факторам риска относятся войны, социальные явления в жизни общества, экспроприация, ограничения денежных платежей, налоговое и валютное законодательство, наличие или отсутствие госгарантий. Влияние странового риска можно снизить, либо полностью исключить, если выбрать для проведения НИОКР подходящую страну или регион. Максимальный убыток от странового риска на этапе НИОКР ограничивается размерами инвестиций в проект.

Макроэкономические. К ним относятся инфляционный риск, риск изменения ставки рефинансирования, сбытовой риск (вероятность изменения спроса на разрабатываемый продукт), валютный риск (возникает в случае, когда валюта проекта НИОКР не совпадает с валютой контракта поставки продукта-результата НИОКР). Макроэкономический фактор риска, точно также, как и страновой, носит объективный характер. В результате при высоком уровне объективного риска разработчик может отказаться от НИОКР проекта уже на начальных фазах.

⁶² Bodie Z., R. C. Merton. *Finance*. New Jersey: Prentice-Hall, 2000. — Pp. 2-7; Воронцовский А. В. *Управление рисками*. — СПб.: ОЦЭиМ, 2004. — С. 400-421.

В случае реализации макроэкономического риска, возможен пересмотр НИОКР проекта или, что менее вероятно – отказ от него.

Микроэкономические. Они включают риски участников проекта (например, перебои в поставке материалов на стадии рК), риск превышения запланированной стоимости проекта, риск затягивания сроков НИОКР, технологический риск (например, ошибка в расчетах). Эти риски носят субъективный характер. Для минимизации данной группы рисков необходимо свести к минимуму человеческий фактор риска, набрав в команду высококвалифицированных специалистов; ужесточить штрафные санкции договоров поставки (в случае несоизмеримо больших штрафных санкций поставщик будет заинтересован в максимально качественном исполнении своих обязательств). Наиболее частым следствием реализации микроэкономического риска является отказ в выдаче кредитов для дальнейшей реализации НИОКР проекта.

Инновационные. Эта группа рисков проявляется на начальных этапах проекта НИОКР, преимущественно на первой стадии. К инновационным факторам риска можно отнести, например, риск оригинальности (вероятность непрохождения патентного анализа и т.п.), риск технологической неадекватности (вероятность неосуществимости проекта), риск информационной неадекватности (проявляется в виде недостаточной проектной информации, необходимой для принятия решений об инвестировании). Инновационный риск намного серьезнее микроэкономического риска, но имеет определенное преимущество, заключающееся в том, что его можно выявить на начальных стадиях НИОКР проекта. Следствием реализации инновационного риска является либо отказ от проекта, либо затягивание сроков реализации следующей стадии проекта, что обусловливается необходимостью проведения работ по сбору и анализу новой релевантной информации.

Прочие. К этой категории рисков относят природные катаклизмы. Особенностью таких рисков является то, что они могут проявляться на любой стадии проекта и привести к его завершению.

Основными инструментами оценки инновационного риска НИОКР проекта являются такие показатели как:

- изменчивость денежных потоков проекта;
- распределение вероятностей денежных потоков проекта;
- асимметрия;
- полудисперсия;
- коэффициент ожидаемых потерь;
- средний ущерб от реализации стадии НИОКР проекта в случае его неэффективности;
- коэффициент эластичности.

Показатель изменчивости денежных потоков НИОКР демонстрирует величину отклонения фактических значений денежных потоков проекта от их ожидаемых значений. Для оценки значения данного показателя пользуются статистической мерой абсолютной изменчивости (стандартное отклонение) и относительной изменчивости (коэффициент вариации).

$$\sigma_t = \sqrt{\sum_{i=1}^n (CF_{it} - CF_t^{av})^2 \rho_{it}},$$

где:

σ_t — стандартное отклонение;

CF_{it} — возможное значение денежных потоков в период времени t ;

ρ_{it} — вероятность, с которой наблюдается тот или иной денежный поток в каждый момент времени t ;

n — количество возможных значений денежных потоков для периода времени t ;

CF_t^{av} — ожидаемое значение денежных потоков для периода времени t , которое определяется по формуле

$$CF_t^{av} = \sum_{i=1}^n CF_{it} \rho_{it}$$

Коэффициент вариации или статистическая мера относительной изменчивости распределения вероятностных денежных потоков рассчитывается как отношение стандартного отклонения к ожидаемому значению денежных потоков.

Функция распределения вероятностей денежных потоков проекта⁶³ определяется функцией распределения $F(x)$ ⁶⁴ и функцией плотности распределения вероятностей денежных потоков $f(x)$, которая рассчитывается как первая производная функции $F(x)$.

Использовать для оценки уровня риска стандартное отклонение и коэффициент вариации возможно только тогда, когда функция плотности распределения $f(x)$ симметрична относительно вертикальной прямой, проходящей через ожидаемое значение денежных потоков⁶⁵. Однако, в случае, когда $f(x)$ — асимметрична, стандартное отклонение неверно характеризует риск. Связано это с тем, что не учитывается факт смещения большей части изменчивости в ту или иную сторону (перекос функции влево или вправо) относительно ожидаемого значения.

⁶³ Демкин И. В. *Методология управления инновационным риском (методы, модели, инструменты): науч. изд.* — М.: МАТИ, 2008. — С. 230-235.

⁶⁴ $F(x)$ — показывает вероятность того, что значения денежных потоков проекта в момент времени t не превысят величины x .

⁶⁵ Иванова Ю. Н. *Экономическая статистика.* — М.: Инфра-М, 2006. — С. 198-205.

Асимметрия рассчитывается как:

$$a_t = \frac{\sum_{i=1}^n (CF_{it} - CF_t^{av})^3 \rho_{it}}{\sigma_t^3}.$$

Использовать для оценки уровня риска полудисперсию впервые предложил Г. Марковиц⁶⁶ в 1999 г. Модель, предложенная им, учитывает лишь те значения денежных потоков, которые меньше средних значений, то есть, модель оценивает риск снижения денежных потоков проекта ниже среднего уровня. Полудисперсию можно записать в следующем виде:

$$SV_t = \sum_{i=1}^n (CF_{it} - CF_t^{av})^2 \rho_{it}.$$

Также, как и асимметрия, коэффициент полудисперсии может использоваться в качестве меры абсолютной изменчивости при асимметрии функции $f(x)$.

Следующий способ определения уровня риска – это вероятность реализации неэффективного проекта. Основная идея метода сводится к определению вероятности получения отрицательной ЧПС, что математически запишется следующим образом:

$$\rho(NPV < 0) = \frac{m}{n}.$$

Здесь m – число сценариев проекта с отрицательным значением NPV ; n – общее число всех сценариев проекта.

Простота этого метода является одновременно его преимуществом и самым большим недостатком. Будучи однофакторной, модель не учитывает эффект масштаба. Так, при низкой вероятности получения отрицательной ЧПС возможны сценарии с большими потерями, что не является положительным с точки зрения инвестиционной привлекательности, так как может насторожить инвесторов.

Рассмотрим следующий инструмент оценки уровня инновационного риска – коэффициент ожидаемых потерь (ELR, expected loss ratio). По сравнению с предыдущим, этот метод учитывает масштаб потерь. Коэффициент ELR представляет собой нормируемый показатель риска, измеряющий уровень ожидаемых потерь (EL, expected loss) по отношению к сумме ожидаемого выигрыша (EG, expected gain).

$$ELR = \frac{|EL|}{EG + |EL|},$$

⁶⁶ Markowitz H. M. *Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments*. — Oxford, N.Y.: Blackwell, 1991. — Pp. 77-91.

$$EL = \sum_{i=1}^m NPV_i^- \rho_i^- \text{ и } EG = \sum_{i=1}^m NPV_i^+ \rho_i^+,$$

где NPV_i^- — отрицательные значения NPV i -ого сценария проекта, происходящие с вероятностью ρ_i^- ; NPV_i^+ — положительные значения NPV_i i -ого сценария проекта, происходящие с вероятностью ρ_i^+ .

Средний ущерб от реализации стадии НИОКР проекта в случае его неэффективности определяется по формуле:

$$YH = \frac{\sum_{i=1}^m |NPV_i^-| \rho_i^-}{\sum_{i=1}^m \rho_i^-}.$$

Коэффициенты ELR и YH являются относительной и абсолютной мерами риска и применимы для оценки риска таких показателей эффективности инвестиционных проектов, для которых можно найти граничные значения⁶⁷. Например, в качестве нижней границы эффективности проекта значение ЧПС принимается равным нулю.

Коэффициент эластичности используется для анализа чувствительности прироста ЧПС к относительному приросту выбранного параметра денежного потока. Например, в нашем случае, коэффициент эластичности по ставке процента, показывает на сколько изменится ЧПС текущей стадии НИОКР проекта при изменении ставки дисконтирования на 1%.

$$E_{NPV} = \frac{\partial NPV(i)}{\partial i} \cdot \frac{i}{NPV(i)} = \frac{i \times \frac{\partial}{\partial i} \left(\sum_{t=0}^T \frac{CF_t^{av}}{(1+i)^t} \right)}{\sum_{t=0}^T \frac{CF_t^{av}}{(1+i)^t}},$$

где i — ставка дисконтирования; $NPV(i)$ — функция ЧПС текущей стадии НИОКР проекта; T — число элементов денежного потока.

Взяв производную, получим

$$E_{NPV} = -\frac{i}{1+i} \times \frac{\sum_{t=0}^{T+1} \frac{t \cdot CF_t^{av}}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{CF_t^{av}}{(1+i)^t}}$$

Использование только коэффициента эластичности для оценки уровня инновационного риска той или иной стадии НИОКР проекта не является корректным, в силу нескольких обстоятельств. Так, коэф-

⁶⁷ Jorge Mina, Jerry Yi Xiao. *Return to RiskMetrics: The Evolution of a Standard*. April 2001. — Pp. 95-111.

коэффициент эластичности правильно отображает процент изменения ЧПС лишь при бесконечно малых процентных изменениях параметров денежного потока⁶⁸. Более того, коэффициент эластичности показывает влияние процентного изменения лишь отдельного выбранного параметра денежного потока, на практике же необходимо учитывать совокупное влияние нескольких параметров денежного потока на изменение ЧПС той или иной стадии НИОКР. Таким образом, ни один из существующих показателей не может самостоятельно использоваться в качестве меры риска различных стадий НИОКР. На наш взгляд, необходимо совместить графический анализ с одним из вышеописанных методов, который обобщал бы количественные показатели риска.

Методы «борьбы» с инновационным риском, такие же, как и с рядовыми финансовыми рисками: риск можно принять, снизить, либо уклониться от него. Уклонение от риска — это комплекс мероприятий, позволяющий полностью исключить возможное влияние тех или иных неблагоприятных факторов (отказ от реализации проекта НИОКР, отказ от использования заемного капитала и пр.). Снижение риска достигается путем уменьшения вероятности связанных с риском событий или размера потерь (лимитирование средств, диверсификация), либо путем частичного переноса убытка третьим лицам (передача обязательств, связанных с возмещением возможного ущерба).

Зачастую уклонение от одного вида риска приводит к возникновению риска другого вида. Например, необоснованный отказ от реализации проекта приводит к риску упущенной выгоды и необходимости поиска новых, возможно, более рискованных проектов.

В заключение хотелось бы отметить, что существующие методики оценки инновационного риска в недостаточной мере учитывают влияние факторов оригинальности, технологической и информационной неадекватности, проявляющихся на этапах НИОКР, на уровень инновационного риска, что приводит к искажению информации о проектных рисках. В свою очередь, искажение информации о подобных рисках приводит к тому, что выбранные для реализации проекты оказываются рискованными, или наоборот, те проекты, которые были отклонены вследствие высоких рисков, оказываются эффективными с допустимым для инвестора уровнем риска.

На наш взгляд, оценка инновационного риска — это тот самый случай, когда должен использоваться вышеназванный метод Монте-Карло, несмотря на всю громоздкость, так как именно имитационное моделирование, учитывающее множество вариантов реализации

⁶⁸ Dembo Ron S., Aziz Andrew R., Rosen D., Zerbs M. *Mark To Future. A Framework for Measuring Risk and Reward // Algorithmics Publications. — May 2000. — Pp. 60-62.*

НИОКР, позволит достигнуть корректной количественной оценки факторов инновационного риска.

Проведенное исследование показывает, что, несмотря на накопленный теоретический и практический опыт в сфере оценки стоимости НИОКР, существует немало проблем, которые требуют более детальной и основательной проработки. Это, в частности:

- расчет влияния фактора конкуренции на будущие денежные потоки;
- учет срока разработки проекта;
- определение ставки доходности по инвестициям в НИОКР;
- расчет волатильности проекта;
- определение вероятности успеха или неудачи проекта;
- учет влияния инновационного риска на стоимость проекта.

Некоторые из вышеперечисленных проблем, требующих разработки, подробно рассматриваются в третьей главе данной исследовательской работы, где предлагаются решения, которые по нашему мнению, позволяют наилучшим образом учитывать их влияние на итоговую стоимость НИОКР.

3.6. Анализ применимости методов сравнительного подхода к оценке стоимости НИОКР

Сравнительный подход основан на принципе эффективно функционирующего рынка, на котором инвесторы покупают и продают аналогичного типа активы, принимая при этом независимые индивидуальные решения. Данные по аналогичным сделкам сравниваются с параметрами оцениваемого проекта.

Преимущества и недостатки оцениваемых активов по сравнению с выбранными аналогами учитываются посредством введения соответствующих поправок, т.е. учитываются различия характеристик НИОКР-аналога и оцениваемого НИОКР⁶⁹.

В практике современной оценки НИОКР в рамках сравнительного подхода применяется метод освобождения от роялти. Данный метод иногда относят к доходному подходу (т.к. для получения показателя стоимости производится капитализация или дисконтирование прибыли от выплат по роялти), иногда — к сравнительному подходу (т.к.

⁶⁹ Основы оценки стоимости имущества. Коллектив авторов / под ред. Федотовой М.А., Тазихиной Т.В. — М.: Кнорус, 2011. — 272 с.

для выбора эталонной ставки роялти требуется анализ лицензионных договоров с данного сегмента рынка).

Использование метода освобождения от роялти предполагает получение ответа на следующий концептуальный вопрос: какой поток дохода мог бы генерировать тот или иной результат разработки правообладателю, если бы был заключен лицензионный договор на конечный продукт НИОКР? Или другая трактовка: от каких платежей освобождается правообладатель в связи с тем, что ему как собственнику разработки не нужно платить роялти за право ее использования в производстве?

Владелец патента предоставляет другому лицу право на использование интеллектуальной собственности за определенное вознаграждение – роялти⁷⁰. Платежи роялти равны ставке роялти, умноженной на базу их исчисления.

Рассмотрим модификацию метода освобождения от роялти, когда базой расчета берется валовая выручка. Чаще всего этот метод используется, когда невозможно надежно оценить дополнительную прибыль лицензиата и основной экономический эффект для лицензиата связан с другими целями, например, с освоением нового вида производства или расширением доли на рынке.

Основные этапы расчета стоимости НИОКР вышеуказанным методом следующие:

- составляется прогноз выручки от реализации продукции, произведенной с использованием разработки, который является результатом НИОКР;
- определяется ставка роялти в %;
- определяется экономический срок службы охранного документа разработки. Юридический срок службы и экономический срок могут не совпадать, поэтому необходимо сделать реалистичный прогноз относительно продолжительности платежа;
- рассчитываются ожидаемые выплаты по роялти;
- из ожидаемых выплат по роялти вычитаются все расходы, связанные с НИОКР до стадии коммерциализации, а также расходы, связанные с обеспечением охранных документов (юридические, организационные, административные издержки);
- рассчитываются дисконтированные потоки прибыли от выплат по роялти;
- определяется сумма текущей стоимости потоков прибыли от выплат по роялти, что представляет собой стоимость НИОКР.

⁷⁰ Роялти – это ежегодные отчисления лицензиата лицензиару, в течение периода действия лицензионного соглашения.

Наряду с методом освобождения от роялти, ряд зарубежных авторов предлагают оценивать НИОКР с помощью сравнительного подхода через стоимость фирмы разработчика. Логика сторонников сравнительного подхода⁷¹ такова, что если знать долю затрат на НИОКР в расходах фирмы-разработчика и рыночную стоимость фирмы (которую предлагается рассчитать методом сравнительного анализа) до начала разработок и после, можно оценить и стоимость НИОКР. Такой подход неприменим для оценки проектов, находящихся на начальных стадиях разработки и осуществления. Его применение возможно лишь после завершения стадии ранней коммерциализации.

Рассмотрим мультипликаторы, подходящие для оценки стоимости компании, занятой разработкой НИОКР.

Мультипликатор Р/Е — наиболее простой в использовании, именно по этой причине им часто злоупотребляют. Мультипликатор рассчитывается как отношение рыночной стоимости акции к прибыли, приходящейся на одну акцию.

$$P / E = \frac{\text{Рыночная Цена Акции}}{\text{Прибыль На Одну Акцию}} .$$

Компании в своей повседневной деятельности вольны в принятии решений относительно капитализации тех или иных расходов, что дает им возможность манипулировать прибылью, перемещая ее во времени. Если рассмотреть компанию с большой долей расходов на НИОКР, то картина существенно изменится. Поскольку стандарты бухгалтерского учета в большинстве своем требуют, чтобы затраты на НИОКР не капитализировались, а учитывались как текущие, то использование сравнительного подхода, и, в частности, мультипликатора Р/Е будет, на наш взгляд, приводить к недооценке прибыли высокотехнологичных предприятий, а их Р/Е окажется завышенным. Поэтому чем больше произведено расходов на НИОКР, тем больше переоценка. Для исправления этой ситуации А. Дамодаран предлагает при оценке высокотехнологичного предприятия руководствоваться значением показателя Р/Е до расходов на НИОКР⁷².

$$PE_{\text{до расходов на ИРрК}} = \frac{\text{рыночная стоимость собственного капитала}}{(\text{чистый доход} + \text{расходы на ИРрК})} .$$

⁷¹ Guellec, D. and B. van Pottelsberghe de la Potterie. *Applications, Grants, and the Value of Patent* // *Economic Letters*. — 2000. — 69 (1). — Pp. 109-114; Griliches, Z., *Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey* // *Journal of Economic Literature*. — 1990. — XXVIII (Dec.). — Pp. 1661-1707; Lerner, J. *The Importance of Patent Scope: An Empirical Analysis* // *Rand Journal of Economics*. — 1994. — Vol. 25. — № 2. — Pp. 319-333.

⁷² Aswath Damodaran. *The Dark Side of Valuation: Valuing Old Tech, New Tech, and New Economy*. Prentice Hall PTR. — 2001. — Pp. 316-318.

Под расходами на ИРрК (исследования, разработки и ранняя коммерциализация) следует понимать расходы на НИОКР.

Также при расчетах необходимо учесть сумму амортизации расходов на НИОКР. В этом случае формула примет следующий вид:

$$PE_{\text{до расходов на ИРрК}} = \frac{\text{рыночная стоимость собственного капитала}}{(\text{чистый доход} + \text{расходы на ИРрК} - \text{Амортизация ИРрК})}$$

Описанные подходы, как отмечено выше, применимы, если предприятие находится на стадии коммерциализации проекта НИОКР.

В практике инновационного менеджмента также применяется модель, разработанная Джеймсом Тобином, которая базируется на сравнении рыночной стоимости актива со стоимостью его замещения. Модель предполагает, что рыночная стоимость предприятия зависит от стоимости ее материальных и нематериальных активов, и позволяет анализировать варианты максимизации стоимости предприятия путем выбора оптимальных стратегий инвестирования в НИОКР. Составить общий вид функции оценки для максимизации с несколькими средствами производства в динамике весьма сложно, так как в каждый новый промежуток времени вид функции будет отличаться от предыдущего⁷³. Именно поэтому многие авторы в своих работах исходят из предпосылки, что функция стоимости имеет линейный или лог-линейный вид (функция Кобб-Дугласа). Так, Б. Холл предложил записать функцию в виде⁷⁴:

$$V_{it}(A_{it}, K_{it}) = q_t (A_{it} + \gamma_t K_{it})^{\sigma_t},$$

где

A — стоимость материальных активов предприятия i в момент времени t ;

K — стоимость нематериальных активов предприятия i в момент времени t ;

q — текущий коэффициент рыночной оценки активов предприятия;

σ — показатель непостоянной отдачи от масштаба. В случае постоянной отдачи от масштаба значение данного параметра равняется единице;

γ — уровень теневой стоимости знаний $\left(\frac{(\partial V / \partial K)}{(\partial V / \partial A)} \right)$,

он показывает, сколько менеджмент предприятия готов отдать материальных активов взамен на знания в каждый момент времени t .

⁷³ Wildasin D. E. *The q Theory of Investment with Many Capital Goods* // *American Economic Review*. — 1984. — Vol. 74(1).

⁷⁴ Hall B. *The Stock Market Valuation of R&D Investment During the 1980s* // *American Economic Review*. — 1993. — Vol. 83(2). — Pp. 23-27.

Логарифм предложенной Холлом модели⁷⁵ имеет следующий вид:

$$\log V_{it} = \log q_t + \log A_{it} + \log(1 + \gamma_t K_{it} / A_{it})$$

или

$$\log Q_{it} = \log V_{it} / A_{it} = \log q_t + \log(1 + \gamma_t K_{it} / A_{it}),$$

Левая часть уравнения представляет собой логарифм коэффициента q Тобина и определяет рыночную оценку замещения стоимости предприятия, которая на практике зачастую определяется как стоимость замещения активов предприятия; $\log q_t$ — представляет собой средний логарифм коэффициента q Тобина для случая предприятия, где q, γ_t абсолютно гедонистичная цена знаний (hedonic price)⁷⁶. Для простоты, предположим, что коэффициент q эластичен⁷⁷.

$$\frac{\partial \log Q_{it}}{\partial \log X_{it}^j} = \frac{\gamma_j X_{it}^j}{1 + \gamma_1 (R \& D_{it} / A_{it}) + \gamma_2 (P_{it} / R \& D_{it}) + \gamma_3 (CIT_{it} / P_{it})}$$

Здесь

X_{it}^j — независимая переменная, выражающая отношение следующих элементов:

$(R \& D_{it} / A_{it})$ — отношение капитала в виде НИОКР к материальным активам;

$(P_{it} / R \& D_{it})$ — отношение капитала в виде патента к капиталу в виде НИОКР;

(CIT_{it} / P_{it}) — отношение капитала в виде ссылочного/цитатного (citation stock) патента⁷⁸ к капиталу в виде патента.

Отметим, что в общем случае теневая цена является равновесной ценой, полученной в результате взаимодействия спроса фирмы на капитал и предложения рынка в момент времени t .

На наш взгляд, применение модели Холла осложняется тем, что первоначально необходимо рассчитать мультипликатор q Тобина, что само по себе представляется затруднительным. Как было отмечено выше, мультипликатор q Тобина рассчитывается как отношение рыночной стоимости активов к стоимости замещения активов. Первая сложность связана с оценкой балансовой стоимости активов компании, занятой разработками НИОКР. На практике воз-

⁷⁵ Hall B. *Innovation and Market Value*. Oxford University Press. — June 1998. — Pp. 2-18.

⁷⁶ Модель гедонистических цен используется для оценки степени влияния факторов на стоимость актива.

⁷⁷ Hall B., Thoma G., Torrisi S. *The Market Value of Patents and R&D: Evidence from European firms*. NBER Working paper № 13426, September 2007. — Pp. 2-5.

⁷⁸ Ссылочная (цитатная) стоимость — один из способов определения качества патента. Метод основан на сравнении патентных ссылок с другими патентами и информацией в научной литературе.

можно ситуация, когда конечный продукт НИОКР уже прошел стадию коммерциализации и получил массовое распространение, но у предприятия-разработчика в принципе отсутствуют материальные активы, и ее основной стоимостью остается идея. В этом случае ценность предприятия будет тождественна стоимости ее нематериальных активов. Итак, в том случае, когда речь идет о высокотехнологичном предприятии, вся задача сводится к правильной оценке единственного компонента баланса — нематериальных активов. Однако, вероятнее всего интеллектуальная собственность на балансе будет отражена по стоимости создания, и через несколько лет это значение будет стремиться к нулю в виду обесценения.

Полагаем, что функция, предложенная Холлом для оценки стоимости НИОКР через стоимость предприятия, также как и модели ряда других авторов, в которых фигурирует мультипликатор q Тобина,⁷⁹ на практике сложно-применимы.

Из проведенного обзора следует, что можно выделить две основные характеристики сравнительного подхода:

- оценка стоимости НИОКР на базе сравнительного подхода основана либо на прошлых данных, либо на прогнозных;
- стоимость сделки по купле-продаже, рассчитываемая в рамках сравнительного подхода, отражает реальный спрос и предложение.

Вышеотмеченные особенности сравнительного подхода затрудняют применение соответствующих методов оценки стоимости НИОКР. Во-первых, в том случае, когда базой для расчета являются достигнутые в прошлом результаты, модель заведомо игнорирует перспективы развития технологии в будущем. Что касается использования прогнозных данных, то для оценки НИОКР сложно подобрать некий прогнозный показатель-аналог.

Во-вторых, применение сравнительного подхода возможно только при наличии доступной финансовой информации не только по оцениваемому проекту, но и по большому числу схожих проектов. В-третьих, скорее всего, сложно будет подобрать близкие аналоги к оцениваемой НИОКР, ведь ее продукт предположительно не имеет аналогов. Если же использовать отдаленные аналоги, то это существенно снизит точность прогноза. Можно, конечно, «поиграть» с входными данными и сформировать ряд предпосылок для того, чтобы устранить все различия в сравниваемых проектах, но нельзя не признать, что большинство таких корректировок все равно будут носить весьма условный характер.

⁷⁹ *DaDalt, P. J., Donaldson, J. R., Garner J. L. Will Any q Do? // Journal of Financial Research/ — 2003. — № 4. — Pp. 535-551.*

3.7. Особенности оценки стоимости НИОКР с позиции затратного подхода

Затратный подход рассматривает стоимость объекта оценки с позиций прошлых или настоящих затрат на его создание или на приобретение альтернативного (замещающего), аналогичного по назначению и выполняемым функциям объекта. Данные затраты включают в себя расходы на создание, правовую охрану, приобретение и использование оцениваемой НИОКР за прошедший период. Затратный подход чаще всего на практике применяется в отношении тех НИОКР, которые находятся на начальном этапе своего жизненного цикла, когда практически невозможно осуществить прогнозирование будущих экономических выгод из-за высокой технологической и рыночной неопределенности. Исходя из вышесказанного, в западной практике затратный подход используется только в случае необходимости определения справедливой стоимости для целей отражения в бухгалтерском или налоговом учете, а не для определения рыночной или инвестиционной стоимости. Наиболее подходящим методом для оценки стоимости НИОКР в рамках затратного подхода является метод стоимости создания, который применяется для определения минимальной цены объекта, ниже которой сделка для владельца становится невыгодной.

Основными этапами процесса оценки методом стоимости создания являются следующие⁸⁰:

А. Выявляются все фактические затраты, связанные с созданием, приобретением и поддержанием процесса реализации НИОКР. Данные затраты включают в себя издержки на приобретение имущественных прав, освоение в производстве товаров с использованием НИОКР, маркетинг: исследование, анализ и отбор информации для определения аналогов НИОКР.

При создании же объектов интеллектуальной собственности на самом предприятии необходимо учитывать затраты на:

- 1) поисковые работы и разработку темы;
- 2) создание экспериментальных образцов;
- 3) оплату услуг сторонних организаций (например, на выявление интеллектуальной собственности, за выдачу охранных документов);
- 4) уплату патентных пошлин (поддержание патента в силе);
- 5) создание конструкторско-технической, технологической, проектной документации;

⁸⁰ Основы оценки стоимости имущества. Коллектив авторов / под ред. Федотовой М.А., Тазихиной Т.В. – М.: Кнорус, 2011. – 272 с.

б) составление и утверждение отчета.

$$Z_c = \sum_{i=1}^{i=T} \left[(Z_p + Z_{no})_i \times \left(1 + \frac{P}{100} \right) \times K_{np} \right],$$

где:

Z_c — сумма всех затрат, связанных с созданием и охраной элементов НИОКР;

Z_p — затраты на разработку;

Z_{no} — затраты на правовую охрану результатов НИОКР;

P — рентабельность в процентах;

K_{np} — коэффициент приведения, с помощью которого разновременные затраты приводятся к единому моменту времени (т.е. корректируются затраты на величину индекса цен на дату оценки);

i — порядковый номер рассматриваемого года действия.

Затраты на разработку складываются из затрат на проведение НИР ($Z_{нир}$) и затраты на разработку конструкторско-технической, технологической и (или) проектной документации, связанные с созданием объекта ($Z_{ктд}$):

$$Z_p = (Z_{нир} + Z_{ктд}).$$

$$Z_{нир} = Z_{п} + Z_{ти} + Z_{э} + Z_{и} + Z_{о} + Z_{др} + Z_c,$$

$$Z_{ктд} = Z_{эп} + Z_{тп} + Z_{рп} + Z_{р} + Z_{и} + Z_{ан} + Z_{д} + Z_{др}.$$

где:

$Z_{п}$ — затраты на поисковые работы;

$Z_{ти}$ — затраты на проведение теоретических исследований;

$Z_{э}$ — затраты на проведение экспериментов;

$Z_{с}$ — затраты на услуги сторонних организаций;

$Z_{о}$ — затраты на составление, рассмотрение и утверждение отчета;

$Z_{и}$ — затраты на проведение испытаний;

$Z_{др}$ — другие затраты;

$Z_{эп}$ — затраты на выполнение эскизного проекта;

$Z_{тп}$ — затраты на выполнение технического проекта;

$Z_{рп}$ — затраты на выполнение рабочего проекта;

$Z_{р}$ — затраты на выполнение расчетов;

$Z_{и}$ — затраты на проведение испытаний;

$Z_{ин}$ — затраты на проведение авторского надзора;

$Z_{д}$ — затраты на дизайн.

Прибыль разработчика относится к составляющим затрат, которые часто упускают из виду. Разработчик объекта интеллектуальной собственности (далее — ОИС) предполагает получить разумную прибыль от его разработки. Прибыль разработчика может быть оценена несколькими способами: рассчитана в виде процента от инвестиций разработчика, связанных с оплатой материалов, рабочей силы и на-

кладных расходов, или определена в виде фиксированной суммы в денежном выражении.

Б. Определяется величина износа объекта оценки по отношению к новому аналогу.

Формы устаревания, которые обычно рассматриваются при проведении анализа ОИС в рамках затратного подхода, включают: физический износ, функциональное устаревание, технологическое устаревание и внешнее устаревание.

Физический износ – это снижение стоимости ОИС вследствие его физического изнашивания. Поскольку нематериальные активы редко изнашиваются в результате использования или расходования, то физический износ обычно к нему не относится.

Функциональное устаревание – это снижение стоимости ОИС вследствие неспособности выполнять целевую функцию (или иметь экономическую полезность), в расчете на выполнение которой он был изначально разработан.

Технологическое устаревание происходит, когда вследствие усовершенствования технологии новый ОИС, в качестве средства замещения прежнего, обеспечивает большую величину полезности по сравнению с оцениваемым нематериальным активом.

Внешнее устаревание – это снижение стоимости оцениваемого ОИС под воздействием внешних факторов. Воздействие внешнего устаревания обычно находится вне контроля владельца данного нематериального актива.

Для правильного применения затратного подхода при количественном выражении физического износа, функционального, технологического и экономического устаревания оцениваемого ОИС важно учитывать фактический возраст и ожидаемый остаточный срок полезного использования этого объекта.

В. Определяется остаточная стоимость объекта интеллектуальной собственности с учетом совокупного износа.

Для расчета стоимости замещения ОИС в рамках затратного подхода чаще всего применяется следующая формула:

Полная стоимость воспроизводства – Устранимое функциональное и технологическое устаревание = Полная стоимость замещения.

Для расчета стоимости ОИС на основе оценки новой стоимости (т.е. стоимости воспроизводства, либо стоимости замещения) в типичном случае применяют следующую формулу:

*Полная стоимость замещения – Физический износ –
Экономическое устаревание – Неустранимое функциональное и техноло-
гическое устаревание = Стоимость оцениваемого ОИС.*

Большинство видов устаревания можно разделить на устранимые и неустранимые устаревания. Недостатки ОИС считаются устранимыми, если потенциальная экономическая выгода от его усовершенствования или модификации превышает текущие затраты на усовершенствование данного нематериального актива. Недостатки нематериального актива считаются неустранимыми, если текущие затраты на его усовершенствование или модификацию превышают ожидаемые экономические выгоды от усовершенствования (модификации) этого нематериального актива.

В литературе часто встречается формула расчета коэффициента, учитывающего степень морального устаревания (Кмс):

$$Кмс = 1 - \left(\frac{T_{\phi}}{T_n} \right),$$

где T_n — нормативный срок действия охранного документа (в соответствии с IV ч. Гражданского кодекса); T_{ϕ} — срок действия охранного документа по состоянию на расчетный год (отсчитывается от даты приоритета).

В отношении использования затратного подхода при оценке нематериальных активов существует одно ограничение. В отличие от взаимозаменяемых материальных активов для сравнения многих нематериальных активов и ОИС часто отсутствуют приемлемые замещающие объекты. Следовательно, в отношении оценки ОИС с уникальными характеристиками затратный подход может иметь определенные ограничения по применению.

Методы затратного подхода могут быть также применимы при оценке суммы убытков от нарушения прав. Оценщик может оценить величину убытков в виде суммы выгод, полученных ответчиком в результате совершения противоправных действий. Например, в виде затрат на создание ОИС, которых ответчик избежал в результате своего действия.

Учитывая вышеотмеченные обстоятельства, можно сделать вывод о том, что затратный подход более применим, если:

- оцениваемый НИОКР находится на ранней стадии реализации;
- предполагаемый продукт разработки является взаимозаменяемым;
- оценка НИОКР выполняется для его нынешнего владельца.

Соответственно, методы затратного подхода не применимы, если:

- оцениваемые НИОКР находится на стадии разработок или ранней коммерциализации, когда прогноз будущих денежных потоков

менее подвержен искажению в результате воздействия технологической неопределенности;

- оценка производится в целях купли-продажи, т.к. типичный добровольный покупатель может больше интересоваться ожидаемыми будущими экономическими выгодами, связанными с реализуемыми НИОКР, чем наиболее вероятными затратами на создание объекта.

Основным недостатком методов затратного подхода является отсутствие учета будущих экономических выгод и потенциала генерирования денежных потоков⁸¹. Также могут возникать проблемы соотношения накопленных расходов⁸², так как, например, одни и те же объекты основных средств могут одновременно участвовать в реализации нескольких проектов НИОКР. Методы затратного подхода не учитывают уникальные характеристики проектов, потенциальные выгоды от монополистической рыночной позиции будущего продукта разработки, управленческую гибкость⁸³, которая также является формирующим стоимость фактором, а также воздействие выбранной формы коммерциализации продукта на стоимость проекта.

Приложение 1

Краткий перечень элементов прогнозируемых денежных потоков

I. Выручка и прочие доходы.

В рамках прогноза необходимо оценить следующие показатели:

- 1) количество единиц товара, которое предполагается реализовать⁸⁴;
- 2) отпускные цены за весь период продаж;
- 3) скорость проникновения на рынок;
- 4) доля рынка;
- 5) годовой показатель изменения цены относительно жизненного цикла технологии;

⁸¹ Pitkethly R. *The Valuation of Patents: A Review of Patent Valuation Methods with Consideration of Option Based Methods and the Potential for Further Research*. Judge Institute Working Paper WP21/97. Cambridge, The Said Business School, University of Oxford, 1997. — Pp. 1-23; Reilly R. F., Schweih R. P. *Valuing Intangible Assets*. New York, McGraw-Hill, 1999.

⁸² Schmidli M., Vassalli, P. *Immaterielle Vermögenswerte- Bedeutung und kritische Faktoren der Bewertung*. Der Schweizer Treuhänder, 2006. — Pp. 144-148.

⁸³ Smith G. V., Parr, R. L. *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*. New York, John Wiley & Sons, 2000. — 886 p.

⁸⁴ Под товаром в данном случае следует понимать разработку (производство, процесс), которая является результатом НИОКР.

б) обоснованность средних отпускных цен на единицу товара в течение всего периода, с учетом ожидаемой реакции конкурентов, ожидаемых технологических разработок, а также с учетом исторических тенденций на рынке.

II. Себестоимость продаж.

Необходимо различать себестоимость продаж по компании в целом и себестоимость продаж конкретных продуктов, потому что данный показатель может варьировать с течением жизненного цикла продукта и, вероятно, будет отличаться от продукта к продукту. В рамках прогнозирования показателей себестоимости необходимо проводить проверку принятых допущений путем анализа ретроспективной информации по динамике себестоимости уже реализуемых технологий.

III. Научно-исследовательские расходы.

Необходимо оценить конкретный объем работ, достаточных для завершения проекта, и их стоимость.

IV. Коммерческие расходы (расходы на продажу и маркетинг).

Расходы по запуску продукта должны быть включены в прогноз будущих денежных потоков, если предполагаемые результаты НИОКР ориентированы на массовое потребление.

V. Прочие операционные расходы.

На основе ретроспективной информации необходимо оценить административные издержки, расходы на техническую поддержку и прочие операционные расходы. Такие расходы обычно не слишком существенно отличаются от проекта к проекту.

VI. Достаточность чистого оборотного капитала и материальных активов.

Как правило, лучшим обоснованием необходимого уровня активов служат ретроспективные данные по уровню оборотных средств и материальных активов, в сочетании с отраслевым опытом, имеющимся в открытых источниках конкурентов.

VII. Достаточность нематериальных активов.

Обычно в прогноз финансовых показателей не включают ожидания необходимости приобретения дополнительных нематериальных активов для бизнеса в целом, так как их приобретение часто не предусмотрено бюджетом компании. Однако если для поддержания имеющихся и для развития перспективных технологий требуется постоянное обновление и расширение определенной категории нематериальных активов (например, программного обеспечения, лицензий и т.д.), то расходы на их приобретение также должны быть учтены в прогнозе денежных потоков.

Глава 4.

Налоговое стимулирование инновационного развития экономики

*Гончаренко Л.И., Павлова Л.П., Мельникова Н.П., Липатова И.В.,
Малкова Ю.В., Понкратов В.Л.*

4.1. Воздействие инновационного типа экономического развития на возможности расширения доходной базы

Для достижения поставленной задачи модернизации России в практической плоскости Правительством Российской Федерации разработан комплекс конкретных мероприятий, направленных на стимулирование инновационной активности как основы повышения конкурентоспособности экономики в мировом сообществе. Некоторые из них носят сугубо налоговый характер. К их числу относятся:

- установление льготного переходного периода по росту нагрузки на фонд оплаты труда для отдельных категорий инновационных предприятий;

- постановка на баланс объектов интеллектуальной собственности с учетом понесенных затрат на НИОКР;
- расширение льготного (1,5-кратное списание расходов) перечня НИОКР, совершенствование администрирования данной льготы, в том числе через формирование перечня научных организаций, уполномоченных давать заключение налоговым органам о соответствии проводимых компаниями НИОКР льготному перечню;
- предоставление льгот по уплате налога на прибыль организаций и налога на имущество отдельной категории предприятий инновационной направленности;
- установление сроков амортизации для нематериальных активов, непосредственно используемых в научно-технической и производственной деятельности (изобретения, полезные модели, патенты и т.д.) по выбору компании: от 2 до 10 лет или на основании имеющихся документов.

С целью усиления налогового стимулирования инновационной деятельности был принят Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части формирования благоприятных налоговых условий для финансирования инновационной деятельности» № 195-ФЗ от 19 июля 2007 года. Решение задачи модернизации российской экономики на основе инновационного развития невозможно без грамотного проведения налоговой политики государства, которая является составной частью долгосрочной денежно-кредитной и бюджетной политики.

Следует отметить, что налоговое стимулирование инновационного развития экономики имеет не только положительное, но и отрицательное воздействие на доходную базу бюджета. Если положительное воздействие налогового стимулирования характеризуется среднесрочным и долгосрочным периодом, то отрицательное влияние осуществляется в краткосрочном периоде. Отрицательное воздействие налогового стимулирования на доходную базу бюджета неразрывно связано с предоставлением налоговых льгот, которые ведут к выпадению доходов бюджета. В этой связи важное значение приобретает оценка эффективности налоговых льгот, в том числе льгот по стимулированию инновационной деятельности.

В последние годы во многих российских регионах начинают вводиться методики оценки бюджетной и социальной эффективности налоговых льгот, предоставляемых (планируемых к предоставлению) отдельным категориям налогоплательщиков по различным видам налогов. Так, например, в 2007 г. в Чувашии и Нижнем Новгороде были приняты постановления регионального правительства, которые утверждали порядок оценки социально-экономической эффективности

налоговых льгот (постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 25.06.2007 № 151 утвержден «Порядок оценки социально-экономической эффективности налоговых льгот», постановлением Правительства Нижегородской области от 28.04.2007 года № 146 утвержден «Порядок оценки эффективности предоставляемых (планируемых к предоставлению) налоговых льгот по платежам в консолидированный бюджет Нижегородской области»). Аналогичные нормативные правовые акты приняты в большинстве субъектов Российской Федерации.

Основная идея оценки бюджетной эффективности налоговых льгот заключается в сравнении суммы потерь (недополученных доходов бюджета) государства, связанных с предоставлением льгот, с суммами дополнительных поступлений в бюджет, возникших как результат введения льготы. Превышение сумм дополнительных поступлений над суммами потерь бюджета означает эффективность оцениваемых налоговых льгот.

В основе расчета эффективности налоговой льготы лежит показатель потерь бюджета (ПБ). В случае предоставления налоговой льготы в виде освобождения от налогообложения отдельных элементов налоговой базы (освобождения от налогообложения части налоговой базы) сумма потерь доходов бюджета рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ПБнл} = (\text{НБбл} - \text{НБл}) \times \text{СНбл} \times \text{Ипц}/100, \quad (1)$$

где ПБнл – сумма потерь доходов бюджета по отдельному виду налога;

НБбл – налоговая база;

НБл – налоговая база с учетом льготы;

СНбл – ставка налога;

Ипц – индекс потребительских цен за отчетный год.

В случае предоставления налоговой льготы в виде снижения налоговой ставки сумма потерь доходов бюджета рассчитывается по формуле:

$$\text{ПБнл} = \text{НБл} \times (\text{СНбл} - \text{СНл}) \times \text{Ипц}/100,^1 \quad (2)$$

где СНл – пониженная (льготная) ставка налога.

Экономическая эффективность налоговых льгот оценивается в соответствии со следующими показателями налогоплательщика – получателя налоговой льготы (далее – налогоплательщик):

¹ В оригинале формула для вычисления потерь бюджета содержит еще один множитель – НО (норму отчислений в бюджет Чувашской Республики). Множитель исключен с целью адаптации показателя к расчету для страны в целом.

- рост валовой прибыли;
- рост инвестиций в основной капитал;
- рост платежей по лизинговым операциям;
- рост среднемесячной заработной платы;
- снижение задолженности по заработной плате.

Коэффициент экономической эффективности налоговых льгот рассчитывается по следующей формуле:

$$КЭэф = \frac{\sum \Delta \mathcal{E}_k}{ПБ_{нл}}, \quad (3)$$

где КЭэф – коэффициент экономической эффективности;

$\sum \Delta \mathcal{E}_k$ – сумма динамики вышеуказанных показателей налогоплательщика до и после предоставления налоговых льгот.

Налоговые льготы имеют положительную экономическую эффективность, если коэффициент экономической эффективности установленных налоговых льгот (планируемых к установлению налоговых льгот) больше, либо равен единице ($КЭэф \geq 1$), низкую эффективность – если значение коэффициента от 0 до 1.

Оценка бюджетной эффективности налоговых льгот осуществляется на основании расчета коэффициента бюджетной эффективности по формуле

$$Кбэф = \frac{\sum_{t=1}^n Д_{нсл.t}}{ПБ_{нл}}, \quad (4)$$

где Кбэф – коэффициент бюджетной эффективности;

$Д_{нсл.t}$ – объем прироста поступлений по налогам, доходам от использования имущества, находящегося в государственной собственности, за отчетный финансовый год в результате предоставления налоговой льготы;

$t = 1 \dots n$ – период предоставления налоговой льготы.

Налоговые льготы имеют положительную бюджетную эффективность, если коэффициент бюджетной эффективности установленных налоговых льгот (планируемых к установлению налоговых льгот) больше, либо равен единице ($Кбэф \geq 1$), низкую эффективность – если значение коэффициента от 0 до 1.

Поддержку инноваций в России с помощью инструментов налоговой политики предполагается проводить по двум основным направлениям:

- поддержка спроса на инновации (создание стимулов для предприятий к модернизации и потреблению инноваций и научных разработок);
- поддержка предложений инноваций (создание стимулов для эффективной деятельности предприятий, формирующих предложение инновационной продукции).

При этом налоговая политика ориентируется на устранение имеющихся препятствий для модернизации и инновационной деятельности с позиций величины налоговых обязательств и с позиции сложности их исполнения.

4.2. Состав субъектов инновационной экономики, деятельность которых нуждается в налоговом стимулировании

Модель инновационного цикла обуславливает наличие различных категорий субъектов инновационной деятельности. В контексте инновационного развития экономики довольно часто употребляются термин «научная организация». Так, Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» № 127-ФЗ от 23.08.1996 г. ввел понятие научной организации как юридического лица (независимо от организационно-правовой формы и формы собственности), а также общественного объединения научных работников, которые осуществляют научную и/или научно-техническую деятельность, подготовку научных работников. Ими могут быть:

- научно-исследовательские организации;
- научные организации образовательных учреждений высшего профессионального образования;
- опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и др.

Изменениями к ФЗ № 127 от 01.12.2007 г. было предусмотрено, что научная организация в соответствии с договором, заключенным с образовательным учреждением высшего профессионального образования, может создавать структурное подразделение (лабораторию), осуществляющее научную и/или научно-техническую деятельность на базе образовательного учреждения высшего профессионального образования.

Соответственно, наиболее целесообразно стимулировать организации с полным инновационным циклом или построить систему налогового стимулирования развития инновационной экономики таким образом, чтобы стимулирующее влияние оказывалось на каждом этапе инновационного цикла.

Инновационная деятельность, которая соответствует жизненному циклу инновации, включает следующие основные этапы:

- 1) Этап зарождения инновационной идеи.
- 2) Этап документального закрепления инновационной идеи.
- 3) Этап реализации инновационной идеи и ее воплощение в инновационном продукте.
- 4) Этап коммерциализации инновационного продукта.

Каждому этапу инновационного цикла соответствует свой состав субъектов-участников (Рисунок 1).



Рисунок 1. Субъектный состав участников инновационных отношений.

Этап зарождения инновационной идеи включает развитие прикладной науки и создание опытного образца. Субъектами данного этапа выступают:

- академическая и вузовская наука в части прикладных исследований;
- отраслевые научно-исследовательские институты и научно-исследовательские центры (фундаментальные и прикладные исследования отраслевого профиля);
- НИИ, КБ и НИЦ оборонного профиля и космических исследований;
- государственные научные центры (прикладные исследования по обслуживанию государственных нужд, заводская наука в виде КБ

и НИИ промышленных предприятий, индивидуальные исследователи и изобретатели).

На этапе документального закрепления инновационной идеи происходит оформление технической документации на новый продукт. Участниками второго этапа инновационного процесса являются информационные центры, консалтинговые фирмы, патентно-лицензионные службы, банки данных.

Этап реализации инновационной идеи и ее воплощение в инновационном продукте. Научная идея получает материальное воплощение в виде продукта, работы, услуги. Начинается процесс освоения производства разработанного продукта. Субъектами данного этапа инновационной деятельности выступают техноцентры, малые инновационные предприятия, технопарки, а также любые производственные организации. Важными субъектами данного этапа инновационной деятельности также выступают организации, осуществляющие финансирование разработок и их внедрения в производства. К их числу относятся банки, венчурные фонды, государство.

На этапе коммерциализации инновационного продукта новый продукт получает широкое распространение на рынке. Начинается производственное освоение инновационного продукта и его активное продвижение на рынок. Субъектами данного этапа выступают организации, осуществляющие производство инновационного продукта, а также отдельные сотрудники, использующие инновационные продукты в своей профессиональной деятельности.

Сама природа инновации, ее высоко рисковый характер объективно обуславливают следующую практическую ситуацию, сложившуюся в современной инновационной деятельности. По данным американских ученых, 70-80% всех исследований и разработок «умирают» уже на первой стадии (проработки идей). Затем процент «смертности» снижается, и оставшиеся идеи приобретают более или менее коммерческую ценность и практическую осуществимость. Однако около 80% новых продуктов, поступающих на рынок, вообще не имеют успеха и снимаются с производства.² Более того, исследования, проводившиеся на базе 120 американских корпораций, показали, что около 60% всех опытно-конструкторских разработок никогда не превращаются в коммерчески используемую новую продукцию. Даже когда проект воплотится в нововведение, это не означает, что оно будет прибыльным. Опрос 50-ти американских фирм показал, что 50% их расходов на НИОКР приходится на новации, которые оказались коммерчески неу-

² *Фадеев В.Ю., Шапкин И.Н. Инновационное предпринимательство: учебное пособие — М.: Наука, 2007. С. 92.*

дачными, а 30% новаций, получивших признание на рынке, перестали быть прибыльными по истечении непродолжительного времени. По оценке американских экономистов, возможность успеха нововведения после появления на рынке не превышает 74%.³

Жизненная необходимость активного развития инновационной деятельности в современном обществе в сочетании с высокой степенью риска инновации, непредсказуемостью ее коммерциализации объективно требуют от государства создания целостной системы по поддержке развития инновационного сектора экономики.

Считаем необходимым разработку системы мер государственной поддержки для каждой группы (по выделенным этапам инновационной деятельности) субъектов инновационной деятельности. Исключение могут составить лишь субъекты второго этапа (этап документального оформления идеи).

Следует обратить внимание на то, что выше были показаны этапы жизненного цикла *инновационной идеи* от ее зарождения до коммерциализации. Однако неотъемлемой частью инновационной деятельности как инновационного типа развития экономики является этап производительного потребления материализованной инновационной идеи в виде инновационного продукта или инновационной технологии. Речь здесь идет об этапе инвестирования в производственное освоение имеющих на рынке инновационных продуктов (технологий). В настоящее время именно этот этап инновационной деятельности, который соответствует спросу на инновации, нуждается в пристальном внимании со стороны государства и во всеобъемлющей поддержке.

Государственная поддержка субъектов инновационной деятельности включает меры административного и экономического характера. В числе экономических мер государственной поддержки определенную роль играют налоговые преференции. Налоговое стимулирование инновационного развития экономики должно носить комплексный характер, что будет обеспечено включением следующих компонентов:

- стимулирование собственно научных исследований, в особенности по приоритетным направлениям;
- стимулирование продвижения и внедрения инноваций;
- установление льготного режима для инновационной инфраструктуры, решение проблем коммерциализации технологий;
- стимулирование спроса на результаты научных исследований и разработок.

В целом комплекс необходимых изменений налогового законодательства стимулирующей направленности можно разделить на 5 групп:

³ Там же, С. 95.

- 1) создание стимулов для расширения спроса на научные исследования;
- 2) создание стимулов для инвестирования в науку и инновационную сферу;
- 3) создание стимулов для повышения инновационной активности;
- 4) стимулирование малых инновационных и научных предприятий;
- 5) стимулирование развития инновационной инфраструктуры.

Основные направления налогового стимулирования инновационной деятельности показаны на рисунке 2.

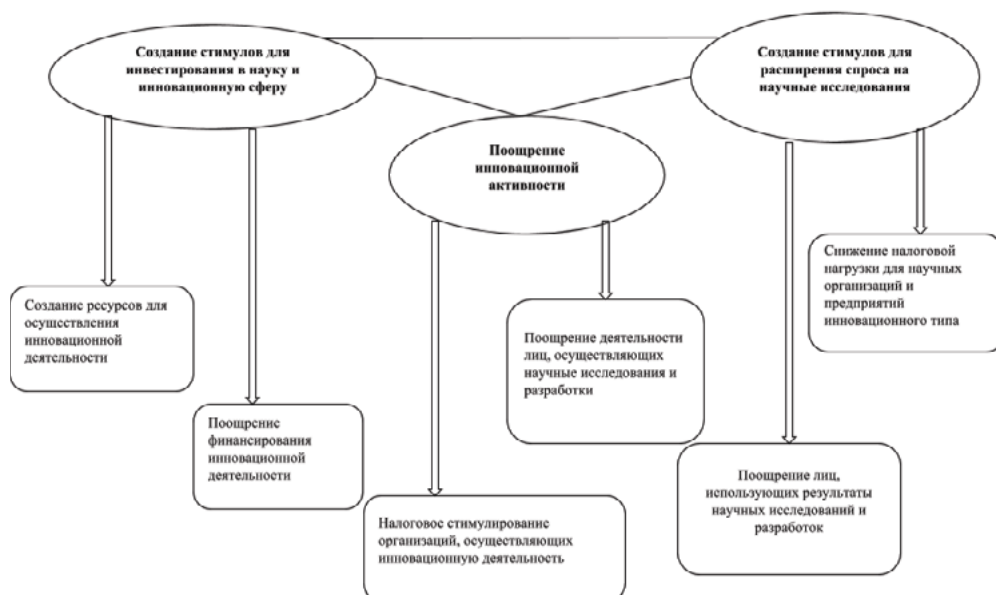


Рисунок 2. Основные компоненты системы стимулирования науки и инноваций.

В XXI веке налоговая политика в Российской Федерации последовательно двигалась в указанном направлении. В результате, законодательство о налогах и сборах уже сегодня содержит большое количество инструментов, направленных на поддержку инноваций, включая поддержку активности налогоплательщиков в области осуществления научных исследований и (или) опытно-конструкторских разработок (далее – НИОКР). Ниже приведен лишь краткий перечень мер поддержки, принятых в последние годы:

- сокращен до 1 года срок принятия к вычету расходов на НИОКР при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций;

- отменено ограничение по списанию расходов на НИОКР, не давших положительного результата. Ранее расходы на безрезультатные НИОКР не уменьшали базу налога на прибыль организаций;
- увеличен до 1,5% от выручки (втрое по сравнению с действовавшим ранее) норматив расходов на НИОКР, осуществляемых в форме отчислений на формирование Российского фонда технологического развития и других отраслевых фондов;
- введен повышающий коэффициент, позволяющий учесть в расходах по налогу на прибыль организаций в 1,5 раза больше затрат на НИОКР, чем было фактически осуществлено; при этом утвержден перечень из более чем 120-ти направлений исследований, затраты на которые принимаются с повышающим коэффициентом;
- введена возможность ускоренной амортизации основных средств с помощью «амортизационной премии» — немедленного списания на расходы до 10% (30% — для 3-7 амортизационных групп) первоначальной стоимости основных средств;
- предоставлена возможность применения нелинейного (ускоренного) метода начисления амортизации, позволяющего отнести на расходы до 50% первоначальной стоимости основных средств в течение первой четверти срока их полезного использования;
- разрешен перенос убытков на будущее для организаций, применяющих общий и специальные налоговые режимы;
- установлены льготные условия деятельности для фондов целевого капитала, созданных с целью финансирования деятельности некоммерческих организаций;
- действуют льготы по НДС, налогу на прибыль организаций, налогу на имущество организаций, земельному налогу и страховым взносам для резидентов особых экономических зон;
- существует возможность применения инвестиционного налогового кредита, в том числе при проведении НИОКР, технического перевооружения, осуществлении внедренческой или инновационной деятельности;
- расширены условия для принятия в расходы затрат на профессиональную подготовку и переподготовку работников;
- освобождена от НДС передача исключительных прав и прав на основе лицензионного договора на изобретения, промышленные образцы, программы для ЭВМ, ноу-хау;
- освобожден от НДС и таможенных пошлин ввоз технологического оборудования, аналоги которого не производятся в Российской Федерации;
- сняты ограничения для срока принятия к вычету НДС, уплаченного поставщикам и подрядчикам при капитальном строительстве;

- введена возможность возмещения НДС в заявительном порядке (до завершения камеральной налоговой проверки) для крупнейших налогоплательщиков либо при представлении банковской гарантии.

Для каждого компонента системы стимулирования науки и инноваций могут быть предложены различные механизмы её реализации.

Совершенствование системы налогового стимулирования должно строиться на основе отбора наиболее эффективных инструментов налогового стимулирования с учетом специфики налогоплательщика. Считаем необходимым принимать во внимание при подобном отборе следующие обстоятельства. Организации, осуществляющие инновационную деятельность, по своему типу могут быть фондоемкими и трудоемкими. У субъектов инновационной деятельности, относящихся к фондоемким организациям, велика доля налога на имущество организаций в общей налоговой нагрузке. К фондоемким относятся как производственные предприятия, осуществляющие НИОКР и внедряющие их результаты в производство, так и организации сферы науки (Академические институты, отраслевые НИИ, ВУЗы). Все они имеют дорогостоящее оборудование. Для данной группы субъектов инновационной деятельности целесообразным в плане налогового стимулирования является освобождение от уплаты налога на имущество организаций. Эффективной представляется и льгота в виде освобождения от налогообложения имущества, непосредственно используемого в научной и инновационной деятельности. У субъектов, относящихся к трудоемким организациям, велика доля затрат на заработную плату. Для этой группы организаций-налогоплательщиков наиболее чувствительны такие налоги как НДС, а также страховые взносы.

Вместе с тем существует достаточно большой набор инструментов налогового регулирования, которые могут быть эффективно использованы в отношении широкой группы участников инновационной деятельности. К таким инструментам, в частности, относятся механизм ускоренной амортизации, порядок отнесения расходов на НИОКР, налогообложение внешних источников финансирования.

Эффективность налогового стимулирования развития инновационной экономики во многом зависит от правильного выбора адресности такой поддержки и обеспечения должного уровня налогового контроля за обоснованностью применения законодательно предоставленных налоговых льгот. Кроме того, чтобы не допустить злоупотреблений в данной сфере и хищений бюджетных средств, необходимо разработать четкие критерии, позволяющие выявить организации, которые будут получать государственную финансовую поддержку в виде налоговых преференций.

4.3. Критерии отбора организаций инновационного типа для предоставления им налоговых преференций

В российской экономической литературе проводятся исследования по вопросу идентификации организаций инновационного типа. Анализируются различные количественные параметры отнесения организации к группе инновационных. К настоящему времени экономисты выработали несколько групп таких показателей, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели инновационной деятельности организаций.⁴

Группа показателей	Показатели
Затратные	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удельные затраты на НИОКР в объеме продаж 2. Удельные затраты на приобретение лицензий, патентов, ноу-хау 3. Затраты на приобретение инновационных фирм 4. Наличие фондов на развитие инициативных разработок
Динамики инновационного процесса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показатель ТАТ – время от возникновения потребности в новом продукте до выхода продукта на массовый рынок 2. Длительность разработки нового продукта 3. Длительность подготовки производства нового продукта 4. Длительность производственного цикла нового продукта
Обновляемости	<ol style="list-style-type: none"> 1. Количество разработок или внедрений нововведений-продуктов и нововведений-процессов 2. Показатели динамики обновления портфеля продукции (удельный вес продукции, выпускаемой 2, 3, 5 или 10 лет) 3. Количество приобретенных/переданных новых технологий/ технических достижений 4. Объем экспорта инновационной продукции 5. Объем предоставляемых новых услуг
Структурные	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и количество исследовательских, разрабатывающих и других научно-технических подразделений (включая экспериментальные и испытательные) 2. Состав и количество совместных предприятий, занятых использованием новой технологии и созданием новой продукции 3. Численность и структура сотрудников, занятых НИОКР 4. Состав и число творческих инициативных временных бригад, групп

⁴ Гончаренко Л.П. *Инновационная политика: Учебник/Л.П. Гончаренко, Ю.А. Арутюнов. – М.: КНОРУС, 2009. 352 с.*

Приведенные в таблице показатели могут использоваться в качестве критериев отнесения организации к особой категории налогоплательщиков – инновационным организациям. Однако следует отметить тот факт, что данная система является громоздкой и неудобной для практического применения. Наличие сложных и запутанных условий предоставления льгот приводит к тому, что льгота чаще всего оказывается невостребованной или порождает сложности при администрировании налогов, ведет к распространению злоупотреблений.

Несмотря на отсутствие законодательного закрепления дефиниции «инновационная организация» на федеральном уровне, некоторые субъекты не только используют её в своих нормативно-правовых актах, но и формируют реестры инновационных организаций. Так, например, Правительство Москвы дает следующее определение понятию *инновационно активная организация*: организация, успешно работающая над созданием и реализацией инновационных проектов в научно-технической сфере с целью производства конкурентоспособной продукции (услуг) с использованием результатов научно-технической деятельности, имеющая необходимую инфраструктуру и кадры для осуществления такой деятельности и отвечающая определенным критериям.⁵

В ряде субъектов (например, Москва, Санкт-Петербург, Томская область) приняты количественные значения критериев для причисления организаций к числу инновационных. В некоторых субъектах, таких как, например, Пермский край, Ярославская и Оренбургская области существуют реестры инновационных организаций. В реестр Пермского края включены 104 предприятия. Критерии отнесения организации к инновационной для включения ее в реестр инновационных организаций, как правило, основаны на показателях статистической отчетности в соответствии с Инструкцией по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения 4-инновация.⁶

Наиболее частыми критериями для включения хозяйствующего субъекта в реестры инновационных предприятий являются:

- объёмы осуществляемых НИОКР;
- результативность НИОКР и в целом инновационной деятельности, выражающаяся в показателях доли инновационной продукции, приросте объемов её реализации, количестве полученных патентов и др.

К сожалению, при определении критериев отнесения организации к категории инновационной субъекты Федерации устанавливают лишь качественную характеристику без ее количественных параметров, что,

⁵ Постановление Правительства Москвы «О создании реестра инновационно активных организаций города Москвы» от 2 декабря 2008 г. № 1104-ПП.

⁶ <http://www.minpromperm.ru/razdel/9/138/>

безусловно, ставит барьеры не только при включении организации в реестр, но и при последующем проведении налогового администрирования с целью контроля за правомерностью применения налоговых льгот. При разработке рассматриваемых критериев целесообразно вводить требования к объему осуществляемых НИОКР в процентах от объемов оборота. Возможно также предусмотреть дифференциацию количественных показателей по группам организаций (мелкие, средние, крупные).

Рассмотрим критерии отнесения организации к категории инновационной с целью включения в реестр инновационно активных организаций по некоторым субъектам Российской Федерации. При этом оценку разработанным критериям будем давать с позиции целесообразности их использования для разработки эффективных налоговых льгот для стимулирования развития инновационной экономики.

Согласно Постановлению Правительства Москвы «О создании реестра инновационно активных организаций города Москвы» от 2 декабря 2008 г. № 1104-ПП, для включения в реестр организация должна соответствовать двум основным критериям:

1. Наличие у предприятия стратегического плана реализации инновационного(ых) проекта(ов), отражающего(их) следующие направления (в расчете на предстоящий 5-летний период):

1.1. Наличие экономической эффективности, полученной от реализации инновационной продукции.

1.2. Проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или технологических работ и/или приобретение прав на результаты научно-технической деятельности.

1.3. Привлечение в организацию высококвалифицированных молодых специалистов для научной и инновационной деятельности.

1.4. Обеспечение работы с инженерными и научными кадрами, в том числе затраты на подготовку и переподготовку специалистов организации в сфере научной и инновационной деятельности.

1.5. Планируемый удельный вес инновационной продукции (товаров и услуг) в общем объеме отгруженной продукции организации должен составлять не менее 40% на пятый год деятельности.

1.6. Планируемое число поданных заявок на регистрацию прав на результаты интеллектуальной деятельности — не менее двух в течение планируемого периода (для каждого реализуемого проекта в рамках стратегического плана).

2. Отнесение организаций в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности к группам D, K (72.20, 72.40, 73.10):

- D — обрабатывающие производства;

- К: 72.20 – разработка программного обеспечения и консультирование в этой области; 72.40 – деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов; 73.10 – научные исследования и разработки в области естественных и технических наук.

Предложенные Правительством Москвы критерии представляются неудачными по следующим причинам. Основной недостаток указанных выше критериев в том, что они практически не поддаются количественной оценке (кроме двух подпунктов 1.5. и 1.6.). Кроме того, почти все критерии из первой группы ориентированы на плановые показатели. Факт наличия у организации стратегического плана реализации стратегических проектов не означает фактической разработки и реализации этих проектов. Данный критерий также плохо подходит с точки зрения оснований для предоставления налоговых льгот инновационного характера. Наличие плана никоим образом не может служить основанием для предоставления льгот. Льготы, предоставленные под планируемые мероприятия, по прошествии определенного времени могут подлежать возмещению из-за невыполнения принятого плана. Возмещение в бюджет средств в связи с неправомерным использованием налоговых льгот ухудшает финансовое состояние организации. Для целей налогового стимулирования целесообразнее использовать показатели прошлых лет в сочетании с планом на ряд лет вперед.

Критерии 1.3. (привлечение в организацию высококвалифицированных молодых специалистов для научной и инновационной деятельности) и 1.4. (обеспечение работы с инженерными и научными кадрами, в том числе затраты на подготовку и переподготовку специалистов организации в сфере научной и инновационной деятельности) несут на себе отпечаток бюрократического подхода. Ведь сами по себе указанные мероприятия (наличие плана работы по указанным направлениям и даже его реальное выполнение) не имеют прямой связи с осуществлением в организации инновационной деятельности.

Вызывает большие сомнения и второй критерий, а именно, отраслевая принадлежность организации. Данный пункт носит явно дискриминационный характер. Получается, что инновационными могут быть лишь обрабатывающие производства и организации, причастные к ИТ, а это далеко не так. При всей важности инновационного развития именно обрабатывающей промышленности в сложившихся экономических условиях инновации необходимы и в сельском хозяйстве, и в строительстве. Инновации нужны и в добывающих отраслях для решения задач экологии, повышения производительности труда и эффективности производства, обеспечения технологической безопасности и др.

В соответствии с Постановлением № 881 от 20.07.2007 в Санкт-Петербурге присвоение статуса инновационной организации осущест-

вляется на основе сравнения средних значений показателей инновационной деятельности данной организации за последние три полных отчетных года. В случае если период существования организации составляет менее трех лет, средние показатели рассчитываются за последние полные отчетные годы существования организации. При этом с обязательными значениями показателей инновационной деятельности и со значениями и коэффициентами показателей инновационной деятельности по выбору (Таблица 2).

Таблица 2.
Значения и коэффициенты показателей инновационной деятельности по выбору.

Наименование показателя инновационной деятельности организации	Установленное значение показателя	Коэффициент показателя
Эффективность затрат на научные исследования и разработки, соотношение	не менее 1	2
Доля научно-технического персонала от среднесписочной численности организации, %	не менее 15%	1
Количество полученных патентов, штук	не менее 1	2
Количество поданных заявок на выдачу патентов, штук	не менее 1	1
Доля созданных рабочих мест в основном производстве от среднесписочной численности организации, %	не менее 5%	1
Доля роялти и паушальных платежей в выручке, %	не менее 2%	1
Доля отгруженной инновационной продукции на экспорт в общем объеме отгруженной продукции, %	не менее 10%	1
Доля нематериальных активов в общем объеме активов, %	не менее 2%	1

Обязательными значениями показателей инновационной деятельности являются:

- доля затрат на научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы и технологические работы и/или затрат на приобретение новых технологий в общем объеме расходов организаций;
- доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции.

Значения по каждому обязательному показателю должны составлять не менее 10 процентов. Сумма коэффициентов любых показате-

телей инновационной деятельности организации, приведенных в таблице, должна составлять не менее пяти.

Явным положительным моментом системы критериев, используемой в Санкт-Петербурге, является то, что в качестве базы берется среднее значение показателей за ряд предшествующих лет (то есть, организация уже проявляет признаки инновационности, а не только будет их проявлять в обозримом будущем); интересно и выделение двух групп критериев: обязательной и по выбору.

В Томской области разработано Положение о реестре инновационно активных организаций.⁷ Количественными критериями для придания организации статуса инновационно активной организации признаны следующие:

- 1) Годовой объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами составляет от 20 млн руб. до 150 млн руб.
- 2) Годовой прирост отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в действующих ценах (без НДС и акцизов) не менее 25%. Доля инновационной продукции в общем годовом объеме отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг не менее 30%.
- 3) Доля затрат на инновации, научные исследования, опытно-конструкторские работы от общего годового объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг не менее 10%.
- 4) Наличие защищенных в установленном действующим законодательством порядке прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации (не менее 1).

При выборе критериев для отнесения организаций к категории инновационных Администрация Томской области по непонятным причинам ограничила объем отгруженных товаров собственного производства, исключив из состава инновационных малые и крупные предприятия; в то время как статистические наблюдения свидетельствуют о том, что наибольшую инновационную активность проявляют именно крупные организации (Таблица 3).

⁷ Положение утверждено постановлением Администрации Томской области от 07.04.2009 г. № 65а

Таблица 3. Инновационная активность организаций по величине.⁸

Организации с численностью работников, чел.:	Уровень инновационной активности организаций в 2011 году, %
до 50	3,2
50-99	6,8
100-199	10,6
200-249	12,8
250-499	16,3
500-999	25,5
1000-4999	44,7
5000-9999	68,1
10000 и более	78,4

Третий, четвертый и пятый критерии, хотя и отражают инновационность организации, соответствующей им, опять же статичны. Организации совершенно не обязательно расширять свою инновационную деятельность, наращивать объем интеллектуальной собственности, чтобы быть включенной в реестр и получить льготу. Единственный критерий, который используется в динамике, это прирост объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в действующих ценах (без НДС и акцизов). Несомненно, положительным моментом является наращивание объемов производимой продукции, но непонятно отношение этого критерия к инновационности организации.

При наличии существенных различий в определении статуса инновационной организации во всех трех субъектах общими показателями являются:

- осуществление затрат на НИОКР;
- доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции. (Количественные характеристики данных показателей по субъектам различаются).
- наличие защищенных прав на результаты интеллектуальной деятельности.

⁸ *Индикаторы инновационной деятельности: 2009: Стат. сб. — М.: ГУ-ВШЭ, 2009.*

Рассмотренные системы критериев также сложны, однако на основе их обобщения возможно выделить ограниченное количество критериев для выделения отдельной категории инновационных организаций, как налогоплательщиков.

Представляется, что наделение организации статусом инновационной требует учитывать не только тот факт, что данная организация активно ведет инновационную деятельность, но и то, что данная деятельность успешна. Показателями успешности инновационной деятельности являются определенные количественные параметры. В связи с этим считаем целесообразным установить следующие показатели отнесения организации к инновационной:

- количество зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности. Именно этот показатель является основой для оценки так называемого интеллектуального капитала организации, который в условиях инновационной экономики становится ключевым фактором развития.
- доля дохода от реализации инновационной продукции в общем объеме реализации не менее 30%.

Необходимо обратить внимание на следующее обстоятельство. Приведенные выше показатели характеризуют инновационную организацию «статичного типа», т.к. они совершенно не учитывают динамичность развития организации, ее успехи не только в отчетном периоде, но и в определенной временной перспективе. В связи с этим, представляется необходимым ввести показатели, характеризующие инновационную организацию «динамического типа». Для стимулирования дальнейшего инновационного развития экономики критерии доходности и количества произведенных инноваций необходимо привести к приростным показателям. Инновационная организация «динамического типа» должна удовлетворять следующим условиям:

- в организации за отчетный период (год) должен наблюдаться прирост интеллектуального капитала;
- прирост доходов от реализации качественно новой или усовершенствованной продукции должен быть равен или больше прироста интеллектуального капитала организации.

Под интеллектуальным капиталом в данном случае подразумевается величина нематериальных активов организации (без включения деловой репутации), а также товарных знаков и знаков обслуживания.

Путем предъявления таких требований будет выделен сегмент организаций, не только проводящих исследования как таковые, но именно организаций, разработки которых привели к положительным результатам, что зафиксировано в виде полученных прав на объекты интеллектуальной собственности; а также организаций, успешно внедря-

ющих свои разработки, о чем будет свидетельствовать прирост доходов от реализации.

Количественные значения всех указанных показателей (как показателей статистики, так и динамики) должны устанавливать субъекты Российской Федерации с учетом региональных особенностей в своих нормативных правовых актах.

В основу общего методологического подхода к осуществлению налогового стимулирования организаций инновационного типа может быть положен следующий алгоритм (Рисунок 3).



Рисунок 3. Алгоритм получения статуса инновационной организации.

Для получения данного статуса налогоплательщик должен соответствовать определенной системе показателей. Например, для производственных организаций в данную систему могут войти такие показатели, как удельные затраты на приобретение лицензий, патентов, ноу-хау; удельные затраты на НИОКР, давшие положительный результат в течение последних трех лет. Для отраслевых НИИ такими показателями могут стать показатель инновационности ТАТ (происходит от словосочетания «TurnAround Time» – «время оборачиваемости», под которым понимают время с момента осознания потребности или спроса на новый продукт до момента его отправки на рынок или потребителю в больших количествах); длительность процесса разработки нового продукта (новой технологии); длительность подготовки производства нового продукта и др.

Система показателей, определяющая инновационный статус организации, должна быть дифференцирована по субъектам инновационной деятельности (академическая и вузовская наука; отраслевые НИИ и научно-исследовательские центры; НИИ, КБ и НИЦ оборонного профиля и космических исследований; государственные научные центры; техноцентры, отраслевые организации, осуществляющие производственную и иную деятельность) с учетом отраслевой специфики.

Целесообразно возложить обязанность по разработке системы показателей инновационного статуса организации на соответствующие ведомства органов исполнительной власти.

4.4. Предложения по изменению налогового законодательства в целях стимулирования развития инновационной экономики в Российской Федерации

4.4.1. Методологические подходы к разработке системы налогового стимулирования, построению системы налоговых льгот, ориентированных на поддержку инновационного развития экономики

В современном российском налоговом законодательстве вопросы поддержки научной и инновационной деятельности за счет предоставления различных налоговых преференций отражены весьма широко.

Вместе с тем, коренного перелома в российской экономике в сторону инноваций все еще не произошло. При этом одну из причин видят в действующей налоговой системе. Посмотрим на основе анализа действующих налоговых льгот в отношении инновационной деятельности, инноваций, сопутствующих элементов хозяйствования на обозначенную проблему: «Нужны ли еще налоговые льготы в исследуемой сфере, или их достаточно, но они не эффективны, или....»

В методологическую основу проводимого анализа были положены следующие позиции:

1. Экономическое содержание налоговых льгот и иных инструментов налогового стимулирования заключается, прежде всего, в том, что органы государственной власти и местного самоуправления, отказываясь от части средств, которые должны поступать от налогоплательщиков в различного уровня бюджеты бюджетной системы государства в виде налогов, оставляют больше финансовых ресурсов в распоряжении организаций, в том числе для проведения НИОКР, внедрения инноваций, расширения или модернизации производства и т.д. Тем самым создается эффект их косвенной финансовой поддержки, с одновременным «смещением акцента» с фискальной функции налогов к стимулирующей функции.

Современная теория налогов предлагает системную классификацию налоговых льгот. В ее основе лежит комплекс критериев их предоставления, среди которых:

- категория налогоплательщиков (по масштабу производства, сфере деятельности, отраслевой принадлежности и др.);
- элементы налогообложения, на которые направлена льгота;
- срок предоставления налоговой льготы;
- наличие или отсутствие ограничений на величину льготы и др.

Однако общее снижение налоговой нагрузки не обеспечивает необходимой степени трансформации образовавшихся дополнительных ресурсов в инвестиции в приоритетные сферы.

2. Отмена большинства налоговых льгот в ходе налоговой реформы в России актуализировала вопрос их необходимости, содержания, эффективности форм представления⁹. Если исходить из того, что налоговые льготы — это преимущества, распространяемые на отдельные категории налогоплательщиков, то законодательные нормы, адресованные всем субъектам, не представляют собой льготу, а являются общим правилом

⁹ До введения главы 25 НК РФ многочисленность льгот приводила к тому, что эффективная ставка налога на прибыль составляла 19,85% [Сажина М.А. Формирование налоговой системы России в условиях становления рыночной экономики // Финансы и кредит. — 2004 — № 8 — С. 14].

налогообложения. Если же иметь в виду экономическое содержание ряда налоговых вычетов, то, по сути, они являются налоговыми льготами.

«При установлении льгот законодатель ставит цель — социально защитить, улучшить положение отдельных лиц, перевести процесс удовлетворения их интересов в более благоприятный режим. Цели здесь имеют *первостепенное значение*, ибо не всякое расширение их прав и освобождений от обязанностей выступает в качестве льготы»¹⁰. В отношении субъектов инновационной деятельности цель налоговых льгот состоит, прежде всего, в удовлетворении их интересов в более благоприятном режиме. Соответственно, правомерно рассматривать и анализировать как формы налоговых льгот: снижение налоговой ставки, изъятия из объекта налогообложения и уменьшение налоговой базы, инвестиционный налоговый кредит и др.

3. Мировой опыт свидетельствует, что трансформация налоговых льгот способствует долгосрочному экономическому росту. Например, можно отменить льготы по корпоративному налогу, стимулировавшие вложения в действующее производство, но параллельно расширить перечень налоговых льгот для компаний, модернизирующих производство и развивающих научно-исследовательские проекты. Определение необходимого объема налоговых льгот, исходя из потребностей экономики и четкой их регламентации, является важной стратегической задачей налоговой политики.

Отмеченные методологические позиции преломляются в специфике инновационной деятельности.

Появление налоговых инструментов в отношении инноваций можно связать с двумя основными причинами.

В первую очередь, органы государственной власти прямо заинтересованы в развитии науки и внедрении инноваций, поскольку от результатов этой деятельности во многом зависит уровень развития общества.

Во-вторых, исследуемая сфера деятельности является сложной, многоплановой, влечет для организаций дополнительные и весьма существенные материальные затраты. Причем результаты таких вложений, порой, непредсказуемы и неочевидны, поскольку деятельность эта является высоко рискованной. Предоставляемые государством налоговые льготы призваны отчасти нивелировать эти затраты и риски.

Следует также иметь в виду то обстоятельство, что инновационная деятельность (внедрение инноваций) тесно связана с научно-исследовательской, научно-технической деятельностью и экспериментальными разработками, то есть с процессом создания новаций. *В этой связи представляется, что вопросы налогового стимулирования иннова-*

¹⁰ Малько Л.В. Стимулы и ограничения в праве. — М.: Юристъ, 2004, С. 66.

ционной и научной деятельности взаимосвязаны и их следует рассматривать в комплексе. Например, организации, осуществляющие инновационную деятельность, зачастую сами являются создателями внедряемого ими научного продукта. В случае если они приобретают результаты интеллектуальной деятельности у научной организации, то наличие у нее налоговых льгот способствует снижению цены научного продукта. Тем самым достигается стимулирующий эффект для потребителей результатов научной деятельности – инновационных предприятий.

Проведенное исследование положений и норм налогового законодательства, действовавшего до принятия Налогового кодекса РФ и его отдельных глав, позволяет констатировать, что в 90-х годах XX века уже использовался довольно широкий набор инструментов для стимулирования научной и инновационной деятельности. Причем многие из них имели важное практическое значение и сыграли заметную роль для поддержки сектора науки и технологий в довольно сложный для экономики России период. Вместе с тем, сравнительный анализ действовавших и действующих преференций (льгот) приводит к выводу, что в Налоговый кодекс РФ многие ранее действовавшие льготы не были включены (Приложение А). Частично такое положение изменилось после принятия Федерального закона от 19 июля 2007 года №195-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации в части формирования благоприятных налоговых условий для финансирования инновационной деятельности»¹¹.

Для разработки методологических основ обеспечения комплексного подхода к налоговым льготам относительно инновационной деятельности определим классификацию льгот, которая позволит при наложении на действующие льготы выявить те направления, которые в настоящее время не включены в систему стимулирующих мер по воздействию на интересы хозяйствующих субъектов в обозначенной сфере.

Первый классификационный признак: принцип полномочий государственных органов власти – стимулирующие меры можно разделить на федеральные, установленные Налоговым кодексом РФ (включая установленные Кодексом льготы по региональным и местным налогам); региональные, установленные на основе Налогового кодекса РФ законами субъектов Российской Федерации о налогах; местные, установленные на основе Налогового кодекса РФ нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований о налогах.

Анализ действующих мер говорит о том, что федеральные меры имеют преимущественное значение. Это справедливо в условиях современной налоговой системы, когда большая часть налогов имеет статус феде-

¹¹ Собрание законодательства Российской Федерации, 2007 г., №31 ст. 3991.

ральных. Вместе с тем региональная и местная составляющая могли бы играть и более значительную роль в отношении, во-первых, наиболее традиционных для соответствующих территорий отраслей, во-вторых, более значимых, первоочередных для конкретного региона, предметно определенных инвестиционных проектов, в-третьих, средних и малых субъектов хозяйствования. Объективной предпосылкой принятия более активных действий регионов мог бы стать общий экономический подъем, позитивно отражающийся на величине налоговой базы большинства налогов.

Второй классификационный признак: объекты стимулирования – организации, осуществляющие научную или инновационную деятельность; отдельные категории инновационных организаций (в зависимости от направления осуществляемой ими деятельности и места нахождения, а именно, резиденты особых экономических зон, инновационные организации, применяющие специальные налоговые режимы); организации, осуществляющих развитие наиболее значимых направлений научной и инновационной деятельности (например, в сфере нанотехнологий, приборостроения, робототехники, новых материалов, авиастроения, судостроения, электроэнергетики, энергосбережения и т.д.); отдельные виды имущества инновационных организаций (оборудование, непосредственно используемое для научно-технической деятельности, отдельные земельные участки и др.); отдельные виды товаров (работ, услуг), являющиеся результатом научной и (или) инновационной деятельности (в частности, высокотехнологичное оборудование, ввозимое на таможенную территорию Российской Федерации, патенты и лицензии, связанные с объектами интеллектуальной собственности, а также выполнение научно-технических и опытно-конструкторских работ, относящихся к созданию новой или усовершенствованию производимой продукции, работ, услуг).

Третий классификационный признак: стадии (элементы) научной и инновационной деятельности:

- проведение научных исследований и (или) опытно-конструкторских работ (НИОКР);
- правовое оформление и передачу прав на результаты интеллектуальной деятельности, в том числе результаты НИОКР;
- внедрение инноваций в промышленное производство (приобретение нового оборудования, выпуск опытных образцов, проведение испытаний и дополнительных исследований);
- выпуск инновационной продукции (льготы по налогу на имущество организаций, налогу на прибыль организаций);
- реализация готовой инновационной продукции (в том числе, продвижение этой продукции на рынки – создание товарных знаков, организация рекламы и т.п.).

При этом налоговые стимулы могут относиться к одной или нескольким стадиям обозначенной деятельности, а также в целом к инновационному процессу (например, возможность получения инвестиционного налогового кредита).

Четвертый классификационный признак: направления стимулирующего воздействия, по которому меры предлагается разделить на четыре группы.

К первой группе следует отнести меры, направленные на создание налоговых стимулов для расширения спроса на научные исследования и инновационную продукцию. В свою очередь их можно подразделить следующим образом:

а) воздействующие путем снижения налоговой составляющей непосредственно в цене научного и инновационного продукта:

- меры прямого характера (освобождения), применяемые при конечной реализации товаров (работ, услуг). К ним, например, могут быть отнесены: пониженная ставка НДС на всю или отдельные виды отечественной инновационной продукции по специальному перечню (например, средства связи, навигационное оборудование, компьютерная техника, наноматериалы и изделия из них и т.п.);
- меры косвенного характера (скидки, изъятия), связанные со снижением издержек на получение (производство) научного результата или инновационной продукции. К указанным мерам можно, в частности, отнести: освобождение от обложения налогом на добавленную стоимость НИОКР, реализации исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, лицензионно-патентных операций; снижение ставки страховых взносов во внебюджетные фонды (экономит расходы на фонд оплаты труда); расширение перечней признаваемых расходов и произведенных затрат по налогу на прибыль организаций и по единому налогу при применении упрощенной системы налогообложения (затраты на НИОКР, патентование, внедрение новых технологий, агрегатов, цехов, производств);

б) направленные на стимулирование организаций, являющихся потребителями наукоемкой, инновационной продукции, к обновлению своей производственно-технологической базы за счет таких приобретений. К таким стимулирующим мерам, в частности, можно отнести механизм амортизации для приобретенного отечественного высокотехнологичного оборудования, льготы по налогу на имущество организаций в отношении указанного оборудования и ряд других.

Во второй группе объединены налоговые стимулы для инвестирования в науку и инновационную сферу. К ним относятся:

а) льготы для научных и инновационных организаций, стимулирующие их к активизации инновационной деятельности или расши-

рению производства (инвестиционный налоговый кредит, льготы по налогу на прибыль в отношении средств целевого финансирования НИОКР, амортизация основных средств, льготный порядок принятия расходов на НИОКР, а также льготы по налогу на имущество организаций в отношении приобретаемого высокотехнологичного, наукоемкого оборудования и т.д.).

б) льготы для доноров (благотворителей) и инвесторов, принимающих участие в финансировании инновационной деятельности. К числу этих льгот можно отнести, к примеру, скидки по налогу на прибыль организаций в отношении отчислений в отраслевые и межотраслевые фонды финансирования НИОКР, освобождение российских фондов поддержки образования и науки от уплаты страховых взносов в фонды социального и медицинского страхования с сумм выплаченных гражданам грантов.

К третьей группе относятся меры налогового стимулирования граждан к участию в инновационной деятельности (налоговые льготы для изобретателей и новаторов по налогу на доходы физических лиц при получении грантов, премий, поощрительных вознаграждений, а также предоставление им права применять профессиональные налоговые вычеты).

В качестве четвертой группы целесообразно обозначить общие меры налогового характера, направленные на снижение издержек при осуществлении научной и инновационной деятельности. В данную группу предлагается выделить льготы, которые прямо не связаны с процессами создания и реализации инновационного продукта. Это, в первую очередь, освобождение научных и инновационных организаций (полностью или частично) от уплаты земельного налога, налога на имущество организаций, а также введение налоговых каникул для малых инновационных предприятий.

Проведенная классификация инструментов налогового стимулирования и направлений стимулирующего воздействия инновационной деятельности показывает, что при подготовке предложений по совершенствованию налогового законодательства в целях стимулирования инноваций важно стремиться построить такую систему льгот, которая бы охватывала все возможные направления стимулирования, все стадии инновационного процесса и всех его участников, а также осуществлялись всесторонне – на федеральном уровне (по федеральным налогам и сборам), на уровне субъектов Российской Федерации (по региональным налогам) и муниципальных образований (по местным налогам).

Реализация законодательных мер по налоговому стимулированию должна иметь комплексный, системный и долгосрочный характер. В

этой связи, исходя из анализа состояния, особенностей и тенденций развития налогового законодательства выработка и реализация указанной системы мер может осуществляться по двум основным направлениям – продолжение работы по подготовке и внесению в налоговое законодательство точечных поправок по определенной системе, которые в совокупности обеспечили бы наиболее благоприятный налоговый климат для научной и инновационной деятельности, а также разработка и принятие новой главы НК РФ, вводящей специальный налоговый режим с условным названием «Система налогообложения для научных и инновационных организаций».

Формирование пакета точечных поправок для создания целостной системы налогового стимулирования инновационной деятельности включает следующие позиции, выработанные в соответствии с ранее рассмотренной и принятой за основу классификацией:

а) направленные на создание налоговых стимулов для расширения спроса на научные исследования и инновационную продукцию;

б) предусматривающие создание налоговых стимулов для инвестирования в науку и инновационную сферу;

в) общие меры налогового характера, направленные на снижение издержек при осуществлении научной и инновационной деятельности.

Названные мероприятия, прежде всего, реализуются в комплексе мер, которые можно объединить в четыре группы:

1) амортизационная политика;

2) инвестиционный налоговый кредит;

3) снижение налоговой ставки по налогу на прибыль организаций (исследование целесообразности при предоставлении (использовании) банковского кредита);

4) расширение перечня расходов и совершенствование порядка включения в налоговую базу отдельных расходов, связанных с созданием, реализацией, приобретением продукции (результатов) инновационной деятельности (проценты по банковскому кредиту, расходы по НИОКР).

При этом обобщение отечественного опыта применения налоговых льгот в инновационной сфере позволило сделать вывод, что методологически разработка механизма налогового стимулирования отдельных хозяйственных или общественных процессов, направлений деятельности, операций, расходов должна включать в себя:

- во-первых, выявление самой преференции,
- во-вторых, ее формы,
- в-третьих, условий применения с точки зрения обоснования границ распространения,

- и, в-четвертых, снятие барьеров (законодательных, организационных, экономических), препятствующих эффективной его реализации.

Важнейшим результатом реализации обозначенного методологического подхода к перечисленным стимулирующим налоговым мерам в совокупности с имеющими место в действующем налоговом законодательстве целевыми преференциями должно стать увеличение финансовых возможностей участников инновационных процесса.

4.4.2. Совершенствование налога на добавленную стоимость

С точки зрения стимулирования развития экономики НДС является оптимальным налогом, снижение которого в самое ближайшее время могло бы высвободить необходимые средства для инвестиций. Во-первых, плательщиками НДС являются практически все предприятия, в том числе и те, которые не имеют прибыли. Во-вторых, известно, что основная доля поступлений НДС приходит от промышленности, где нехватка инвестиционных ресурсов ощущается особенно остро. В-третьих, снижение НДС особенно благотворно скажется на высокотехнологичных отраслях, интенсивно использующих интеллектуальный труд, что создаст предпосылки для их ускоренного развития. Кроме того, у инвесторов появится возможность реализации тех инвестиционных проектов, которые до этого откладывались ввиду заградительного эффекта высокой ставки НДС. Особенно важно подчеркнуть, что текущий уровень собираемости НДС предполагает существенный потенциал для его роста. Консервативные сценарии увеличения собираемости НДС предполагают полную компенсацию прямых потерь от этого налога уже через 5–7 лет. Это является важным отличием снижения НДС от других налоговых инициатив, например, по снижению налога на прибыль организаций. Необходимо снизить ставку НДС (до 12–14%) и тщательнейшим образом рассмотреть вопрос о замене его налогом с оборота (налогом с продаж).

В результате снижения ставки НДС следует ожидать следующих последствий:

- качественное изменение роста (модернизация производства, рост секторов с высокой добавленной стоимостью, инвестиции в человеческий капитал);
- повышение конкурентоспособности налоговой системы;
- упрощение налоговой системы вследствие унификации ставки;
- дополнительный рост ВВП 0,6-0,7 п.п. за первые три года после снижения;

- создание стимулов для снижения розничных цен и возможностей по замедлению инфляции;
- легализация теневых оборотов (стоимость злоупотреблений сопоставима с размером пониженной ставки);
- расширение налоговой базы по налогу на прибыль, социальным сборам, налогу на доходы физических лиц, налогу на имущество и как результат — увеличение доходов бюджетной системы;
- создание предпосылок для реализации тех инвестиционных проектов, которые были невыгодны ранее;
- появление возможности реализации более долгосрочных инвестиционных проектов;
- снижение издержек предприятий за счет уменьшения привлекаемых средств для проектного финансирования.

Страны Евросоюза в качестве антикризисной меры снижали в 2009 году ставку НДС в среднем на 2,5%. Расчеты показывают, что уровень нагрузки по НДС, действующий порядок возмещения этого налога из бюджета, существенно сокращает возможности развития производства, инновационных преобразований, так как существенная часть возникающей добавленной стоимости изымается у производителя.

По экспертной оценке, выплаты НДС в машиностроении составляют величину, эквивалентную 130% прибыли отрасли, а в добывающих отраслях — только 18% прибыли. Эффективная ставка НДС для машиностроения превышает средний уровень по экономике, а для добывающих отраслей — не достигает среднего уровня. В то же время, снижение НДС до 12% будет способствовать развитию внутренне ориентированных обрабатывающих отраслей со значительным числом рабочих мест и высокой инвестиционной активностью. Сокращение высокой нагрузки по НДС обеспечит наибольший рост выпуска в обрабатывающих отраслях и практически не повлияет на экспортно-ориентированные отрасли. Наибольший эффект от снижения НДС получит машиностроение, для которого сейчас доля НДС в налоговых платежах превышает 40%.

По сравнению с сырьевым сектором, обрабатывающие отрасли создают большее количество рабочих мест и проявляют более высокую инвестиционную активность. На каждые 10 млн руб. выпуска в машиностроении приходится около 22 рабочих мест. Для сравнения, в добывающей промышленности на 10 млн руб. выпуска приходится только 2,4 рабочих места. Инвестиции в основной капитал машиностроительных предприятий в 1,2 раза превышают объем прибыли в отрасли, в то время как добывающие отрасли инвестируют не более двух третей прибыли.

Также, снижение НДС ускорит рост инвестиций и промышленного производства. Особенно благотворно снижение НДС скажется для ка-

питалоемких отраслей с невысокой прибыльностью – таких как энергетика. Кредитно-финансовые институты, в частности зарубежные банки, обращают особое внимание на наличие НДС в общей стоимости инвестиционных проектов, подлежащих финансированию, и склонны довольно консервативно расценивать как оперативность возмещения/вычета указанных сумм, так и в целом возможность их возврата. Это приводит к росту необходимых кредитных средств.

Помимо абсолютного увеличения потребностей в финансировании за счет применимости к стоимости строительства НДС, следует также обратить внимание на следующее. Несмотря на реформы в области администрирования НДС, проблемой являются практические сложности в возмещении/вычете «входящего» НДС как в процессе реализации инвестиционной программы (что формально предусмотрено действующим законодательством, однако на практике сопряжено с рядом сложностей), так и после ввода объектов в эксплуатацию. В результате существенные суммы НДС по сути «замораживаются» на срок до нескольких лет, в то время как соответствующие денежные средства могли бы эффективно направляться предприятиями отрасли на осуществление новых инвестиций. Например, по подсчетам одной из российских энергетических компаний, снижение НДС позволило бы увеличить ее инвестиционную программу примерно на 6% как за счет уменьшения налоговых выплат, так и за счет сокращения расходов по обслуживанию привлекаемых кредитов.

Снижение ставки НДС повысит вероятность привлечения финансирования для всех концессионных проектов, поскольку снижает потребность в финансировании для каждого конкретного проекта.

Таким образом, снижение НДС является наиболее результативной мерой, обеспечивающей необходимый структурный эффект в экономике. Положительные структурные эффекты от снижения НДС не достигаются за счет альтернативных мер, таких как расширение инвестиционных премий и вычетов и увеличение Инвестиционного фонда. Инвестиционные стимулы более выгодны предприятиям, уже осуществляющим инвестиции, и в меньшей степени стимулируют начало инвестиций. По сравнению с Инвестиционным фондом, снижение НДС не требует процедур отбора проектов и контроля над исполнением инвестиционных соглашений. Кроме того, снижение НДС действует на все предприятия, независимо от их размера.

В методологическом плане целесообразно рассмотреть возможность перехода от зачетного метода исчисления НДС к методу сложения. При использовании метода сложения, подлежащая уплате сумма налога на добавленную стоимость, исчисляется предприятием путем сложения компонентов прибавочной стоимости (заработной платы, начислений

на нее, арендной платы, процентов и чистой прибыли) и умножения полученной суммы на налоговую ставку. Кроме того, исчисление НДС методом сложения позволит повысить эффективность администрирования данного налога с одновременным сокращением отчетности.

4.4.3. Совершенствование налога на прибыль организаций

Напомним, что с 1 января 2002 года вступила в силу глава 25 «Налог на прибыль организаций» Налогового Кодекса РФ. С этого момента при налогообложении прибыли не применяются установленные прежними законодательными актами льготы по налогу на прибыль, в том числе льгота на финансирование капитальных вложений организаций.

Данное обстоятельство в определенных случаях фактически ухудшило положение налогоплательщиков, так как размер налоговой базы по налогу на прибыль по сравнению с прежним порядком ее расчета изменился не столь существенно, поэтому снижение с 1 января 2002 года налоговой ставки, применяемой к налоговой базе по налогу на прибыль, с 35% до 24% не всегда способно компенсировать потери предприятия, связанные с вынужденным отказом от применения налоговых льгот (порой уменьшавших налогооблагаемую прибыль в половину, что можно сопоставить с налогообложением прибыли по ставке 17,5%).

По нашему мнению следует рассмотреть возможность введения одной из следующих мер налогового стимулирования развития наукоемких и высокотехнологичных отраслей промышленности:

- Освобождение до 50% прибыли компаний от налога на прибыль — при направлении этих средств на инвестиции в научно-исследовательские разработки и перерабатывающие производства, а также инвестиции в мероприятия по повышению эффективности использования сырья и энергии, повышению экологичности продукции и финансирование природоохранных мероприятий.
- Налоговые каникулы на срок от 3 до 5 лет (50% от налогооблагаемой прибыли) для вновь создаваемых научно-исследовательских и перерабатывающих компаний, а также независимых инвесторов при обеспечении инвестирования высвобожденных средств в финансирование выпуска новой продукции и модернизации перерабатывающих мощностей.

Для целей начисления амортизации предлагаем пересмотреть срок полезного использования некоторых видов технологического оборудования, используемого в научно-исследовательской деятельности и в промышленности.

Амортизационные группы по различным видам основных средств, определяемые исходя из сроков полезного использования, установлены Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. № 1 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы», то есть регулируются подзаконным нормативно-правовым актом. Таким образом, для внесения изменения в данную классификацию не требуется участие органов законодательной власти, что упрощает внедрение предлагаемых ниже льгот по амортизируемому имуществу.

Следует рассмотреть возможность сокращения сроков полезного использования трубопроводного транспорта (в настоящее время 15–20 лет) до 10 лет, что соответствует общепринятой международной практике. Юридическое оформление этой льготы целесообразно провести переносом данного вида оборудования из седьмой в пятую амортизационную группу. Данные изменения также положительно скажутся на экологии и повлекут мультипликативный эффект по металлургии и машиностроению.

Также целесообразно рассмотреть вопрос сокращения срока полезного использования для целей начисления амортизации по другим видам технологического оборудования. В настоящее время данное оборудование отнесено преимущественно к шестой и пятой амортизационным группам (срок полезного использования 10–15 лет и 7–10 лет соответственно). Целесообразно переместить оборудование, используемое в перерабатывающей и химической промышленности в пятую и четвертую амортизационные группы (срок полезного использования 7–10 лет и 5–7 лет соответственно) в зависимости от вида оборудования.

Для целей начисления амортизации по объектам основных средств необходимо определить и утвердить постановлением уполномоченного органа исполнительной власти перечень оборудования, используемого в агрессивной среде.

Данные мероприятия позволят компаниям быстрее формировать амортизационный фонд и проводить реновацию технологического оборудования, что является важным фактором повышения качества выпускаемой продукции и повышения ее конкурентоспособности.

4.4.3.1. Направления дальнейшего развития амортизационной политики государства

При исчислении налога на прибыль организаций для субъектов, осуществляющих инновации, большое значение имеет механизм амортизации в отношении приобретенных (созданных) результатов экспериментальных разработок, научной (научно-исследовательской) и научно-технической деятельности.

Исторически сложилось, что вопросы установления норм и порядка учета амортизационных отчислений решаются не самими хозяй-

ствующими субъектами, а являются в значительной мере прерогативой государства. Причина тому вполне объективна: наличие обратной зависимости между величиной амортизационных отчислений и поступлениями в бюджет платежей по налогу на прибыль организаций. Поэтому амортизационная политика государства имеет важные налоговые последствия, как для налогоплательщиков, так и для государства. В Налоговом кодексе РФ в контексте развития амортизационной политики к основной статье 259 «Методы и порядок расчета сумм амортизации» были введены дополнительные статьи:

Ст. 259.1. Порядок расчета сумм амортизации при применении линейного метода начисления амортизации.

Ст. 259.2. Порядок расчета сумм амортизации при применении нелинейного метода начисления амортизации.

Ст. 259.3. Применение повышающих (понижающих) коэффициентов к норме амортизации.

В результате современная амортизационная политика принципиально способствует накоплению собственных источников финансирования инновационной деятельности организаций, хотя еще целый ряд аспектов требует уточнения и дальнейшего совершенствования.

Разработка эффективной амортизационной политики невозможна без ясного осознания тех конкретных целей, которые ставит перед собой государство. Среди них в настоящее время должно быть и стимулирование инвестиций организаций в разработку, производство и приобретение не просто нового оборудования, а *оборудования инновационного типа*.

Высокая стоимость основных средств, чрезвычайно быстрое моральное старение оборудования и нематериальных активов приводит к следующей проблеме. Хозяйствующему субъекту выгодно либо сразу отнести всю сумму расходов на приобретение или создание основных средств на расходы текущего отчетного (налогового) периода либо максимально сократить срок перенесения стоимости основных средств и нематериальных активов на расходы организации. Однако оба подхода ведут к значительному повышению себестоимости выпускаемой продукции.

Пример. Влияние величины амортизационных отчислений на себестоимость рассмотрим исходя из следующих условий:

- оборудование введено в эксплуатацию в предыдущем месяце,
- стоимость оборудования составляет 4 896 000 руб.,
- срок полезного использования – 12 лет,
- амортизация начисляется линейным методом, амортизационные отчисления ежемесячно составляют 34 тыс. руб.,
- в отчетном периоде произведено и реализовано 1000 единиц продукции, полная себестоимость которой рассчитана в соответствии с требованиями статьи 318 НК РФ и составляет 200 000 руб.

Предположим, что организация реализует всю произведенную в отчетном периоде продукцию по условной цене 235 руб. за единицу. Расчет величины платежей по налогу на прибыль организаций показан в таблице 4.

Таблица 4. Расчет платежей по налогу на прибыль организаций при использовании линейного метода амортизации.

	Себестоимость продукции	Выручка от реализации	Сумма ННП, подлежащая уплате в бюджет
Базовый вариант	200 000,00 р.	235 000,00 р.	8 400,00 р.
Отчетный период	5 062 000,00 р.*	235 000,00 р.	0 р.
Следующий период за отчетным	166 000,00 р.	235 000,00 р.	16 560,00 р.

* При включении в себестоимость всей суммы амортизации в отчетный период.

За 12 лет использования оборудования при сохранении объема производства, а также стоимостных и ценовых параметров производимой и реализуемой продукции организация внесет в бюджет в качестве налоговых платежей по налогу на прибыль организаций без учета дисконтированной стоимости денег 1 209 600 рублей. В случае отнесения всей суммы расходов на приобретение (создание) оборудования на расходы текущего отчетного (налогового) периода организация понесет убыток. Убыток от реализации продукции в данном отчетном периоде (налоговом) составит 4 827 000 рублей, который может быть перенесен на будущее. Начиная со следующего за отчетным периодом, организация будет иметь прибыль от реализации продукции. В соответствии с условиями приведенного примера налоговая база последующих налоговых периодов на протяжении почти 6-ти лет будет подлежать уменьшению на сумму понесенного убытка. Затем при прочих равных условиях организация возобновит платежи в бюджет по налогу на прибыль. Общая сумма налога на прибыль за период использования оборудования составит 1 226 160 рублей. При этом практически половину срока (5 лет и 10 месяцев) организация не будет платить в бюджет налог на прибыль организаций. При наличии инфляционных процессов в экономике такой вариант более выгоден хозяйствующему субъекту, чем государству.

Налоговое стимулирование роста инвестиций в новое оборудование, отвечающее критериям инновационного, может быть усилено посредством использования различных вариантов амортизационной политики:

- 1) применение повышающих коэффициентов;
- 2) установление амортизационной премии для инновационного оборудования;

- 3) сокращения сроков амортизации оборудования;
- 4) разработка гибкого графика амортизации оборудования.

Повышающие коэффициенты ускоренной амортизации

Право применения повышающих коэффициентов предоставлено налогоплательщикам в отношении амортизируемых основных средств, используемых, в частности, *только* для осуществления научно-технической деятельности. Для указанных основных средств налогоплательщик вправе к основной норме амортизации применять специальный коэффициент, но не выше 3-х. Таким образом, в действующем налоговом законодательстве предусмотрена возможность применения повышающих коэффициентов амортизации для научных и инновационных организаций.

Вместе с тем, следует отметить, что использование повышающего коэффициента ускоренной амортизации может привести к появлению ряда проблем. Во-первых, увеличение объемов ежемесячных амортизационных отчислений неизбежно повлечет повышение себестоимости выпускаемой продукции. Последствиями роста себестоимости за счет амортизационного компонента могут быть:

- увеличение цены реализации продукции, если организация заинтересована в сохранении нормы прибыли в сравнении с вариантом, когда амортизация начисляется без учета повышающего коэффициента либо
- снижение объема прибыли, в том числе прибыли, остающейся в распоряжении организации после уплаты налога на прибыль организаций, если рыночные условия не позволяют хозяйствующему субъекту увеличить отпускную цену. Например, на рынке существуют другие аналоги или товары-заменители выпускаемой продукции. Кроме того, выпускаемая продукция может быть конкурентоспособной только в определенном ценовом диапазоне.

Во-вторых, применение повышающего коэффициента в отношении инновационного оборудования, не используемого в условиях агрессивной среды или повышенной сменности (что способствует более быстрому изнашиванию техники) приведет к тому, что стоимость оборудования будет полностью перенесена на расходы организации до наступления полного физического износа. Данное обстоятельство потребует корректировки себестоимости производимой и реализуемой продукции с учетом амортизационного компонента. Маловероятно, что хозяйствующий субъект будет соответствующим образом корректировать цену реализации продукции, следовательно, возрастет норма прибыли.

Последствия применения повышающего коэффициента ускоренной амортизации для оборудования инновационного типа представлены на следующей схеме (Рисунок 4).

Предоставление налоговым законодательством каждой дополнительной преференции должно предусматривать адекватные меры в области налогового контроля. Данное положение относится и к вопросу предоставления повышающих коэффициентов ускоренной амортизации в отношении оборудования, используемого, как установлено в НК РФ, только для научно-технической деятельности. На одном и том же новом компьютере можно делать расчеты, связанные с созданием интегральных схем, и заполнять бланки договоров. В данном случае практически невозможно проверить, используется ли оборудования именно в целях научно-технической деятельности. В связи с этим требует уточнения норма п.п. 2 п. 2 ст. 259.3 НК РФ, а именно введение понятия «инновационное оборудование» вместо «оборудования, используемого только для научно-технической деятельности».

Оборудование инновационного типа не может быть использовано для производства традиционного продукта. Например, одно и то же оборудование не может быть использовано как для производства обычных линз (традиционный продукт), так и для линзы Френеля (инновационный продукт), как для производства лезвий, которые вставляются в бритву (традиционный продукт), так и для готовых сменных блоков с гелевой подушкой (инновационный продукт). Налогоплательщику для подтверждения правомерности применения повышенного коэффициента ускоренной амортизации для оборудования инновационного типа достаточно будет по запросу контролирующих органов предоставить документы и расчеты, подтверждающие, что его оборудование соответствует оборудованию инновационного типа (критерии приведены выше).

Амортизационная премия для оборудования инновационного типа

С 01.01.2006 г. вступила в силу поправка к главе 25, фактически вводящая понятие «амортизационная премия», которая в настоящее время составляет 10%, а по основным средствам, относящимся к 3-7 группам – 30% их первоначальной стоимости. Обозначенная мера, безусловно, положительно влияет на процессы обновления основных фондов в экономике. Она создает стимулы для накопления организациями средств на обновление и приобретение новых основных средств. Однако установленная НК РФ величина амортизационной премии недостаточна для организаций, осуществляющих научную и инновационную деятельность и использующих инновационное оборудование. В этой связи представляется целесообразным предоставить хозяйствующим субъектам право при формировании налоговой базы по налогу на прибыль организаций включать в расходы текущего периода до 50% первоначальной стоимости основного средства инновационного типа сразу после ввода его в эксплуатацию.

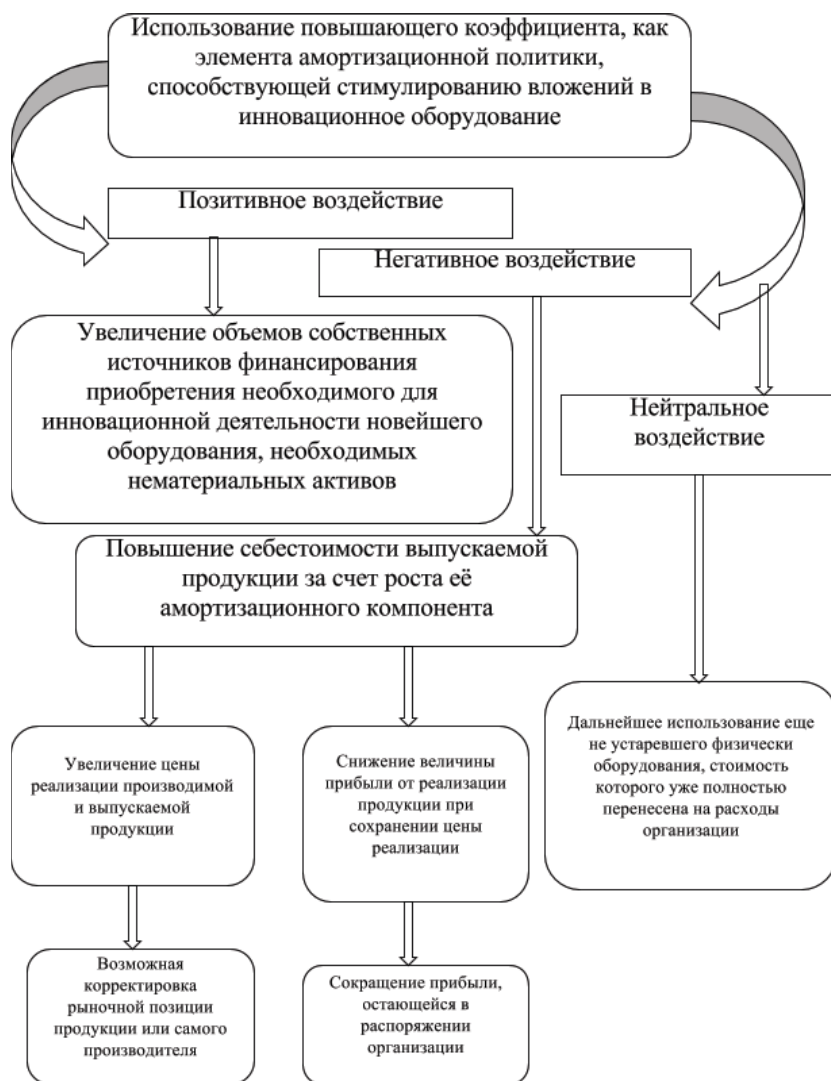


Рисунок 4. Экономические последствия введения повышающего коэффициента ускоренной амортизации в отношении инновационного оборудования.

Размер амортизационной премии может быть повышен до 100% первоначальной стоимости для инновационного оборудования, которое не имеет мировых аналогов.

Сокращение сроков амортизации оборудования инновационного типа

Действующие правила уже значительно больше дают возможности организациям накопить ресурсы, необходимые для обновления действующих основных средств. Однако суммы начисленной амортизации все же не всегда достаточны, что приводит к использованию их хозяйствующими субъектами для пополнения оборотных средств. Кроме того, в Постановлении Правительства РФ от 01.01.2002 № 1 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» практически не учитываются отраслевые особенности экономики и тем более не учитываются особенности инновационного сектора экономики.

Мировая практика применения амортизационного механизма развивается по пути ежегодного пересмотра сроков эксплуатации основных средств. Данный подход закреплен в частности в МСФО–16 (IAS–16). Целесообразно поставить вопрос о пересмотре на законодательном уровне сроков эксплуатации оборудования инновационного типа. Сокращение сроков полезного использования инновационного оборудования должно быть осуществлено с учетом синхронизации сроков морального и физического износа. Для предотвращения возможных злоупотреблений при практической реализации предложенной нормы законодательства необходимо ввести сертификацию оборудования инновационного типа. Безусловно, реализация данного предложения потребует от законодателя большой предварительной работы по исследованию реальных сроков жизненного цикла технической идеи, определяющих период синхронизации сроков морального и физического старения используемого (производимого) оборудования. Но такой подход позволит налогоплательщику полностью перенести стоимость инновационного оборудования на расходы организации уже к моменту его полного морального износа, предопределенного заложенной в оборудование технической концепцией.

Гибкий график амортизации инновационного оборудования

Очевидно, что хозяйствующий субъект более заинтересован в максимальном перенесении на расходы текущего периода затрат на создание, приобретение или модернизацию основных средств в следующие моменты:

- на начальном периоде использования оборудования по факту осуществления самих затрат и
- на этапе приближения к сроку морального износа оборудования, с целью скорейшего формирования амортизационного фонда и создания источников финансирования приобретения необходимого для инновационной деятельности новейшего оборудования.

Гибкий график списания на расходы текущего периода стоимости вновь приобретенного, созданного либо модернизированного оборудования является результатом сочетания установления государством нормативов списания по временным периодам с возможностью налогоплательщика выбирать конкретные параметры в рамках принятых нормативов.

Применение гибкого графика амортизационных отчислений должно стать предметом налогового соглашения между налоговым органом и налогоплательщиком. Это потребует установления процедуры его составления и утверждения, в том числе, как в законодательном порядке, так и путем разработки Методических указаний. В настоящее время в отличие от зарубежной практики налоговые соглашения в нашей стране применяются относительно трансфертных цен, а также при отсрочках (рассрочках) налоговых платежей.

4.4.3.2. Целесообразность понижения ставки налога на прибыль организаций для банков, кредитуемых инновационные субъекты

Анализ реализации налоговой политики, начиная с 90-х годов прошлого столетия, свидетельствует, что распространенным явлением было применение льготной налоговой ставки по налогу на прибыль предприятий (организаций) и другим налогам. Наибольшую известность получило *снижение в 1,5 раза налоговых ставок* по налогу на прибыль для банков в случае, если доля кредитов, предоставленных сельхозпроизводителям и переработчикам сельскохозяйственного сырья, а также субъектам малого предпринимательства составляла не менее 50%. Проанализируем эту форму преференции с позиции целесообразности ее применения при кредитовании организаций, занимающихся инновационной деятельностью.

Прежде всего следует отметить, что заложенный в 90-х годах в льготе потенциал не был реализован, поскольку при ее установлении не была учтена общеэкономическая ситуация в стране, выражавшаяся в высоких процентных ставках за кредит и низкой ликвидности указанных субъектов хозяйствования. Среднемесячный уровень процентных ставок в 2000 году составил около 28% (в марте 33,2%). Значительная часть российских предприятий была убыточной (более 40%). Все это вынуждало предприятия осуществлять модернизацию и реконструкцию производства преимущественно за счет собственных средств, доля кредитов коммерческих банков в инвестициях в основной капитал предприятий не превышала 3-5%.¹²

¹² Лобанов В.А, Литвинцева Г.П. Направления и проблемы нового этапа налоговой реформы в Российской Федерации // АВАЛЬ — июль-сентябрь — 3/2004 — С. 38;

Вместе с тем снижение налоговой ставки представляется эффективной мерой воздействия на развитие налогоплательщика в случае, если налоговая база, расширение которой стимулируется льготой, должна возрастать. При решении задачи перевода национальной экономики на инновационный путь развития правомерно рассмотреть возможность такого подхода для банков, кредитующих инновационные проекты (инновационные компании). Должно соблюдаться, как минимум, два условия: доля кредитов под инновации не может быть меньше установленного уровня (например, по аналогии с ранее действовавшим – 50%) и процентная ставка должна быть ниже рыночной.

Проанализируем современные экономические условия относительно возможного достижения установленной доли целевых кредитов в общем объеме кредитов для применения льготы (Таблица 5).

Таблица 5.
Распределение 100 ведущих по рейтингу банков в зависимости от доли кредитования юридических лиц в работающих активах в 2008 г.¹³

Доля кредитования юридических лиц в работающих активах	Доля банков группы в исследуемых 100 банках
До 20% включительно	14
До 40% включительно	22
До 60% включительно	46
До 80% включительно	18

Доля кредитов банков в инвестициях в основной капитал организаций всех форм собственности (без субъектов малого бизнеса) увеличилась с 5,2% на 01.01.2004 г. до 9,4% на 01.01.2008 г. Но в отраслевой структуре кредитного портфеля преобладают оптовая и розничная торговля (28%), обрабатывающая промышленность (21%), транспорт и строительство (11%) (Приложение Б). Учитывая рисковый характер инновационных проектов, трудно предположить, что доля целевых кредитов составит более половины кредитных вложений банка. Возможно, предложенная льгота будет работать, если реализуются прогно-

Перспективы развития банковской системы. Сборник научных трудов. Под ред. проф. Красавиной Л.Н. и проф. Пановой Г.С. — М.: ФА, 2001 — С. 24.

¹³ *Рассчитано по данным журнала «Финанс» 25 февраля – 2 марта 2008 г. № 8 «Рейтинг банков: 100 крупнейших», С. 24-31. В I полугодии 2000 г. в среднем доля кредитов реальному сектору экономики в совокупных активах действующих кредитных организаций составляла менее 30% [Перспективы развития банковской системы. Сборник научных трудов. Под ред. проф. Красавиной Л.Н. и проф. Пановой Г.С. — М.: ФА, 2001 — с. 24], а в середине 2007 г. — 45%.*

зируемые институциональные изменения в банковском секторе относительно развития специализированных, некрупных банков.¹⁴

Рассматривая второе условие льготы, правомерно исходить либо из ставки рефинансирования как инструмента централизованного регулирования банковской деятельности, либо из рыночной процентной ставки. В первом варианте ставка по кредиту не должна превышать более чем на три пункта уровень ставки рефинансирования. Во втором — $\frac{2}{3}$ рыночной ставки по кредитам, выдаваемым банком на сопоставимых условиях.¹⁵

Возникает вопрос о том, насколько банки будут заинтересованы в предоставлении кредитов под пониженный процентный доход в случае налоговой льготы в виде снижения налоговой ставки по ННП. Выдвинем гипотезу о нецелесообразности такой формы налоговой льготы в отношении банков при стремлении к максимизации уровня рентабельности кредитной деятельности и докажем ее на основе предложенной методики с использованием метода математического моделирования. Ее суть заключается в следующем.

Банк выплачивает налог T на прибыль π по ставке t . Если банк устанавливает ставку годовых по кредитам i в заданном диапазоне $[i_{\min}, i_{\max}]$, скажем, если $[i_{\min}, =0,11, i_{\max} =0,15]$, то банку предоставляется скидка d на ставку t , т.е. банком будет применяться дисконтированная налоговая ставка.

Соответственно вопрос можно поставить следующим образом, можно ли при помощи налогового дисконта стимулировать банк назначать ставку i на промежутке $[i_{\min}, i_{\max}]$? Для этого была построена модель процентной политики банка, исходя из того, что банк, выбирая ставку i , стремится максимизировать рентабельность своих инвестиций в кредиты, но естественно ограничен сложившейся на рынке заёмного капитала рыночной ставкой i_* :

$$ROI = (i - i_0) \cdot (1 - d(i) \cdot t) \xrightarrow{i \leq i_*} \max \cdot \quad (5)$$

Заметим, что если $i_* \leq i_{\max}$, то функция $d(i)$ оказывается тривиальной: $d(i) \equiv 1$, т.е. при низкой рыночной цене i_* кредитов никакие налоговые

¹⁴ Еще в 2000 г. было предложено внести изменения в законодательство, которые предусматривали бы возможность добровольной специализации банков (особенно средних и малых) на проведении отдельных видов банковских операций — с установлением специальных величин контрольных банковских нормативов для таких специализированных банков [Перспективы развития банковской системы. Сборник научных трудов. Под ред. проф. Красавиной Л.Н. и проф. Пановой Г.С. — М.: ФА, 2001 — С. 70], что способствовало бы диверсификации кредитных институтов.

¹⁵ Налоговое стимулирование развития инновационной экономики России. Монография. Под ред. Гончаренко Л.И. — М.: Цифровичок, 2008. С. 118.

стимулы не требуются. Следовательно, можно полагать, что в модели (5) $i_* > i_{\max}$: дисконтирующий множитель должен удовлетворять ряду требований:

$$d(i) = \begin{cases} 0 & \text{при } i \leq i_0, \\ \uparrow & \text{при } i \in [i_0, i_{\max}], \\ 1 & \text{при } i \geq i_{\max}. \end{cases} \quad (6)$$

График представленной функции будет иметь вид (Рисунок 5):

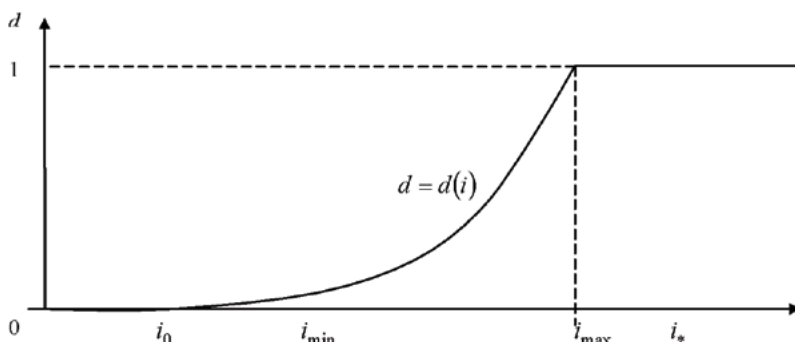


Рисунок 5. График дисконтирующего множителя в зависимости от значений процентной ставки.

Функций со свойствами (6) много. Здесь рассмотрим одну из них — это иррациональная функция (часть окружности):

$$d(i) = 1 - \sqrt{1 - \frac{(i - i_0)^2}{m^2}} \quad (7)$$

$i_0 \leq i \leq i_{\max}$

Данная функция обеспечивает стремительное снижение налоговой скидки (быстрый рост $d(i)$ по мере повышения ставки i до уровня i_{\max}). В данных выражениях $m = i_{\max} - i_0$.

Таким образом, если значения i_0 , i_{\min} , i_{\max} и i_* будут предложены на уровне: $i_0 = 0,1$; $i_{\min} = 0,11$; $i_{\max} = 0,15$; $i_* = 0,22$, а значения ставки налога t будем варьировать в диапазоне от $t = 0,2$ до $t = 0,7$, то доказанными можно считать следующие основные выводы:

- 5) При низких уровнях ставки налога t никакой налоговый дисконт не заставит банки назначить ставку i в диапазоне $[i_{\min}, i_{\max}]$, когда $i_* \leq i_{\max}$.
- 6) Если, с одной стороны, рыночная ставка i_* не намного превышает уровень i_{\max} , а с другой стороны, ставка налога t на прибыль банка

достаточно высока, то налоговый дисконт оказывается значимым инструментом желаемого изменения процентной политики банка.

Снижение налоговой ставки интересно и в региональном аспекте. Учеными и практиками высказываются разные мнения. Одни считают, что такие меры носят больше популистский характер: «75% муниципалитетов занимаются не созданием равных конкурентных условий, а снижением налогов, потому что это проще и нагляднее». Другие отмечают положительный эффект налоговых мер: «Снижение ставки налога на прибыль до 20%, например, в городе Перми способствовало увеличению инвестиций на 24,1%.»¹⁶

Подводя итоги исследования целесообразности применения льготной налоговой ставки по налогу на прибыль организаций, правомерно сделать вывод о нецелесообразности такой формы преференции для банков в настоящее время по следующим причинам:

- 1) отступление от общей концепции налогообложения, что не оправданно уже потому, что банки достаточно рентабельны;
- 2) налоговый контроль применения льготы уже на стадии камеральной проверки, что повышает налоговые риски и расходы у банка по ее организационному, учетному сопровождению;
- 3) пониженная налоговая ставка распространяется на всю налогооблагаемую прибыль, между тем доля доходов по кредитным операциям в общем объеме доходов по большинству банков относительно невелика, не превышает 30%;
- 4) для развития кредитования более важны общеэкономические условия, в том числе: выход из финансового кризиса, рост уровня конкуренции.

4.4.3.3. Расширение перечня расходов и совершенствование порядка включения в налоговую базу отдельных расходов

Разновидностью налоговых льгот в отношении банков в середине 90-х годов XX века было изъятие из обложения прибыли, полученной от предоставления предприятиям любых организационно-правовых форм целевых кредитов на срок три года и более при их использовании на капитальные вложения по развитию собственной производственной базы. Оценим данную преференцию для стимулирования приобретения инновационного оборудования.

В 90-х годах применение обозначенной льготы чаще всего заканчивалось начислением штрафных санкций, судебными исками вследствие

¹⁶ *Экономический форум «Феномен новой экономики: макроэкономические и налоговые факторы роста» (Пермь, октябрь 2006 г.) // Российский налоговый курьер. — 2006 — № 21 — С. 12.*

неопределенности порядка исчисления суммы прибыли, освобождаемой от налога. По законодательству прибыль должна быть от целевого долгосрочного кредитования. Однако ее выделение из общей массы прибыли было сложной задачей, требующей значительных затрат по раздельному бухгалтерскому учету как организационного условия применения льготы. Кроме того, уже в то время в технологии предоставления и сопровождения выданных кредитов не было строгой обусловленности целевого использования средств кредита. Все это предопределяет нецелесообразность установления подобной льготы и в настоящее время.

Тем не менее, проблема недостаточности долгосрочных и среднесрочных кредитов вызывает особую обеспокоенность. До сих пор кредиты российскими банками выдаются на небольшие сроки. 48% – это кредиты до 1 года, от одного года до трех лет – 28%, а свыше 5 лет менее 10%. В Европе, наоборот, более 51% кредитов выдается на срок свыше 5 лет. Это побуждает крупнейшие предприятия искать выход в получении относительно дешевых долгосрочных ресурсов из-за рубежа.

Остается актуальным и вопрос, насколько следует стимулировать долгосрочное кредитование с помощью налоговых преференций. Ответ на него находится в области теории и методологии налогообложения. Налоговым льготам не должно придаваться преувеличенного значения как средству достижения тех или иных общественных целей. Налоговые инструменты относятся к косвенным методам регулирования, их эффективность зависит от базовых экономических условий. Нарушение данного методологического подхода к налогообложению нередко приводит к искажению экономических приоритетов, сужению доходной базы бюджета и провоцированию ухода от уплаты налогов.

Стремление к расширению долгосрочного кредитования в условиях волатильности экономических процессов могло бы быть поддержано и в иной форме, а именно налоговых скидок (по российскому законодательству – налоговые вычеты) в виде включения в расходы процентов по кредитам в полном объеме. Объектом льготы стали бы долгосрочные кредиты под проекты, имеющие важное народнохозяйственное значение, например, сочинской Олимпиады, стартовые инновационные проекты, приобретение дорогостоящего инновационного оборудования. Экономическая суть модифицированной формы налоговой льготы состоит в том, что налогоплательщику предоставляется право уменьшить величину формируемой налоговой базы за счет определенных расходов. Тем самым реализуется современная концепция налоговой политики, направленная на обеспечение равных условий для всех налогоплательщиков. Кроме того, обеспечивается прогнозирование и оптимизация финансовых потоков хозяйствующих

субъектов, поскольку вычеты направлены на такой элемент налогообложения как «налоговая база».

Предложенная форма налоговой преференции представляется более целесообразной, чем ранее действовавшая льгота по уменьшению налогооблагаемой прибыли на сумму прибыли, направляемой в инвестиции в основные фонды. Причинами отмены льготы по инвестициям стали ее неэффективность и использование в ряде случаев для целей минимизации налоговых платежей. По данным МНС РФ бюджет ежегодно терял более 100 млрд руб.

Ставя задачу выравнивания условий хозяйствования, государство в результате отмены льготы по инвестициям поставило в одинаковое положение развивающиеся компании и компании, не обновляющие производственные фонды. Пострадали активные инвесторы, в том числе и банки, направлявшие на развитие и модернизацию производства прибыль в объемах, превышающих размер эффекта от снижения ставки налога на прибыль. В условиях применения льготы эффективная ставка налога составляла для них 17,5%.¹⁷

Применение такой формы налоговых преференций как налоговые вычеты полностью компенсирует отказ от тех предложений по установлению налоговых льгот, предоставление которых по законодательству распространяется на одних налогоплательщиков, а направлено на регулирование деятельности других. В этой связи для поддержки развития деятельности инновационных компаний в комплексе с другими мерами (прежде всего, предоставление гарантий и иного обеспечения кредитов коммерческих банков) целесообразно выделить *льготный сегмент* кредитования для признания процентных расходов, в отличие от сложившейся структуры кредитования с преобладанием торговли.

При условии целевого использования указанными субъектами кредитов следует расширить возможности по *отнесению процентных расходов по кредиту на уменьшение налоговой базы* до фактической их суммы (без учета штрафных санкций). Такой подход является логическим продолжением отмены инвестиционной льготы, особенно в отношении отказа от ориентации на собственные средства. Кроме того, он способствовал бы развитию такой преференции как *инвестиционный налоговый кредит*. Одним из условий его предоставления следует установить участие в инвестиционных проектах банков при наличии у инвестора собственных финансовых ресурсов.

¹⁷ Не почувствовали изменения налоговой нагрузки предприятия, направлявшие на инвестиции около трети полученной прибыли: именно в этом случае налоговая нагрузка и при наличии, и при отсутствии инвестиционной льготы оставалась для предприятия одинаковой.

Банковский кредит как внешний источник финансирования инновационной деятельности предполагает, что организации должны выплачивать процент за его использование. Действующий в настоящее время порядок (ст. 269 НК РФ) разрешает налогоплательщику (заемщику) включать суммы уплаченных процентов по банковским кредитам независимо от целевого использования в расходы при исчислении сумм платежей по ННП, но с учетом установленных законодательством ограничений. Для усиления налогового стимулирования инвестиций в приобретение организациями *инновационного оборудования* представляется возможным наряду с действующим порядком предоставить налогоплательщикам (заемщикам кредита) право на амортизацию процентов, фактически выплаченных по долговому обязательству любого вида, возникшему в связи с приобретением, модернизацией или созданием инновационного оборудования. Практическая реализация данного предложения позволит налогоплательщику через механизм амортизации включать в расходы текущего периода суммы выплаченных процентов по долговому обязательству *в полном объеме* (без учета установленных статьей 269 НК РФ ограничений). Процедура использования предложенного механизма представляется довольно трудоемкой в силу специфики использования амортизационных отчислений. Ежемесячно по мере выплаты процентов по долговому обязательству организация увеличивает стоимость приобретенного или вновь созданного инновационного оборудования на величину фактически выплаченных процентов. Таким образом, до момента полного погашения долгового обязательства происходит постоянная корректировка как величины стоимости основных средств, так и ежемесячных амортизационных отчислений, которые увеличиваются по мере выплаты процентов. Налогоплательщику придется самому сделать выбор между двумя возможными вариантами:

- быстрее перенести на затраты текущего периода суммы выплаченных процентов (обычно срок кредита значительно меньше срока полезного использования оборудования), но с учетом ограничений, установленных статьей 269 НК РФ или
- перенести суммы выплаченных процентов на затраты текущего периода в полном объеме, но в течение более длительного срока, а именно, в течение всего срока полезного использования оборудования.

Вопрос расширения перечня расходов, включаемых при формировании налоговой базы по налогу на прибыль организаций, имеет еще один аспект, связанный с «благотворительностью», а на языке налогового законодательства «безвозмездной передачей имущества» благотворительными организациями, специализированными фондами и

т.п. Представляется, что на уровне налогового законодательства можно было бы создать дополнительные стимулы для такого инвестирования.

В настоящее время согласно абзацу двенадцатому подпункта 14 пункта 1 статьи 251 части второй Налогового кодекса РФ при формировании налоговой базы по налогу на прибыль не учитываются доходы организации, полученные в качестве средств целевого финансирования из Российского фонда фундаментальных исследований, Российского фонда технологического развития, Российского гуманитарного научного фонда, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Федерального фонда производственных инноваций, а также из иных фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности по перечню, утвержденному Правительством Российской Федерации.

Вместе с тем, целесообразность ограничения применения этой льготы лишь в отношении средств вышеназванных фондов вызывает сомнение. Например, довольно часто на проведение научных исследований финансовые средства предоставляются иными, в том числе иностранными и международными организациями, не включенными в вышеназванный Перечень. Представляется, что данная льгота должна распространяться на все средства, полученные безвозмездно в рамках целевого финансирования на осуществление научной (научно-исследовательской), научно-технической, экспериментальной деятельности, независимо от источника такого финансирования. Эти средства, например, могут безвозмездно поступать научным и инновационным предприятиям и от различных компаний в рамках государственно-частного партнерства или в виде целевых средств на инновационную деятельность, передаваемых союзами, ассоциациями, концернами, межотраслевыми, региональными и другими объединениями, в состав которых входит инновационная организация – получатель поддержки.

В этой связи предлагается изменить редакцию подпункта 14 пункта 1 статьи 251 части второй Налогового кодекса РФ (определяет возможные виды средств целевого финансирования), изложив его в следующем виде:

«в виде средств, полученных организациями на осуществление научной и (или) инновационной деятельности».

4.4.4. Специальный налоговый режим для инновационных предприятий

В рамках предлагаемого специального налогового режима предлагается освободить научные и инновационные организации от уплаты налога на прибыль организаций, налога на добавленную стоимость (за

исключением ввоза товаров на таможенную территорию России), налога на имущество организаций и земельного налога. Представляется целесообразным вместо этих налогов установить для данной категории налогоплательщиков единый налог в размере 3–6 процентов от полученных доходов. При этом конкретные ставки налогов должны устанавливаться законами субъектов Российской Федерации.

Принципиальным является то, что переход на указанный налоговый режим научные и инновационные организации должны осуществлять добровольно, как это предусмотрено, например, для упрощенной системы налогообложения. Основанием для применения налогоплательщиком специального налогового режима для инновационной организации является факт внесения данного налогоплательщика в реестр инновационных организаций, которые формируются субъектами Российской Федерации. Статус научной подтверждается при обращении в Министерство науки и образования Российской Федерации, Федеральное агентство по науке и инновациям. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Данный порядок позволит превентивно урегулировать спорные моменты о признании той или иной продукции в качестве научной или инновационной, а здесь без привлечения специалистов не обойтись.

Представляется, что федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные выдавать документ о государственной аккредитации в целях налогообложения, а также порядок проведения аккредитации и выдачи указанных документов, должны определяться Правительством Российской Федерации. При этом указанные документы о государственной аккредитации должны выдаваться с единственной целью – обеспечение перехода на специальный льготный режим налогообложения.

Объектом налогообложения предлагается признавать полученные доходы:

- доходы от реализации товаров (работ, услуг), реализации имущества и имущественных прав, определяемые в соответствии со статьей 249 Налогового кодекса РФ;
- внереализационные доходы, определяемые в соответствии со статьей 250 Налогового кодекса РФ.

Что касается доходов, предусмотренных статьей 251 Налогового кодекса РФ (в ней перечислены изъятия по учету доходов при исчислении налога на прибыль организаций), а также доходов в виде полученных дивидендов, то их предлагается в рамках данного специального налогового режима не учитывать.

Кроме того, предлагается при установлении указанного налогового режима также предусмотреть норму, согласно которой сумма единого налога (авансовых платежей по налогу), уменьшалась бы на сумму стра-

ховых взносов, внесенных налогоплательщиком на обязательное пенсионное страхование, а также на сумму начисленных за этот же период пособий по временной нетрудоспособности работникам организации.

Реализация предложения по ведению специального налогового режима для научных и инновационных организаций позволит решить основные назревшие проблемы в сфере налогообложения указанных организаций комплексно по всем основным видам налогов (НДС, налог на прибыль организаций, налог на имущество организаций, земельный налог).

Представляется, что введение специального налогового режима для научных и инновационных организаций создаст дополнительные стимулы для активизации работы региональных и муниципальных властей по развитию научной и инновационной деятельности на своих территориях, поскольку основную массу налоговых доходов (90%) от ее применения предлагается в равных долях зачислять в региональные и местные бюджеты. Таким образом, в сочетании с проводимой в последнее время активной политикой по развитию инновационной деятельности на федеральном уровне (в первую очередь, за счет финансовых и административных мер) в эту работу будут вовлечены и все остальные уровни власти.

4.4.5. Алгоритм упрощенного механизма реализации права налогоплательщика на получение налоговых льгот для инновационно активных организаций

Исследование зарубежной и российской практики показывает, что мало иметь в налоговом законодательстве эффективные инструменты стимулирования инновационного развития. Эти инструменты должны работать. Для этого необходимо наряду с развитием налогового законодательства разрабатывать механизм практической реализации принятых налоговых новаций. В условиях современного правового общества и механизм практической реализации налоговых льгот должен иметь соответствующее правовое обеспечение.

Логическим продолжением исследования критериев идентификации налогоплательщиков, соответствующих статусу инновационно активной организации, должны стать предложения по правовому обеспечению идентификации критериев инновационно активной организации. И здесь встает вопрос о том, каким образом налогоплательщик может получить статус инновационно активной организации как условия для получения права на дополнительные налоговые льготы, налоговые преференции.

Поскольку необходимо создание специальных налоговых преференций для приоритетных отраслей народного хозяйства, то статус ин-

новационно активной организации может получить налогоплательщик, основная деятельность которого лежит в плоскости выделенных приоритетных отраслей. Функция определения приоритетных отраслей развития народного хозяйства, безусловно, принадлежит Правительству. Поэтому одним из документов, которые налоговые органы используют для идентификации статуса налогоплательщика, как инновационно активной организации, является Постановление Правительства Российской Федерации, утверждающее перечень приоритетных отраслей развития народного хозяйства на среднесрочный период.

Принципиальным является вопрос о том, кто и когда осуществляет идентификацию налогоплательщика на соответствие его статусу инновационно активной организации. Считаем целесообразным проводить предварительную идентификацию налогоплательщика и на этой основе присваивать ему статус инновационно активной организации. Получив статус инновационно активной организации, налогоплательщик встает на налоговый учет как налогоплательщик, имеющий статус инновационно активной организации. Указанный статус позволяет ему либо применять специальный налоговый режим для инновационных организаций, либо применять дополнительные налоговые льготы для инновационно активных организаций. Предварительная идентификация налогоплательщика как инновационно активной организации позволяет ему начинать незамедлительно пользоваться налоговыми преференциями.

Задача налоговых органов состоит в осуществлении контроля правомерности применения соответствующих налоговых льгот. Кроме того, налоговому органу необходимо также проверить соответствие показателей реальной деятельности налогоплательщика критериям, которые дали ему право на получение статуса инновационно активной организации.

Кто же должен присваивать налогоплательщику статус инновационно активной организации? Считаем возможным применять механизм «автоматического» присвоения налогоплательщику данного статуса. Для получения статуса инновационно активной организации налогоплательщик должен быть включен в реестр инновационно активных организаций. Представляется целесообразным возложить обязанность ведения такого реестра на исполнительные органы власти субъектов Федерации. Такой подход к решению проблемы объясняется следующим. Применение налоговых льгот для инновационно активных организаций неизбежно ведет к потерям налоговых доходов именно бюджетов субъектов Федерации. В тоже время инновационная деятельность организаций приносит свои плоды и конкурентные преимущества, прежде всего, региональной экономике. В этой связи вполне логично предоставить право исполнительной власти субъекта Федерации определить критерии инновационно активной организации, присваивать статус ин-

новационно активной организации и вести реестр инновационно активных организаций. Наделение субъектов Федерации данным правом возлагает на них и полную ответственность за выпадающие доходы бюджета. Данное обстоятельство заставит субъектов Федерации осуществлять должную осмотрительность как при выборе самих критериев статуса инновационно активной организации, так и при наделении этим статусом конкретных организаций-налогоплательщиков.

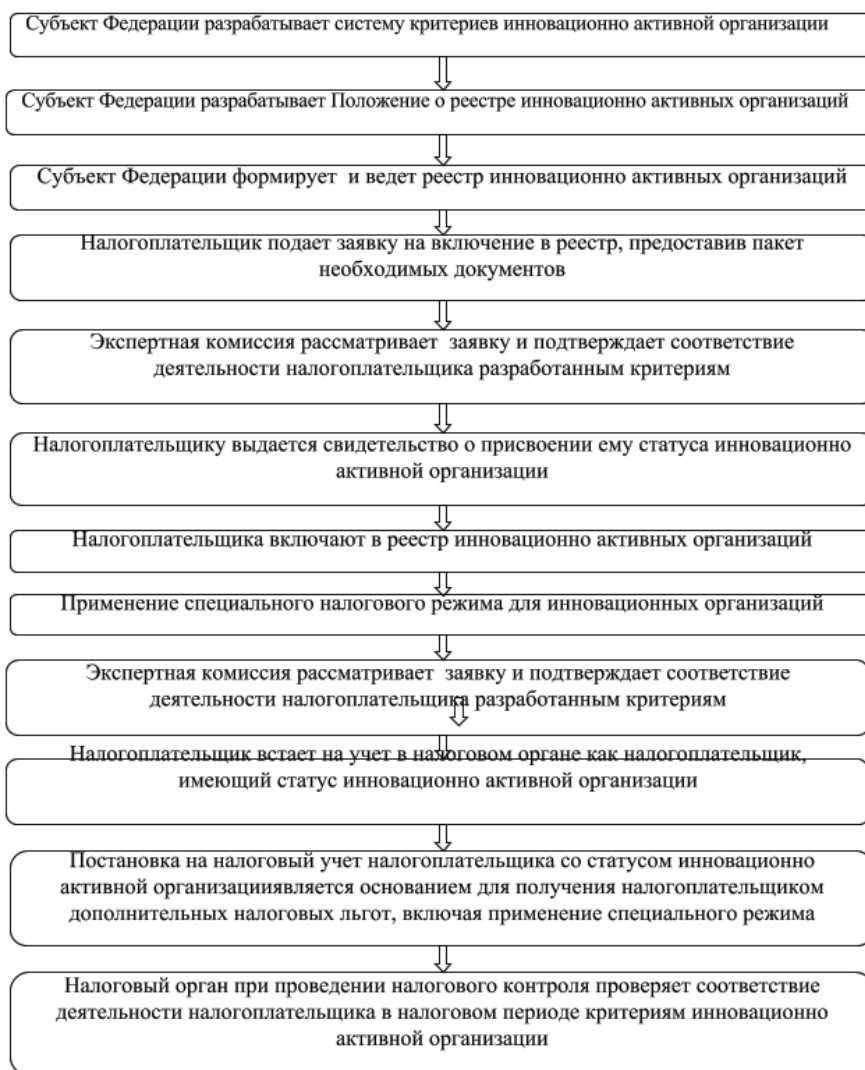


Рисунок 6. Алгоритм правового обеспечения идентификации налогоплательщика со статусом инновационно активной организации.

Таким образом, вводится предварительный и последующий контроль идентификации статуса инновационно активной организации. Предварительный контроль осуществляют органы исполнительной власти субъектов Федерации, а последующий контроль – налоговые органы.

Методологический подход к организации правового обеспечения отбора категории налогоплательщиков, соответствующих статусу инновационно активной организации можно представить в виде алгоритма (Рисунок 6).

4.4.6. Совершенствование других налогов и пошлин

4.4.6.1. Совершенствование акцизов

Одним из действенных рычагов экономического стимулирования производства высококачественной продукции является дифференциация ставок акцизов по подакцизным товарам. Рассмотрим это на примере стимулирования производства экологически чистых топлив посредством введения дифференцированных ставок акцизов на автомобильные бензины и дизельное топливо в зависимости от их качественных и экологических характеристик. По нашему мнению, необходимо изменение системы изъятия акциза в сторону снижения ставки акциза на топливо более высокого качества и применение повышенной ставки на низкокачественное топливо. Данная мера повысит эффективность производства топлива более высокого качества, что будет являться стимулом к инвестированию средств в нефтепереработку.

Введение в действие дифференцированных ставок акцизов на автомобильные бензины и дизельное топливо должно быть по времени согласовано, чтобы обеспечить стабильность налоговых поступлений в бюджет.

Однако для введения в действие таких норм необходимо принятие нормативно-правового акта, устанавливающего технические регламенты о требованиях к качественным характеристикам бензина, дизельного топлива и других горюче-смазочных материалов.

Таким образом, при исчислении дифференцированных ставок акциза на автомобильные бензины целесообразно отказаться от учёта величины октанового числа бензина, а принимать во внимание только экологические свойства бензинов, которые в наибольшей степени характеризуются двумя важнейшими показателями – содержанием серы и бензола.

В целях стимулирования производства более качественных автомобильных бензинов можно предложить применять понижающие коэффициенты к базовой ставке акциза.

Введение дифференцированных ставок акциза на нефтепродукты:

- обеспечивает сохранение величины налоговых поступлений в консолидированный государственный бюджет РФ при реализации нефтепродуктов на внутреннем рынке;
- не приводит к существенному усложнению налогового администрирования (вместо двух ставок акциза для каждого вида нефтепродуктов предлагается установить по четыре ставки для автомобильных бензинов и дизельного топлива);
- создаст возможность, в случае необходимости, прямого контроля со стороны налоговых органов основных экологических характеристик подакцизного товара, от которых зависит величина акциза;
- стимулирует нефтеперерабатывающие заводы к увеличению объёмов производства экологически чистых автомобильных бензинов, отвечающих по своему качеству требованиям Евро-3, Евро-4 и Евро-5. За счёт разницы в ставках акциза между стандартными (Евро-0÷Евро-2) и экологически чистыми нефтепродуктами у нефтеперерабатывающих заводов (или нефтяных компаний) могут быть образованы дополнительные финансовые ресурсы, которые позволят в приемлемые сроки окупить капитальные вложения (инвестиции), обеспечивающие производство экологически чистых нефтепродуктов.

4.4.6.2. Совершенствование налога на доходы физических лиц

Следует отметить, что пропорциональная ставка налога на доходы физических лиц не отвечает текущей экономической ситуации и мировой практике. Величина вычетов по налогу не учитывает социальное значение каждого такого вычета. Механизм возврата уплаченного налога в сумме произведенных вычетов допускает отсрочку во времени между уплатой налог и его возвратом, причем без учета уровня инфляции.

Крайне необходимо (при современном уровне инфляции) пересмотреть систему и сумму социальных налоговых вычетов на обучение в образовательных учреждениях и, главное, порядок их предоставления (возмещения). Предлагается увеличить размеры вычетов до значений реального прожиточного минимума. Возможные выпадающие доходы необходимо компенсировать прогрессивным налогообложением сверхдоходов.

Учитывая внимание государства к социальным, в том числе демографическим вопросам, следует рассмотреть возможность ввести налогообложение доходов по принципу *налогоплательщик—семья*. Целесообразно освободить от налогообложения доходы матерей в первые годы после рождения ребенка.

Следует перейти от предоставления социальных и имущественных вычетов по декларации к вычетам у источника выплаты дохода (например, у работодателя при выплате заработной платы).

4.4.6.3. Совершенствование таможенного обложения

Необходимо ускорить работу по установлению режима беспошлинного ввоза на оборудование для различных отраслей промышленности и с целью обеспечения условий для перевооружения и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

С целью стабилизации цен на нефтепродукты на внутреннем рынке необходимо создать условия для увеличения предложения нефтепродуктов, так как за период 2005–2013 гг. спрос на них растет опережающими темпами и в стране наблюдается дефицит качественного топлива. В настоящее время после первичной переработки нефти образуется большое количество мазута, который нефтяные компании, пользуясь низкой ставкой таможенной пошлины на вывоз нефтепродуктов (по сравнению с экспортной пошлиной на нефть), экспортируют за рубеж и используют в основном как сырье для выработки высококачественного топлива. Замена дешевого высокосернистого топочного мазута и низкокачественных нефтепродуктов, поставляемых на экспорт, моторными топливами европейского качества позволит дополнительно получить ежегодно нефтепродуктов на сумму порядка 20 млрд. долл. США и значительно снизить себестоимость товарной продукции. Увеличение глубины переработки нефти позволит получить из ежегодно перерабатываемых в стране 220 млн. т нефти дополнительно 25% высококачественных, конкурентоспособных на внешнем рынке нефтепродуктов, более гибко проводить политику соотношения количеств перерабатываемой и экспортируемой нефти, не допускать дефицита горюче-смазочных материалов, особенно в период посевных и уборочных компаний, галолирующего роста цен в стране на моторные топлива. Кроме того, увеличение глубины переработки нефти одновременно решает задачу сырьевой базы для таких важных отраслей народного хозяйства, как нефтехимия и химия. В связи с этим предлагается изменить порядок установления таможенных пошлин на вывоз темных нефтепродуктов, установив их на уровне 80% вывозной таможенной пошлины на нефть. Эта мера позволит снизить эффективность экспорта мазута и создаст дополнительные стимулы для углубления переработки нефти на российских НПЗ и, соответственно, повышения выхода светлых нефтепродуктов.

4.4.6.4. Совершенствование специальных налоговых режимов

Требуется совершенствование системы налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единого сельскохозяйствен-

ного налога). Цель совершенствования – стимулирование развития агропромышленного сектора экономики России, обеспечение продовольственной безопасности государства, решение социальных задач сельских поселений. Требуется совершенствование методологии, методики и методов определения налоговой базы при исчислении единого сельскохозяйственного налога. Необходимо разработать механизм дифференциации обложения единым сельскохозяйственным налогом в зависимости от вида деятельности. Требуется упрощение отчетности. Целесообразно учитывать специфику отрасли при формировании налоговой базы и исчислении и уплате налоговых платежей.

Малое и среднее предпринимательство является источником инновационного развития экономики Российской Федерации. Необходимо задействовать налоговые методы оказания содействия субъектам малого и среднего предпринимательства в продвижении производимых ими товаров (работ, услуг), результатов интеллектуальной деятельности на рынок Российской Федерации и рынки иностранных государств.

Также эффективным представляется налоговое стимулирование создания системы школ, бизнес-парков при муниципалитетах российских городов для желающих начать свой бизнес.

Требуется совершенствование упрощенной системы налогообложения и единого налога на вмененный доход – причем целью такого совершенствования должна стать поддержка малого бизнеса в России и упрощение отчетности малых предприятий.

Целесообразно разработать нормативно-методическое обеспечение модели государственной налоговой поддержки малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации.

4.4.6.5. Совершенствование процедуры предоставления инвестиционного налогового кредита

Реализация крупномасштабных инвестиционных проектов может быть связана со значительными первоначальными затратами для инвестора и длительным сроком окупаемости проекта. В этой связи предоставление инвестиционного налогового кредита (далее – ИНК) юридическим лицам, реализующим инвестиционные проекты, могло бы выступить одним из факторов, способствующих привлечению негосударственных инвестиций в различные сферы, компенсирующих низкую норму прибыли проектов, а также способствующих обновлению и расширению имущественной базы компаний, развитию инфраструктуры.

Для этого следует упростить процедуру предоставления инвестиционного налогового кредита. Инвестиционный налоговый кредит является самой сложной формой изменения срока уплаты налога (сбора).

ИНК представляет собой такое изменение срока уплаты налога, при котором организации при наличии соответствующих оснований предоставляется возможность в течении определенного срока и в определенных пределах уменьшать свои платежи по налогу с последующей поэтапной уплатой суммы кредита и начисленных процентов. Первостепенным значением для данного вида кредитования является стимулирование деятельности предприятий наукоемких отраслей, т.е. ИНК предоставляет собой направление (в течение определенного договором времени) налогов не в бюджет, а на инвестиции конкретного налогоплательщика.

Порядок предоставления организациям ИНК установлен статьями 66–68 части первой НК РФ. ИНК может быть предоставлен организации, являющейся налогоплательщиком соответствующего налога, при наличии хотя бы одного из следующих оснований:

1) проведение этой организацией научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ либо технического перевооружения собственного производства, в том числе направленного на создание рабочих мест для инвалидов или защиту окружающей среды от загрязнения промышленными отходами. В данном случае ИНК предоставляется на сумму, составляющую 30% стоимости приобретенного организацией оборудования, используемого исключительно для вышеперечисленных целей;

2) осуществление этой организацией внедренческой или инновационной деятельности, в том числе создание новых или совершенствование применяемых технологий, создание новых видов сырья или материалов. В данном случае ИНК предоставляется на сумму, определяемую по соглашению между уполномоченным органом и заинтересованной организацией;

3) выполнение этой организацией особо важного заказа по социально-экономическому развитию региона или предоставление ею особо важных услуг населению. В данном случае ИНК предоставляется на сумму, определяемую по соглашению между уполномоченным органом и заинтересованной организацией. Формулировка данного подпункта позволяет региональным органам самим определить, какие программы для них являются приоритетными и какие участники получают дополнительную поддержку в виде ИНК.

Необходимо иметь в виду, что перечень оснований для предоставления ИНК закрытый.

Характеристика порядка предоставления и условий использования инвестиционного налогового кредита представлена в Таблице 6.

Таблица 6.

Характеристика порядка предоставления и условий инвестиционного налогового кредита.

Параметр	Характеристика
1. Налоги, по которым может быть предоставлен инвестиционный налоговый кредит	Налог на прибыль, региональные и местные налоги
2. Порядок и сроки принятия решения о предоставлении инвестиционного налогового кредита	Решение принимается уполномоченным органом по согласованию с финансовыми органами в течение одного месяца со дня получения заявления: 1) по налогу на прибыль – ФНС; 2) по региональным и местным налогам — налоговые органы по месту нахождения (жительства) заинтересованного лица.
3. Порядок оформления	Договор об инвестиционном налоговом кредите, заключаемый на срок от 1 года до 5 лет по форме, определенной уполномоченным органом. Договор должен определять: <ul style="list-style-type: none"> • порядок уменьшения налоговых платежей; • сумму кредита (с указанием налога, по которому организации предоставлен кредит); • срок действия договора; • начисляемые на сумму кредита проценты; • порядок погашения суммы кредита и начисленных процентов; • документы об имуществе, которое является предметом залога, либо поручительство; • ответственность сторон. Договор должен содержать положения, не допускающие в течение срока его действия реализацию или передачу во владение, пользование или распоряжение другим лицам оборудования или иного имущества, приобретение которого организацией явилось условием для предоставления кредита, либо определять условия такой реализации (передачи).
4. Порядок уменьшения налоговых платежей, ограничения	1) Конкретный порядок уменьшения определяется договором. Уменьшение производится по каждому платежу по налогу за каждый отчетный период до тех пор, пока сумма, не уплаченная организацией в результате всех таких уменьшений, не станет равной сумме кредита, предусмотренной договором. 2) Суммы, на которые уменьшаются платежи по налогу, не могут превышать 50% размеров соответствующих платежей по налогу, определенных по общим правилам

5. Сумма инвестиционного налогового кредита	1) В целях проведения НИОКР или технического перевооружения – на сумму в 30% стоимости приобретенного оборудования, используемого исключительно для указанных целей. 2) В иных случаях - по соглашению между уполномоченным органом и организацией.
6. Ставка по инвестиционному налоговому кредиту	Ставка по кредиту должна составлять не менее ½ и не более ¾ ставки рефинансирования Центрального банка РФ.
7. Полномочия субъектов РФ и муниципальных образований	По региональным и местным налогам могут быть установлены иные основания и условия предоставления инвестиционного налогового кредита в соответствии с Законами субъектов или иными нормативными правовыми актами.

ИНК может быть предоставлен организации, являющейся налогоплательщиком по федеральному налогу на прибыль, по региональным налогам (например, налогу на имущество организаций) и по местным налогам (например, по земельному налогу). В отличие от иных форм изменения срока уплаты налога (сбора) ИНК из федеральных налогов может быть предоставлен только по одному – налогу на прибыль (доход) организации. Что касается региональных и местных налогов, то здесь ограничений не существует, и ИНК может быть предоставлен по любому из них.

Срок предоставляемого кредита может быть установлен от одного года до пяти лет. В каждом отчетном периоде (независимо от числа договоров об инвестиционном налоговом кредите, которых может быть несколько) уменьшение суммы налога не может быть более 50% соответствующих платежей по налогу, определенных без учета наличия договоров об инвестиционном налоговом кредите. При этом накопленная в течение налогового периода сумма кредита не может превышать 50% суммы налога, подлежащего уплате организацией за этот налоговый период.

ИНК предоставляется на основании заявления организации и оформляется договором установленной формы между соответствующим уполномоченным органом и этой организацией. Решение о предоставлении организации ИНК принимается уполномоченным органом в течение одного месяца со дня получения заявления. Наличие у организации одного или нескольких договоров об инвестиционном налоговом кредите не может служить препятствием для заключения с этой организацией другого договора об инвестиционном налоговом кредите по иным основаниям.

В договоре об инвестиционном налоговом кредите должны быть указаны: сумма кредита; налог, по которому предоставлен кредит; срок действия договора; начисляемые на сумму кредита проценты; порядок

погашения суммы кредита и начисленных процентов; документы об имуществе, которое является предметом залога, либо поручительство; ответственность сторон; положения, в соответствии с которыми не допускаются в течение срока его действия реализация или передача во владение, пользование или распоряжение другим лицам оборудования или иного имущества, приобретение которого организацией явилось условием предоставления инвестиционного налогового кредита, либо определяются условия такой реализации (передачи).

Еще одна важная особенность ИНК – это обязательное начисление процентов на сумму кредита независимо от того, по какому основанию он предоставлен. Проценты на сумму кредита устанавливаются по ставке не менее $\frac{1}{2}$ и не более $\frac{3}{4}$ ставки рефинансирования Центрального банка РФ.

Копия договора предоставляется организацией в налоговый орган по месту ее учета в пятидневный срок со дня заключения договора.

Законами субъекта РФ и нормативными правовыми актами, принятыми представительными органами местного самоуправления по региональным и местным налогам, соответственно, могут быть установлены иные основания и условия предоставления ИНК, включая сроки действия инвестиционного налогового кредита и ставки процентов на сумму кредита, т.е. региональным законодательным и местным представительным органам предоставляются достаточно широкие возможности для поиска оптимальных вариантов экономического стимулирования налогоплательщиков на подведомственных им территориях.

Учитывая изложенное, следует говорить о том, что ИНК является наиболее выгодным в коммерческом плане:

- во-первых, он предоставляется на срок от одного года до пяти лет (в настоящее время рассматривается вопрос об увеличении этого срока до 10 лет);
- во-вторых, ставки при инвестиционном налоговом кредите устанавливаются от $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ ставки рефинансирования, установленной Центральным Банком РФ.

ИНК может являться весьма эффективным средством стимулирования расширения и обновления основных фондов, финансирования перспективных научных программ и инновационной деятельности.

Однако, на настоящий момент количество организаций, реализовавших свое право на получение инвестиционного налогового кредита крайне мало.

Причиной этого является излишне сложная административная процедура его задействования. Процедура получения ИНК для организаций слишком сложна и невозможна без бюрократических проволочек, поскольку, например, процедура получения права на инвести-

ционный налоговый кредит по федеральным налогам включает в себя рассмотрение заявления заинтересованного лица (организации) одним департаментом уполномоченного органа, затем следует процедура многоступенчатого согласования принятого решения с другими департаментами уполномоченного органа, юридическая экспертиза представленных документов и дальнейшее согласование и т.п. Кроме того, для получения ИНК перечень предоставляемых документов достигает 12 пунктов (причем, некоторые из обязательных для предоставления документов требуют значительного времени и средств для их подготовки – в частности, бизнес-планы, справки от налогового органа). При этом, в случае, если речь идет о предоставлении ИНК по налогу, зачисляемому в различные бюджеты (например, в федеральный и региональный бюджет), то процедуру получения кредита следует пройти дважды. Иными словами, процедура получения ИНК превратилась в достаточно трудоемкий и дорогостоящий процесс.

Хотелось бы обратить внимание и на то, что поскольку сумма ИНК ограничена суммой налоговых платежей, зачисляемых в бюджет, то, соответственно, организации с невысокой рентабельностью, у которых налоговые платежи незначительны, не могут рассчитывать на получение необходимых для инвестиционных проектов суммы кредита.

В качестве возможных предложений по совершенствованию подходов к предоставлению инвестиционного налогового кредита следует отметить, в частности, следующие:

- увеличить срок предоставления ИНК, поскольку установленного срока часто может быть недостаточно для реализации отдельных инвестиционных проектов. Кроме того, при определении сроков инвестиционного кредитования следует учитывать рентабельность отраслей народного хозяйства;
- следует ограничить максимальную ставку процентов, начисляемых на сумму кредита (максимум ставки рефинансирования Центрального Банка РФ), предоставляемого в соответствии с законами субъектов РФ и нормативными актами муниципальных образований;
- необходимо закладывать в бюджет суммы предоставляемых кредитов, достаточные для развития стимулирования инвестиционной активности;
- с целью активизации инвестиционных процессов следует снять всякие ограничения по сумме ИНК и предоставить право решать вопросы о размере кредита по соглашению сторон договора о предоставлении ИНК.

С одной стороны, с помощью инвестиционных налоговых кредитов государство имеет возможность стимулирования расширения и обновления основных фондов, финансирования перспективных направ-

лений инвестиционной и инновационной деятельности. В дополнение к этому, нельзя не отметить и наличие в случае кредитования дополнительного источника бюджетных доходов.

В то время как, с другой стороны, для организации получение инвестиционных налоговых кредитов может оказать существенное положительное влияние на текущие и будущие результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия, на эффективность реализуемых им инвестиционных и инновационных программ и т.п.

4.4.6.6. Налоговое стимулирование расширения участия российских инвесторов на рынке ценных бумаг

Необходимо стимулирование расширения участия российских инвесторов на рынке ценных бумаг. В условиях дефицита инвестиций и высоких рисков на рынке ценных бумаг создание сильных налоговых стимулов, в значительной мере компенсирующих указанные риски, является одним из наиболее сильных инструментов побуждения населения к вложению накопленных валютных и рублевых сбережений в акции и облигации российских предприятий.

Следует отметить, что в российской практике не применяются какие-либо меры налогового стимулирования профессиональных участников рынка ценных бумаг к расширению сотрудничества с мелкими инвесторами — физическими лицами. Данная сфера финансового рынка требует существенно больших затрат на создание соответствующей инфраструктуры, но способна обеспечить стабильность рынка в кризисные периоды, так как мелкие инвесторы менее склонны к совершению спекулятивных операций и предпочитают зарабатывать на движении рынка в целом.

Существующий режим налогообложения деятельности участников финансового рынка не является конкурентоспособным по сравнению с режимом налогообложения кредитных организаций. Поэтому в случае одинаковой нормы доходности банковских продуктов и инструментов финансового рынка последние находятся в проигрышном положении ввиду отсутствия налоговых льгот. Необходимо обеспечить равенство в условиях налогообложения для традиционных банковских продуктов и для ценных бумаг и, соответственно, равенства в инвестиционной привлекательности этих продуктов. Также целесообразно введение целевых налоговых льгот, направленных на поощрение: долгосрочных инвестиций в акции, неспекулятивных прямых инвестиций, вывода акций на организованные рынки, спроса на акции, специальных личных и институциональных инвестиционных планов.

Для Российской Федерации в настоящее время проблема низкой нормы накопления (в России норма накопления является одной из

самых низких в странах с развивающимися финансовыми рынками) чрезвычайно болезненна. Она серьезно сдерживает приток внутренних инвестиций, необходимых для масштабной модернизации экономики. Поэтому применение данного способа стимулирования инвестиций населения в ценные бумаги для России особенно актуально в настоящее время.¹⁸

Существование налоговой льготы по доходам населения от инвестиций в ценные бумаги положительно влияет на уровень устойчивости национального финансового рынка к кризисным явлениям на мировом финансовом рынке.

4.4.6.7. Налоговые преференции в части налога на имущество организаций и земельного налога

Представляется, что помимо налоговых льгот и преференций, побуждающих организации к непосредственному участию в научной и инновационной деятельности или инвестированию в инновационную сферу, в налоговом законодательстве могут и должны иметь место также и инструменты другой целевой направленности – позволяющие снизить издержки тем организациям, которые на постоянной основе осуществляют указанную деятельность. Это, в первую очередь, льготы по земельному налогу, налогу на имущество организаций, налогу на прибыль организаций, а также совершенствование упрощенной системы налогообложения. Эти меры позволят несколько компенсировать высокую степень расходности научной и инновационной деятельности. Предложения по данному направлению сводятся к следующему.

Во-первых, предлагается внести изменения в статью 381 НК РФ, предусматривающие освобождение от налога на имущество организаций тех основных средств, которые используются научными и инновационными организациями исключительно в целях осуществления научной (научно-исследовательской), научно-технической, инновационной и экспериментальной деятельности. Данное предложение можно реализовать, дополнив эту статью новым пунктом 21 следующего содержания:

«21) научные и инновационные организации – в отношении имущества, используемого ими только для осуществления научной (научно-исследовательской), научно-технической и экспериментальной деятельности».

¹⁸ *О мерах по совершенствованию регулирования и развития рынка ценных бумаг на 2008-2012 годы и на долгосрочную перспективу [Электронный ресурс] : доклад. – Электрон. текстовые дан. – М.: ФСФР России, 2008. – Режим доступа: <http://www.fcsm.ru>, свободный. – Раздел 2.2.*

Целью данного предложения является снижение общей налоговой нагрузки на организации, осуществляющие научную или инновационную деятельность.

В этих же целях целесообразно также предоставить льготы по земельному налогу, в том числе освобождение от его уплаты, для научных и инновационных организаций в отношении земельных участков, используемых в целях научной (научно-исследовательской), научно-технической, инновационной и экспериментальной деятельности.

Отметим, что по земельному налогу, который является местным налогом, муниципальные органы вправе самостоятельно установить соответствующие льготы для указанных организаций. Вместе с тем, на практике органы местного самоуправления на предоставление таких льгот идут крайне неохотно, поскольку это приводит к сокращению их налоговых доходов. К тому же к функциям указанных органов вопросы развития инновационной деятельности не отнесены.

Централизованно проблему можно решить через установление соответствующей льготы непосредственно в главе 31 Налогового кодекса РФ «Земельный налог». Для реализации этого предложения поправки следует внести в статью 395 Налогового кодекса РФ (предусматривает случаи освобождения от налога), дополнив ее новым пунктом 11 следующего содержания:

«11) научные и инновационные организации – в отношении земельных участков, используемых ими в целях научной (научно-исследовательской), научно-технической, инновационной и экспериментальной деятельности».

ПРИЛОЖЕНИЕ А**Сравнительный анализ налоговых льгот в сфере научно-технической деятельности**

Закон Российской Федерации от 27.12.1991 года № 2116-1 «О налоге на прибыль предприятий и организаций»	Налоговый кодекс РФ
<p><i>Абзац пятый пункта 6 статьи 2 Закона Российской Федерации от 27.12.1991 года № 2116-1. Данная норма была введена Федеральным законом от 3.12.1994 года №54-ФЗ.</i></p> <p>Не учитывается при налогообложении стоимость передаваемых безвозмездно предприятиям, учреждениям и организациям органами государственной власти и местного самоуправления, союзами, ассоциациями, концернами, межотраслевыми, региональными и другими объединениями, в состав которых входят предприятия, основных средств, нематериальных активов, другого имущества и денежных средств на капитальные вложения по развитию их собственной производственной и непроизводственной базы.</p> <p><i>(Федеральный закон от 03.12.1994 N 54-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О налоге на прибыль предприятий и организаций» (принят ГД ФС РФ 11.11.1994))</i></p>	отменена
<p><i>Абзац четырнадцатый пункта 6 статьи 2 Закона Российской Федерации от 27.12.1991 года №2116-1. Данная норма была введена Федеральным законом от 31.12.1995 года №227-ФЗ.</i></p> <p>Не включаются в налогооблагаемую базу также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стоимость машин и оборудования, опытных образцов, макетов, других изделий, переданных для испытаний и экспериментов или безвозмездно предоставленных заказчиком научной организации в процессе выполнения договора (заказа) на создание научно-технической продукции в соответствии с условиями договора (заказа). <p><i>(Федеральный закон от 31.12.1995 N 227-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О налоге на прибыль предприятий и организаций» (принят ГД ФС РФ 05.12.1995))</i></p>	отменена

<p><i>Подпункт «з» пункта 1 статьи 6 Закона Российской Федерации от 27.12.1991 года №2116-1. Указанная норма была введена Федеральным законом от 35.12.1995 года №227-ФЗ.</i></p> <p>При исчислении налога на прибыль облагаемая прибыль при фактически произведенных затратах и расходах за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, уменьшается на суммы:</p> <p>з) направленные предприятиями на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также в Российский фонд фундаментальных исследований и Российский фонд технологического развития, но не более 10 процентов в общей сложности от суммы налогооблагаемой прибыли;</p> <p>(пп. "з" введен Федеральным законом от 31.12.1995 N 227-ФЗ, в ред. Федерального закона от 31.03.1999 N 62-ФЗ)</p>	<p>п.3 ст.263</p> <p>Расходы налогоплательщика на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, осуществленные в форме отчислений на формирование Российского фонда технологического развития, а также иных отраслевых и межотраслевых фондов финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, зарегистрированных в порядке, предусмотренном Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», признаются для целей налогообложения в пределах 1,5 процентов доходов (валовой выручки) налогоплательщика. (в ред. Федерального закона от 19.07.2007 N 195-ФЗ)</p>
<p><i>Подпункт «д» пункта 1 статьи 6 Закона Российской Федерации от 27.12.1991 года №2116-1. Эта правовая норма была введена Федеральным законом от 31.03.1999 года №62-ФЗ.</i></p> <p>При исчислении налога на прибыль облагаемая прибыль при фактически произведенных затратах и расходах за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, уменьшается на суммы:</p> <p>- направленные научными организациями, прошедшими государственную аккредитацию, непосредственно на проведение и развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в порядке и по перечню, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации;</p> <p>(пп. «д» введен Федеральным законом от 31.03.1999 N 62-ФЗ)</p>	<p>отменена</p>

<p><i>В пункте 4 статьи 6 Закона Российской Федерации от 27.12.1991 года № 2116-1.</i></p> <p>В первые два года работы не уплачивают налог на прибыль малые предприятия, осуществляющие производство и переработку сельскохозяйственной продукции; производство продовольственных товаров, товаров народного потребления, строительных материалов, медицинской техники, лекарственных средств и изделий медицинского назначения; строительство объектов жилищного, производственного, социального и природоохранного назначения (включая ремонтно-строительные работы) - при условии, если выручка от указанных видов деятельности превышает 70 процентов общей суммы выручки от реализации продукции (работ, услуг). При этом днем начала работы предприятия считается день его государственной регистрации.</p> <p>В третий и четвертый год работы указанные в абзаце первом настоящего пункта малые предприятия уплачивают налог в размере соответственно 25 и 50 процентов от установленной ставки налога на прибыль, если выручка от указанных видов деятельности составляет свыше 90 процентов общей суммы выручки от реализации продукции (работ, услуг).</p> <p>Указанные льготы не предоставляются малым предприятиям, образованным на базе ликвидированных (реорганизованных) предприятий, их филиалов и структурных подразделений.</p> <p>При прекращении малым предприятием деятельности, в связи с которой ему были предоставлены налоговые льготы, до истечения пятилетнего срока (начиная со дня его государственной регистрации) сумма налога на прибыль, исчисленная в полном размере за весь период его деятельности и увеличенная на сумму дополнительных платежей, определенных исходя из ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации за пользование банковским кредитом, действовавшей в соответствующих отчетных периодах, подлежит внесению в федеральный бюджет. (п. 4 в ред. Федерального закона от 31.12.1995 № 227-ФЗ)</p>	отменена
---	----------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Структура кредитов, выданных банками за 2003–2007 гг.

Показатель	1.01.04	1.01.05	1.01.06	1.01.07	1.01.08
Кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные нефинансовым организациям и физическим лицам, включая просроченную задолженность (млрд руб.)	2674,9	3885,9	5452,9	8030,5	12287,1
в % к ВВП	20,2	22,8	25,2	29,9	37,2
в % к активам банковского сектора	48,0	54,7	56,2	57,5	61,1
в том числе:					
кредиты физическим лицам, включая просроченную задолженность (млрд руб.)	248,7	538,2	1055,8	1882,7	2971,1
в % к ВВП	1,9	3,2	4,9	7,0	9,0
в % к активам банковского сектора	4,5	7,6	10,9	13,5	14,8
в % к денежным доходам населения	2,8	4,9	7,6	10,9	14,1
Кредиты банков в инвестициях организаций всех форм собственности в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства), млрд руб.	94,0	156,5	175,5	315,1	460,3
в % к инвестициям организаций всех форм собственности в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства)		7,0	6,1		9,4



Схема 1. Динамика и структура основных кредитных операций.¹⁹

¹⁹ По данным Банка России. Официальный сайт www.cbr.ru

Глава 5.

Управление знаниями в инновационной экономике

Абдикеев Н.М.

5.1. Экономика, основанная на знаниях, и инновационное развитие

Экономика, основанная на знаниях: технологические и социально-экономические вызовы. Современный этап постиндустриального развития характеризуется системной интеграцией экономик государств, международной концентрацией капитала, глобализацией экономических процессов с быстрым перемещением продукции, услуг, людей, капиталов и идей. В промышленно развитых странах происходит переход к шестому технологическому укладу. Его важнейшие составляющие: био- и нанотехнологии, достижения молекулярной биологии и геномной инженерии, робототехника, когнитивные технологии и системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети, новые виды энергии и материалов, высокоскоростные транспортные

системы и др. Всё в большей степени находит реальное воплощение концепция NBIC-конвергенции¹.

НБИК-конвергенция: Н — нано, новый подход к конструированию материалов путем атомно-молекулярного конструирования; Б — био, что позволит вводить в конструирование неорганических материалов биологическую часть и таким образом получать гибридные материалы; И — информационные технологии — дадут возможность в такой гибридный материал или систему «подсадить» интегральную схему и в итоге получить принципиально новую интеллектуальную систему; К — когнитивные технологии, основанные на изучении познания и мыслительных процессов, поведения живых существ, и человека в первую очередь, с нейрофизиологической и молекулярно-биологической точек зрения и с помощью гуманитарных подходов.

Технологический уклад — это освоенные прорывные технологии, инновации, изобретения, лежащие в основе количественного и качественного скачка в развитии производительных сил общества. Определяющими факторами развития становятся: научно-технический прогресс; когнитивная и креативная человеческие составляющие технологических процессов; интеллектуализация основных факторов производства. Уровень развития технологий определяет развитие производительных сил и производственных отношений. В определенной мере здесь можно говорить о взаимовлиянии этих процессов.

Современная цивилизация предложила миру экономику, основанную на знаниях. Стержнем нового хозяйственного уклада, возникающего на фундаменте информационно-интеллектуальных (когнитивных) технологий, выступает интеллектуальная деятельность, отесняющая на второй план инструментальное и машинное производство материальных благ и услуг. Не случайны и сами термины и понятия: «информационное общество», «информационная экономика», «когнитивная экономика», «экономика, основанная на знаниях», «инновационная экономика».

В условиях глобальных изменений в производственных и информационных технологиях, широкого использования на практике достижений науки и позитивного накопленного опыта материальные активы образуют лишь видимую, относительно небольшую часть достояния предприятия.

¹ Составлено из первых букв областей: N — нано; B — био; I — инфо; C — когно, впервые представлена в отчете «*Converging Technologies for Improving Human Performance*» Всемирного центра оценки технологий (WTEC) в 2003 г. (*Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. NSF/DOC-sponsored report / ed. by M.C. Roco and W. S. Bainbridge, National Science Foundation, 2002. Arlington, Virginia. — 482 p. Режим доступа: Technologies/report/NBIC_report.pdf*)

Основными ресурсами развития во все большей мере становятся люди и знания, которыми они обладают, интеллектуальный капитал и растущая профессиональная компетенция кадров. Все чаще приходит осознание, что значительная часть перемен в управлении предопределяется движением от прошлого, ориентированного на капитал, к будущему, ориентированному на знания. Переход компании на новый уровень зрелости диктует качественные изменения. Сегодня требуются новые методы развития организации на стыке гуманитарного и инженерного подходов, что позволит получить синергетический эффект от их взаимодействия.

Научиться управлять знаниями — значит войти в особый мир понятий, категорий, вариантов, моделей, структур, методов, процедур, технологий, оценок. Это — новая область приложения организационных механизмов, управленческих приемов и экономических стимулов, порождающая реальные конкурентные преимущества компаний. Одновременно это и новые признаки профессионализма в управлении. Усвоению подлежит и то, как мир постоянных изменений, обширной диверсификации и интенсивной конкуренции ведущих корпораций перестраивает свою структуру в гибкие образования самоуправляющихся единиц, использующих знания, чтобы с успехом занять рыночные ниши. Овладение знаниями об «управлении знаниями» становится насущной необходимостью.

Экономика, основанная на знаниях, — это экономика: которая создает, распространяет и использует знания для обеспечения своего роста и конкурентоспособности; в которой знания обогащают все отрасли, все сектора и всех участников экономических процессов; которая использует знания в разнообразной форме; создает их в виде научной и разнообразной высокотехнологичной продукции, инноваций, высококвалифицированных услуг, образования и компетенций.

Россия имеет значительные возможности адаптироваться к новым условиям. Эти возможности обусловлены высоким образовательным потенциалом, значительными возможностями инновационного процесса и достаточно развитой материально-технической базой создаваемой национальной инновационной системы. Тормозом, сдерживающим продвижение страны в сторону экономики знаний, остаются нерешенные проблемы развития институциональной среды: низкая эффективность государственного управления и регулирования экономики, неразвитость венчурного предпринимательства, высокие административные барьеры².

² См.: Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2004 год // Публикация ООН/ПРООН. Режим доступа: www.regnum.ru/news/363552.html

Главный эффект экономики, основанной на знаниях, заключается не столько в выпуске высокотехнологичной продукции, сколько в ее использовании во всех отраслях и сферах. То же можно сказать и о знаниях в целом. Главное в экономике, основанной на знаниях, — не столько создать новое знание, сколько продуктивно его использовать³.

Знания — это то, что многие компании все в большей степени производят, продают и приобретают. Предприятиям приходится решать сложные задачи, заставляющие их развивать передовые знания и максимально эффективно использовать их. Имеется в виду:

- быстрое, непредсказуемое изменение рыночного спроса предполагает, что компании должны научиться понимать и адаптироваться к тому, что происходит вокруг них — они должны «научиться учиться»;
- мировая конкуренция требует такого уровня эффективности и новаторства, который может быть обеспечен только при наиболее полном использовании знаний;
- современные информационные технологии сделали возможным вовлечение в хозяйственный оборот небольших сегментов рынка и индивидуальных потребителей, создавая жесткую конкурентную среду для удовлетворения специфических требований потребителя⁴.

В экономике, основанной на знаниях, управление знаниями важный элемент бизнес-стратегии, позволяющий компании ответить на новые вызовы и возможности рынка. В этом контексте важную роль начинают играть правительственные структуры, на практике должны осуществлять управление знаниями и инновациями во всех сферах жизни — на государственном уровне, в бизнесе, в социальной сфере и т.д.

На протяжении всей истории человечества знания всегда были важным фактором интеллектуального и экономического развития. В последние годы изменился процесс получения нового знания: инновации затронули непосредственно инновационный процесс. Кардинально обновились инструменты, с помощью которых создаются, распространяются и используются знания. Новые средства обработки, пересылки информации, распределенные информационные сети сделали рутинными многие процедуры, которые были в принципе невозможными еще 20–30 лет назад. В этих условиях развиваются новые управленческие технологии и подходы в менеджменте, в частности *когнитивный подход* в менеджменте.

³ См.: Гапоненко А.Л. *Экономика, основанная на знаниях*. М.: РАГС, 2006. 351 с.

⁴ См.: Мильнер Б.З. *Управление знаниями: Эволюция и революция в организации*. М.: Инфра-М, 2003. 177 с.

Предпосылки к его применению в управленческой практике: сложность анализа процессов и принятия управленческих решений в таких областях, как экономика, социология, экология и т.п. Это обусловлено:

- тем, что активной составляющей в процессе функционирования в этих областях является человек;
- многоаспектностью происходящих в них процессов (экономических, социальных и т.п.) и их взаимосвязанностью. Поэтому невозможно вычленение и детальное исследование отдельных явлений — все происходящие в них явления должны рассматриваться в совокупности;
- отсутствием достаточной количественной информации о динамике процессов, что вынуждает переходить к качественному анализу таких процессов;
- изменчивостью характера процессов во времени и т.д.

Число факторов в ситуации может измеряться десятками и сотнями. Увидеть и осознать логику развития событий на таком многофакторном поле крайне трудно. Еще труднее отвечать на постоянно возникающие вопросы типа: «Что нужно сделать (на какие факторы повлиять), чтобы улучшить состояние ситуации?», «Какие из предпринимаемых мероприятий будут эффективнее в плане достижения поставленной цели?» и пр. На такие вопросы можно успешно ответить, если использовать компьютерные средства познавательного (когнитивного) моделирования ситуаций.

Организационно-управленческие инновации. Стратегия инновационного развития страны опирается на реализацию человеческого потенциала, на наиболее эффективное применение знаний и умений людей для постоянного улучшения технологий, экономических результатов и жизни общества в целом. Переход на инновационный путь развития связан с инвестициями в человеческий капитал.

Конкурентоспособность современной организации напрямую зависит от использования новых идей и наукоемких разработок в производстве продукции и услуг и в системе управления самим предприятием. Следовательно, управление инновациями становится частью стратегического менеджмента.

Инновация — это новая идея, реализованная на практике и приносящая коммерческую выгоду и социальную пользу. Инновационный менеджмент связан с проблемами традиционного менеджмента конца XX — начала XXI вв. Это управление:

- процессами создания новых знаний;
- творческим потенциалом создателей нового знания;
- освоением новшеств;
- социальным и экономическим аспектом нововведений.

Объекты инновационного менеджмента: инновации продукта, инновации процесса и инновации стратегии.

Инновация продукта — результат реализации на практике нового способа решения проблемы покупателя или потребителя. Инновации, воплощенные в продуктах, создают добавленную стоимость товарам.

Инновация процесса. Для компаний-производителей инновация процесса предполагает внедрение новых методов производства и технологий, обеспечивающих преимущества в виде уменьшения затрат, повышения качества, сокращения временного цикла. Инновации, реализованные в бизнес-процессах, обеспечивают «невидимые» преимущества — преимущества, которые конкуренты не могут скопировать.

Инновация стратегии. Подразумевается пересмотр существующих в отрасли методов создания ценностей для потребителей, чтобы удовлетворять новые потребности клиентов, формировать новые рынки, повышать ценность продуктов, создавать новые группы продуктов.

Инновации можно и нужно использовать на всех уровнях бизнеса:

- в продуктах;
- бизнес-процессах;
- стратегии развития.

Многие компании добились темпов роста выше среднего без единого нового продукта или услуги — исключительно за счет инноваций процесса и стратегии.

Выделяют четыре уровня инновационных прорывов:

- концептуальный уровень — инновации в концепции развития компании, парадигме управления, идеологии;
- стратегический маркетинг — инновации в продукции, рынках, каналах сбыта и пр.;
- организационный уровень — инновационные решения в производстве, управлении, организационной культуре;
- операционный уровень — реинжиниринг процессов, преодоление ключевых ограничений.

Основная проблема российских компаний в начале 2000-х гг. — почти 30-летнее отставание в области управленческой практики от зарубежных конкурентов. Сегодня ситуация меняется; стремление руководства страны сдвинуть развитие экономики на инновационные рельсы находит отражение и в растущем интересе российских компаний к управленческим инновациям.

Внедрение современных управленческих практик или, говоря языком инновационной деятельности, инновация стратегии и процессов, — важнейшее условие создания инновационного продукта, прорывных инноваций, могущих вывести российскую экономику на современный уровень развития.

Инновация процесса обеспечивает уменьшение затрат, повышение качества продукции, сокращение временного цикла, сроков разработки и поставки продукта, а также повышает производительность труда. Такой тип инноваций более долгосрочный, но именно он всегда остаётся значимым для компании.

В условиях развития инновационной деятельности должно совершенно измениться отношение к главной производительной силе общества — человеку высокоинтеллектуального, высокопроизводительного труда. Роль высококвалифицированных специалистов в инновационной экономике очень велика и постоянно будет расти.

Будущее каждого государства определяется его способностью к использованию собственного интеллектуального потенциала, в том числе в сфере управления экономикой. Экономика знаний характеризуется большими масштабами и более высокими темпами осуществления инновационных преобразований, поскольку именно в форме инноваций распространяются в рыночной среде достижения научно-технического прогресса.

Инновационное развитие российских компаний фокусируется в основном на освоении высоких технологий, разработке и производстве интеллектуальной продукции. Но инновационное развитие охватывает более широкую сферу: маркетинг, продажи, производство, управление персоналом, финансы и др. Инновации в области организации производств, труда и управления не находят должной оценки.

Конкурентоспособность и устойчивое развитие современных компаний во многом зависят от использования новых идей и инновационных разработок как в производстве продукции и услуг, так и в области совершенствования системы управления. В последние годы в число мировых лидеров выдвинулись компании, внедряющие эффективные корпоративные системы управления, основанные на инновациях в области совершенствования различных сторон деятельности компаний. По различным оценкам, только за счёт реализации инноваций в области организации производства, труда и управления в российских компаниях можно увеличить ВВП страны на 50–80%⁵.

Реформирование экономики не может решаться лишь на основе освоения технологических инноваций, так как применение высоких технологий производства в рыночной экономике требует не менее высоких стандартов управления. В настоящее время наблюдается повышение интереса российских компаний к организационно-управленческим инновациям. В процессе интеграции российских компаний

⁵ См.: Национальный доклад «Организационно-управленческие инновации: развитие экономики, основанной на знаниях» / под ред. С.Е. Литовченко. М.: Ассоциация менеджеров, 2008. 104 с.

в мировое сообщество и в условиях усиления конкуренции проявляется рост их интереса к уровню своей инновационности в управлении. В России сначала внедряются технологические, производственные и продуктовые инновации, а затем с существенной задержкой следуют организационно-управленческие инновации.

Организационно-управленческие инновации в системе управления — важный фактор повышения конкурентоспособности компании и успешного достижения ее стратегических целей. Выделяют следующие их основные виды:

- организационные связаны с освоением новых форм и методов организации и регламентации производства и труда;
- управленческие определяют целенаправленное изменение состава функций управления, организационных структур, технологий и организации процесса управления;
- экономические характеризуются изменениями в финансовой, платёжной и бухгалтерских сферах деятельности компании, а также в области планирования, ценообразования, мотивации труда и оценки результатов деятельности;
- социальные реализуются для активизации человеческого потенциала компании совершенствованием её кадровой политики, развитием системы профессиональной подготовки работников, совершенствованием системы мотивации и оценки результатов труда персонала;
- юридические определяют новые и измененные нормативно-правовые документы, регулирующие все виды деятельности компании;
- маркетинговые связаны с новыми формами и методами продвижения продуктов на рынке, улучшением взаимоотношений с клиентами, новыми подходами к рекламе и др.;
- корпоративные проявляются в улучшении взаимодействия с акционерами бизнеса.

Использование приведенных выше видов инноваций вызвано внутренними проблемами в компании, требующими реорганизации управления, а также изменениями во внешней к бизнесу среде, вызывающими пересмотр стратегии развития организации. В итоге реализация организационно-управленческих инноваций приводит к совершенствованию отдельных бизнес-процессов, реструктуризации бизнеса и реинжинирингу.

В российской бизнес-среде сформировалось устойчивое представление, что организационно-управленческие инновации вторичны относительно технологических. Это сдерживает широкое распространение инноваций в области менеджмента. На практике техноло-

гические и организационно-управленческие инновации взаимно дополняют друг друга. Приоритетность той или иной группы инноваций зависит: от стадии жизненного цикла развития компании; общего состояния отрасли и перспектив её роста; организации функциональной деятельности компании на определённом этапе её развития.

Динамическое развитие бизнеса в условиях усиливающейся глобальной конкуренции требует разработки и использования новых подходов к управлению. Прежняя парадигма менеджмента, успешно решавшая задачи управления на индустриальной стадии развития общества, постепенно утрачивает свою актуальность и эффективность. Принципы управления, определявшие успех компаний в XX в. (углубление функциональной специализации, линейно-функциональные структуры управления, единоначалие), сегодня препятствуют инновационному развитию и обновлению бизнеса.

Закачивается этап развития, при котором основная стратегия роста сводилась к приобретению активов или их реструктуризации. В новой экономике, основанной на знаниях, инновации в управлении определяют способность к переменам — важному корпоративному преимуществу на пути к устойчивому успеху в бизнесе.

Инновации и управление знаниями. В настоящее время наметился тренд, когда компании (правда, преимущественно в развитых странах) исчерпывают традиционные ресурсы дальнейшего роста и развития. По мере своего развития компании задействуют различные источники повышения прибыльности бизнеса (рис. 1). Все чаще конкурентные преимущества компаний заключаются в творческом потенциале сотрудников.



Рис. 1. Источники повышения прибыльности бизнеса компаний

Источник: Мариничева М.К. Управление знаниями на 100%. Путеводитель для практиков. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 320 с.

В инновационных компаниях основные задачи управления знаниями — генерирование и использование новых идей; создание условий, в том числе корпоративной культуры и мотиваций, к личностному и творческому росту, при которых идеи не просто выявляются, но фиксируются, оцениваются и применяются.

Инновации — один из ключевых факторов успешного функционирования на конкурентном рынке. Организации, не развивающие инновационную активность, теряют клиентов и как следствие, позиции на рынке.

Способность компании создавать новые знания связана с необходимостью эффективно управлять процессами генерации, структуризации, хранения и использования знаний, а также социальной гармонизацией и мотивацией среды, способствующей повышению эффективности этих процессов. Инновационные процессы включают в себя создание и нового на основе развития имеющегося опыта; возникновение идей и новых подходов в процессе работы и взаимодействия сотрудников.

Всё больше руководителей считают основной выгодой от управления знаниями повышение эффективности инновационных процессов.

Американское общество продуктивности и качества (APQC) в 2003 г. провело масштабное исследование с целью выяснить: действительно ли в инновационных компаниях процессы управления знаниями происходят эффективнее? В исследовании участвовали более 30 компаний; среди них — Citibank, Intel, World Bank, NASA, Xerox, Johnson & Johnson и др.⁶ Установлены следующие основные особенности, присущие всем инновационным компаниям:

- доступ к внутренней информации и знаниям организован для всех сотрудников, кому это необходимо;
- в организации выявляется экспертное мнение по основным бизнес-процессам;
- развита культура доверия, поощряются личные контакты и взаимоотношения;
- сохраняется прошлый опыт, в том числе фиксируются разработки прошлых лет, из этого опыта извлекаются уроки;
- идентифицируется и применяется лучший опыт;
- ресурсы информации прозрачны и известны всем;
- чётко определяются потребности клиентов, исследуются их предпочтения и нереализованные желания, которые они высказывают при встречах и беседах;

⁶ См.: *Using Knowledge Management to Drive Innovation — KM Symposium by APQC, February 2003*. Режим доступа: <http://www.apqc.org/knowledge-base/documents/using-knowledge-management-drive-innovation-km-symposium-february-2003>

- при разработке и продвижении новых продуктов и услуг активно используются знания поставщиков и партнёров;
- развита и поддерживается культура совместной работы и культура обмена опытом и знаниями;
- коммуникационные информационные технологии отлажены и эффективно используются;
- большое значение придаётся выявлению и использованию скрытых знаний;
- используются организационно-управленческие технологии создания нового (например, специальные мероприятия, способствующие эффективным коммуникациям);
- организован удалённый доступ к ресурсам для всех, кому это необходимо;
- используются технологические решения для распространения знаний и информации.

Компании, управляющие своими организационными знаниями, могут быть инновационными. Инновации и управление знаниями — взаимосвязанные процессы. Инновационные процессы основаны на анализе имеющегося опыта и активном взаимодействии в открытой доверительной коммуникационной среде.

Инноваторы — лидеры перемен. Сегодня успех компании зависит от качества предоставляемых ею продуктов и услуг и от скорости их обновления, совершенствования. Компаниям постоянно требуются новые идеи, новые подходы, новый взгляд, а значит, и люди, могущие это сделать. В мире бизнеса заговорили о стратегическом управлении человеческими ресурсами (Strategic Human Resource Management), об «инновационном потенциале» сотрудника, подразделения, компании в целом. Инновационный потенциал — это способность инициировать и эффективно реализовывать инновационные проекты. Инновационные процессы — основа развития компании.

В психологии выделяют инновативность как черту личности, проявляющуюся в готовности инициировать и принимать изменения, предлагать новые идеи и решения. Ключевая особенность инноваторов — лидеров перемен — открытость новому (информации, событиям, людям). Лидеры перемен с ярко выраженной инновативностью предрасположены к приобретению нового опыта, интересуются новыми концепциями и идеями, с готовностью включаются в новые проекты⁷.

⁷ См.: Абдикеев Н.М., Киселев А.Д., Севодина Е.В. Лидеры перемен — инновационный потенциал компании // *Инновационное развитие российской экономики: сб. науч. тр. II-й междунар. науч.-практич. конф. М.: МЭСИ, 2009. С. 67–68.*

Открытость новому дает человеку уверенность в себе, силу и возможность быть лидером перемен. При этом нужно разделять понятия «менеджер» (формальный статус человека в организации) и «лидер» (роль, которую человек играет в группе). Роль лидера перемен может подкрепляться официальными полномочиями — и тогда мы говорим о харизматичном руководителе, или не подкрепляться — и тогда речь идет о неформальном лидере.

Руководитель не обязательно должен быть лидером перемен. Есть много направлений деятельности, с которыми лучше справляются функционеры.

Стивен Р. Кови разделяет такие роли, как управляющий (функционер или тактик) и руководитель (лидер или стратег). Руководство работает с перспективой, предназначением и миссией организации, с эффективностью и результатами. Управление обеспечивает создание структур и систем, содействующих достижению этих результатов; фокусируется на анализе прибылей и издержек, на методах, процедурах и правилах. Строить команды могут топ-менеджеры обоих типов, но созданные ими коллективы будут заметно отличаться⁸.

Управляющие (функционеры, тактики) умело командуют с помощью великолепно отлаженных систем, процедур и детальных описаний должностных обязанностей, однако во многом механистично, формально и жестко. Задача менеджера — обеспечить эффективную работу существующих систем.

Руководители (лидеры перемен, стратеги) создают менее жесткие организации, но при этом способны на значимые достижения. Сотрудники обладают общей перспективой, целью, чувством общего предназначения. Задача лидера перемен — изменения и создание нового; он постоянно должен решать, что делать дальше, в каком направлении двигаться. Лидер перемен формулирует цели, мотивирующие и вдохновляющие людей, аккумулирующие их энергию и переводящие ее в нужное русло.

В стабильных ситуациях больше востребованы менеджерские навыки, при резких переменах возникает потребность в лидерах перемен. Любая компания нуждается и в менеджерах (чтобы работать бесперебойно и ритмично), и в лидерах перемен (чтобы двигаться вперед). Сильный лидер перемен без менеджеров может привести компанию к хаосу. Но чем больше организация, тем больше в ней менеджеров, тем менее она динамична, тем сильнее в ней тенденции к сохранению статус-кво.

Сегодня бизнес крайне нуждается в лидерах перемен. Компании тратят колоссальные суммы на поиск специалистов, способных к твор-

⁸ См.: Кови С. *Принцип-центричное руководство / пер. с англ. М.: Попурри, 2002. 368 с.*

честву, инноваторов, выступающих генераторами неординарных идей; разрабатывают специальные программы по развитию (и удержанию) корпоративных талантов (talent pool). Создание надежной и эффективной команды лидеров перемен включает в себя:

- формирование портрета «идеального» лидера перемен (определение списка требований к менеджеру, позволяющих эффективно решать предстоящие задачи);
- выявление лидеров перемен как внутри компании, так и среди внешних кандидатов;
- формирование команды и дальнейшее управление выявленным «капиталом».

Организации стараются иметь достаточное количество талантливых людей для удовлетворения нынешних потребностей и для решения будущих проблем. Большинство компаний стараются: развить таланты в пределах своей организации; предугадать будущее, учитывая опыт, квалификацию и нынешние способности своих работников, определить будущее, какие лидеры перемен им нужны. Для этого компании необходимо определить перечень компетенций, необходимых лидерам перемен для того, чтобы успешно внедрять нововведения и противостоять потенциальным трудностям на данном пути.

5.2. Знание в экономических и управленческих теориях

Знания в качестве важного фактора рассматриваются многими экономическими и управленческими теориями. Однако существуют различия в подходе к знаниям в зависимости от их значения, типа и способов получения и использования.

Рассмотрим основные концепции и взгляды западных и восточных учёных в области экономики и менеджмента на роль и значение знания в экономической и управленческой практике.

Э. Тоффлер (1928) утверждал, что знание — мощнейшая сила и ключ к грядущему сдвигу власти. Знание превращается из дополнения к силе денег и силе мышц в их квинтэссенцию, в ресурс управления и власти. Прочие ресурсы будут заменины знанием⁹.

⁹ См.: *Toffler A. Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*. N.-Y.: Bantam Books, 1990. 585 p.

А. Маршалл (1842–1924), основоположник современной неоклассической экономики: «Знание — один из самых мощных двигателей производства... организация помогает знанию». Он отмечал существование противоречия между усилением фрагментации знания, вызванного процессом разделения труда, и необходимостью интеграции того же знания. Им выделено множество организационных форм, способствующих развитию и использованию знания¹⁰. Неоклассическая школа основное внимание уделяла использованию знания уже существующего, представленного информацией о ценах. Ее представители отрицали значение как неформализованного, так и формализованного знания, находящегося в собственности субъектов экономики и не представленного в виде информации о ценах.

Ф. фон Хайек (1899–1992) и **Й. Шумпетер** (1883–1950) придавали большое значение роли знания в экономических процессах. Считали знание «субъективным», старались описать динамику перемен в экономике, обращая особое внимание на уникальные знания, находящиеся в распоряжении каждого экономического субъекта, а не знания нескольких экономических субъектов. Фон Хайек подразделял знания на научные (т.е. знания общих законов) и знания частных обстоятельств времени и места, доказывая обоснованность классификации непрерывностью изменения относительных преимуществ знания при использовании его различными индивидуумами. Он придавал большое значение неформализованному знанию, зависимому от ситуации.

«...Экономическая проблема общества не есть проблема применения имеющихся ресурсов. Она состоит в использовании знания, которым никто в полной мере не обладает...»¹¹. Но он недооценил важность преобразования специфического неформализованного знания в формализованное.

Шумпетер особое значение придавал комбинированию формализованных знаний. Появление новых товаров, методов производства, рынков, материалов и организация — это результат новых «комбинаций» знания¹². Но комбинирование — лишь один из способов создания знания.

Р. Нельсон (1930) совместно с **С. Уинтером** (1935) в рамках эволюционных экономических теорий рассматривают фирму в качестве хранилища знаний. Знание хранится как «правильные и предсказуемые схемы поведения» фирм или, как они это называют, «рутина» или «ге-

¹⁰ См.: *Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. / пер. с англ. М.: Прогресс, 1993.*

¹¹ *Hayek F.A. The Use of Knowledge in Society // American Economic Review. 1965. Vol. 35, № 4. P. 519–530.*

¹² См.: *Шумпетер Й. Теория экономического развития / пер. с нем. М.: Прогресс, 1982. 455 с.*

нофонд». Инновации по своей сути — непредсказуемые мутации рутины. Сутью технологии они считали знание, но не признавали безоговорочно связь создания знаний в области технологии с более широкими организационными процессами¹³.

Ф. Тейлор (1856–1917) — основатель концепции научной организации труда — предложил «научные» методы и способы организации и управления производственным процессом. «Научный менеджмент» — попытка формализации опыта рабочих и неформализованных навыков в объективное и научное знание. По мнению П. Друкера, именно в 1881 г., когда Тейлор стал использовать знания для совершенствования методов работы, началась вторая революция, связанная с применением знаний (революция в производительности труда). Она продлилась до конца 1940-х гг. Но попытки воспринять опыт и навыки рабочих как источник нового знания не увенчались успехом. На менеджеров был возложен груз классификации, приведения к одному знаменателю и оформления знаний в виде правил и формул, внедрения их в повседневный производственный процесс¹⁴.

Внедрение научного менеджмента дало импульс развитию теории человеческих взаимоотношений. В её рамках считается, что человеческий фактор играет важную роль в повышении производительности труда посредством постоянного совершенствования практических знаний рабочих.

Ч. Барнард (1886–1961) попытался объединить противоположные подходы в теории менеджмента: механистической рациональности, поддерживаемой «научным менеджментом», и признания роли человеческого фактора, в теории человеческих взаимоотношений на организационном уровне.

Взгляды Барнарда на знание таковы. Знание не может быть сведено исключительно к логичным положениям, которые могут быть выражены словами, некоторые его аспекты имеют «поведенческий», «нелингвистический» характер.

Руководители продуцируют ценности, убеждения и идеалы для поддержания жизнеспособности системы знаний организации и для управления организацией как единой системой.

Барнард придавал особое значение роли «поведенческого знания», отличающегося от знания научного, в процессе управления. Руководители используют как научное знание, являющееся результатом про-

¹³ См.: Нельсон Р.Р., Уинтер С.Дж. *Эволюционная теория экономических изменений* / пер. с англ. М.: Дело, 2002. 536 с.

¹⁴ См.: Тейлор Ф.У. *Принципы научного менеджмента* / пер. с англ. М.: Контролинг, 1991. 104 с.

цесса логического мышления, так и результат нелогического мышления — «знание поведенческое». Попытка Барнарда объединить гуманистический и научный подходы к менеджменту легла в основу теории организации.

Процесс создания знаний организацией и важный вопрос о преобразовании неформализованного знания сотрудников организации, знания поведенческого в знание организации и об оптимальном способе применения этого знания по отношению к внешнему миру остались без ответа¹⁵.

Г. Саймон (1916–2001) (специалист в области экономики, теории организации, теории принятия решений, когнитологии и психологии, лауреат Нобелевской премии по экономике) определял организацию как «машину для обработки информации». Он пытался разрешить проблему построения теории решения проблем и принятия решений, основываясь на предположении об изначальной ограниченности способности человека к познанию. Люди способны за определенный отрезок времени перерабатывать ограниченный объем информации. Саймон (совместно с А. Ньюэллом) создал компьютерную модель мыслительного процесса человека. В ней люди рассматриваются как системы обработки информации, которые извлекают «смысловое содержание» из информации, получаемой посредством органов чувств, сохраняющих это значение в виде нового знания или использующих их для определения возможных стратегий действий. Это знание выделяет ограниченное число приемлемых последовательных действий из множества¹⁶. Основные черты и функции, присущие организационной структуре, определяются характеристиками процессов решения проблем и принятия человеком рациональных решений¹⁷. Организация, действуя в условиях многопланового окружения, должна стремиться к самопреобразованию, направленному на минимизацию потребностей в информации ее подразделений, с целью уменьшения информационной нагрузки на них¹⁸. Он рассматривал отношения организации со своим окружением как пассивные:

¹⁵ См.: Барнард Ч.И. *Функции управляющего* / пер. с англ. // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент*. 2004. № 2. С. 170–187.

¹⁶ См.: Newell A., Shaw J., Simon H. *Empirical exploitations of the logic theory machine* // *Proc. West. Joint Computer Conf.* 1957. Vol. 15. P. 218–239; Newell A., Simon H. *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs. N.J.: Prentice-Hall, 1972. 920 p.

¹⁷ См.: Simon H. *Administrative Behavior*. N.-Y.: Macmillan, 1947. 236 p.; Simon H.A., March J. G. *Organization*. N.-Y., 1958. — 217 p.; Simon H. *Rational Decision Making in Business Organizations* // *The American Economic Review*. 1972. Vol. 69, № 4. P. 493–513.

¹⁸ См.: Саймон Г. *Науки об искусственном* / пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2004. 144 с.; Simon H. *Applying Information Technology to Organization Design* // *Public Administration Review*. 1973. № 33. P. 268–278.

организация реагирует на окружение в основном адаптацией структуры, предназначенной для обработки информации. Однако в процессе взаимодействия Саймон упустил тот аспект, что организация не только осуществляет действенную обработку информации, но и сама создает как информацию, так и знание.

В теории организационной культуры **Дж. Пфеффер** (1946) рассматривал организацию как «систему распространенных знаний и убеждений, в которых важная административная или управленческая деятельность подразумевает создание и поддержание системы убеждений, обеспечивающей послушание, преданность и эффективную работу ее участников»¹⁹. Организационная культура может рассматриваться как убеждения и знания, распространенные среди членов организации.

Но в теориях организационной культуры:

- не обращают необходимого внимания на созидательный потенциал человека;
- человек рассматривается как обработчик информации, а не ее создатель;
- организация считается пассивной в отношениях с окружением, игнорируется ее способность изменять и создавать.

По результатам опроса, проведенного сообществом менеджеров²⁰, наибольшее влияние на формирование взглядов большинства высшего руководства компаний — СКО (Chief Knowledge Officer) на управление знанием оказала теория информационного общества **П. Друкера** (1909–2005), классика современного менеджмента.

Человечество вступило в новую экономику или новое общество — информационное, основную роль в котором играет знание; знание есть единственный имеющий значение ресурс. Он:

- убедительно предсказал уход эпохи массового производства, базирующегося на использовании физического труда, и наступление эры, основанной на знании, «экономики знаний»²¹;
- ввел в обращение термины «работа по созданию знания» (knowledge work) и «работник, создающий знание» (knowledge worker);
- развил воззрения, согласно которым мы вступаем в «общество знания», где основным экономическим ресурсом является не капитал, природные ресурсы или труд, а знание; главную роль будет играть работник, создающий знание²²;

¹⁹ См.: Pfeffer J. *Management as Symbolic Action // Research in Organizational Behavior*. CT: JAI Press, 1981. Vol. 3. P. 1–52.

²⁰ См.: www.e-xecutive.ru

²¹ См.: Drucker P.F. *The Age of Discontinuity*. London: Heinemann, 1969. 350 p.

²² См.: Drucker P.F. *Post-Capitalist Society*. Oxford: Butterworth Heinemann, 1993. 187 p.

- основной проблемой, стоящей перед каждой существующей в условиях общества знания организацией, считал создание систематизированной методики управления самоизменением, т.е. организация должна быть готова отказаться от устаревшего знания и научиться создавать новое посредством: непрерывного совершенствования всех без исключения видов деятельности; поисков новых способов применения своих достижений; непрерывных инноваций как упорядоченного процесса;
- придавал большое значение неявным знаниям; навык не может быть объяснен словами ни в устной, ни в письменной форме. Навык может быть только продемонстрирован, и единственный способ перенять навык — превратиться в подмастерье и впитать опыт мастера;
- утверждал, что большая проблема, стоящая перед менеджерами развитых стран, — необходимость повышения производительности труда работников, производящих знание и услуги. Пользуясь научными количественными методами, можно свести «случайно приобретенный опыт в систему... отдельные случаи в информацию, а навыки во что-нибудь, что может быть изложено и воспринято»²³.

О важности знаний в «новой экономике» ведет речь гуру менеджмента XX в. **У.Э. Деминг** (1900–1993). Глубинные знания необходимы для развития отдельного человека и организации в целом. Это изменение и развитие проистекает из понимания системы глубинных знаний. Осознание и понимание человеком системы глубинных знаний ведет к применению ее принципов в отношениях с другими людьми. Появляется основа для оценки собственных решений и трансформации организации, к которой он принадлежит. Система глубинных знаний состоит из четырех взаимосвязанных компонентов: понимание системы; знание об отклонениях, когнитология (или теория познания), психология.

Различные компоненты системы глубинных знаний невозможно разделить. Они взаимодействуют друг с другом. Например, знание психологии неполно без знания отклонений. Поэтому каждый лидер или менеджер должен изучать психологию людей, психологию группы, психологию общества и психологию изменений. Ему также необходимо знать об отклонениях, условиях стабильности системы, общих и особенных причинах отклонений, чтобы эффективно управлять системой в целом и человеческими ресурсами в частности. Неспособ-

²³ *Drucker P.F. The New Productivity Challenge // Harvard Business Review. 1991. November-December. P. 69–79.*

ность руководителя понять взаимозависимость между компонентами в сочетании с управлением целями приносит большие потери²⁴.

В наше время — время стремительно изменяющихся экономических и технологических условий — организации, как и люди, всегда должны быть готовы к изменению условий их существования, т.е. обучаться. В теории организационного обучения обучение непосредственно состоит из двух видов деятельности:

- получение ноу-хау с целью решения конкретных проблем, возникших из уже существующих предпосылок — обучение 1 по Г. Бейтсону (1904–1980)²⁵ — первый цикл обучения по К. Аргирису (1923) и Д. Шону (1930–1997)²⁶;
- создание новых предпосылок (парадигм, схем, мысленных моделей или точек зрения) для опровержения существующих — обучение 2 по Г. Бейтсону — второй цикл обучения по К. Аргирису и Д. Шону. В рамках теории организационного обучения существовало следующее отношение ко второму циклу обучения (сомнениям в существующих взглядах и подходах к их изменению, новым выводам из старых предпосылок): внедрение его в организации собственными силами сопряжено со значительными трудностями. Ученые предположили, что для их преодоления полезна определенная помощь извне (например, использование программы развития организации).

Недостаток этого предположения в том, что согласие с ним подразумевает наличие в организации или вне ее кого-либо совершенно точно знающего, когда и как именно следует начать второй цикл обучения. То есть это предположение подразумевает картезианский взгляд на организацию. С точки зрения создания знания второй цикл обучения есть всего лишь повседневная деятельность организации, так как организация постоянно и повседневно создает новое знание посредством изменения сложившихся взглядов, подходов или делая новые выводы из старых предпосылок.

П. Сенге (1947) считает, что многие организации страдают «неспособностью к обучению», для лечения этой болезни и восстановления утраченных способностей он предложил практическую модель «обучающейся организации». Способность как к созидательному (активному), так и к адаптивному (пассивному) обучению — источник конкурентных преимуществ. Для построения такой организации следует: придерживаться «системного мышления»; совершенствовать личное

²⁴ См.: Деминг У. Э. *Новая экономика* / пер. с англ. М.: Эксмо, 2006. 208 с.

²⁵ См.: Бейтсон Г. *Шаги в направлении экологии разума* / пер. с англ. М.: УРСС: КомКнига, 2005. 245 с.

²⁶ См.: Argiris C., Schon D.A. *Organizational Learning — Reading, MA: Addison-Wesley, 1978. 308 p.*

мастерство; идентифицировать преобладающие интеллектуальные модели и испытывать их на прочность; стремиться к выработке общей точки зрения; способствовать «командному обучению» (обучению в команде).

Наиболее важным Сенге считает «системное мышление», так как оно включает в себя все остальные задачи, «связывает теорию и практику». В системном мышлении может быть скрыта разгадка объединения мышления и интуиции²⁷.

Перестройка сознания — главное в действиях обучающейся организации, где люди постоянно открывают для себя, каким образом они создают новую реальность и каким образом могут её изменить. Тем не менее само слово «знание» Сенге использует редко и не излагает никаких мыслей, относящихся к возможности создания знания.

Чтобы помочь компаниям успешно конкурировать в условиях постоянных перемен и глобализации, в 1990-х гг. была создана новая парадигма корпоративной стратегии, получившая название ресурсный подход. В противоположность структурному подходу, этот подход рассматривает компетенции, способности, навыки или стратегические активы как источник сохранения фирмой конкурентных преимуществ.

Сторонники ресурсного подхода считают, что в 1990-х гг. коренным образом изменилось конкурентное окружение, и в новых условиях структурный подход, представленный Портером в виде концепции конкурентных сил²⁸, уже устарел.

Дж. Сталк, П. Эванс и Л. Шульман считают, что успех в конкурентной борьбе зависит от способности предвидеть тенденции рынка и быстрой реакции на изменение запросов клиентов. Успешно конкурирующая компания быстро меняет продукцию, рынки, целые предприятия. Смыслом стратегии компании становится не структурирование рынков и продукции компании, а динамизм ее поведения²⁹. Динамическая природа стратегии подразумевает концепцию «динамических способностей», или «способности организации к постоянному обучению, приспособлению, изменению и обновлению, включая исследования, обнаружение проблемы и ее решение на организационном уровне».

К. Прахалад (1941–2010) и **Дж. Хамел** (1954) приводили сходное, но менее динамическое определение основной компетенции: «Коллек-

²⁷ См.: Сенге П. *Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации* / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 408 с.

²⁸ См.: Портер М. *Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость* / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 715 с.

²⁹ См.: Stalk G., Evans P., Shulman L. *Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy* // *Harvard Business Review*. 1992. March-April. P. 57–69.

тивное обучение в организации, особенно обучение координации различных навыков в сфере производства и интеграции множества технологических потоков»³⁰.

В обеих концепциях внимание уделяется тому, *как* компании конкурируют, а не *где*. Но Прахалад и Хамел подчеркивают значение технологий и производственных навыков корпорации, а Сталк, Эванс и Шулман в качестве производственного потенциала рассматривают навыки и деловую активность. Однако ресурсный подход пока не развился до стадии всеобъемлющей теории, определяющей взаимодействие различных частей организации с целью постоянного создания нового знания.

Японские ученые **И. Нонака** (1935) и **Х. Такеучи** (1946) разработали теорию создания знаний корпорацией³¹, ставшей тем же, что и Портер сделал в области стратегии. Выделены необходимые для создания знания элементы, построена интерактивная динамическая модель, работающая в трёх измерениях — эпистемологическом, онтологическом и темпоральном.

5.3. Управление знаниями в организации

Организационное знание. С этим связано развитие организационного управления в направлении повышения эффективности функционирования организации, ситуативной адекватности в условиях неопределенности, рационального использования ресурсов (как материальных, так и интеллектуальных).

Весомый вклад в теорию и практику организационного знания внесли Т. Девенпорт и Л. Прусак. Знание представляет собой постоянно меняющееся сочетание структурированного опыта, ценностей, контекстуальных сведений и озарений (инсайт) и служит основой для оценки и усвоения нового опыта и информации. Оно возникает и используется в головах своих носителей. В организациях знание существует не только в документах или хранилищах, но и в наработанных приемах, процессах, практиках и нормах³².

Рассмотрим пять уровней информационного пространства.

³⁰ Prahalad C.K., Hamel G. *The Core Competence of the Corporation* // *Harvard Business Review*. 1990. May-June. P. 79–91.

³¹ См.: Нонака И., Такеучи Х. *Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 384 с.*

³² См.: Davenport T., Prusak L. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston; MA: Harvard Business School Press, 2000. 199 p.

Данные — сведения, не подвергшиеся обработке и не осмысленные; «сырой материал» для последующих преобразований. Они: существуют независимо от чьей-либо потребности в анализе; могут быть представлены в различных формах, например в виде электронных таблиц (MS Excel, Lotus и т.п.), и храниться в различных представлениях в базах данных (БД); требуют своей интерпретации.

Информация — обработанные, осмысленные данные — отвечает на вопросы «кто?», «что?», «где?», «когда?», т.е. такие данные воспринимаются во взаимосвязи с другими сведениями (например, это электронная БД с четкими связями между входящими в нее таблицами).

Знание — информация в контексте, способная произвести побуждающее к действиям понимание. Знание использует информацию для достижения определенного результата и дает ответ на вопрос «как?».

Понимание — возможность создания новых знаний на базе приобретенных ранее, ответа на вопрос «почему?». Знание и понимание различаются так же, как заучивание и изучение. В компьютерных и информационных технологиях функции понимания выполняют аналитические и интеллектуальные системы, формирующие новые вероятные или возможные знания на основе имеющихся данных, информации и знаний.

Творческое (креативное, инновационное) знание и мышление — оценка понимания и его развитие. Этот уровень относится к будущему (четыре предыдущих уровня работают в прошлом или настоящем). Такое мышление позволяет использовать информацию других уровней как входящую для разума, создающего понимание там, где его раньше не было.

Границы между данными, информацией и знаниями достаточно расплывчаты. У каждого термина свой собственный контекст, поэтому каждый решает, что есть что. Информация для одного может быть знаниями для другого. А его знания могут стать информацией для первого. Информация и знание часто используются как синонимы, но между ними существуют определённые выраженные различия. Знание (в отличие от информации) предполагает наличие мнения или убеждения. Знание — отражение определённой позиции, точки зрения или намерения — подразумевает действие, т.е. знание ради определенной цели. Знание можно определить также как динамический субъективный процесс проверки соответствия личного мнения истине.

На основе информации вырабатываются новые подходы к трактовке событий и объектов, выявляется невидимый смысл и проявляются скрытые связи. Информация — необходимая среда и материал для извлечения или создания знания — в определённой мере поток сообщений. Знание создаётся из этого потока, оно находится в зависимости от мнений и убеждений владельца знания. Знание сильно свя-

зано с человеческой деятельностью. В то же время и информация, и знание подразумевают значение, зависят от ситуации и имеют относительный смысл, т.е. они создаются динамично в процессе социального взаимодействия людей. Люди, взаимодействуя в рамках единого исторического, социального и экономического контекста, обмениваются информацией, из которой они создают социальное знание как реальность, влияющую на их оценки, поведение и отношение. Аналогично: позиция организации, представленная нечетко выраженной стратегией руководства, трансформируется в знание в результате взаимодействия сотрудников организации с окружающей средой. И это влияет на деловую активность.

Знания должны быть побудителями действий. Нерационально просто иметь знания, которые ни для каких действий не нужны в организации. Такие знания накапливаются в виде стопок бумаг (которые никто не читает), БД и знаний, которые никто не использует, и архивов, которые никто не посещает. Действия или способность предпринять действия делают знания ценными. Это самый важный критерий знаний в организации. Какие знания нужны для тех или иных определенных действий? Как работники будут использовать знания для своих действий? Будут ли эти действия верными? Какую именно способность принимать решения дает знание в организации? Вот ключевые вопросы.

Знания организации — ее интеллектуальный капитал — это структурированные идеи, различные типы знаний, инновации. Это те знания, которые организация может превратить в прибыль. Чтобы продемонстрировать, что такое интеллектуальный капитал, часто приводят следующий пример. Представьте, что из программистской компании ушли все основные разработчики. Потери стоимости ее акций будут равны величине интеллектуального капитала. Но что такое интеллектуальный капитал как не совокупность явных и неявных знаний?

На определенном этапе развития теории и практики организационного управления западные исследователи предпочитали не изучать проблему создания организационного знания. Они рассматривали организацию как машину для переработки информации. Корни подобных представлений кроются в традициях западного менеджмента со времен Ф. Тейлора и Г. Саймона. Сформировалось отношение к знанию как к чему-то формализованному, конкретному и систематизированному.

Формализованное (или явное) знание (explicit knowledge) может быть выражено словами, цифрами и символами, легко изложено и распространено в виде чисел, формул, алгоритмов или всеобщих принципов. Оно рассматривается в качестве компьютерного языка, математической либо химической формулы или свода общих принципов, правил либо последовательности действий.

Японские компании вкладывают в понятие «знание» совершенно иной смысл. Они полагают, что формализованное знание, выражаемое словами и цифрами, — всего лишь «верхушка айсберга», а знание является в основном неформализованным, т.е. не является легко объясняемым и видимым.

Неформализованное (или неявное) знание (tacit knowledge) существует на уровне индивидуума и плохо поддается формализации, что затрудняет его передачу и использование кем-то кроме владельца. Это знание тесно связано с опытом и действиями конкретного человека, так же как его идеалы и ценности, а также испытываемые им эмоции³³.

Выявление и использование неявного знания позволяет: решить множество очень важных задач; увидеть организацию не как машину для обработки информации, а как живой организм. Поэтому понимание, зачем компания существует, в каком направлении она развивается, в каком мире она хочет жить и как этот мир создать, становится важнее, чем обработка объективной информации. Субъективные понятия — «понимание», «предчувствия» и «догадки» — составляющие знания. Знание подразумевает образы и символы, духовные ценности, интуицию и эмоции. Существенный вклад в исследование различий между формализованным (или явным) и неформализованным (или неявным) знанием внес М. Полани, придававший большое значение роли неформализованного знания в процессе познания. Это соответствовало аргументам гештальтпсихологии: восприятие определяется способом интеграции в общую схему (или гештальт). Приверженцы гештальтпсихологии считают интегрированными все образы, Полани утверждает, что люди получают знание посредством активного создания и систематизации их собственного опыта, т.е. знание, описываемое словами и числами, — лишь верхушка айсберга всего знания. Мы знаем больше, чем можем сказать³⁴.

Неформализованное знание включает когнитивные и технические элементы. Когнитивные сосредоточены в том, что П.Н. Джонсон-Лейрд называл «интеллектуальными моделями, в рамках которых люди, создавая аналогии в сознании и манипулируя ими, получают модели мира для дальнейшей работы»³⁵. Интеллектуальные модели (например, схемы, парадигмы, предположения, гипотезы, подходы и убеждения) помогают людям в постижении мира. Технические элементы неформализованного

³³ См.: Нонака И., Такеучи Х. *Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 384 с.*

³⁴ См.: Polany M. *The Tacit Dimension. London: Routledge & Kegan Paul, 1966. 182 p.*

³⁵ Johnson-Laird P.N. *Mental Models. Cambridge: Cambridge University Press, 1983. 215 p.*

знания — это ноу-хау, умения и навыки. Когнитивные элементы неявного знания связаны с индивидуальными образами реальности и прогнозами на будущее, т.е. «что есть» и «что должно быть». Некоторые характеристики неявного и явного знания приведены на рис. 2.



Рис. 2. Характеристики неявного и явного знания

Например, знание, полученное из опыта, — неформализованное, метафизическое и субъективное. Неявное знание создается «здесь и сейчас» в специфичном, практическом контексте и обладает свойствами, которые Г. Бейтсон³⁶ назвал аналоговыми, так как распространение неявного знания среди людей посредством общения — процесс аналоговый, требующий определенной одновременной обработки сложностей, содержащихся в предмете обмена. Явное, формализованное знание относится к событиям или объектам прошлого («там и тогда») и не зависит от контекста. Его свойства Бейтсон назвал цифровыми³⁷.

Два важных понятия — «неявные знания» и «явные знания» — определяют ключевое различие в области управления знаниями. Явные знания могут быть высказаны, записаны и переданы. Это объективные знания, выражаемые в правилах и определениях. Их легко собирать, хранить и передавать в электронном виде. Большая часть таких знаний — это знания, о которых мы знаем, можем выразить их в словах и в визуально воспринимаемых представлениях. Неявные знания включают ноу-хау, оценки, опыт, интуицию, секреты мастерства и навыки и существуют в определенном контексте. Но они не высказываются, т.е. мы знаем больше, чем можем сказать. Кроме того, часто мы даже не знаем, что именно мы знаем, пока нам не нужно будет с этим опреде-

³⁶ Грегори Бейтсон (1904–1980) — философ, кибернетик, эколог и системный теоретик. Его открытия и теории легли в основу таких передовых направлений, как «системная» семейная терапия и нейролингвистическое программирование (НЛП).

³⁷ См.: Бейтсон Г. Разум и природа: неизбежное единство / пер. с англ. М.: КомКнига, 2007. 248 с.; Бейтсон Г. Шаги в направлении экологии разума / пер. с англ. М.: УРСС: КомКнига, 2005. 245 с.

литься. Следовательно, такие знания сложно выражать, обрабатывать, сохранять и передавать в систематическом или логическом виде.

Введём некоторые противопоставления, касающиеся природы знания. Наиболее важно различие между личностным, или неявным (аналог — глубинным) (*implicit, tacit*), и объективным, или явным (*explicit*), знанием. Неявное знание — персонифицированное, контекстуально-специфичное, соответственно трудно формализуемое и транслируемое. Явное знание — это знание, которое мы можем описать с помощью формального языка: словесных утверждений, математических выражений, технических описаний, руководств, и которое поэтому формализовано и достаточно легко передается другим людям.

Весомый вклад в теорию создания организационного знания в условиях глобализации внесли И. Нонака и Х. Такеучи³⁸. Процессы создания компанией знаний основаны на понятии «*спираль знаний*». Задача спирали знаний — создание знаний, в которых нуждается организация. Спираль знаний построена на различии явных знаний и неявных, поскольку знания организации создаются благодаря взаимодействиям этих двух типов знаний. Суть подхода кратко рассмотрена ниже. Задача организации в процессе создания организационного знания состоит в непосредственном создании и накоплении индивидуального знания, в обеспечении необходимых для групповой деятельности условий.

В процессе своей деятельности компании собирают большое количество знаний о решении проблем, удовлетворении запросов покупателей, работе с правительственными структурами и т.п. Эти знания, если они соответствующим образом хранятся и организованы, могут быть распределены для пользы и эффективной работы компании и её членов. Существует определенный взгляд на организацию как сообщество людей, чье коллективное желание представляет собой характерное острие, направленное против конкурентов. Один из эффективных путей повышения конкурентоспособности — управление знаниями.

Управление знаниями.

Определения и понятия. Управление знаниями — Knowledge Management — процесс интегрированной трансформации компанией своих интеллектуальных активов в прибыль и материальные ценности — затрагивает организационные, технические и культурные аспекты её деятельности. Управление знаниями: предусматривает полный цикл операций с организационными знаниями (документами, базами данных и знаний, электронным контентом и опытом персо-

³⁸ См.: Нонака И., Такеучи Х. *Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 384 с.*

нала) — идентификацию, извлечение, хранение, преобразование, распределение и использование; делает возможным использование коллективного опыта и знаний (социального капитала) и превращения их в организационный капитал; включает в себя совершенно разные составляющие: обмен знаниями, управление внешними потоками информации, обучение, структуризацию знаний в компании, совместную работу в социальных сетях, управление взаимоотношениями с клиентами и др.

Многие управленцы и практики бизнеса считают термин «управление знаниями» не вполне отвечающим смысловому содержанию этого процесса, поскольку управлять знаниями в прямом смысле этого слова практически невозможно — можно только создавать условия для более эффективного их использования. Однако альтернативные термины — «обмен знаниями (knowledge sharing)», «взаимное обучение (shared learning)», «эффективность через обучение (performance through learning)» — не нашли своего применения и устоялся термин «управление знаниями».

Другие определения управления знаниями приведем ниже.

Управление знаниями:

- создание организационных, технологических и коммуникационных условий, при которых знания и информация будут способствовать решению стратегических и тактических задач организации;
- дисциплина, которая обеспечивает интегрированный подход к созданию, организации, доступу и использованию информационных ресурсов организации: структурированные базы данных, текстовую информацию, документы, описывающие правила и процедуры, а также наиболее важное — неявные знания сотрудников, и др. (определение Gartner Group)³⁹;
- формальный процесс, который состоит в оценке организационных процессов, людей и технологий и создании системы, использующей взаимосвязи между этими компонентами, с целью предоставления нужной информации нужным людям и в нужное время, что приводит к повышению продуктивности (определение IDC)⁴⁰.
- систематический захват, хранение и повторное использование профессионального опыта и знаний (определение Ernst & Young)⁴¹;

³⁹ См.: *The Knowledge Management Scenario: Trends and Directions for 1998–2003*, Gartner Group.

⁴⁰ См.: *The Knowledge Management Process: a Practical Approach*, IDC, 2000.

⁴¹ См.: <http://www.ey.com>

- управленческие действия, направленные на использование информационных ресурсов компании (определение IBM Lotus)⁴²;
- создание условий, при которых нужные люди смогут получать нужную информацию и знания в нужное для выполнения задач время;
- непрограммный продукт. Отправная точка — не технология, а постановка целей, определение путей их достижения и осознание необходимости обмена информацией для бизнеса. Управление знаниями — средство, а не конечная цель (определение Б. Гейтса)⁴³. Это понятие объединяет систематические процессы, благодаря которым знания, необходимые для успеха организации, создаются, сохраняются, распределяются и применяются.

Не может быть единственного определения такого многогранного процесса, как управление знаниями. Для каждого управленца-практика основное определение управления знаниями может отличаться в зависимости от его собственного понимания задач, стоящих перед организацией, и способов их решения. В каждой компании формулируется определение, отражающее специфические процессы, понимаемые в ней под термином «управление знаниями». Содержание определения процессов управления знаниями непосредственным образом связано с подходом к этим процессам.

Управление знаниями концентрируется на трёх основных тесно взаимодействующих направлениях: персонал, процессы и технологии. Опыт развития и применения управления знаниями продемонстрировал: если взять отдельно персонал и технологии, то соединяющие их процессы отсутствуют, и информация остаётся лежать мёртвым грузом. Если же направить усилия на технологии и процессы, не будет контактов между людьми и они начнут сопротивляться изменениям.

Важно применение информационных технологий при управлении знаниями. Без них невозможно создать условия для сохранения и распространения явных, а также для выявления и передачи неявных знаний.

Понятие «управление знаниями» несет двойную смысловую нагрузку: это технология менеджмента и информационная технология (рис. 3). Однако фактически речь идет о синтезе этих технологий, объединенных понятием «управление знаниями организации».

Часто термины «управление знаниями» и «менеджмент знаний» отождествляют, хотя между ними есть существенные различия. Управление знаниями относится к чисто функциональной задаче — управ-

⁴² См.: <https://www.ibm.com/developerworks/lotus/>

⁴³ См.: Гейтс Б. *Бизнес со скоростью мысли*. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. 480 с.

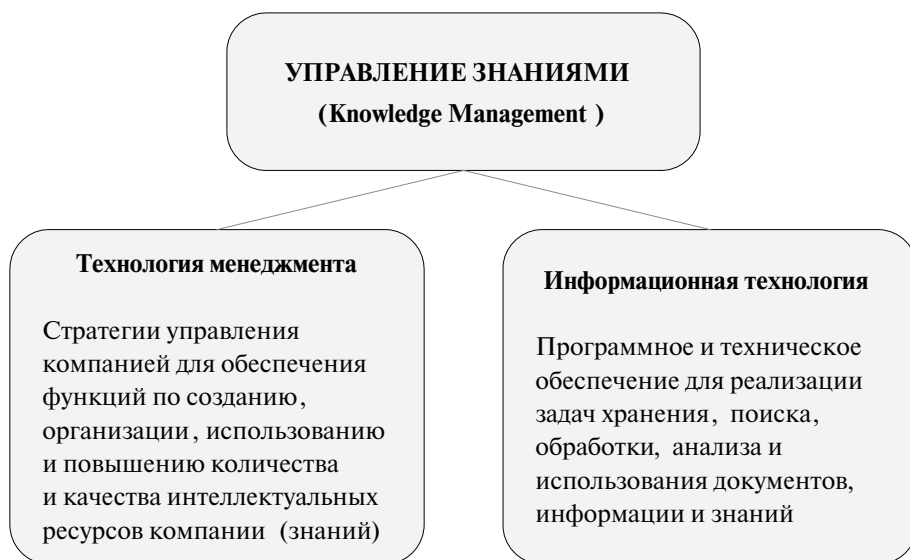


Рис. 3. Понятие «управление знаниями»

лению систематизированной информацией. Менеджмент знаний, или менеджмент, основанный на знаниях, — целенаправленная организация деятельности всей компании, где знания рассматриваются как главный стратегический фактор успеха. То есть управление знаниями — лишь составляющая этой глобальной задачи.

Управление знаниями — одна из основных концепций развития бизнеса (наряду со всеобщим управлением качеством, процессным подходом, реинжинирингом бизнес-процессов, электронным бизнесом, методологиями сбалансированной системы показателей (BSC), системой экономической добавленной стоимости (EVA) и др.) — становится ключевой технологией, определяющей парадигму менеджмента⁴⁴.

Стратегические задачи управления знаниями:

- аудит и оценка имеющихся ресурсов знаний, их источников и информационных ресурсов корпорации;
- определение: актуальных и определяющих знаний и информации для данного типа бизнеса; типа сценария управления знаниями компании; технологической составляющей проекта и выбор необходимых ИТ-решений;
- разработка классификации корпоративных знаний.

⁴⁴ См.: Абдикеев Н.М., Киселёв А.Д. *Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса*. М.: Инфра-М, 2011. 382 с.

Основная роль управления знаниями не в снижении затрат, а в существенном усилении конкурентного преимущества для внедривших его компаний. В табл. 1 представлена эволюция базовых концепций менеджмента. Их смена отражает поиск наиболее эффективных технологий на различных уровнях.

Таблица 1

Эволюция базовых концепций менеджмента

Парадигма менеджмента	Комментарий
Финансово-ориентированный менеджмент	Стал актуален для предприятий в начальный период перехода к рыночной экономике, придя на смену чисто производственным задачам.
Маркетинг-менеджмент	Пришел на смену предыдущей парадигме при переходе от рынка производителя к рынку покупателя. Управление на основе маркетинга как определяющей идеологии.
Менеджмент качества (процессно-ориентированный менеджмент)	Как концепция менеджмента не сводится к функциональной задаче управления качеством (задаче ОТК), а предполагает выстраивание бизнеса на основе идеологии качества организации и совершенствования процессов деятельности, ориентированной на удовлетворение правильно идентифицированных требований клиентов.
Менеджмент знаний (когнитивный менеджмент)	Тесно связан с концепциями нематериальной экономики, экономики знаний, лежащими в основе оптимальной организации процессов компании.

Начальной базовой концепцией можно считать финансово-ориентированный менеджмент. При переходе к рынку покупателя его заменил маркетинг-менеджмент, в котором определяющей идеологией управления стал маркетинг. На смену маркетинг-менеджменту пришел менеджмент качества, предполагающий выстраивание бизнеса на основе идеологии качества, в том числе качества организации и совершенствования процессов деятельности, направленной на удовлетворение правильно идентифицированных требований клиентов. Переход к менеджменту знаний (когнитивному менеджменту) произошел, когда начался поиск надежной основы как для более точной и быстрой идентификации потребностей клиентов, так и для оптимальной организации бизнес-процессов⁴⁵.

⁴⁵ См.: Лабоцкий В.В. *Управление знаниями: технологии, методы и средства представления, извлечения и измерения знаний*. Мн.: БГЭУ, 2006. 327 с.

«Управление знаниями» появилось на свет лет двадцать назад как новое направление в менеджменте. Вначале управление знаниями никак не было связано с информационными технологиями. Первоначальной целью было создание руководств и методик для оптимального использования интеллектуального потенциала работников компаний. Знания были признаны экономической категорией, и спустя короткое время появились информационные технологии для работы с ними. Зачем нужно управление знаниями для деятельности предприятия, какие преимущества оно дает, описано в отчете Knowledge Management Research Report 2000⁴⁶. Для большинства европейских и американских предприятий внедрение управления знаниями стало реальностью.

Аналитики IDC⁴⁷ прогнозируют существенный рост рынка консалтинговых услуг и технологий управления знаниями; его объем увеличится до 10 млрд долл. Косвенно о перспективности этого сегмента рынка можно судить по тому, какое внимание уделяют ему крупные компании. Например, в IBM выделили его в отдельное направление⁴⁸. Это точный барометр: корпорация выходит на рынок, если только счет идет на миллиарды.

Актуальной задачей становится введение единой терминологии и стандартизации в области управления знаниями. Стандартизация — составляющая процесса превращения технологии в товар, в предмет потребления. Существование стандартов помогает завоевывать рынки, стимулирует конкуренцию, повышает уровень компетенции производителей посредством более широкого распространения лучших практик. Есть еще один весомый аргумент в пользу стандартизации процессов управления знаниями. В западной практике банки и бухгалтерские фирмы стремятся убедить компании постоянно учитывать свои «невидимые активы». В будущем у любой организации могут запросить балансовый отчет с показателями, характеризующими состояние интеллектуального капитала. *Аудит знаний* становится нормой.

Активно разрабатываются американский («Proposed Draft American National Standard. Knowledge Management Vocabulary», 2003) и европейский стандарты («European Guide to good Practice in Knowledge Management», 2004) в области управления знаниями. В 2005 г. Standards Australia опубликовала вторую версию стандарта Австралии по управлению знаниями: «Interim Australian Standard. Knowledge Management». Ранее, в 2001 г., эта же организация выпустила документ национального масштаба «Knowledge Management — A Framework for Succeeding

⁴⁶ См.: www.kpmg/consulting.com

⁴⁷ См.: www.idc.com.tw/Files/KM.htm

⁴⁸ См.: www.ibm.com/software/data/knowledge

in the Knowledge Era». Этот документ, базировавшийся на принципах риск-менеджмента и его роли в организации, показывал практические шаги по применению КМ-процессов к специфическим бизнес-целям, позволяя компаниям согласовать деятельность по КМ применительно к бизнес-рискам⁴⁹.

На Западе общественный интерес к управлению знаниями очень заметен. Подготовлены: книги, правительственные меморандумы (например, английская национальная программа по построению управляемой знаниями экономики), отчеты крупнейших аналитических компаний, журнальные статьи, многочисленные фирменные материалы. Каждый год проводятся несколько десятков крупных конференций и семинаров, так или иначе связанных с управлением знаниями. За последние 10–15 лет вышли тысячи книг, посвященных различным аспектам управления знаниями. В наиболее значимых работах ведущих специалистов рассматриваются теоретические и практические аспекты управления знаниями, инновационная политика в экономике знаний, вопросы разработки, внедрения и сопровождения систем управления знаниями в организации в целях повышения ее конкурентоспособности и эффективности⁵⁰.

⁴⁹ См.: Андрусенко Т. *Управление знаниями: терминология и стандарты // e-Learning World. Мир электронного обучения. 2006. № 4. С. 42–49.*

⁵⁰ См.: Davenport T., Prusak L. *Working knowledge: how organizations manage what they know. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2000. 199 p.*; Davidson C. *Knowledge management: an introduction to creating competitive advantage from intellectual capital / C. Davidson, P. Voss. New Zealand, Auckland: Tandem Press, 2002. 192 p.*; *Knowledge Management: Classic and Contemporary Works / ed. by D. Morey, M. Maybury and B. Thuraisingham. Cambridge, MA: The MIT Press, 2002. 435 p.*; Sugumaran V. *Intelligent Support Systems: Knowledge Management. Hershey, PA: IRM Press, 2002. 301 p.*; Bergeron B. *Essentials of Knowledge Management. N.J. : John Wiley & Sons, 2003. 208 p.*; *Knowledge Management and Organizational Competence / ed. by R. Sanchez. N.-Y.: Oxford University Press, 2003. 254 p.*; Джанетто К., Уиллер Э. *Управление знаниями. Руководство по разработке и внедрению корпоративной стратегии управления знаниями / пер. с англ. М.: Добрая книга, 2005. 192 с.*; *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy: Theory and Practice / ed. by P. Llerena & M. Matt. Springer, 2005. 376 p.*; *Encyclopedia of Knowledge Management / ed. by D. Schwartz. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2006. 906 p.*; Hislop D. *Knowledge Management in Organization. N.-Y.: Oxford University Press, 2009. 336 p.*; Becerra-Fernandez I., Sabherwal R. *Knowledge Management: Systems and Processes, 2010. Sharpe Incorporated. 368 p.*; Pasher E., Ronen T. *The Complete Guide to Knowledge Management: A Strategic Plan to Leverage Your Company's Intellectual Capital, 2011. N.J.: John Wiley & Sons. 204 p.*; Dalkir K. *Knowledge Management in Theory and Practice, 2011. Cambridge, MA: The MIT Press. 485 p.*; O'Dell C., Hubert C. *The New Edge in Knowledge: How Knowledge Management Is Changing the Way We Do Business, 2011. N.J.: John Wiley & Sons. 256 p.*

Социальные корни управления знаниями. Анализ социальных предпосылок позволяет сделать вывод об «исторической закономерности» появления управления знаниями и выделить две основные взаимосвязанные составляющие — гуманитарную и техническую.

В промышленно развитых странах наступление нового тысячелетия совпадает с началом периода серьезных социальных изменений, стимулирующих внимание к управлению знаниями. Материальное производство становится вторичным по отношению к производству информации и знаний. Естественно, происходят значительные изменения и в структуре занятости. Главной производственной силой становится неизвестная доселе категория — *работники знаний* (knowledge workers), занимающая место, принадлежавшее прежде индустриальным работникам или крестьянам. Этот процесс изменения социальной структуры общества, а также общественное значение работников знаний обосновал в 1960-е гг. П. Друкер⁵¹.

Для нас наибольший интерес представляет более частный вопрос — значение работников знаний в современном обществе. Друкер выделяет два главных специфических свойства работника знаний:

- работник знаний от всех остальных участников трудового процесса отличается тем, что сам, причем безраздельно, владеет своими собственными «средствами производства»: неразрывно принадлежащими ему интеллектом, памятью, знаниями, инициативой, личным опытом, которые обычно обобщенно называют «скрытыми» (или неявными) знаниями. Это создает владельцам предприятий немалые сложности. Они немало озабочены тем, как и каким образом отчуждать эти скрытые знания и превращать их в «явные», зафиксированные и перенесенные на те или иные типы носителей. Возникает сложность и с тем, что, уходя из компании, работник уносит с собой свои неотчужденные знания. Значит, следует привязывать работника к своему предприятию, чтобы избежать утечки мозгов, превращая, например, его в со-владельца. Сделать скрытое знание явным — *социальная функция* управления знаниями;
- вне зависимости от квалификации он винтик некоторого производственного процесса и может эффективно работать только в составе коллектива. Работник знаний — не ученый-одиночка, уникальный творец или управляющий, это обычный соучастник общего корпоративного дела, продуктом которого являются знания. Отсюда необходимость в создании технологического

⁵¹ См.: Друкер П. *Задачи менеджмента в XXI веке / пер. с англ. М.: ИД «Вильямс», 2004. 272 с.*

обеспечения данной категории работников, подобного станкам и инструментам индустриальных работников. Эту функцию управления знаниями можно назвать *технологической*.

Разделение управления знаниями на социальную и технологическую компоненты может показаться банальным. Однако в статьях об управлении знаниями такой строгой дихотомии не проводится, хотя она, как видно, очень просто выводится из анализа Друкера.

Экономические корни управления знаниями. Экономические предпосылки к развитию управления знаниями можно тоже разделить на две категории. Первая связана с многочисленными бесплодными попытками обосновать экономическую целесообразность (или наоборот, нецелесообразность) информационных технологий, не выходя при этом за рамки традиционных экономических представлений.

Обычно для оценки экономической эффективности используется показатель «возврат от инвестиций» — Return on Investment (ROI). Однако он неприменим к информационным технологиям в силу нематериальности их предмета. Не принимая это во внимание, не разобравшись в сути явления, начиная с 1980-х гг. многие экономисты стали критически высказываться по поводу экономической целесообразности информационных технологий. Они нашли для этого образные выражения — «парадокс продуктивности» и «компьютерный парадокс». Их содержательный смысл сводится тому, что в компьютеры и другие сопутствующие технологии инвестируются миллиарды или даже триллионы долларов, а достоверных данных о полученном экономическом эффекте нет.

П. Страссман⁵², используя огромную статистическую базу, убедительно показал, что никакой явной корреляции между размером инвестиций в информационные технологии и прибыльностью предприятия не существует. Это действительно так, если пользоваться традиционными методиками оценки эффективности инвестиций. Но почему же тогда инвестиции в информационные технологии не прекращаются? Страссман в течение долгих лет был руководителем ИТ-служб крупных государственных и частных предприятий. Основав свою собственную компанию, он посвятил себя анализу того, чему служил всю жизнь. Начав исследования как критик существующего положения дел, он пошел дальше других. Решение парадокса он нашел в том, что экономическая оценка информационных технологий должна строиться не так, как в других отраслях, а прежде всего, с учетом знания как экономического фактора. Сами по себе технологии не прибыльны — прибыль приносят операции над знаниями.

⁵² Подробную подборку его работ можно найти на сайте: www.strassmann.com

Технологические корни управления знаниями. Развитие информационных технологий находится в удивительной гармонии с другими составляющими общественной жизни. К концу XX в., когда общество начало вступать в эпоху знаний, оказалось, что информационные технологии готовы предложить необходимый инструментарий. Д. Цикритзис в своей статье «Как удержаться на гребне технологических волн, нами же созданных» пишет о волнообразном прогрессе информационных технологий и выделяет пять волн: (1) Фортран, Кобол, перфокарты; (2) мэйнфреймы, OS-360, PL/1; (3) миникомпьютеры, Unix, Си; (4) MS-DOS, Windows, ПК, СУБД, локальные сети; (5) Internet, электронная почта, World Wide Web⁵³. Анализируя специфику каждой волны, несложно обнаружить очевидную тенденцию. Вначале преобладали собственно вычислительные задачи, но постепенно все большее значение стала приобретать работа с данными и коммуникациями. Со временем этот процесс естественным образом приводит к технологиям, поддерживающим управление знаниями.

Интеграция управления знаниями и технологий позволяет обнаружить определенные закономерности в развитии информационных технологий. Современные сферы применения компьютеров можно разделить на три уровня: *computation* — выполнение вычислений; *communication* — это Сеть и все, что с ней связано; *cognition* — развивающийся уровень, ориентированный на поддержку мыслительной деятельности. Область действия этого уровня — знания. В зародыше все эти уровни существовали давно, но для полноценного развития они должны были быть востребованы. Социальный заказ на них появился совсем недавно. Кроме этого, необходима соответствующая аппаратная и программная база, сложившаяся лишь в последние годы.

Стремление найти более «интеллектуальную» работу для компьютеров не так уж ново. Более 50 лет существует два альтернативных подхода, зародившихся почти одновременно. Один из них — «искусственный интеллект» (ИИ) — приобрел особую популярность в 1970—1980-е гг. Но это направление, казавшееся наиболее привлекательным для ученых академического склада, не принесло значительных практических результатов. В итоге работы по искусственному интеллекту стали всего лишь одной из ветвей технологий, поддерживающих управление знаниями.

Чуть раньше, чем искусственный интеллект, возникло направление, не рассматривающее компьютер как инструмент, способный к самостоятельной деятельности. Оно родилось на семинарах Н. Ви-

⁵³ См.: Цикритзис Д. Как удержаться на гребне технологических волн, нами же созданных / пер. с англ. // Информационный бюллетень «JetInfo». 1997. № 16 (47).

нера в Массачусетском технологическом институте. С его развитием связывают такие имена, как Дж. Ликлайдер, Р. Тейлор, Д. Энгельбарт и многих других. Их работы привели к появлению современных интерактивных средств (экран, мышь, клавиатура и все остальное). Опубликованные в 1960-е гг. статьи по проблемам взаимодействия человека с машиной и интерпретации компьютера как коммуникационного устройства не потеряли актуальности. В них предвосхищена роль технологий, обеспечивающих управление знаниями. Ликлайдер и Тэйлор значительно опередили свое время. Только сейчас появилась реальная возможность превратить компьютер в устройство, помогающее в интеллектуальной работе.

Подходы к управлению знаниями. Организация определяет, выявляет, создает, сохраняет, приобретает, распределяет и применяет знания. Систематические процессы служат основой всех этих действий, позволяя воспроизводить успешные варианты. Все они — особые действия, предпринимаемые организациями в целях управления своими знаниями.

Управление знаниями подразумевает организационную и технологическую составляющие.

Организационная часть (социально-психологическая) — политика компании в отношении управления знаниями, т.е. разнообразные управленческие рычаги и процедуры, позволяющие компании сохранять, структурировать, анализировать информацию, чтобы эффективно ее использовать в настоящем и будущем. Речь идет о мотивации сотрудников к участию в обмене знаниями, их должностных обязанностях в связи с этим и т.п.

Технологии помогают осуществить эти управленческие процедуры. В связи с этим выделяют два подхода к управлению знаниями.

1. Персонифицирующий (или интуитивистский) подход исходит из того, что знание содержится в людях и главное, чтобы носители знания (эксперты) его хранили и им делились. Главное в управлении знаниями — это сотрудники, их мотивация, связи, культура компании; технологии — просто инфраструктура. Сторонники данного подхода считают, что при его использовании значительно больше шансов уловить неформальные (неявные) знания сотрудников. Подход подразумевает непосредственное общение сотрудников и передачу знаний на собраниях и тренингах. В компании создаются условия, чтобы сотрудники-лидеры в какой-то области могли делиться опытом с остальными (например, наставничество) и т.д. Таким образом, основная задача управления знаниями — выявление, сохранение и эффективное использование знаний сотрудников.

2. Информационный (или технологический) подход исходит из того, что современные предприятия, особенно крупные, накопили гигантские объемы данных о клиентах, поставщиках, операциях и многом другом, хранящиеся в десятках операционных и транзакционных систем в различных функциональных подразделениях. Но эта информация представляет собой необработанные данные, непригодные для целей анализа. Для поиска знаний в массивах данных и их обработки необходимы информационные и интеллектуальные технологии, выявляющие скрытые зависимости и правила в данных. Знания рассматриваются как точная информация по данной проблеме. Система, способная предоставить точный ответ на запрос, и есть система управления знаниями. Подход предполагает обязательную формализацию тех знаний и информации, которые особенно важны для компании. В соответствии с определенными процедурами сотрудники обязаны формализовать часть своих знаний (писать отчеты, например) и помещать их в БД. В будущем они сами и их коллеги могут воспользоваться этими документами.

Отождествление управления знаниями с технологическими решениями для сохранения информации привело к тому, что многие интересные проекты не состоялись. Во многих компаниях проекты по управлению знаниями не дали ожидаемых результатов только потому, что были плохо организованы: сотрудники не только не принимали участия в процессе, зачастую они просто не знали о нем. Часто управление знаниями воспринимается как дополнительная нагрузка, в которой люди не видят никакого смысла.

Интеграция предложенных подходов необходима, как необходим и учет всех граней управления знаниями, которое охватывает одновременно несколько аспектов менеджмента. Можно выделить много способов определения этих аспектов, которые отличаются как способом структурирования, так и степенью детализации. В концептуальной модели управления знаниями есть три взаимосвязанных элемента: инфраструктура знаний, культура знаний, технология знаний.

Инфраструктура знаний. Различают две составляющие этой компоненты. Первая — включает существующую структуру и процессы организации, вторая — отражает источники знаний. Такое деление основано на предпосылке, что любая организация, собирающаяся внедрять управление знаниями, должна понимать свою существующую структуру и процессы, а также знание, необходимое для выполнения этих процессов. Общая структура и бизнес-процессы будут определять организацию процессов управления знаниями, распределение ролей и обязанностей.

Вторая составляющая инфраструктуры знаний — знание источников знаний или наличие метазнания — определяется идентифицированно-

стью знаний и достигается разработкой карт знаний. Они помогают получать необходимые знания, определяют знание, наиболее важное для успеха организации, указывают место, где его можно получить.

Культура знаний. Управление знаниями как дисциплина связана с вопросами корпоративной культуры. Выстраивается как бы пирамида культурных процессов, динамика корпоративного управления знаниями внутри организации, составленная в порядке их усложнения: распределение (распространение) информации, совместная (коллективная) работа и инновации. Эти процессы — источники ценности управления знаниями с точки зрения результатов для бизнеса. Инновации — высшая форма деятельности по своей сложности и ценности — происходят, когда отдельные сотрудники и группы сотрудников используют знания и работают совместно для генерации идей, улучшающих процессы, продукты и услуги.

Компании, занимающиеся организацией управления знаниями, должны обеспечить культурную среду, способствующую обмену знаниями. Процесс обмена знаниями определяется деятельностью руководства — только оно может создать среду, поддерживающую обмен знаниями, и устранить существующие культурные барьеры. Формирование эффективной культуры знаний включает в себя: осознание важности роли человека как носителя знаний; создание в человеке заинтересованности в обмене знаниями. Трудно ожидать, что люди будут добровольно делиться тем, что определяет их профессиональную деятельность. Поэтому нужно создавать такие условия, когда это станет выгодно. Мотивировать людей выполнять что-либо — значит дать им возможность мотивировать самих себя, т.е. они должны понимать, почему они хотят это делать и какие выгоды они смогут от этого получить. Необходимо: создать атмосферу, благоприятствующую сотрудничеству и обмену знаниями, а затем разработать и начать осуществлять специальные проекты по распространению знаний в пределах организации и превратить этот процесс в неотъемлемую составляющую самой работы; установить вознаграждение за передачу знаний. Работники стараются стать незаменимыми за счет обладания знанием, которого лишены другие. Однако сила компании не в тайных знаниях, а в тех, которыми ее служащие делятся друг с другом. И эта идея должна найти отражение в корпоративной системе ценностей и поощрений.

Технология знаний. Три фактора, повышают роль технологий управления знаниями.

1. Растущая ценность высокоэффективных людей — разница в опыте, образовании, аналитических способностях и способностях к изменениям между экспертами и новичками в последнее время резко увеличилась. Результат этого — повсеместный недостаток в экспертах.

Все это увеличивает потребность в средствах, сокращающих этот разрыв, а это и есть технологии управления знаниями.

2. Сложность работ, выполняемых людьми. В работе большого количества людей наблюдается глобальная тенденция от перехода простого исполнения директив руководства, документированных процедур к гибким, сложным проектам, требующим генерации идей, синтеза решений и планов действий на основе анализа информации. Это предполагает совместную работу в группах, обсуждение возможных путей решения проблем, передачи опыта в процессе работы.

3. Универсальная доступность знаний, возможность и желание их получить связаны с развитием технологий, особенно Интернета, что стимулировало работу человеческого интеллекта и универсальную доступность информации в цифровой форме. При этом остро стоят две проблемы: большие объемы доступной информации и отделение ценной информации от слабо полезной. Очень ценная информация, находящаяся в головах сотрудников, по-прежнему слабо формализована и плохо фиксируется в информационных системах. Поэтому так остро нужны культура и технологии, конвертирующие знания в цифровую форму.

Исследовательская консалтинговая компания Gartner Group прогнозирует: «Организации, которые не создадут своих проектов и инфраструктуры управления знаниями, будут отставать от конкурентов в скорости выпуска новых продуктов, услуг и конкурентных инициатив». Выделяют четыре типа технологий, обеспечивающих функциональность решений по управлению знаниями: семантические технологии, технологии совместной работы, визуализации и масштабирования. При этом спектр их использования простирается от тактических применений до стратегического использования⁵⁴.

Под семантическими технологиями понимаются средства установления взаимосвязей между терминологией пользователей и терминологией, используемой в информационной системе. Семантическая функциональность использует технологии кластеризации, категоризации, лингвистического анализа, извлечения данных и семантических сетей. Они обеспечивают соответствие доставляемой информации запросам пользователей. Здесь возможны как тактические решения, делающие, например, выборки документов (в которых встречается определенный термин), так и стратегические с более сложным семантическим анализом, дающим более точные результаты запросов.

Технологии совместной работы — это возможность отбора пользователями знаний; средства взаимодействия с экспертами для ре-

⁵⁴ См.: <http://www.gartner.com>

шения своих задач. Сюда включаются средства фильтрации, идентификации экспертов и объединения пользователей в сообщества людей, объединенных общими интересами (это средства систем групповой работы — дискуссионные БД, сетевые справочники и пр.). Эти средства бывают тактическими, обеспечивающими удобный доступ только к собственным знаниям, и стратегическими, обеспечивающими доступ к корпоративным знаниям, экспертам, сетям и сообществам.

Средства визуализации используются для выполнения навигации и быстрого извлечения информации в среде управления знаниями, а также для поддержки анализа содержимого знаний.

Технологии масштабируемости решают вопросы использования широты типов данных и их физического расположения с точки зрения доступности пользователям. Типы данных включают реляционные БД, аудио, видео и данные систем для коллективной работы. Физическое расположение может быть ограничено пределами организации или простираться во внешний мир (включая Интернет и информационные источники партнеров и поставщиков). Тактические решения могут ограничиваться данными из какого-то одного информационного источника. Стратегические решения могут включать доступ ко всем форматам (от видео до текстового) и получение этой информации независимо от ее местонахождения — во внутренних или во внешних источниках.

Исходя из приведённой выше классификации типов технологий управления знаниями, приведём основные технологии, поддерживающие управление знаниями⁵⁵.

1. Добыча знаний из данных и текстов на основе выделения значимых закономерностей и знаний из данных в хранилищах, входных или выходных потоках, документах, сообщениях и др. (Data mining, Text Mining, Web Mining). Эти методы основываются на технологиях кластеризации, категоризации, лингвистического анализа, извлечения данных из семантических сетей, статистическом моделировании, нейронных сетях, генетических алгоритмах, нечёткой логике и др.

2. Системы управления документооборотом (Document management) — технологические решения, позволяющие хранить, архивировать, индексировать, размечать и публиковать документы. Эти системы используются для хранения самых разнообразных документов, файлов и изображений, включая создаваемые компьютером отчёты, документы программы обработки текстов и таблиц, данные по заключённым сделкам и операциям по кредитным карточкам, отчёты по клиентам, фотографии и аудиозаписи. На складе документов могут

⁵⁵ См.: Абдикеев Н.М., Киселёв А.Д. *Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса*. М.: Инфра-М, 2011. 382 с.

храниться миллиарды документов. С ними могут мгновенно ознакомиться авторизованные пользователи — сотрудники компании, её клиенты и поставщики через Интернет.

3. Средства для организации совместной работы (Collaboration) — Интранет, технологии групповой работы, синхронные и асинхронные конференции. Коллаборационные технологии объединяют разнообразные технологии для коммуникаций и коллективной работы. Это своего рода объединение информационных и коммуникационных технологий. В их числе электронная почта, чаты, форумы, видеоконференции, вики и т.д.

4. Корпоративные порталы знаний — технологические решения, позволяющие объединить все ресурсы организации и сосредоточить их в едином пространстве. Портальные решения способны интегрировать в единое целое различные приложения, существующие в организации. Корпоративные порталы знаний — это также единая точка доступа ко всей информации и знаниям; в этом заключается их преимущество. Портальные решения позволяют во многих случаях решать одновременно все три основные задачи управления знаниями:

- преодоление информационной перегруженности (централизация ресурсов в одном пространстве вне зависимости от источника и формы их предоставления, структуризация и каталогизация, возможность создания профилей пользователей и т.д.);
- оптимизация взаимодействия между различными группами пользователей, подразделениями компании, её филиалами, клиентами и партнёрами, даже если они пространственно удалены друг от друга (доступ к ресурсам через единый интерфейс, возможность совместной работы, использование одних и тех же источников знаний и информации, возможность взаимодействия в режиме реального времени и т.д.);
- сохранение прошлого опыта и знаний, создание новых знаний (возможность сохранения разнообразных ресурсов информации и знаний из внешних и внутренних источников, анализ и построение консолидированной отчётности, работа над проектами различных групп экспертов и др.).

5. Средства, поддерживающие принятие решений (Decision support) — экспертные системы, системы, поддерживающие дискуссионные группы и т.д. Такие системы извлекают знания в узкой специальной области. Эти знания хранятся в базе знаний наряду с совокупностью правил работы со знаниями. Экспертные системы: облегчают решение проблем и принятие решений в узкой предметной области; используют технологии искусственного интеллекта и инженерии знаний. Задавая этим системам релевантные вопросы, можно полу-

чить советы и рекомендации о поведении в тех или иных ситуациях, связанных со сферой деятельности организации. Система поддержки принятия решений: связывает интеллектуальные ресурсы управленца со способностями и возможностями компьютера для улучшения качества решений; предназначена для менеджеров, принимающих управленческие решения в условиях слабой структурированности задач и неполной определённости. Интеллектуальная система поддержки принятия решений — это компьютерная система, состоящая из пяти основных взаимодействующих компонентов:

- языковая подсистема (механизм обеспечения связи между пользователем и другими компонентами интеллектуальной системы поддержки принятия решений);
- информационная подсистема (хранилище данных и средств их обработки);
- подсистема знаний (хранилище знаний о проблемной области, таких как процедуры, эвристики и правила и средства обработки знаний);
- подсистема моделей (хранилище моделей, языки моделирования, средства управления моделированием);
- подсистема обработки и решения задач (связующее звено между другими подсистемами).

6. Система онтологий знаний. Онтология — точная спецификация некоторой области, которая включает в себя словарь терминов предметной области и множество логических связей (типа «элемент — класс», «часть — целое»), которые описывают, как эти термины соотносятся между собой. Фактически это иерархический понятийный скелет предметной области. В инженерии знаний под онтологией понимается детальное описание некоторой предметной или проблемной области, которая используется для формального и декларативного определения её концептуализации. Часто онтологией называют базу знаний специального вида, которую можно разделять, отчуждать и самостоятельно использовать в рамках рассматриваемой предметной области. Онтологии позволяют представить понятия в таком виде, что они становятся пригодными для машинной обработки. Часто онтологии используют в качестве посредника между пользователями и информационной системой. Они позволяют формализовать договорённости, например между различными группами пользователей некоторого корпоративного хранилища данных. На основе онтологий возможно построение карт знаний, которые хранятся в базе знаний на серверах. Поиск по картам знаний осуществляется через корпоративный портал.

7. Ситуационные центры. Использование интеллектуальных технологий и визуального интерактивного моделирования находит свое от-

ражение в развитии интеллектуальных систем поддержки решений и информационно-аналитических ситуационных центрах. Создание ситуационного центра, центра поддержки и принятия управленческих решений, центра управления кризисными ситуациями сегодня актуально для организаций различных сфер деятельности. Органы государственной власти регионального и общероссийского уровня, коммерческие корпорации, промышленные предприятия, добывающие и перерабатывающие предприятия нефтегазового комплекса, энергетики — все нуждаются сегодня в их создании. Основным элементом технического оснащения ситуационного центра — экран коллективного пользования — позволяет создать единый информационный язык для лиц, в нем работающих.

Основная задача технологических решений — создание технологической среды, позволяющей достичь стратегических и тактических целей управления знаниями в организации.

Процессы управления знаниями. В экономически развитых странах в практике корпоративного планирования, прогнозирования и управления используются интеллектуальные технологии, системы анализа и управления рисками, системы управления знаниями корпорации, технологии глобальных корпоративных сетей.

Основные подходы к управлению знаниями — персонифицирующий и технологический. Существует различное понимание процессов управления знаниями, технологических и системных подходов к их реализации:

- под управлением знаниями понимается вся технология доступа к разнообразной глобальной и корпоративной информации (управление проектами, управление документами, потоки данных, хранилища данных с использованием интеллектуального анализа данных, телефон, проведение неформальных бесед, «мозговой штурм» проблемы, веб, Интранет, консультации с аналитиками и т.д.);
- под управлением знаниями понимаются аспекты психологического и интеллектуального тренинга персонала и его информационной поддержки для решения новых корпоративных задач в постоянно изменяющихся условиях; корпоративные знания — это, прежде всего, знания корпоративного менеджмента и исполнителей; обучающаяся организация;
- процесс управления знаниями ориентирован на реализацию эффективного функционирования советующих систем поддержки управленческих решений, основывающихся на аккумулировании и качественном анализе данных и информации, обработке эвристик и экспертных знаний, выработке рекомендаций, генерации

сценариев развития и прогнозных оценок в условиях неполной определенности.

Технология управления знаниями организации понимается и реализуется в разных странах неоднозначно. В США управление знаниями рассматривается в первом аспекте. В практике европейского менеджмента, в частности в Швеции и Великобритании, управление знаниями понимают во втором смысле. Корпоративные знания — это знания корпоративного менеджмента и исполнителей. Поэтому на первый план выступает важность постоянного тренинга и обучения, повышения квалификации сотрудников.

Наше понимание управления знаниями больше ориентируется на важность советующих систем поддержки управленческих решений, т.е. третий аспект. Реализация подобных систем поддержки решений возможна в направлении их интеллектуализации, т.е. придания им ряда когнитивных функций. Это не исключает реализации организационного обучения, увеличения интеллектуального капитала компании на основе рефлексивного и когнитивного взаимодействия управленцев и работников знаний с интеллектуальными системами поддержки решений.

Этапы создания системы управления знаниями перечислены ниже:

- Разработка плана. Планирование всех работ по проекту и экономическое обоснование проекта создания системы управления знаниями.
- Проведение аудита. Определение нахождения знания: того, кто конкретно им обладает и кто в нём нуждается.
- Составление карты знаний. По результатам аудита составляются карты знаний, которые дадут представление о структуре и местонахождении знаний организации.
- Классификация знаний. Разделение всех знаний на категории, чтобы в дальнейшем их было легче найти.
- Приобретение знаний. Нахождение знаний извлечением их из документов или других источников знаний, получением у экспертов и сотрудников организации либо непосредственной генерацией.
- Структуризация и организация хранения знаний. Выбор программного решения для управления системами хранения данных и знаний. Создание БД и баз знаний и помещение в них приобретённых знаний с учётом их классификации. К этим базам будут иметь доступ те, кто нуждается в знаниях.
- Проверка и верификация знаний. Постоянный мониторинг и анализ потребности в знаниях, возможности их использования и релевантности.

При проведении структуризации ресурсов знаний и информации, при разработке любой базы знаний или другого ресурса необходима таксономия. Элементарная таксономия требуется, даже когда планируется создание несложных инструментов, таких как карты знаний или пакеты знаний. *Таксономия* (taxonomy) — система классификации и категоризации единиц информации и знаний. Это логичная совокупность разделов и подразделов в виде иерархической или сетевой структуры. Роль организационной таксономии многоплановая. Это: схема, описывающая содержание документа; система для классификации документа; структура, определяющая взаимосвязь между содержанием разных документов и создающая возможность эффективного поиска информации. Практикуется создание двух вариантов организационной таксономии: априорного (на основе уже имеющихся материалов) и стандартного (на основе стандартов для отрасли, если таковые существуют).

Фундаментальные типы процессов управления знаниями, по определению Gartner Group: создание, поиск, систематизация, доступ и использование.

Создание: результат — новое знание.

Поиск: поиск и представление неявных знаний в явной форме, делает возможным сбор индивидуальных знаний для коллективного использования в организации.

Систематизация (организация): классификация и категоризация знаний с целью их последующего целенаправленного извлечения; поддержание целостности данных за счет реализации соответствующих процессов.

Доступ: действия, с помощью которых знания посылаются или запрашиваются конкретным пользователем.

Использование: применение знаний в работе, принятии решений и реализации возможностей. Использование — рекурсивный процесс в том плане, что в результате генерируется обратная связь, влияющая на процессы остальных типов, и эта обратная связь используется в процессе управления знаниями во всех остальных формах деятельности.

Эти пять типов процессов могут быть сгруппированы в три: создание знаний, распределение знаний (поиск, систематизация, доступ), применение знаний (использование). Процессы создания и применения знаний существенно используют технологии совместной работы, которые являются неотъемлемой частью управления знаниями, но сами по себе в отрыве от других процессов еще не являются решением.

В качестве примера реализации архитектуры системы управления знаниями рассмотрим решения известной в области разработки технологических и системных решений управления знаниями компании

Lotus⁵⁶. Приложения Lotus могут быть классифицированы на четыре категории в соответствии с ориентацией на четыре стратегические цели — повышение способности организации к инновациям, повышение восприимчивости, эффективность и компетентности организации и сотрудников.

Эти четыре стратегические цели можно отложить в системе двух координат (рис. 4). Первая система координат — это ось «знания отдельных людей — знания организации в целом». Вторая система координат — ось «знания, используемые для повседневных операций — знания, используемые для созидательной, творческой, неординарной работы».

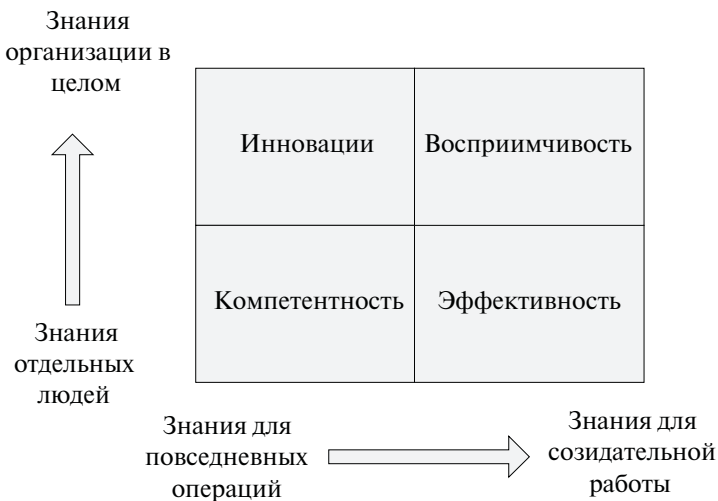


Рис. 4. Архитектура управления знаниями Lotus

Инновации — работа, необходимая для дальнейшего продвижения и развития организаций. Восприимчивость — как быстро организация хочет реагировать на непредвиденные события. Эффективность — возможность просто и быстро использовать в своей повседневной работе свой предыдущий опыт и опыт других. Компетентность — обучение и передача (чаще неформальная) опыта — существенная часть работы по повышению компетентности сотрудников.

Согласно опросам, многие компании указывают на способность осуществлять инновации как на наиболее важное преимущество, которое они могут получить от проектов по управлению знаниями. Ин-

⁵⁶ Управление корпоративными знаниями: обзор проблематики и технологий Lotus. Режим доступа: <http://www.lotus.com>

новации оцениваются выше, чем эффективность, принятие решений, восприимчивость и гибкость.

Процесс инноваций имеет ряд дискретных этапов. Когда преуспевающие компании занимаются инновациями, они не рассматривают какую-то одну идею, а собирают вместе десятки идей. Когда идей достаточно, они совместными усилиями выбирают одну, самую лучшую. Далее начинается мозговой штурм о наилучшем способе воплощения ее в жизнь. И вот здесь-то и есть существенное отличие от других типов мозгового штурма, когда в его результате выбирается лучшая идея, но никак не обсуждается вопрос ее осуществления. Этот процесс — генерация множества идей, выбор одной и затем снова генерация множества идей о воплощении той, одной в жизнь — доказывает свою эффективность снова и снова. Созидательность и генерация идей (креативность) — существенная часть процесса инноваций. Генерация новых, нестандартных идей требует «расширяющегося» мышления, что является процессом, имеющим количественные характеристики. Реализация перспективных идей требует «сужающегося», концентрирующегося мышления и представляет собой процесс, определяемый качественными характеристиками.

Обучающаяся организация. Управление знаниями подготавливает знания для поддержки решений, что не является поддержкой решений само по себе. Оно относится к понятию «обучающаяся организация», подразумевающему организационную способность к обучению на собственном прошлом опыте с использованием организационной памяти, ее сохранения, представления и распределения.

Обучающаяся организация (learning organization): создает, приобретает, передает и сохраняет знания; способна быстро изменить поведение в ответ на новые знания и предложения; редко допускает одну и ту же ошибку дважды. Организационное обучение — развитие новых знаний, имеющих потенциал влияния на организационное поведение. Это происходит, когда когнитивные системы и организационная память распределяются между членами организации. Интеллектуальные агенты, интерфейсы и гипермедиа, особенно посредством веб, обладают способностью преобразовывать организацию.

Если служащих мотивируют, чтобы они сами занимались повышением своей квалификации и определяли свои потребности в обучении, они будут обращаться за помощью, не опасаясь, что тем самым обнаружат свою недостаточную компетентность. Если компания подойдет к управлению знаниями и обучению как к способу стать коллективом людей, работающих совместно, чтобы постоянно узнавать что-то новое и совершенствоваться, будет легче внедрять у себя этот процесс.

Создание обучающейся организации. Литература, в которой организации рассматриваются как обучающиеся системы, весьма обширна. В последние годы интерес к «обучающейся организации» заметно возрос, особенно после публикации книги П. Сенге «Пятая дисциплина»⁵⁷.

Менеджерам необходимо критически анализировать собственные действия; определять, каким образом они спонтанно вносят вклад в решение организационных проблем и что при этом изменяется. Учитывать людей по-новому и более эффективно обосновывать свое поведение — это значит ломать блокирующие обучение барьеры. Сенге определяет обучающуюся организацию как место, в котором люди постоянно расширяют свои возможности создания результатов, к которым они на самом деле стремятся, в котором возвращаются новые широкомащтабные способы мышления, в котором люди постоянно учатся тому, как учиться вместе. Основные понятия (или дисциплины), относящиеся к обучающимся организациям:

- личное мастерство — эта дисциплина побуждает людей постоянно прояснять для самих себя, что им важно, т.е. свою собственную концепцию. В то же время они должны постоянно переоценивать то, как идут дела сейчас, т.е. текущую ситуацию. Напряжение между концепцией и реальностью порождает энергию. Эта энергия побуждает к личному росту;
- создание общей концепции — эта дисциплина центрирована на общих целях, а не тех, которые вменяются; позволяет открывать навыки, необходимые группам или организациям для достижения желаемого будущего. Общая концепция поощряет искреннюю заинтересованность, а не самоуспокоенность;
- командное обучение — дисциплина взаимодействия в группе. Команды сцепляются благодаря использованию диалога и правильно построенного обсуждения. Они мыслят коллективно. Целое становится больше суммы частей;
- когнитивные модели. Сами того не зная, все мы наделены скрытыми убеждениями и верованиями, которые активно влияют на наше мышление. Эти убеждения весьма сильны, к сожалению, они могут помешать нам продолжить обучение. Извлечение их на свет и обследование создает пространство для изменений;
- системное мышление — это пятая дисциплина, которая объединяет все предыдущие. Это основная ось знаний и набор инструментов, которые позволяют людям видеть закономерности в сложных системах.

⁵⁷ Сенге П. *Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации* / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 408 с.

Колесо обучения и когнитивные модели. Процесс обучения можно представить в виде постоянно вращающегося колеса (рис. 5). Такую трактовку предложил Д. Ким⁵⁸, коллега Сенге по Центру организационного обучения в Массачусетском технологическом институте.

В первой половине цикла, когда мы испытываем наши концепции и наблюдаем за происходящим на опыте, мы приобретаем навыки. Во второй половине цикла, когда мы размышляем над нашими наблюдениями и формируем концепции, мы обретаем знания. Мы храним в памяти полученные в результате многочисленных оборотов колеса навыки и знания, такие как исходные посылки, представления и теории о том, как устроен и действует мир.

Эти посылки, понятия и теории называют моделями мышления, стереотипами мышления, когнитивными или интеллектуальными моделями. В качестве таковых могут выступать простые обобщения типа «люди ненадежны» или сложные теории, касающиеся бизнеса, политики, экономики, поведения потребителей и т.д. Когнитивные модели — наше уникальное видение мира — дают возможность оценить последствия любого предпринимаемого нами конкретного действия.

Когнитивные модели — это глубоко укоренившиеся образы окружающей действительности, но образы не пассивные, поскольку наш ум — вовсе не статичная «плата памяти». Он не только формируется нашим опытом, но и формирует наш опыт (рис. 6); не только обороты колеса обучения создают когнитивные модели, но и сами эти модели определяют причины и сроки поворота колеса и темпы вращения.

Когнитивные модели — индивидуальное видение мира, включая явные и неявные, невысказанные знания — создают контекст, в котором человек воспринимает и интерпретирует конкретные ситуации. Они: являются чем-то большим, нежели собрание идей, воспоминаний и накопленного опыта; подобны операционной системе компьютера, управляющей процессами получения, сохранения и удаления новой информации; есть нечто большее, чем такая система, ибо они подобны программисту, создающему их и обладающему навыком конструирования иных кодов, а также знанием причин, по которым предпочтения отдаются данному коду, а не другому.

Код источника, встроенный в нашу когнитивную модель, обладает исключительной силой. Он: контролирует и направляет все, что мы видим, слышим и на что обращаем внимание; воздействует на то, как мы интерпретируем события, и даже на наши соматические реакции на эти события. Когнитивные модели вырабатывает каждый. Эти мо-

⁵⁸ См.: Kim D.H. *The link between Individual and Organizational Learning // Sloan Management Review. 1993. Fall. P. 37–50.*



Рис. 5. Колесо обучения

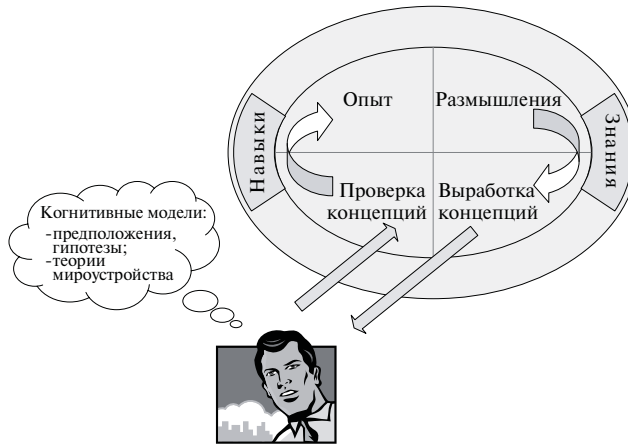


Рис. 6. Взаимосвязь колеса обучения и когнитивных моделей человека

дели — неперенная часть человеческой жизни и естественное следствие трудового опыта. Когда мы делимся нашими знаниями причин и(или) навыками с другими, начинается организационное обучение.

Обучение как повышение уровня собственных знаний. Авторы концепции создающей знания компании И. Нонака и Х. Такеучи полагают, что необходимо избавиться от устаревшего убеждения, что знания можно приобрести, обучаясь или штудирова руководств, книги или лекции. Напротив, необходимо обратить особое внимание на менее формальную и систематическую сторону знаний, концентрируясь на субъективном восприятии, интуиции и предчувствиях, могущих быть полученными с помощью метафор, картин, переживаний. Для достижения этой цели менеджеры должны признать важность не-

явных (подразумеваемых) знаний того, что мы знаем имплицитно, т.е. внутри себя, а также понять, чем не выражаемые словами знания отличаются от явных — от нашей формальной осведомленности⁵⁹. Это предполагает, что мы знаем больше, чем можем сказать. Подразумеваемые (неявные) знания носят личный характер, они привязаны к контексту, поэтому их трудно облечь в какую-то явную форму, чтобы передать другим. Явные (или «закодированные») знания обозначают знания, которые могут быть трансформированы в официально признанный, систематический язык.

В своей теории ученые подразделяют знание на два взаимодополняющих типа:

- неформализованное (или «неявное», tacit knowledge) — личное и зависящее от ситуации и поэтому с трудом поддающееся формализации и распространению;
- формализованное (или кодифицируемое, explicit knowledge) — может быть передано средствами формального, систематического языка.

Особенно важным представляется преобразование не выражаемых словами знаний в явные, и в этом процессе менеджеры среднего звена играют ключевую роль. Они синтезируют неявные знания работников передовой линии и исполнителей среднего звена, делают их явными и затем воплощают их в новой продукции и технологиях.

В теории представлены четыре вида трансформации знания, возникающие при взаимодействии знания формализованного и неформализованного:

- из неформализованного в формализованное — социализация;
- из неформализованного в формализованное — экстернализация;
- из формализованного в формализованное — комбинация;
- из формализованного в неформализованное — интернализация.

Создание организационного знания и обучение организации в целом — это непрерывное динамическое взаимодействие неформализованного и формализованного знаний. В процессе этого взаимодействия можно использовать различные формы трансформации знания, причем выбор определяется различными пусковыми механизмами.

Во-первых, социализация, как правило, начинается с создания поля взаимодействия. Это поле способствует распространению опыта и интеллектуальных моделей сотрудников.

⁵⁹ См.: Нонака И., Такеучи Х. Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 384 с.

Во-вторых, экстернализация инициируется диалогом или коллективным размышлением, происходящим с использованием соответствующих метафор или аналогий, помогающих членам команды выразить свое неформализованное знание, поскольку в противном случае его создание было бы сопряжено со значительными трудностями.

В-третьих, комбинация «включается» образованием связей между только что созданным и уже существующим знанием, но принадлежащим другим структурам организации. При помощи комбинации создается новый продукт, услуга или система управления.

В-четвертых, обучение на практике стимулирует интернализацию.

Содержание знания, созданного различными способами трансформации знания, будет различным. Социализация создает дружественное знание, такое как общие интеллектуальные модели и технические навыки. В результате экстернализации мы получаем концептуальное знание. Комбинация способствует созданию системного знания, т.е. прототипов и новых технологий. Интернализация создает операционное знание об управлении проектами, производственном процессе, использовании нового продукта и осуществлении политической линии.

Основа обучения — «спираль знаний» (рис. 7), посредством которой эти четыре процесса динамично взаимодействуют.

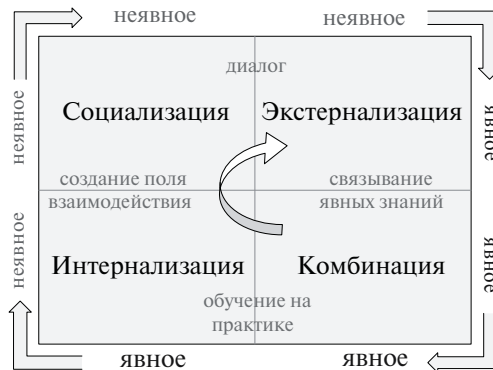


Рис. 7. Четыре модели трансформации знания (спираль знаний)

Суть стратегии — совершенствование способностей организации приобретать, создавать, аккумулировать и применять свои знания. Знания формируются исключительно индивидами, поэтому роль организации заключается в облегчении учебного процесса, в поддержке и стимулировании индивидуального обучения, в его усилении, кристаллизации и синтезировании на уровне группы посредством диалога, убеждения, обмена опытом и наблюдений.

5.4. Поддержка принятия решений в системах управления знаниями

Когнитивный анализ и моделирование сложных ситуаций.

Симбиоз человека и компьютера в принятии решений. Развитие компьютерных технологий и достижения в области нейрофизиологии и исследований искусственного интеллекта дали новые возможности и позволили прояснить и уточнить формулирование некоторых фундаментальных философских проблем, сделали возможным реализацию некоторых простых функций человеческого мозга на компьютере.

Однако цель исследований в этих областях и разработок интеллектуальных систем не замена мозга человека компьютером, а создание эффективного симбиоза человека с компьютером, снабженного соответствующими интеллектуальными модулями, моделями и методами. Этот подход основывается на том, что при столкновении со сложными системами мозг проявляет способности, намного превосходящие самые сложные методы, реализованные на компьютерах.

Несмотря на успехи искусственного интеллекта, нейрофизиологии, когнитивной психологии и других наук, некоторые способности человеческого мозга никогда не будут поняты до конца. Самые ценные качества человеческого мозга — интуиция, инсайт (озарение), способность к глобальному охвату, владение метафорой.

Сложные системы часто обладают свойствами, не поддающимися интуитивному пониманию и глобальной оценке. Эти свойства часто подталкивают человека к неверным представлениям. Для обнаружения этих свойств нужно проделать утомительную работу по детальному анализу изучаемой системы. В этом отношении мозг не очень силен и ограничен в возможностях, а детальный анализ — это как раз та область, где компьютер его превосходит. Это свойство компьютера позволяет ему играть важную роль усилителя интуиции.

Сила человека — в его знании предмета исследования, понимании и использовании контекста, в котором проводится исследование, в интуиции, в чувстве правильного решения, аудиовизуальных возможностях, творчестве и т.д. Сила компьютера — его вычислительная мощность, легкость, с которой он производит огромное число операций, значительно превосходящая в этом отношении возможности человека. Правильно использованная мощность компьютера существенно увеличивает интеллектуальную силу человека, осуществляя для него необходимый детальный анализ, помогая избежать многих интуитивно не обнаруживаемых ловушек, связанных со сложностью систем.

Использование компьютера как гаранта и усилителя интуиции при поддержке управленческих решений и решении системных задач — это одно из двух важнейших его применений. Другое его применение — в исследованиях, связанных с познанием мира и человека, для проведения экспериментов с моделями исследуемых систем.

Визуализация когнитивных процессов и ситуаций. Сегодня компанию можно оценить по тому, насколько быстро она получает информацию и реагирует на нее, т.е. по тому, какое внимание она уделяет информации. Грамотно управлять в сегодняшнем мире — значит знать: чего хочет потребитель; в чем вы уступаете, а в чем превосходите своих конкурентов; какие идеи появились у ваших подчиненных; каковы возможные перспективы развития вашего предприятия.

В России это ощущается в меньшей степени, поскольку нет экономических условий, чтобы конкуренция заставляла думать о важности информации. Поэтому уже сейчас надо учиться работать с информацией, учиться осознавать и оценивать важность знания. Знать проблему, конечно, не значит решить ее, но знать, что она существует, — уже полдела.

Компании собирают большое количество информации о решении проблем, о внешней бизнес-среде, об удовлетворении запросов покупателей, о работе с правительственными структурами и т.п. Способность людей работать с этими знаниями становится все более напряженной. Во многих случаях такая способность ограничена несколькими людьми. Для успешного выполнения и реализации этого должны быть осмыслены следующие вопросы:

Как доступность знаний будет влиять на стратегические планы?

Как будет действовать поток сообщений?

Будут ли результаты решений связываться с соответствующими потребителями в соответствии с иерархической субординацией?

Кто может оценить, что эти потребители имеют преимущества доступа к информационной базе?

Как менеджеры будут обучаться эффективно использовать эти новые инструменты?

Что должно быть сделано для оценки текущей компетентности менеджеров и для набора инструментов, соответствующих этой компетентности?

Решение этих проблем связано с таким инструментом управления знаниями, как когнитивные модели. Это ментальные эвристические конструкции, использующиеся для облегчения эмпирических исследований среды, процесса, объекта и коммуникаций в процессе этих исследований или иной деятельности (в данном контексте или на данной стадии понимания или познания).

Исходным понятием в когнитивном моделировании сложных ситуаций является понятие когнитивной карты ситуации, представляющей собой ориентированный взвешенный граф, в котором:

- вершины взаимно-однозначно соответствуют базисным факторам ситуации, в терминах которых описываются процессы в ситуации. Множество первоначально отобранных базисных факторов может быть верифицировано с помощью технологии Data mining, позволяющей отбросить «избыточные» факторы, «слабо связанные» с «ядром» базисных факторов;
- определяются непосредственные взаимосвязи между факторами рассмотрением причинно-следственных цепочек, описывающих распространение влияний от каждого фактора на другие факторы. Считается, что факторы, входящие в посылку «если...» цепочки «если..., то...», влияют на факторы следствия «то...» этой цепочки, причем это влияние может быть либо усиливающим (положительным), либо тормозящим (отрицательным), либо переменного знака в зависимости от возможных дополнительных условий.

Когнитивная карта отображает лишь факт наличия влияний факторов друг на друга. В ней не отражается ни детальный характер этих влияний, ни динамика изменения влияний в зависимости от изменения ситуации, ни временные изменения самих факторов. Учет всех этих обстоятельств требует перехода на следующий уровень структуризации информации, отображенной в когнитивной карте, т.е. к когнитивной модели. На этом уровне каждая связь между факторами когнитивной карты раскрывается до соответствующего уравнения, которое может содержать как количественные (измеряемые), так и качественные (неизмеряемые) переменные. Количественные переменные входят естественным образом в виде их численных значений. Каждой же качественной переменной ставится в соответствие совокупность лингвистических переменных, отображающих различные состояния этой качественной переменной (например, покупательский спрос может быть «слабым», «умеренным», «ажиотажным» и т.п.), а каждой лингвистической переменной соответствует определенный числовой эквивалент в шкале $[0, 1]$. По мере накопления знаний о процессах, происходящих в исследуемой ситуации, становится возможным детальнее раскрывать характер связей между факторами. Здесь существенную помощь может оказать использование процедур Data mining.

Формально когнитивная модель ситуации, как и когнитивная карта, может быть представлена графом, однако каждая дуга в этом графе представляет уже некую функциональную зависимость между соответствующими базисными факторами, т.е. когнитивная модель ситуации представляется функциональным графом.

Этапы когнитивного анализа сложных ситуаций. Когнитивный анализ сложной ситуации (погружение в проблему, идентификация проблемы) состоит из следующих этапов:

- 1) формулировка задачи и цели исследования;
- 2) изучение социально-экономического процесса с позиций поставленной цели;
- 3) сбор, систематизация, анализ существующей статистической и качественной информации по проблеме; источники — СМИ, собственные источники и др.;
- 4) выделение основных признаков изучаемого процесса и взаимосвязей, определение действия основных объективных законов (экономических, политических, социальных) развития исследуемой финансовой ситуации. Это позволит выделить объективные зависимости, тенденции в процессах;
- 5) определение присущих исследуемой ситуации требований, условий и ограничений;
- 6) выделение основных социально-политических субъектов, связанных с ситуацией, определение их субъективных интересов в развитии данной ситуации. Это позволит определить возможные изменения в объективном развитии ситуации, выделить факторы, на которые реально могут влиять субъекты ситуации;
- 7) определение путей, механизмов действия, реализации экономических и политических интересов основных социально-политических субъектов. Это позволит в дальнейшем определить стратегии поведения и предотвращения нежелательных последствий развития ситуации.

Построение когнитивной (графовой) модели проблемной ситуации включает следующие этапы.

1. Выделение факторов, характеризующих проблемную ситуацию.

1.1. Выделение базисных (основных) факторов, описывающих суть проблемы. Выделение в совокупности базисных факторов целевых факторов. Например, суть проблемы неплатежей налогов можно сформулировать в факторах «Неплатежи налогов», «Доходы бюджета», «Расходы бюджета», «Дефицит бюджета» и др.

1.2. Определение факторов, влияющих на целевые факторы. В модели они будут являться потенциально возможными рычагами воздействия на ситуацию. Например, при решении проблемы неплатежей налогов это будут факторы «Собираемость налогов», «Политическая стабильность региона», «Финансовое состояние региона», «Инвестиционный рейтинг региона» и др.

1.3. Определение факторов-индикаторов, отражающих и объясняющих развитие процессов в проблемной ситуации, и их влияние на различные сферы (экономическую, социальную, политическую и др.).

2. *Группировка факторов по блокам.* Объединяются в один блок факторы, характеризующие данную сферу проблемы и определяющие процессы в этой сфере. Здесь возможны варианты в зависимости от специфики проблемы, целей анализа, количества субъектов ситуации и т.д. Например, геополитический, макро- и микроэкономический блок, социальные, демографические, отраслевые, федеральные и региональные блоки.

2.1. Выделение в блоке группы интегральных показателей (факторов), по изменению которых можно судить об общих тенденциях в данной сфере. Например, фактор «Дефицит бюджета» обобщенно характеризует ситуацию в бюджетной сфере.

2.2. Выделение в блоке показателей (факторов), характеризующих тенденции и процессы в данной сфере, более детально. Например, факторы «Государственные закупки», «Государственные трансфертные платежи» и др. более конкретно характеризуют ситуацию в бюджетной сфере.

3. *Определение связей между факторами.*

3.1. Определение связей и взаимосвязей между блоками факторов. Это позволит определить основные направления влияния факторов разных блоков друг на друга.

3.2. Определение непосредственных связей факторов внутри блока.

3.2.1. Определение направления влияний и взаимовлияний между факторами. Например, фактор «Уровень налогового бремени» влияет на «Неплатежи налогов».

3.2.2. Определение позитивности влияния (положительное, отрицательное, плюс, минус). Например, увеличение (уменьшение) фактора «Уровень налогового бремени» увеличивает (уменьшает) «Неплатежи налогов» — положительное влияние, а увеличение (уменьшение) фактора «Собираемость налогов» уменьшает (увеличивает) «Неплатежи налогов».

3.2.3. Определение силы влияния и взаимовлияния факторов (слабо, сильно) Например, увеличение (уменьшение) фактора «Уровень налогового бремени» «значительно» увеличивает (уменьшает) «Неплатежи налогов».

3.3. Определение связей между факторами различных блоков.

4. *Проверка адекватности модели*, т.е. сопоставление полученных результатов с характеристиками системы, которые при тех же исходных условиях были в прошлом; если результаты сравнения — неудовлетворительны, модель корректируется и переходят к п. 1.

Моделирование:

- средство выявления экономических, политических и социальных закономерностей предупреждения и предотвращения негативных тенденций, получения теоретических и практических

- знаний о проблеме и формулирования на этой основе практических выводов;
- циклический процесс (рис. 8). Знания об исследуемой проблеме расширяются и уточняются, а исходная модель постоянно совершенствуется;
 - основано на сценарном подходе. Сценарий есть совокупность тенденций, характеризующих ситуацию в настоящий момент, желаемых целей развития, комплекса мероприятий, воздействующих на развитие ситуации, и системы наблюдаемых параметров (факторов), иллюстрирующих поведение процессов.

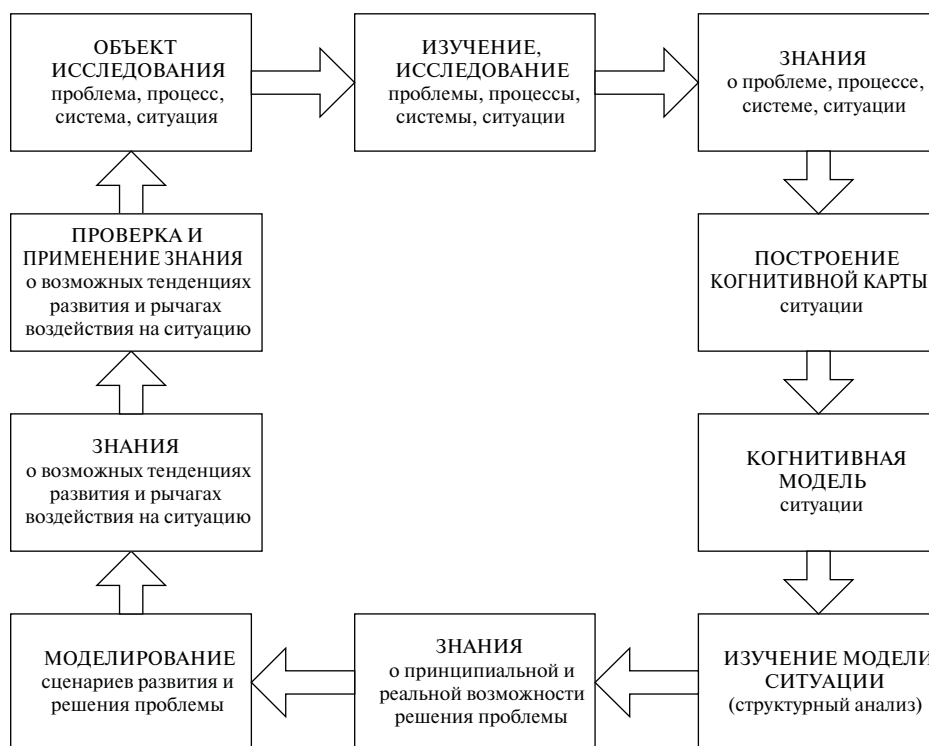


Рис. 8. Циклический процесс когнитивного моделирования

Сценарий может моделироваться по трем основным направлениям.

Прогноз развития ситуации без всякого воздействия на процессы в ситуации (ситуация развивается сама по себе).

Прогноз развития ситуации с выбранным комплексом мероприятий (прямая задача).

Синтез комплекса мероприятий для достижения необходимого изменения состояния ситуации (обратная задача).

Этапы моделирования:

- определение начальных условий, тенденций, характеризующих развитие ситуации на данном этапе. Это необходимо для придания адекватности модельного сценария реальной ситуации, что усиливает доверие к результатам моделирования;
- задание целевых, желаемых направлений (увеличение, уменьшение) и силы (слабо, сильно) изменения тенденций процессов в ситуации;
- выбор комплекса мероприятий (совокупности управляющих факторов), определение их возможной и желаемой силы и направленности воздействия на ситуацию;
- выбор комплекса возможных воздействий (мероприятий, факторов) на ситуацию, силу и направленность которых необходимо определить;
- выбор наблюдаемых факторов (индикаторов), характеризующих развитие ситуации, осуществляется в зависимости от целей анализа и желания пользователя.

Каждое из трех основных направлений моделирования включает в себя определенную совокупность взаимосвязанных этапов моделирования (табл. 2).

Особенности управления сложными ситуациями. При анализе текущего состояния сложной ситуации перед пользователем неизбежно встают следующие вопросы:

Какие модели управления следует выбрать для обеспечения желаемого поведения целевых факторов (первая группа вопросов)?

Какие изменения ситуации возможны в (ближайшем) будущем (вторая группа вопросов)?

Какие проблемы при этом могут возникнуть (третья группа вопросов)?

Вопросы группы I — это вопросы текущего (оперативного) управления ситуацией для достижения поставленных целей. Решением этой задачи могут быть несколько вариантов «пригодного» управления. Изначально постулируется, что каждому понятию, используемому в когнитивной модели, однозначно соответствует конкретное предметное понятие. Поэтому реализация каждого найденного варианта управления предусматривает проведение соответствующих конкретных мероприятий. Здесь сразу же возникает задача сравнительного оценивания этих вариантов:

- по близости результатов управления к намеченной цели (по эффективности вариантов);

- затратам (финансовым, физическим, моральным и т.п.), связанным с реализацией каждого варианта;
- характеру последствий (обратимые, необратимые) от реализации соответствующих вариантов в реальной ситуации и т.д.

Таблица 2

Направления моделирования: совокупность взаимосвязанных этапов

Этапы моделирования	Направления моделирования		
	Развитие ситуации без управляющих воздействий на процессы в ситуации (ситуация развивается сама по себе)	Развитие ситуации с выбранным комплексом мероприятий (прямая задача)	Синтез комплекса мероприятий для достижения необходимого направления развития ситуации (обратная задача)
Определение начальных условий развития ситуации	+	+	+
Задание целевых факторов направлений и силы их изменения	+	+	+
Выбор совокупности управляющих факторов и силы их воздействия		+	
Выбор комплекса мероприятий, силу и направленность которых необходимо определить			+
Выбор наблюдаемых факторов (индикаторов)	+	+	+

Вопросы группы II связаны с прогнозированием стратегий возможных изменений в текущей ситуации, обусловленных как внутренними (например, реализация некоторого управления может быть связана с изменением взаимодействия факторов в реальной ситуации и подобное изменение может породить новые проблемы), так и внешними причинами, обусловленными тем, что на реальную ситуацию непрерывно действуют внешние возмущения, источники которых не включены в когнитивную модель анализируемой ситуации. Внешние причины удобно разделить на предсказуемые, возникновение которых можно предвидеть на основе анализа информации, поступающей от СМИ и других источников, и на непредсказуемые, о которых пользователь узнает после их возникновения. Независимо от характера причин, изменяющих ситуацию, их учет приводит к необходимости изменения исходной когнитивной модели ситуации.

Вопросы группы III связаны с анализом когнитивной модели изменившейся ситуации и описанием возникающих при этом проблем (в частности, возможным появлением кризисных ситуаций). Цели анализа также могут измениться. Поэтому новые проблемы связаны с обе-

спечением желаемого поведения изменившихся целевых факторов в изменившейся ситуации. Для предсказуемых причин изменения ситуации анализ и решение проблем, связанных с возможностью возникновения кризисных ситуаций, производится до реального возникновения таких ситуаций, что позволяет пользователю предпринять либо упреждающие меры по предотвращению кризисных ситуаций, либо «лучше» подготовиться к их преодолению⁶⁰.

Когнитивный менеджмент. Для качественного управления лицом, принимающему решения, или предпринимателю необходимо понимание важности информационно-интеллектуальных систем поддержки решений. В промышленно развитых странах наступление нового тысячелетия совпадает с началом периода серьезных социальных изменений, стимулирующих внимание к более эффективному управлению интеллектуальными ресурсами в экономике и управлению знаниями. Анализ социальных предпосылок позволяет сделать вывод об определенной закономерности появления концепции управления знаниями. Постепенно происходит смена акцентов с материального производства к инновационным технологиям, производству информации и знаний.

Знания — один из важнейших активов компании — не рождаются сами по себе; они появляются в результате трансформации одних элементов информационного пространства в другие; должны работать и приносить прибыль организации. Такие знания становятся ее интеллектуальным капиталом. Необходимо обеспечить эффективное управление знаниями, включающее в себя совершенно разные составляющие: структуризацию знаний в компании, обучение, обмен знаниями, управление внутренними и внешними потоками информации, совместную работу в сообществах и многое другое.

Знания генерируются, могут быть классифицированы и упорядочены, перенесены из одной ситуации в другую — их можно использовать. Цель процессов генерации знания — помощь тем, кто его создает, классифицирует, упорядочивает и использует в пополнении или переосмыслении своих собственных знаний. Понятие знания применительно к словосочетанию «когнитивный менеджмент» не имеет научного оттенка. Когнитивный менеджмент связан с организационным знанием⁶¹.

Управление — это в конечном счете прогнозирование. Когнитология дает представление, почему управление в любой форме — это прогнозирование. Она обосновывает, что любое заявление, если оно

⁶⁰ См.: Абдикеев Н.М., Данько Т.П., Ильдеменов С.В., Киселев А.Д. *Реинжиниринг бизнес-процессов*. М.: Эксмо, 2007. 592 с.

⁶¹ См.: Холден Н. Дж. *Кросс-культурный менеджмент. Концепция когнитивного менеджмента: учеб. пособие для вузов / пер. с англ.* М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 384 с.

несет знания, прогнозирует будущий результат с риском ошибки и что оно согласовывается с прошлыми наблюдениями. Рациональное прогнозирование требует теории. Оно наращивает знания посредством систематического анализа и расширения теории, в основе которой лежат прошлые прогнозы и наблюдения.

Когнитивный менеджмент — новая концепция — возник из понимания, что направления конкуренции изменились и борьба за интеллектуальные ресурсы потеснила зависимость от природных ресурсов.

Когнитивный менеджмент — систематическое управление процессами, посредством которых знание идентифицируется, накапливается, распределяется и применяется в организации для улучшения ее деятельности. Принципы когнитивного менеджмента⁶², проверенные на практике:

- знание возникает и пребывает в умах людей;
- совместное использование знаний предполагает доверие;
- технология делает возможными новые формы когнитивного поведения;
- совместное использование знаний должно поддерживаться и вознаграждаться;
- необходима управленческая поддержка и дополнительные ресурсы;
- инициативы по использованию знаний должны предваряться пилотажными программами;
- инициативы нужно оценивать с помощью качественных и количественных показателей;
- знание является продуктом творчества, и, чтобы оно развивалось в новых направлениях, его надо поощрять.

Главное в когнитивном менеджменте — это постоянное обучение на основе разнообразного опыта; систематическое управление процессами, посредством которых знание идентифицируется, накапливается, распределяется и применяется. Однако разработка процедур когнитивного менеджмента часто не только не востребована, но и вызывает сопротивление. Знания становятся важнейшим ресурсом и соответственно ключевым направлением развития экономики, поэтому ведущие компании стремятся конструктивно преодолевать организационное сопротивление внедрению технологий когнитивного менеджмента.

Когнитивная система поддержки управленческих решений. Основной тенденцией в области когнитивного управления бизнесом стало активное применение информационно-аналитических и когнитивных систем под-

⁶² См.: Davenport T., Prusak L. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston; MA: Harvard Business School Press, 2000. 199 p.

держки решений в инфраструктуре предприятий и организаций. Учитывая многообразие задач, решаемых в процессе управления, в структуре современной корпоративной управленческой пирамиды отчетливо присутствует несколько информационных слоев, соответствующих уровням управления: оперативному, тактическому и стратегическому.

Оперативные системы управления имеют дело с ежедневно повторяющимися операциями, такими как выдача заданий сотрудникам, учет рабочего времени, размещение заказа на поставку товара и др. Оперативная деятельность по своей природе краткосрочная. Информационные системы, которые их поддерживают — это системы обработки транзакций, информационные системы менеджмента и простые системы поддержки принятия решений. Оперативные системы используются менеджерами низшего звена (линейными менеджерами), диспетчерами, операторами и офисными служащими.

Тактические системы управления имеют дело с деятельностью менеджмента среднего уровня, такой как краткосрочное планирование, организационные задачи, управление, мониторинг и контроль.

Управленческие информационные системы имеют более широкие возможности, чем оперативные системы, но так же используют в основном внутренние источники данных. Они обеспечивают следующие виды поддержки:

- статическое суммирование и анализ;
- отчеты по отклонениям и исключениям;
- периодические отчеты и отчеты по запросам;
- сравнительный анализ;
- прогнозы (анализ трендов, прогнозы продаж, прогнозы денежных потоков или доли рынка);
- раннее выявление проблем (узких мест);
- рутинные решения. Менеджеры среднего класса вовлечены во множество рутинных решений (составление графиков работ и рабочих расписаний, заказ материалов и запасных частей, решения о том, что производить, когда и в каких количествах). Для этого используются стандартные компьютерные математические, статические и финансовые модели;
- связи и коммуникации. Функциональные менеджеры нуждаются в постоянном взаимодействии друг с другом и со специалистами.

Стратегические системы управления имеют дело с решениями, которые значительно меняют образ и направления бизнеса. Традиционно такие системы включают только долгосрочное планирование. Примеры долгосрочной деятельности: введение новых производственных линий; расширение бизнеса путем приобретения поддерживающих и сопутствующих бизнес-сфер; распространение операций в зарубежные страны.

Менеджеры высшего звена принимают стратегические решения, управленческие решения принимаются менеджерами среднего звена, а линейные менеджеры и операторы отвечают за оперативные и текущие решения.

Для оценки роли и места информационно-аналитических и когнитивных систем в корпорации рассмотрим общую классификацию информационных систем с позиции применения их на каждом из уровней управления (рис. 9).



Рис. 9. Информационные системы, поддерживающие решения менеджеров на разных уровнях иерархии организации

Источник: Абдикеев Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике. М.: Экзамен, 2004 . 528 с.

Рисунок 9 представлен в виде треугольника для отражения количественного соотношения сотрудников на различных уровнях иерархии. Введен дополнительный уровень между высшим руководством и менеджерами среднего звена. Это специалисты в различных областях (такие как финансовые и маркетинговые аналитики, менеджеры знаний и другие). Они являются советниками для менеджеров высшего и среднего звена. Многие из этих профессионалов могут рассматриваться как работники знаний. Они создают информацию и знания в процессе своей деятельности, интегрируют их в бизнес или трансформируют в бизнес-решения. Это менеджеры знаний организации, финансовые и маркетинговые аналитики, плановики производства, инженеры высшей квалификации, юристы, системные интеграторы.

Они: ответственны за нахождение или развитие новых знаний и решений для организации и интеграцию их с существующими знаниями;

осуществляют советы и консультации руководству организации, они действуют как проводники внедрения новых процедур, технологий или процессов; могут прибегать к помощи различных информационных систем, начиная от механизмов поиска информации в Интернете и заканчивая интеллектуальными и экспертными системами, помогающими в интеграции информации; могут использовать также гипертекстовые технологии, которые помогают им улучшать производительность и качество работы; должны постоянно учиться и переучиваться. Одним из путей, помогающих им улучшать свои представления о проблемной области и квалификацию, является использование экспертных систем — разновидности интеллектуальных систем. Они обеспечивают знания экспертов высшей квалификации, а также облегчают тренинг и обучение.

Одно из основных средств поддержки системы управления знаниями организации — интеллектуальная (или когнитивная) система поддержки решений — не только может организовывать эффективную добычу нужного знания в организации, но и генерировать новые знания, давать рекомендации и обоснования по их использованию, прогнозировать возможные последствия, осуществлять предварительный анализ и т.д.

Растет число компаний, начавших создавать базы знаний, содержащие списки экспертов, информационные карты, корпоративные справочники, покупательские настольные приложения и другие системы для помощи работникам знаний с целью повышения их эффективности.

Способности когнитивных систем поддержки решений подразумевают возможности развития очень больших и сложных информационных баз и баз знаний, которые требуют обучаемой компетентности и навыков для поддержания и использования. Организационный интеллект становится важной проблемой. Знания, хранящиеся в этих базах знаний, накапливаются по возрастанию. Способность людей работать с этими знаниями становится все более напряженной. Во многих случаях такая способность ограничена несколькими людьми, которые имеют огромный объем обучения и опыта.

Значительно облегчить поддержание и использование баз знаний может использование интеллектуальных агентов. Для успешного выполнения и реализации этого должны быть осмыслены следующие вопросы:

- Как будет доступность знаний влиять на стратегические планы?
- Как будет действовать поток сообщений?
- Будут ли результаты решений связываться с соответствующими потребителями в соответствии с иерархической субординацией?
- Кто может оценить, что эти потребители имеют преимущества доступа к информационной базе?
- Как менеджеры будут обучаться эффективно использовать эти новые инструменты?

- Что должно быть сделано для оценки текущей компетентности менеджеров и для набора инструментов, соответствующих этой компетентности?

Решение этих проблем также связано с управлением знаниями и интеллектуальными технологиями поддержки решений. Доступность институциональных баз знаний и появление систем управления знаниями привели к инициации новой области, названной организационными вычислениями. Это область изучения, развитие которой может углубить вовлечение социально-экономических аспектов для организаций и индивидуумов в предстоящие годы; область слабоструктурированная и пересекаемая различными научными течениями. Первоначально эти исследовательские конструкции развивались для помощи в более углубленном исследовании области. Её дальнейшее развитие определилось технологическими перспективами.

Хранилища данных со средствами OLAP для анализа становятся нормой во многих организациях. Со временем развитие и поддержание хранилищ знаний серьезно повлияет на деятельность организаций.

В корпоративной управленческой пирамиде система управления знаниями и когнитивная система поддержки решений в основном располагаются между уровнем стратегических решений высшего руководства и управленческими системами среднего менеджмента. Когнитивная система поддержки управленческих решений — одно из технологических средств систем управления знаниями.

Когнитивная система поддержки решений поддерживает *менеджеров по управлению знаниями*, аналитиков, но может также поддерживать другие группы сотрудников на различных уровнях иерархии. Это специалисты в различных областях — финансовые и маркетинговые аналитики, менеджеры знаний и другие. Они советники для менеджеров высшего и среднего звена.

Многие из этих профессионалов также могут рассматриваться как работники знаний, создающие информацию и знания в процессе своей деятельности, интегрирующие их в бизнес или трансформирующие в бизнес-решения.

П. Друкер дал краткий перечень возможных способов действий руководителя для повышения производительности его организации (приведен ниже).

- Обратитесь к работникам знаний с определенными требованиями.
- Работайте вместе с ними, чтобы проверить, есть ли у них цели, которые нужно достичь.
- Сделайте их ответственными за достижение целей именно теми способами, которые они считают наилучшими.

- Убедитесь, что организация обеспечивает их всеми необходимыми инструкциями и тренингами — необходимыми как для текущей работы, так и для их развития в будущем.
- Разместите их там, где они могут быть продуктивными. Иногда человека стоит убрать с места, которое ему совершенно не подходит, и поставить на другое.
- Обеспечьте такой порядок, чтобы они получали вознаграждение и признание в той форме, которую сами они считают для себя значимой. Это значит, что вы должны достаточно хорошо знать их, чтобы понимать, что для них важно, или же прямо спросить их об этом.

В высшем руководстве корпораций появилась новая управленческая должность — *руководитель знаниями корпорации* или, другими словами, директор по управлению знаниями (Chief Knowledge Officer) — должностное лицо высшего ранга, роль которого состоит в усилении действия знаний, обычно благодаря программе управления знаниями. Уровень директора по управлению знаниями соответствует уровню директора по информационным технологиям, главе отдела кадров и другим подобным должностям.

Можно также встретить термин «директор по управлению обучением» (Chief Learning Officer, CLO). Он также один из первых руководителей корпорации. В отличие от директора по управлению знаниями, его роль обычно предполагает бóльшую сосредоточенность на применении обучения, на образовании и тренинге.

Не нужно путать обязанности директора по управлению знаниями с работой директора по информационным технологиям (CIT). Директор по информационным технологиям: отвечает как за ИТ-стратегию, так и за ИТ-инфраструктуру; должен уметь строить выполнимые планы, позволяющие удовлетворять нужды организации; должен прислушиваться к нуждам директора по управлению знаниями, чтобы рационально и эффективно воплощать в жизнь инициативы, связанные с управлением знаниями.

Почему исполнительному директору нужен директор по управлению знаниями? Исполнительные директора измучены внутренними проблемами. Знания не сохраняются или не распространяются по корпорации в должном объеме. Организация часто не знает, какими знаниями она обладает. Или же корпорация, возможно, прошла процесс реорганизации, слияния или приобретения. Люди, которых можно найти после того, как все уляжется, не знают, какими знаниями организация все еще обладает и как выяснить, какими именно. Клиенты с каждым днем становятся требовательнее. Однако пока клиенты становятся более требовательными, организация теряет свои способности

использовать собственные познания для удовлетворения требований клиентов и развития собственного бизнеса.

Плохое управление знаниями — основная причина бесконечного списка проблем исполнительных директоров. Они убеждаются, что ответ на проблемы — эффективное использование знаний, однако, как кажется, организация не способна к координированным действиям. В этот момент организация вызывает на помощь специалиста по управлению знаниями. На первых порах назначение особого ответственного лица поможет привлечь внимание к вопросам, связанным со знаниями. Еще важнее то, что директор по управлению знаниями может получить мандат на проведение операций и тем самым на ресурсы, что позволит организации понять всю значимость управления знаниями.

Существуют различные подходы к организации работы директора по управлению знаниями. Некоторые из них утверждают, что их работа временная. Они должны будут запустить ход работ, выполнить экспериментальные программы и постепенно построить основную программу. Затем команда по управлению знаниями может уйти или распределиться по разным разделам корпорации, включаясь в их текущую работу. Другой подход состоит в позиционировании группы по управлению знаниями в качестве независимого исследовательского центра, возможно — в качестве дополнительного бизнеса. Роль директора по управлению знаниями пока еще очень нова. Поэтому трудно сказать, какой из вариантов наилучший. Каждой организации самой придется решать, что ей нужно.

Директора по управлению знаниями концентрируют свои усилия в следующих областях:

- создание новых возможностей;
- доказательство ценности неизвестных подходов;
- изменение мышления людей и их практики.

Свои идеи они черпают из любого источника знаний; могут и сами генерировать новые идеи; могут присмотреться к другим членам организации, выслушать их и собрать их идеи. Часто сохраняя независимость внутри организации, они могут искать новые подходы и за ее пределами. Многие директора по управлению знаниями для начала узнают, что делают другие компании, и общаются с консультантами и работниками знаний.

Директора по управлению знаниями не обладают техническими знаниями и опытом такого уровня, как директора по информационным технологиям. Но они: понимают возможности информационных технологий; могут определить просчеты в существующей инфраструктуре; могут дать определенные рекомендации по изменениям, необходимым для осуществления их программ; могут обнаружить

новые возможности, если таковые нужны. Возможно, им придется даже сначала иметь дело с вопросами информационных технологий, а затем уже открывать ту или иную программу управления знаниями. В целом директора по управлению знаниями разбираются в информационных технологиях. Это, однако, не означает, что им известны все программные пакеты, все производители и продавцы программного обеспечения. Они должны знать только об общих возможностях поиска информации, управления содержанием, интегрированных системах и совместной работе. Важно, что они понимают ограничения информационных технологий, знают, что информационные технологии — это инструмент, который у вас должен быть. Но главной фигурой все равно останется пользователь.

Большинство таких директоров заняты разработкой программ. Типы действий директора по управлению знаниями, необходимые для создания программ:

- определение недостатков возможностей и производительности;
- бенчмаркинг (benchmark) новых идей и стандартов производства. Бенчмаркинг — это систематически организованный процесс научения тому лучшему, что порождается в движении, нацеленном на повышение качеств. Он сосредоточен на обучении, повышающем производительность;
- интегрирование потребностей различных отделов организации;
- выравнивание ресурсов — людских, информационно-технологических и финансовых;
- гарантирование, что информационно-технологическая инфраструктура обеспечивает создание, распределение, сохранение и применение знаний;
- развитие новых стратегий, подходов, инструментов;
- выполнение экспериментальных проектов и подходов;
- создание широкой поддерживающей платформы на всех уровнях управления;
- сотрудничество с ключевыми фигурами, в том числе с директором по информационным технологиям;
- создание атмосферы, благоприятной для создания и распространения знаний;
- управление практическими изменениями;
- демонстрация результатов и закрепление успехов.

Директора по управлению знаниями помогают любому члену организации извлекать выгоду из того, что знают и умеют другие люди и группы, чтобы улучшить результаты и лучше удовлетворить требования клиентов.

Глава 6.

Инновационный тип развития современной экономики или «Новая экономика»¹

Думная Н.Н., Муравьева А.В., Павлов А.В.

6.1. Инновации как ядро современного этапа экономического развития

Главное, что характеризует современную экономику в наиболее развитых странах — она перешла к инновационному типу развития. Инно-

¹ *Исследование подготовлено в рамках научно-исследовательской работы по теме: «Формирование и удержание конкурентных преимуществ компаниями среднего бизнеса в инновационной экономике» (основание — Государственное задание Финансового университета при Правительстве РФ на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов. Утверждено заместителем Председателя Правительства РФ 09.02.2013 г. № 574п-П17).*

вационный процесс превращается в постоянно действующий фактор, находясь в центре качественных, количественных и структурных изменений в экономике. Происходят быстрые, сложные и непредсказуемые изменения. Их скорость беспрецедентно высока. Данные изменения затрагивают и наименее развитые экономики, преобразуя их. Поэтому мы и говорим о *новой экономике*, которая не равнозначна информационным и коммуникационным технологиям, так как происходящие перемены связаны не только с ними. Хотя последние дали импульс инновациям самого различного свойства.

Новая экономика — часть постиндустриальной экономики, которая определяется прогрессом науки и техники. Появился этот термин в значительной мере в связи с распространением Интернета. В условиях «новой экономики» экономическое развитие приобрело качественно новый характер, определяющие черты которого представляются следующими.

Во-первых, постановка инновационного процесса как процесса создания, распространения и использования инноваций в центр качественных, количественных и структурных изменений. Во-вторых, превращение инновационного процесса в постоянно действующий фактор. В-третьих, скорость происходящих в экономике изменений беспрецедентно высока².

Ряд исследователей считают, что, возможно, происходит переход к новому способу производства. Р.Р. Толстяков называет его информационным способом производства³. В.А. Муравьев — компьютерно-технологическим способом производства⁴, поскольку информационные технологии полностью перестроили его. При таком способе производства:

- постоянно увеличивающаяся доля информационной деятельности перешла в новое качество: баланс смещается от физической к умственной деятельности, от манипулирования материальными предметами к обработке информации;
- преодолевается характерное для экономического общества разделение знаний и умений. Важную роль играют переговоры по поводу информации — ее интерпретации, смысла и использования;
- функционирование большинства процессов осуществляется в режиме реального времени. Появилась возможность вести бизнес

² Подробнее см.: Муравьева А.В. *Банковские инновации. Мировой опыт и российская практика*. М.: МГПУ, 2005. С. 5–10.

³ См.: Толстяков Р.Р. *Основные факторы формирования информационной экономики: автореферат дис. ... канд. экон. наук. Тамбов, 2003.*

⁴ См.: Муравьев В.А. *Информация в международном бизнесе: автореферат дис. ... канд. экон. наук. М., 2003.*

в реальном режиме времени, находясь в географически отдаленных пунктах;

- резко сократилось время на передачу информации. Как пишет Билл Гейтс, компании, если они хотят выжить, должны обзаводиться «электронной нервной системой»⁵.

Положение о формировании нового способа производства имеет принципиальное значение. Совсем недавно в экономической литературе господствовала точка зрения, что информационные технологии, как совокупность механических и электронных средств, а также стандартных процедур, лишь «увеличивают природные способности человека по преобразованию, обработке и хранению информации»⁶.

С теоретических позиций, находясь в русле общепризнанных концепций, следует констатировать: мировая экономика вступила в следующую, более зрелую стадию постиндустриального развития — в инновационную экономику⁷.

Д. Белл еще в 1976 г. практически предопределил следующие ее важнейшие ее черты, когда давал характеристику постиндустриальному обществу⁸:

- создаются новые интеллектуальные технологии;
- повышается роль потребительских предпочтений;
- наступает эра высококачественных товаров;
- на первое место выдвигается потребление интеллектуальных услуг;
- нехватка благ замещается нехваткой информации и времени;
- экономика может быть охарактеризована как информационная;
- возрастает роль ученых, высококвалифицированных специалистов, «высоколобых интеллектуалов»;
- власть принадлежит образованным профессионалам;
- в области методологии имеет место переход от эмпиризма и эксперимента к абстрактной теории, моделированию, системному анализу, теории принятия решений;
- производство не просто приспособливается к существующим обстоятельствам, а ориентируется на будущее. Возрастает роль планирования и прогнозирования.

В настоящее время обращают на себя внимание нанотехнологии и биотехнологии как технологическая база будущих изменений.

⁵ Гейтс Б. *Бизнес со скоростью мысли*. М., 2001. С. 207.

⁶ Абдуллина Э.Л. *Интеллектуальная собственность и экономические формы ее реализации: дис. ... канд. экон. наук*. М., 1998. С. 74.

⁷ Подробнее см.: Думная Н.Н. *Новая рыночная экономика*. М.: Макспресс, 2009.

⁸ См.: Bell D. *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. N.-Y., 1976. P. XVI–XIX.

Суть современного этапа постиндустриального развития — накапливается критическая масса инноваций, которая приводит к информационно-инновационному «всплеску». «Любая инновация (будь то технологическая или институциональная) создает предпосылки для новых инноваций, тем самым индуцируя цепную реакцию инноваций»⁹.

Современный этап экономического развития определяется как информационный¹⁰. О. Тоффлер в 1980 г. выдвинул «волновую» теорию исторического развития, выделив три комплексные технологические революции: на смену первой волне (аграрной цивилизации) и второй (индустриальной цивилизации) приходит новая, ведущая к созданию сверхиндустриальной цивилизации, ядро которой составляет информационная революция.

По нашему мнению, название «информационный уклад» дано за неимением лучшего. Противопоставление индустриальных укладов информационному было наиболее очевидным на предыдущем этапе эволюции мировой экономики. В самое последнее время (в связи с широким распространением компьютеров) особую роль в производстве действительно играет информация. Однако не только в ней дело. По всей видимости, следующий уклад и будет тем, что мы сейчас называем «новая экономика» в широком смысле слова. Было бы логично называть его инновационным, а не информационным, поскольку обнаруживаются все новые его составляющие, не только информационные.

Современный этап развития экономики определяют как экономику, основанную на знаниях¹¹. Данный подход весьма плодотворен, так как дает расширительное толкование сущности данного этапа. Инновационность выступает как одна из его характеристик. В. Котельников на своем сайте приводит длинный список сравнительных черт традиционной экономики и экономики, основанной на знаниях (табл. 1).

⁹ См.: Иванова Н.И. *Национальные инновационные системы*. М.: Наука, 2002; *Инновационная экономика / под общей ред. А.А. Дынкина и Н.И. Ивановой*. М.: Наука, 2001.

¹⁰ Термин «информационная экономика» введен в 1976 г. сотрудником Стэнфордского центра междисциплинарных исследований М. Поратом. См.: Porat M. *The Information Economy*. Palo Alto (Cal.), 1976; Porat M. *The Information Economy*. Washington, 1977.

¹¹ http://it4b.icsti.su/1000ventures/a/business_guide/crosscuttings/new_economy_transition.html

Таблица 1

**Сравнительный анализ индустриальной экономики и экономики,
основанной на знаниях**

Признак	Старая индустриальная экономика	Новая экономика, основанная на знаниях
<i>Рынки</i>		
Изменения рынка	Медленные	Быстрые
Жизненный цикл товаров и технологий	Длинный	Короткий
Главные движущие силы экономики	Крупные промышленные компании	Инновационные предпринимательские фирмы, основанные на знаниях
Характер конкуренции	Локальный	Глобальная гиперконкуренция
Конкуренция: название игры	Крупный поедает мелкого	Быстрый поедает медленного
<i>Предприятия</i>		
Основываются на	Стабильности	Управлении изменениями
Показатель успеха	Доход	Рыночная капитализация
Организация производства	Массовое производство	Гибкое и мелкосерийное производство
Ключевые факторы роста	Капитал	Знания, инновации, интеграция, создание новых предприятий, венчурные стратегии
Ключевой фактор развития технологий	Автоматизация и механизация	Информационные и коммуникационные технологии, электронный бизнес, компьютеризация проектирования и производства
Главные источники конкурентных преимуществ	Доступ к сырью, дешевая рабочая сила и оборотный капитал, снижение издержек через эффект масштаба	Институциональное превосходство, трудовые ресурсы, контроль стоимости, управление качеством с учетом требований потребителей, изучение рынка
Недостающие ресурсы	Финансовый капитал	Человеческий капитал
Процесс принятия решений	По вертикали	По распределению
Инновационные процессы	Периодические, линейные	Непрерывные, систематические
Ориентирование производства	Внутренние процессы	Полная цепочка ценностей
Стратегические альянсы с другими компаниями	Редкие, тип мышления — «идти в одиночку»	Сотрудничество с целью получения доступа к дополнительным ресурсам
Организационные структуры	Иерархические, бюрократические, пирамидальные структуры	Взаимосвязанные подсистемы, наделение сотрудников полномочиями, плоская или сетевая структура

Источник:

http://it4b.icsti.su/1000ventures/a/business_guide/crosscuttings/new_economy_transition.html

Определение современной экономики как инновационной — наиболее плодотворное, так как позволяет сосредоточиться на ее ключевом признаке. Перейдем к рассмотрению особого места компаний и инноваторов в новой экономике.

6.2. Компании и инноваторы в инновационной экономике

«Мотор» инновационного развития находится на микроуровне — на уровне фирм. (Мы не отрицаем значение макроэкономического окружения и макроэкономической политики, но о них речь пойдет ниже.) В популяции компаний, которые являлись конкурентными в международном масштабе уже в середине 1990-х гг., М. Портер и С. ван дер Линде на основе изучения сотен производств в различных странах выделили компании, способные непрерывно совершенствоваться и внедрять нововведения, а не компании, которые используют самые дешевые производственные ресурсы или характеризуются самыми крупными операциями¹².

Актуальными стали подходы Йозефа Шумпетера, выдвинувшего теорию динамической конкуренции и определившего инновационный процесс как динамическую конкуренцию, в которой фирмы стремятся к инновациям, но различными путями.

Инновация у Шумпетера нечто отличное от нашего привычного понимания: «Производить — значит комбинировать имеющиеся в нашей сфере вещи и силы. Производить нечто иное или иначе — значит создавать другие комбинации из этих вещей и сил. В той мере, в какой новая комбинация может быть получена с течением времени из старой в результате постоянного приспособления, осуществляемого посредством небольших шагов, имеет место изменение, а возможно, рост, а отнюдь не новое явление, ускользнувшее из поля зрения при рассмотрении равновесия, а не развитие в нашем понимании. Поскольку же этого не происходит и новая комбинация может возникнуть (или возникает) только дискретным путем, то возникают одновременно и характерные для нее явления»¹³. По Шумпетеру, инновация — «осуществление новых комбинаций».

¹² См.: Porter M., Van der Linde C. *Towards a New Conception of the Environment — Competitiveness Relationship* // *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 9, № 4. P. 98.

¹³ Шумпетер Й.А. *Теория экономического развития. Часть вторая. Режим доступа: //http://www.Ipixel.ru/view_shumpeter.php?id=122*

Он выделил пять случаев, когда свершается инновация.

1. Изготовление нового, т.е. еще неизвестного потребителям, блага или создание нового качества того или иного блага.

2. Внедрение нового, т.е. данной отрасли промышленности еще практически неизвестного, метода (способа) производства, в основе которого не обязательно лежит новое научное открытие и который может заключаться также в новом способе коммерческого использования соответствующего товара.

3. Освоение нового рынка сбыта, т.е. такого рынка, на котором до сих пор данная отрасль промышленности этой страны еще не была представлена, независимо от того, существовал этот рынок прежде или нет.

4. Получение нового источника сырья или полуфабрикатов, равным образом независимо от того, существовал этот источник прежде, или просто не принимался во внимание, или считался недоступным, или его еще только предстояло создать.

5. Проведение соответствующей реорганизации, например обеспечение монопольного положения (посредством создания треста) или подрыв монопольного положения другого предприятия¹⁴.

Шумпетерианский подход великолепно объясняет тот факт, что не только отдельные предприятия, но и целые страны, обладающие примерно одинаковыми классическими факторами производства (равными объемами трудовых ресурсов, капитала, земли), нередко добиваются совершенно разных экономических результатов. Более того, бывает, что более богатые всевозможными ресурсами бедствуют, а бедные ими — процветают благодаря инновациям разного рода (не только техническим).

В настоящее время: «Инновационная способность играет доминирующую, а возможно, и решающую роль, в определении круга тех участников конкуренции, кто будет процветать на мировой арене. Для компаний инновации создают стратегические преимущества в наиболее конкурентных областях. Для стран способность эффективно использовать инновации не только для достижения национальных целей (национальная безопасность, здравоохранение и защита окружающей среды), но и для повышения производительности труда и привлечения международных инвестиций, является ключом к постоянному улучшению уровня и качества жизни¹⁵.

¹⁴ Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Часть вторая. Режим доступа: http://www.ipixel.ru/view_shumpeter.php?id=122

¹⁵ См.: Емельянов С.В. США: государственная политика стабилизации инновационной конкурентоспособности американских производителей // Менеджмент в России и за рубежом. 2002. № 3. Режим доступа: <http://www.dis.ru/manager/arhiv/2002/3/1.html>

В результате инновационной и интеллектуальной деятельности появляется приращение полезности благ, т.е. общество обеспечивается интеллектуальными ресурсами, значит, речь идет о расширенном воспроизводстве капитальных благ. Причем общественная потребность в интеллектуальных продуктах велика, что отражается в готовности потребителей возмещать затраты на расширенное воспроизводство интеллектуальных и инновационных благ. Таким образом, инновационность систем, различные виды инноваций — наиболее перспективный фактор экономического развития.

Инновационный тип экономического роста, т.е. экономическое развитие, меняет саму основу роста: из сферы массового промышленного производства в среду индивидуализации производства продуктов и услуг вследствие более четкого следования структуре спроса. В инновационном мире меняется структура отраслей в экономике, и ведущий сектор смещается. Современная модель экономического развития может быть названа «интеллектуалоемкой». Интеллектуальные процессы становятся основой инновационной деятельности¹⁶.

В экономической литературе и на практике отчетливо сформировалось понимание, что будущее развитие и даже выживание компаний определяется инновациями. П. Друкер утверждает, что «единственная вещь, имеющая значение (does matter), — это инновации»¹⁷.

Инвестиции в разработки и исследования становятся одной из основных статей расходов компании, во многом определяющей ее конкурентные преимущества. Наличие исследовательских центров позволяет корпорациям на много опережать развитие рынка, делая технологические заделы на много лет вперед. Компании формируют будущие контуры новых рынков в выгодном для себя направлении. Причем равно важны и технологические разработки, и организация бизнес-процессов, и абсолютно новые идеи. Поэтому не следует ставить знак равенства между исследованиями и разработками (R&D) и инновациями.

Множественность инноваций создает новые возможности для компаний быть успешными. М. Портер, исследуя детерминанты конкурентного преимущества, обратил внимание на роль случая (шанса), изменяющего условия в «ромбе» (параметры факторов производства, стратегия фирм, их структура и соперничество, параметры спроса, родственные и поддерживающие отрасли) (рис. 1).

¹⁶ См.: Чечурина М.Н. Анализ моделей научно-технического прогресса как фактора экономического развития // Вестник МГТУ. 2005. Т. 8. № 2. С. 339.

¹⁷ Цит. по: Miller W. and Morris L. *4th Generation R&D: Managing Knowledge, Technology and Innovation*. N.-Y., 1992. P. 2.

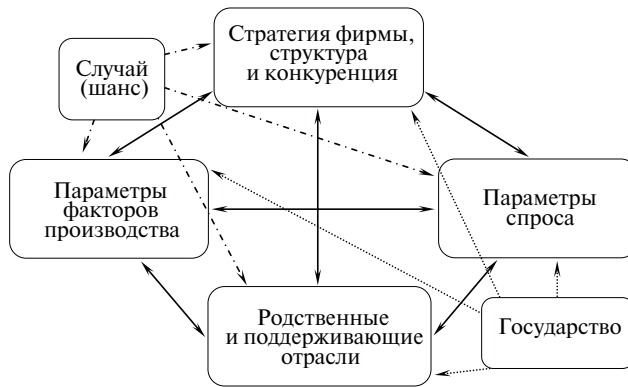


Рис. 1. Детерминанты конкурентного преимущества

Источник: Портер М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран. М.: Международные отношения, 1993.

Опыт компаний многих стран показывает: шанс найти достойное место, свою «нишу», изменив статус-кво, существует на гребне волны технологической революции. Случай (шанс) может способствовать изменениям в уровне конкурентоспособности в отрасли только при активном, быстром использовании открывающихся возможностей.

Фирмы стремятся к инновациям различными путями: сами занимаются инновациями (разработкой и внедрением), т.е. сознательно выступают как лидеры в этой области, беря на себя риски; берут на себя роль имитаторов, пытаясь догнать лидеров. Для лидеров инновации выступают как внутренний импульс к изменениям, а для имитаторов — как внешний.

Постепенно то или иное нововведение охватывает отрасль в целом. Компании, которые не смогли приспособиться к новым условиям конкуренции, разоряются. «Под развитием следует понимать лишь такие изменения хозяйственного кругооборота, которые экономика сама порождает, т.е. только случайные изменения «предоставленного самому себе», а не приводимого в движение импульсами извне народного хозяйства»¹⁸.

Если бы Йозеф Шумпетер исследовал природу инноваций и предпринимательства сегодня:

- то увидел бы, что его идеи блестяще подтвердились. На Западе, где экономика знаний стоит на повестке дня, компании развиваются за счет интеллектуального капитала, т.е. предпринимательство стало отвечать представлениям Шумпетера о новаторской деятельности;

¹⁸ Шумпетер Й. Теории экономического развития. М., 1982. С. 154.

- но ему пришлось бы сделать поправку на глобализацию, когда импульсы к инновациям, следовательно, и развитию приходят и из народного хозяйства, и из внешней (международной) по отношению к нему предпринимательской среды. Так, информационные технологии стали всеобщей средой предпринимательства.

В связи с распространением информационных технологий одно из положений шумпетеровской инновационной концепции применительно к банковской сфере требует корректировки. Ситуация в ней имеет свою специфику.

Во-первых, изначально импульсы для введения технологических банковских инноваций, основанных на информационных технологиях, исходят из других отраслей (электроника, коммуникации), и в этом смысле они (импульсы) являются внешними по отношению к отрасли.

Во-вторых, деление на лидеров и имитаторов в приведенном выше смысле в банковском секторе условно, поскольку информационные технологии, как правило, привносятся извне. Банки-лидеры преуспевают во внедрении технологических инноваций, которые производятся в других отраслях. Связь с рынком банковских услуг в данном случае опосредованная.

В-третьих, инновации, исходящие из самих банков, главным образом связаны со структурными изменениями и новыми банковскими продуктами. Здесь уже имеется непосредственная взаимосвязь с рынком банковских услуг.

В-четвертых, применительно к обычным фирмам в решении о внедрении инновации важную роль играет величина затрат на научные исследования. Для банков как имитаторов важны затраты только на покупку технологий¹⁹.

Для осуществления инноваций нужны новые идеи, нужны «мозги». Это и есть самое главное, что отличает инновационную новую экономику от традиционной экономики: «Быстро меняющаяся рыночная среда диктует необходимость постоянно генерировать новые идеи и создавать новые технологии, а для этого компаниям необходимы люди со специальными навыками»²⁰.

Чтобы факторы производства использовались и комбинировались наилучшим образом, необходим фактор особого рода — «предпринимательская способность». В рыночной экономике имеет место особого рода деятельность, которую осуществляет предприниматель,

¹⁹ См.: Муравьева А.В. *Банковские инновации: мировой опыт и российская практика*. М.: МГПУ, 2005. С. 19–20.

²⁰ Там же.

т.е. человек, организующий, планирующий хозяйственную деятельность, принимающий решения и т.п. Совершенно не обязательно сочетание в одном лице собственника и предпринимателя, достаточно, чтобы собственник делегировал последнему те компоненты пучка прав собственности на предприятие, которые необходимы для управления им. Без предпринимателя невозможно соединение факторов производства. Он обладает особыми способностями, характером, знаниями, и поэтому может по-новому комбинировать факторы производства, способствовать развитию отдельных предприятий и экономики страны в целом.

То есть для осуществления инноваций требуется человек, способный к такого рода деятельности. Дж.Н. Ландрем на основе исследования деятельности выдающихся предпринимателей-новаторов (М. Бич, Н. Бушнелл, Б. Гейтс, С. Джобс, А. Джонс, В. Лир, Т. Монаган, А. Морита, С. Прайс, Ф. Смит, Т. Тернер, Г. Хед, С. Хонда, Т. Эдисон, А. Эйнштейн) выделяет следующие присущие им черты:

- стремление к изменениям, к «созидательному разрушению»;
- бунт против традиций;
- любознательность;
- работа превыше всего;
- непоколебимый оптимизм;
- харизматическое лидерство, умение влиять на людей;
- стремление к риску в работе и в жизни;
- предприимчивость;
- новаторское предвидение²¹.

Новаторство требует особого типа мышления, способности видеть проблемы по-новому. «Взгляд с разных сторон значительно отличается от творческого мышления. Я довольно много работал с деятелями искусства. Творческие работники оказались не слишком способными смотреть на проблему художественного плана «с разных сторон». Мастера искусств, несомненно, необходимы для общества, так как их манера восприятия отличается от образа мышления других людей, однако художник тоже может быть ограниченным рамками своего канала восприятия. Он не обладает гибкостью мышления, характерной для человека, который способен взглянуть на проблему с разных сторон, постоянно изменяя методики мышления и по-новому анализируя ситуацию»²².

²¹ См.: Ландрем Дж.Н. *Тринадцать мужчин, которые изменили мир*. Ростов н/Д: Феникс, 1997.

²² Боно Э. *Создай себе удачу*. Минск: Попурри, 1999. С. 18.

Инновационная деятельность содержит «парадоксы новаторства в бизнесе»:

- «наиболее вероятно создать такую инновацию, которая имеет тенденцию к застою. И наименее вероятно создать такую концепцию, которая действительно имеет тенденцию к новизне»²³;
- «те, кто лучше всего оснащен для осуществления изобретений и внедрения инноваций, имеют тенденцию к застою; те же, у кого меньше возможностей, становятся самыми известными инноваторами в мире»²⁴. Такое положение связано с тем, что крупные, уже состоявшиеся компании заинтересованы в сохранении статус-кво, т.е. в защите существующих продуктов, услуг и технологий, а не в переменах.

Препятствием на пути перемен являются традиционные руководители. Им присущи соответствующие черты:

- самонадеянность как обратная сторона уверенности;
- мышление категориями сегодняшнего дня;
- уверенность в собственной непогрешимости и правильности суждений;
- количественное мышление как результат работы с крупными объектами и большими контингентами людей;
- нетерпимость к проявлению индивидуализма, самостоятельности;
- боязнь риска;
- нетерпимость к инновациям²⁵.

Недостаток или отсутствие инновационной культуры в обществе в целом — важнейшая причина инновационной стагнации.

По мнению К.Э. Циолковского, причина неправильного отношения к открытиям и изобретениям кроется в человеческих слабостях. К ним относятся: инертность, косность, консерватизм, недоверие к неизвестным именам, себялюбие, узкий эгоизм, непонимание общечеловеческого и собственного блага, временные убытки, противодействие непривычному со стороны работников, нежелание переучиваться, корпоративные интересы, профессиональная зависть²⁶.

Преодолеть инновационную стагнацию только с помощью инвестиций невозможно. Она во многом связана со склонностью компаний уходить от риска, а также с многочисленными препятствиями на пути творчества инноваторов, канцелярщиной, волокитой. Професси-

²³ Боно Э. *Создай себе удачу*. Минск: Попурри, 1999. С. 48.

²⁴ Там же. С. 67.

²⁵ См.: Там же. С. 51–60.

²⁶ См.: Циолковский К.Э. *Двигатели прогресса // Изобретатель и рационализатор*. 1980. № 3. С. 32–34.

ональные менеджеры, нацеленные на инновации, также важнейшая составляющая функционирования успешной компании. Многие проблемы, таким образом, лежат в иной плоскости, нежели финансовая. Техника и технология играют в этом процессе значительно меньшую роль.

И вновь согласимся с Й. Шумпетером в том, что не всякое производство, бизнес и т.п. можно назвать предпринимательством, а только то, в котором осуществляются новые комбинации факторов производства. Предпринимательство и бизнес почти равнозначные понятия. Но все же Й. Шумпетер прав, особенно когда мир вступает в экономику знаний. Раньше в России употребляли слово «дело», имея в виду, в первую очередь, традиционное, может быть, семейное предприятие.

Современное экономическое развитие — это инновационное развитие, поэтому его локомотивами оказались компании, разрабатывающие и внедряющие инновации в широком смысле слова, и новаторы. Экономическое развитие стало более индивидуализированным.

6.3. Информационные технологии — ключевые инновации постиндустриальной экономики и их влияние на экономику

Информационные технологии (ИТ) — центральная и принципиальная инновация. Их основная составляющая — Интернет. ИТ создали условия для преобразования не только и не столько «мертвой» материи, сколько живого человеческого сознания, как индивидуального, так и общественного. Это позволяет распространять (насаждать) господствующую модель сознания и поведения²⁷. Развиваясь, информационная среда преобразует формы и способы мирохозяйственного общения, влияет на образ и стиль жизни, характер мышления людей. В настоящий момент подключение к международной информационной системе возможно даже для развивающихся стран²⁸.

С начала 1980-х гг. основные источники экономического роста и повышения благосостояния людей все более и более перемеща-

²⁷ См.: Братимов О.В., Горский Ю.М., Делягин М.Г., Коваленко А.А. *Практика глобализации: игры и правила новой эпохи*. М.: Инфра-М, 2000. С. 41–58.

²⁸ См.: Kargbo J.A. *Business Information and Internet in the Developing World: A New Outlook*. Резюме доступа: <http://www.firstmonday.dk/subjects/economics.html#businessandtheinternet>

ются от физического капитала и сырьевых ресурсов к накопленным передовым научным знаниям и информационным ресурсам. В промышленно развитых странах происходит переход к новой модели экономического развития — от тяжелого экономического роста (hard growth) к более гибкому росту (smart growth) на базе ИТ, электронной техники, ресурсосберегающей технологии и новых систем управления, что потребовало кардинальной перестройки инвестиционного процесса и привело к существенным изменениям структуры хозяйства²⁹.

Нынешний этап инноваций — переход на беспроводное соединение. Такая связь останется приоритетным направлением развития все ближайшие десять лет. Коммуникационная адекватность общества будет определяться количеством граждан, использующих возможности беспроводного соединения и располагающих устройствами мобильной или беспроводной связи. Беспроводные технологии будут играть ключевую роль в трансформации платформ, используемых в мобильных устройствах, офисной и домашней компьютерной технике. В мобильных устройствах будут использоваться альтернативные источники питания.

Воздействие ИТ всестороннее и всеохватывающее:

- изменяется структура экономики, появляются новые отрасли;
- основные инвестиции делаются в НИОКР, образование, в человеческий капитал;
- снижается зависимость от материальных благ и увеличивается диверсификация и масштабы информационных услуг;
- появляются новые профессии, связанные со сбором, переработкой и использованием информации;
- радикально меняются традиционные профессии;
- развивается новый тип занятости — дистанционная занятость;
- упрощается взаимодействие производителей и потребителей.
- Интернет устраняет связанные с расстояниями барьеры и т.п.³⁰

Внедрение ИТ — это материально-технические инновации, осуществляемые в различных формах. С одной стороны, это новые блага (продукты, услуги), которые могут дать рост прибыли за счет повышения цены на новые продукты или модификацию прежних (на кра-

²⁹ См.: Извеков Н. Предупреждение об опасности. Обзор книги Джереми Рифкина «Конец работе: сокращение рабочей силы в глобальном масштабе и начало послерыночной эры» Режим доступа: http://www.nasledie.ru/oboz/N3-4_97/016.htm

³⁰ Подробнее см.: Дятлов С.А., Селищева Т.А. Развитие информационного сектора в России и его влияние на экономический рост // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова: периодический научно-методический журнал. Кострома: КГУ, 2005. № 5. С. 79.

ткосрочную перспективу) и за счет увеличения объема продаж (на долгосрочную перспективу).

С другой стороны, это диффузные (распространяемые на множестве объектов) инновации-процессы. Они подвергают радикальным преобразованиям всю экономику; привносятся извне и в производства старой экономики, повышая ее эффективность.

И. Пичугин: «Исследователи также отмечали связь между техническими и организационными изменениями: инвестиции в ИКТ часто сопровождаются улучшением параметров рабочей среды. Технологические изменения также положительно коррелируют со сдвигом в структуре рынка труда в сторону высококвалифицированных и образованных рабочих. Вообще, эти вещи тесно связаны между собой: компании, внедряющие и использующие новые технологии, стремятся оптимизировать свою оргструктуру и привлекать более квалифицированный персонал. Аналогично фирмы с высоким уровнем инвестиций в HR, тщательно отбирающие и постоянно обучающие сотрудников, склонны к более высокому уровню инвестиций в ИКТ и более децентрализованной оргструктуре. Сопряженные инвестиции в HR и организационные изменения, которые способствуют максимальной отдаче от ИКТ, могут значительно увеличивать положительную корреляцию между инвестициями в новые технологии и производительностью. И роль ИКТ, которая проявляется в уменьшении стоимости координации экономической активности внутри и между организациями, улучшении бизнес-процессов и оргструктуры, аналитики считают более важной, чем эффект «углубления капитала», согласно которому ИКТ, подобно другим типам капвложений, позволяют создать более эффективную технологию производства. Поэтому ИКТ представляют собой не специфические отраслевые, а «общецелевые» технологии, повышающие производительность во всех секторах экономики»³¹.

ИТ: влияют на эффективность работы и конкурентоспособность фирм и целых отраслей через расширение информационных потоков, которые приводят к передаче знаний, а также к улучшению организации деятельности; превратились в важные рычаги наращивания производственного потенциала и повышения международной конкурентоспособности благодаря сокращению операционных издержек, связанных с производством товаров и услуг и обменом ими, повышению эффективности управленческих функций и расширению воз-

³¹ Пичугин И. *Стимулятор для экономики // Секрет фирмы. 2004. № 030–031. С. 70–74.*

возможностей фирм в деле получения доступа к большим массивам информации и обмена ею³².

Однако не следует преувеличивать важность ИТ по сравнению с остальными источниками роста. «Пока трудно сказать, какая доля нынешнего роста производительности действительно обусловлена особенностями и характером «новой экономики», а какая объясняется особо сильным циклическим эффектом. Может быть, сейчас мы просто переживаем этап эйфории, принимая чрезмерно завышенные рыночные оценки предприятий высоких технологий за реальный технический прогресс? Это маловероятно. Значение сектора информационных и коммуникационных технологий постоянно возрастает, и отмечаемый в настоящее время во многих странах рост производительности явно ускоряется. Поэтому не следует рассчитывать на более высокие и длительные темпы роста производительности в будущем. Может быть, сейчас мы наблюдаем цепь важных сдвигов на одном уровне, которые когда-нибудь, после вызванного ими большого роста доходов, прекратятся»³³.

Кроме того, ИТ существуют в виде инноваций самых различных типов. «Если сравнивать роль компьютера в современной экономике с другими крупнейшими изобретениями и достижениями конца XIX — начала XX столетия — электричеством, двигателем внутреннего сгорания, химией полимеров и индустрией развлечений, — то она отнюдь не больше. Каждое из них также оказало революционное влияние на производство, организацию быта и досуга людей. Именно эти новшества позволили изобрести портативные машины и инструменты, стиральные машины, холодильники, кондиционеры, автомобили, самолеты, полимеры, пластмассы, многочисленные лекарственные средства, телефон, радио, кино, телевидение, звукозапись, массовые газеты и журналы. Как утверждает Роберт Гордон (США), влияние компьютеров на экономику в фундаментальном понимании ограничено, ведь они не могут повысить многофакторную производительность. Это не позволяет рассматривать их распространение как новую индустриальную революцию. Сказанное не должно умалять эпохальную роль компьютеров в экономике. Во-первых, их возникновение и развитие привели к формированию новых отраслей экономики: экономики производства компьютеров, интернет-экономики, электронной коммерции, электронного банкинга. Эти отрасли суще-

³² См.: Доклад об электронной торговле и развитии за 2003 год. Режим доступа: <http://UNCTAD/SDTE/ECB/2003/1>

³³ Виско И., Рок Р. *New Economy. Фантом или явь* // Информация журнала *Deutschland* Режим доступа: <http://www.agronet.ru/articles/newecondeut.html>

ственно влияют на традиционные и значительно меняют их лицо. Во-вторых, компьютеры стали технической основой становления новой экономики как экономики знаний»³⁴.

Влияние ИТ на экономическое развитие большинства европейских стран пока менее очевидно, чем в США³⁵.

Другие страны также испытали быстрый рост производительности, хотя он и происходил на совершенно ином фоне. В Австралии, Дании и Норвегии рост производительности наблюдался параллельно с увеличением числа рабочих мест в условиях быстрого роста валового национального продукта. Между тем стремительный рост производительности в Швеции и особенно Финляндии сопровождался резким ухудшением экономической конъюнктуры и крупномасштабной безработицей.

«Сходство между этими странами заключается, видимо, в том, что существует определенная зависимость между расширением исследований и научных разработок на предприятиях и ускорением роста производительности. Хотя направленность причинных связей здесь не ясна, ибо распространение и рост эффективности ИКТ должны стимулировать инновации в других отраслях, имеющиеся статистические данные подтверждают предположение, что общественная польза от инвестиций в исследования и разработки превышает затраты на них»³⁶.

6.4. «Парадокс производительности»

Позитивное воздействие ИТ на компании в среднесрочном периоде не вызывает сомнений. Но способно ли использование ИТ влиять на рост производительности труда в народнохозяйственном масштабе — вопрос спорный. В качестве механизмов, посредством которых информационные технологии реализуют макроэкономические выгоды, рассматриваются рост производительности труда, который ИТ порождают в производстве и распределении товаров и услуг, и организационные изменения в корпоративном и публичном секторе. Кроме того, ИТ и Интернет увеличили

³⁴ Савельев Е., Куриляк В. Новая экономика: мода или единственный шанс для новой страны. Режим доступа: http://www.big.spb.ru/publications/other/concepts/new_economic.shtml

³⁵ См.: Мак-Коули Д., Лофтхаус Г., Кекич Л., Кенни М. Реализация преимуществ ИКТ и экономический рост в Европе (*Reaping the benefits of ICT: Europe's productivity // Challenge*). Режим доступа: <http://www.microsoft.com/Rus/Government/analytics/EUI/EnclosureB.mspх>

³⁶ Виско И., Рок Р. New Economy. Фантом или явь // Информация журнала Deutschland. Режим доступа: <http://www.agronet.ru/articles/newecondeut.html>

спрос на высококвалифицированных сотрудников, оперирующих знаниями, направили больше венчурного капитала в формирование стартапов в этом секторе и ускорили технологические инновации.

У. Нордхаус в 2001 г., используя новую методику измерения промышленной производительности, показал: в 1996–1998 гг. производительность труда, как в новой экономике, так и в секторах старой экономики, росла быстрее, чем в период 1977–1995 гг. Ускорение распространяется на всю экономику США³⁷. Другие исследования подтвердили правоту Нордхауса. В 1995–2000 гг. в США наблюдалось ускорение в росте производительности труда как в компьютерном, так и в других секторах экономики за счет структурных компонентов: роста капитала, повышения качества рабочей силы, технологического прогресса в компьютерной индустрии и технологического прогресса в других отраслях экономики.

В то же время сведения о выигрыше в производительности, связанном с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), все еще имеются по небольшой группе развитых стран, прежде всего по Соединенным Штатам, и по некоторым странам с формирующейся рыночной экономикой — Сингапур и Республика Корея. Но даже в этих странах споры о масштабах влияния ИКТ на производительность продолжаются. «Эпоха компьютеров отражена повсюду, кроме как в статистике производительности», — отметил нобелевский лауреат Роберт Соллоу в 1987 г.³⁸

Число используемых компьютеров росло экспоненциально, а адекватного прироста производительности труда не было. Даже стали говорить о «парадоксе производительности»³⁹.

«Парадокс производительности» понимается и более широко: увеличение доли прибыли, вкладываемой фирмами в ИТ, не ведет к улучшению их основных финансовых показателей. Это несоответствие и называют «парадоксом производительности»⁴⁰.

В течение нескольких последних десятилетий ИТ оказали огромное влияние на деятельность компаний. Но вне зависимости от масштаба и характера компьютеризации увеличение производительности было недостаточное. Для объяснения этого «парадокса» нужно принять во внимание особенности развития любых технических систем и технологий. Эволюционный подход к изучению технических систем показал, что для технологий характерна S-образная кривая роста отдачи.

³⁷ См.: Виско И., Рок Р. *New Economy. Фантом или явь.*

³⁸ См.: Ревич Ю. *Парадокс производительности.* Режим доступа: <http://old.computerra.ru/online/firstpage/5372/>

³⁹ См.: *Разрешая парадокс // Эксперт. 2000. 23 октября. С. 76–79.*

⁴⁰ *В чем заключается парадокс производительности? Режим доступа: http://ich.tsu.ru/~ptara/project/course/bis/exam/exam2_review.htm*

Если отложить по оси X ресурсы, затраченные на развитие какой-либо технологии, а по оси Y — ее производительность, то обычно получается график, изображенный на рис. 2.

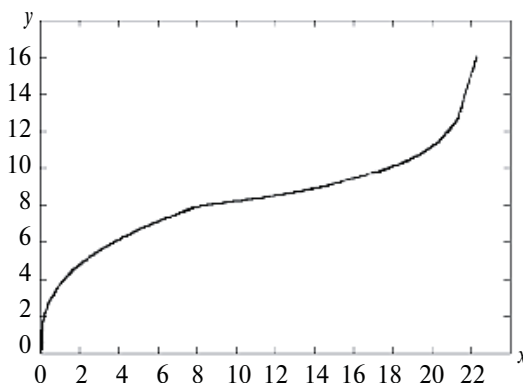


Рис. 2. S-образная кривая роста отдачи, характерная для технологий

Обычно на S-образной кривой отмечают три этапа развития технологии: 1 — зарождение, 2 — скачкообразный рост, 3 — замедление роста и постепенное достижение стадии полной зрелости⁴¹.

Эффективность использования технологии изменяется следующим образом. В начальной фазе, когда компания начинает вкладывать средства в разработку технологии, темпы роста затрат превышают темпы роста результата; во второй фазе результаты улучшаются скачкообразно — результат растет быстрее затрат; в третьей фазе по мере дальнейшего инвестирования в технологию дополнительных средств эффективность снижается — темпы роста затрат превышают темпы роста результата. То есть технология достигает предела производительности и дальнейшее ее совершенствование экономически нецелесообразно.

Наклон кривой и переломные точки развития в каждый период времени отражают эффективность технологии и степень использования технологического потенциала. По мере приближения к пределу дальнейшее совершенствование данной технологии становится экономически нецелесообразным.

Что касается ИТ, то они находятся внизу крутого подъема. Их широкое распространение вплоть до полного насыщения экономики займет десятки лет. Даже в промышленно развитых странах потребо-

⁴¹ Некоторые исследователи выделяют четыре этапа на S-образной кривой в развитии технологии — зарождение, рост, зрелость и спад.

валось не одно десятилетие, чтобы все преимущества, связанные с ИТ, привели к заметному улучшению экономического роста.

Неправильно искать выгоды от применения ИТ преимущественно в сфере производительности труда, поскольку:

- следует принять во внимание тот факт, что производители электронных технологий и компьютерной техники вносят прямой вклад в макроэкономический рост;
- имеются и косвенные выгоды, состоящие в том, что в конечном счете выигрывают потребители, так как снижаются цены на соответствующие услуги и технику. Например, за последние 30 лет цена производительности компьютера в среднем снижалась на 35% в год⁴².

К косвенной выгоде можно отнести и наиболее производительное применение ресурсов. Например, фермер может мгновенно получить информацию о погоде, ценах и состоянии посевов в других регионах через Интернет.

Интерактивные системы с голосовым ответом обеспечивают окупаемость инвестиций на 400% и больше. Только функция вывода на экран при интеграции телефона и компьютера может сократить время каждого телефонного звонка на 15 секунд. Зачастую это эквивалентно увеличению производительности на 5–10%. Некоторые системы визуализации и делопроизводства буквально удвоили производительность обработки исков⁴³.

В то же время производительность труда не может быть единственным мерилom эффективности ИТ. Б. Льюис правильно отмечает: «Понятие производительности применимо не на каждом рабочем месте — способы измерения производительности «белых воротничков» не удалась. Некоторые из занятий «белых воротничков» действительно представляют собой повторяющиеся процессы. Центр по обслуживанию телефонных звонков, обработка страховых исков и заявлений по закладным — все эти процедуры имеют много общего с работой на фабрике. Автоматизация заметно увеличивает производительность в этих областях. Понятие производительности имеет смысл для повторяющихся процессов, связанных с производством или обработкой одинаковых объектов. Эта концепция зародилась на фабричном производстве. На фабрике производятся вещи определенного типа и в больших количествах. Чем больше вещей произведено за то же количество времени, тем меньше капитальные затраты и заработная плата, приходящиеся на каждую вещь. Это способствует снижению цен и увеличению доходов — и то и другое хорошо»⁴⁴.

⁴² См.: *Эксперт*. 2000. 23 октября. С. 22.

⁴³ См.: Льюис Б. *Руководство по выживанию ИС — парадокс производительности* // *Computerworld*. 1996. №12.

⁴⁴ Льюис Б. *Руководство по выживанию ИС — парадокс производительности* // *Computerworld*. 1996. №12.

Обобщая различные подходы к оценке вклада информационных технологий в экономический рост и производительность труда, предлагаем применять комплекс показателей.

Микроуровень экономики, фирма:

- рост производительности труда;
- рост общей эффективности использования факторов производства;
- повышение конкурентоспособности компании, товара, услуги.

Макроуровень, национальная экономика:

- повышение общей производительности факторов производства⁴⁵;
- рост производительности труда;
- макроэкономический рост.

Но даже целый комплекс показателей может не дать полностью адекватной картины. Например, количественные показатели эффективности работы компании не учитывают такие факторы, как улучшение качества продуктов и услуг, их разнообразие, способность фирмы приспособиться к индивидуальным запросам каждого клиента и т.п. Выгоды использования Интернета проявляются в значительной мере в форме экономии времени, удобства, информированности, что сложно отразить в определенном показателе⁴⁶.

Методы измерения экономического роста, производительности труда, эффективности на микро- и макроуровнях экономики в полной мере не отражают изменений в структуре факторов роста. М.Н. Чечурина замечает: «Показатель ВВП не может адекватно отразить значение и роль сферы услуг, а также всех других видов нематериальных факторов, важность учета которых сегодня очевидна. Движение других стоимостных показателей также не отражает реального объема производимых благ, так как тенденция к быстрому снижению издержек на наиболее высокотехнологичные изделия неизбежно приводит к искусственному занижению темпов роста наукоемких отраслей и постиндустриальных экономик в целом (отчасти поэтому наиболее впечатляющих темпов экономического роста достигают страны, осваивающие стадию массового материального производства на основе применения не самых передовых технологий). Стоимостные показатели в нынешних

⁴⁵ Рост производительности труда под влиянием информационных технологий происходит в силу ряда причин: ускоряется рост показателя TFP (total factor productivity — общей производительности факторов производства) в отраслях по выпуску товаров, которые используются для информационных технологий и в отраслях, которые используют информационные технологии, а также увеличивается показатель капиталовооруженности по мере роста инвестиций в информационные технологии. См.: Стрелец И. «Новая экономика»: гипотеза или реальность? [Электронный ресурс]: <http://www.mgimo.ru/kf/MEDIA/ms13/index.htm>

⁴⁶ См.: Трудовые схватки // Эксперт: Спец. выпуск. 2000. 23 октября. С. 84.

условиях делают информационный продукт и другие виды интеллектуальной продукции искусственно недооцененными, а результаты традиционного производства оказываются переоцененными. Именно этот фактор, по оценке ряда специалистов, играет далеко не последнюю роль в образовании внешнеторгового дефицита развитых стран и объясняет большой внешнеторговый дефицит США, лидера информационных технологий и крупнейшего экспортера интеллектуальной собственности»⁴⁷.

Анализ показывает: имеет место не столько «парадокс производительности», сколько проблемы временных лагов проявления воздействия ИТ на экономический рост и сложности статистического фиксирования этих воздействий. Сложность состоит в невозможности обнаружить четкую статистическую связь между быстро растущими инвестициями в ИТ и динамикой производительности в компаниях и отраслях, использующих эти технологии.

Каким образом будет меняться влияние ИТ в дальнейшем, определить на длительную перспективу невозможно. Однако заметим, что ИТ часто сравнивают с появлением и распространением электричества в экономике: сначала происходят массовые инновации, а затем, когда народное хозяйство перешло на новый уровень развития, бум затихает и, наконец, инновационный потенциал исчерпывается.

ИТ стоят только на фазе роста. Их потенциал как фактора экономического роста еще только начинает проявляться даже в наиболее развитых странах. В начальной фазе темпы роста затрат превышают темпы роста результата. Сколь долго будет осуществляться переход к следующей фазе — скачкообразного роста, когда влияние ИТ-факторов в полной мере скажется на динамике экономического роста — один из наиболее сложных вопросов.

Опыт промышленно развитых и новых индустриальных стран показывает: чтобы ИТ-фактор экономического роста (даже при условии некоторой степени информатизации экономики) начал актуализироваться и переходить из разряда потенциальных в реальный, необходим ряд предпосылок и условий, как экономического, так и институционального характера.

Факторы развития информационных технологий одновременно являются и факторами экономического роста. Хотя они только частично обеспечивают экономический рост, но без их использования экономический рост сейчас невозможен. Новые технологии не обязательно повышают производительность труда, но создают новую деловую среду и новый язык делового общения.

⁴⁷ Чечурина М.Н. Анализ моделей научно-технического прогресса как фактора экономического развития // Вестник МГТУ. 2005. Т. 8. №2. С. 345.

Глава 7.

Генезис термина «инновационная деятельность» в нормативно-правовых актах Российской Федерации

Казанцев С.В., Зубкова Е.В.

7.1. Инновационная деятельность, инновации

Первое официальное разъяснение понятия инновационной деятельности появилось в 1991 г.¹ в совместном письме, утвержденном Инновационным советом при Председателе Совета Министров РСФСР 19 апреля 1991 г. № 14-448 и Министерством финансов РСФСР 14 мая 1991 г. № 16/135, «Об инновационных (внедренческих) сферах

¹ Этот факт отметил О.А. Городов в: *Правовая инноватика (правовое регулирование инновационной деятельности)*. СПб.: Юридическая книга, 2008. С. 25–26.

деятельности». В нем говорилось, что «инновационной (внедренческой) деятельностью считается деятельность по созданию и использованию интеллектуального продукта, доведению новых оригинальных идей до реализации в виде готового товара на рынке»².

Здесь мы видим простую замену в используемом в СССР словосочетании «внедренческая деятельность» прилагательного «внедренческая» заимствованным из англоязычной литературы термином «инновационная». В то время изменялся общественный строй; на смену старого приходило новое. Заменяли идеи, символы, ключевые фигуры, слова, имена — от названия страны до названий городов и улиц. В широкий оборот вводилось много иностранных слов — виртуальный, аудит, маркетинг, брокер и т.д. Отчасти это было вполне закономерно: новое время рождает новые смыслы; для их выражения вводят новые слова. А когда новое привнесено извне, заимствовано, заимствуют и чужие термины. При этом некоторые слова становятся интернациональными (например, спутник, компьютер, Интернет), некоторые получают перевод-кальку (например, пользователь, модератор, фундатор).

В то же время в появлении прилагательного «инновационная» вместо «внедренческая» есть и другая причина. Слово «внедрить» означает «ввести куда-либо, использовать в практической деятельности»³. В Советском Союзе говорили о внедрении в производство новых идей, разработок, изобретений, достижений науки. В 1991 г. страна переходила к широкому использованию товарно-денежных отношений. Поэтому неслучайно в цитируемом письме речь идет о реализации в виде товара, т.е. о продаже⁴, а не просто о передаче и применении. Новое для россиян словосочетание содержало и новый смысл — результатом определяемого вида деятельности является товар. О том, что это новое еще не было осознано, говорят содержащиеся в приведенном тексте письма слова: «до реализации в виде готового товара на рынке». Составители письма, видимо, еще не понимали, что товар может быть реализован только на рынке, поэтому и указали его в цитируемом отрывке.

Возможно, предложившие заменить «внедренческая» на «инновационная» считали, что, раз деятельность осуществляется в товарном хозяйстве, результатом её может быть только товар. А это неверно, что давно признано в странах высокоразвитого капитализма. Так, в документе Организации экономического сотрудничества и развития, формулирующем методологию сбора и обработки статистических данных

² http://www.allbusiness.ru/BPravo/DocumShow_DocumID_38749.html

³ *Большой словарь толкового русского языка / гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб.: Норинт, 2004. С. 137.*

⁴ *Термин «коммерциализация» у нас стали использовать позднее.*

об исследованиях и разработках, выделен правительственный сектор, включающий учреждения и организации, предоставляющие, а не продающие обществу услуги, отличные от образовательных⁵.

При появлении в языке иностранных слов смысл последних может меняться. Так в русском языке произошло со значением слов «интеллигент» и «интеллигентный». Коннотация слова «инновационная», как предназначенная для продажи, соответствует одному из значений слова «инновация» в английском языке.

Вот как раскрывает это понятие один из изданных в Великобритании экономических словарей: «Инновация — выведение новых продуктов и услуг или средств из сферы производства на рынок»⁶. При этом в основном значение рассматриваемого слова в американском и английском языках рынок не упоминается: «Инновация — 1) введение чего-либо нового; 2) новая идея, метод или устройство»⁷.

Международный тезаурус Рогерта даёт следующие синонимы инновации: 1) перемена, изменения; 2) отклонение, отступление от чего-либо; 3) новинка, новшество; 4) оригинальность, новизна⁸.

Через семь лет, в 1998 г., появилась новая трактовка рассматриваемого понятия. Согласно Постановлению Правительства РФ «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998—2000 годы» от 24 июля 1998 г. № 832 инновационная деятельность есть процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки⁹. В этом определении три нововведения.

Во-первых, деятельность отождествляется с процессом. Это странно, поскольку деятельность и процесс обычно рассматривают как два разных понятия. При этом последний считают одной из четырёх составляющих деятельности. Тремя другими ее составляющими выступают цель, средства и результат¹⁰.

⁵ *Frascati manual. OECD. 2002. П. 184.*

⁶ *Graham B., Baxter R.E. and Davis E. Dictionary of Economics. Hutchinson: The Economist Books, 1987. P. 206.*

⁷ *Webster's New Collegiate Dictionary. G & C. Merriam Co, 1973. P. 590.*

⁸ *См.: Roget's International Thesaurus. Forth Edition. Harper & Ron International Edition, 1979. P. 1028.*

⁹ *Собрание законодательства РФ. 1998. № 32. Ст. 3886.*

¹⁰ *Деятельность — специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение в интересах*

Во-вторых, согласно приведённому выше определению, инновационная деятельность не обязательно создает товар. Процесс, «направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо научно-технических достижений в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки», также называют инновационной деятельностью. Технологическому процессу не обязательно быть товаром, чтобы использоваться в практической деятельности. Определение не требует товарности и дополнительных научных исследований и разработок. (Не ясно, правда, дополнительных по отношению к чему.)

Такая двойственность делает анализируемое определение непонятным и неоперационным. Действительно, относить ли к инновационной деятельность, результатом которой стал проданный, но не используемый в практической деятельности новый или усовершенствованный технологический процесс?¹¹

В-третьих, в данном определении «налицо отсутствие важнейшего этапа деятельности, требующего значительных затрат, — создание инноваций»¹². В рассмотренном выше совместном письме «Об инновационных (внедренческих) сферах деятельности» (1991 г.) этого упущения не было. Этап создания нового есть и в данном в «Большом юридическом словаре» определении инновационной деятельности. В нем сказано, что инновационной (внедренческой) является деятельность по созданию и использованию интеллектуального продукта, доведению новых оригинальных идей до реализации их в виде готового товара на рынке (в том числе организация экспертиз, внедрение и тиражирование изобретений, ноу-хау, научно-технических разработок, научных производений, открытий, промышленных образцов, товарных знаков, проведение научно-исследовательских, проектных, опытно-конструкторских, маркетинговых исследований с целью создания образцов новой техники и технологий; патентно-лицензионная деятельность)¹³.

людей. Деятельность включает в себя цель, средства, результат и сам процесс. См.: Большой энциклопедический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия; СПб.: Норит, 2004. С. 348.

Процесс (от лат. processus) — продвижение: 1) последовательная смена явлений, состояние в развитии чего-либо; 2) совокупность последовательных действий для достижения желаемого результата (Там же. С. 971).

¹¹ *Некто купил его и все охранные документы, например для недопущения конкуренции со своим товарам.*

¹² *Звонарева Н.В., Морозов Г.Б. О рынке инноваций в России: кто, как и с чем участвует в этом процессе? // Инновации. 2011. №6. С. 71.*

¹³ <http://slovari.yandex.ru/dict/jurid/article/jur2/jur-2404.htm>

По-иному раскрытое понятие «инновационная деятельность» появилось в 2005 г. Согласно Основным направлениям политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года¹⁴ инновационная деятельность представляет собой выполнение работ и (или) оказание услуг, направленных на:

- создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг);
- создание и применение новых или модификацию существующих способов (технологий) её производства, распространения и использования;
- применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономии затрат или создающих условия для такой экономии¹⁵.

Обсудим это определение. В процитированном выше тексте перечислено то, что, по мнению его авторов, может быть результатом инновационной деятельности. В их видении это: а) продукт, б) способы его производства, распространения и использования, с) окружение процесса производства, распространения и использования. Обозначают авторы и сферы инновационной деятельности: создание, распространение и использование продукции, организация ее производства и сбыта.

Недостаток такого подхода — невозможность описать все множества, характеризующие продукт, способы его создания и движения в обществе (хранение, распределение, обмен, потребление, утилизацию или захоронение отходов производства и потребления), оболочку создания и движения. Отсюда возникают изъяны и неточности формулировок. Вот некоторые из них в тесте Основных направлений.

1. Принципиально новая продукция ранее не производилась, следовательно, не было способов ее производства. Поэтому неверно говорить о выполнении работ и/или оказании услуг, направленных на «модернизацию существующих способов» производства принципиально новой продукции.

2. В обсуждаемом определении к инновационной деятельности относится «применение структурных, финансово-экономических, ка-

¹⁴ Утверждены постановлением Правительства РФ от 05.08.2005 г. № 2473п-П17.

¹⁵ Звонарева Н.В., Морозов Г.Б. отмечают, что это определение «не расходится с определением НИОКР, данным в ст. 262 НК РФ, и отвечает понятию научно-технической деятельности, содержащемуся в Законе «О науке и научно-технической политике». См.: Звонарева Н.В., Морозов Г.Б. О рынке инноваций в России: кто, как и с чем участвует в этом процессе? // Инновации. 2011. № 6. С. 71.

дровых, информационных и иных инноваций при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии». Данная формулировка сужает сферу инновационной деятельности в двух важных аспектах.

Во-первых, в ней говорится о выпуске и сбыте продукции и не учитываются такие сферы, как научная, инженерно-техническая и проектная разработка продукции, хранение, транспортировка и потребление продукции.

Во-вторых, речь в ней идет о применении инноваций, «обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии». Тем самым из сферы инновационной деятельности выпадают новшества, дающих другие социально и экономически значимые эффекты. Например, улучшение условий труда, повышение безопасности технологических процессов и продукции, более высокая экологичность технологических процессов и продукции, изменение характера потребления продукции, влияние на уровень культуры и массовое сознание и др. Известно также, что на начальных стадиях производства и выхода на рынок новшества, как правило, имеют высокую цену. Она снижается по мере доработки и усовершенствования изделий и процессов, расширения объемов их производства.

Обойти некоторые трудности, связанные с выработкой строгой формулировки инновационной деятельности, можно отказавшись от раскрытия ее сути с помощью одного охватывающего все виды инновационной деятельности определения и давая определения конкретных ее видов. Например, давать определения для каждого из следующих видов деятельности по созданию новых:

- продуктов;
- технологий;
- приемов и методов организации производства;
- систем управления;
- способов сбора, обработки, хранения и передачи информации;
- каналов, методов, приемов и способов движения новшеств между хозяйствующими субъектами и т.д.; деятельность по применению новшеств и т.п.

Можно воспользоваться и принятым в международной статистике набором видов деятельности, отнесенных к создающим инновации:

- исследование и разработки;
- производственные проектно-конструкторские работы;
- приобретение новых машин, оборудования и технологий;
- приобретение патентов и лицензий;
- приобретение программных продуктов;
- обучение и подготовка персонала.

Такой подход снижает уровень абстрактности определения инновационной деятельности, придает ему более прикладной характер. Именно операциональность дефиниций делает данный подход к формулировке понятий привлекательным для статистических органов, и, видимо, неслучайно по нему пошел наш Росстат. В табл. 1 приведены некоторые из его определений.

Таблица 1

Некоторые используемые Росстатом определения, относящиеся к сфере инновационной деятельности

Понятие	Раскрытие понятия
Инновационные товар, работы, услуги	Продукция, подвергшаяся в течение последних трёх лет разной степени технологическим изменениям.
Технологическая инновация	Результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, внедренных на рынке, нового либо усовершенствованного производственного процесса или способа производства (передачи) услуг, используемых в практической деятельности.
Научные исследования и разработки	Творческая деятельность, осуществляемая на систематической основе с целью увеличения суммы научных знаний, а также поиска новых областей применения этих знаний.
Разработки	Системные работы, основанные на существующих знаниях и направленные на создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем и методов.
Фундаментальные исследования*	Экспериментальные или теоретические исследования, направленные на получение новых знаний без какой-либо конкретной цели, связанной с использованием этих знаний.
Прикладные исследования**	Оригинальные работы, направленные на получение новых знаний с целью решения конкретных практических задач.
Внутренние затраты на исследования и разработки	Затраты на выполнение исследований и разработок собственными силами организации, включая как текущие, так и капитальные затраты.

* Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» определяет фундаментальные исследования как экспериментальную или теоретическую деятельность, направленную на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды.

** Согласно тому же Закону это «исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач».

Другой путь — прямо противоположный — повысить уровень абстракции предлагаемого определения. Например, сказать, что инновационной называется деятельность, связанная с движением в обществе инноваций (созданием, доработкой, распространением, использованием, заменой на ещё более новые). Здесь первичным является понятие инновации, и на его основе строится дефиниция инновационной деятельности. Такой способ задания определений использован: в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ — научной (научно-исследовательской) деятельностью в нем названа «деятельность, направленная на получение и применение новых знаний»; в Федеральном законе «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 21.07.2011 г. № 254-ФЗ: «Инновационная деятельность — деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности» (см. Приложение).

Инновационным проектом данный Закон называет «комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов». Поэтому приведенное выше определение можно переформулировать следующим образом: инновационная деятельность — деятельность, направленная на реализацию комплекса мероприятий по осуществлению инноваций и созданию инновационной инфраструктуры.

Слова «включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность», «направленных на достижение экономического эффекта» в этом определении опущены, поскольку, как отмечено выше, перечень видов деятельности может быть расширен, а экономический эффект — лишь один из многих видов эффектов, вызываемых инновационной деятельностью¹⁶.

Основные направления не содержат прямого определения инноваций, но при описании инновационной деятельности в них после слова «инноваций» в скобках стоит «нововведений». Это дает основание полагать, что авторы Основных направлений отождествляют инновации с нововведениями.

Инновационной продукцией в них названы результат инновационной деятельности (товары, работы, услуги), предназначенный для

¹⁶ В их число входят увеличение свободного времени членов общества, развитие человека как личности, сохранение и улучшение окружающей среды, совершенствование государственного устройства и человеческого общества в широком смысле.

реализации. Тем самым разработчики Основных направлений вольно или невольно отделили инновации от инновационной продукции. При этом осталось непонятным, чем одно из этих понятий отличается от другого.

Определение инновационной продукции как предназначенного для продажи результата инновационной деятельности означает, что созданные хозяйственным субъектом исключительно для собственного потребления новшества (изделия, технологии, программные продукты, системы организации производства, управления, контроля, учета и т.п.), не предназначенные для продажи новшества в оборонно-промышленном и авиационно-космическом комплексах, в силовых структурах и т.д., не являются инновационной продукцией. С этим нельзя согласиться.

Подобное ограничение сферы рассматриваемых в Основных направлениях результатов человеческой деятельности только их товарной формой, возможно, обусловлено тем, что в своем стремлении к построению рыночной экономики авторы Основных направлений упустили из вида, что понятие «продукт» шире понятия «товар» и что и в современном высокоразвитом товарном хозяйстве часть результатов общественного труда не становится товаром.

Более удачным представляется определение инноваций в Федеральном законе «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»: «Инновации — введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях».

Однако и этому определению присущ отмеченный выше недостаток. Оно построено на перечислении объектов, процессов и явлений, которые могут быть отнесены к инновациям: продукт, процесс, метод и т.д. Нет оснований утверждать, что такой перечень будет полным и не будет меняться с течением времени. Например, уже сегодня в него можно было бы включить введенные в употребление новые способы получения, передачи, обработки и хранения информации, новые системы поиска информации и доступа к ней.

К инновациям рассматриваемый Закон относит лишь то, что введено в употребление, т.е. слово «внедрение» (о котором говорилось в начале обсуждения генезиса понятия «инновационная деятельность») является нам в новом облике: «введено в употребление». Следовательно, применяется не лишенный оснований критерий отнесения к инновациям только того, что используется в деятельности человека.

7.2. Инновационная политика, инновационная инфраструктура, инновационно-активные предприятия

Цель государственной политики в области развития инновационной системы, согласно Основным направлениям политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, формирование экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции в интересах реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации: повышение качества жизни населения, достижение экономического роста, развитие фундаментальной науки, образования, культуры, обеспечение обороны и безопасности страны путем объединения усилий государства и предпринимательского сектора экономики на основе взаимовыгодного партнерства.

Отсюда следует: соответствующие органы государственной власти интересуется не всякая инновационная, а только конкурентоспособная инновационная продукция. Таковой принципиально новая продукция¹⁷, как показывает практика, часто становится по истечении довольно длительного периода времени. «Технологическому же младенцу» (термин Ю.В. Яковца) не то что конкурировать, выживать надо. Ему на первых порах требуется действенная поддержка, которую следует предусматривать и в государственной инновационной политике.

Записанная формулировка появилась потому, что авторы Основных направлений понимали деятельность не в ее широком смысле, а как **предпринимательскую деятельность**.

В Основных направлениях говорится о формировании экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции. Почему только экономических? Речь идет о государственной политике, а политика не сводится только к экономике. Для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции нужны соответствующие поставленным целям условия, выходящие за рамки понятия «экономические условия». Это: устройство общества, система общественных институтов, нормативно-законодательная среда, образование, здравоохранение, условия жизни и труда, экология и т.д.

¹⁷ *Продукцию мы рассматриваем в широком смысле, как потенциально полезный результат человеческого труда.*

Объявлено, что государственная политика в области развития инновационной системы реализуется по следующим направлениям:

- 1) создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности;
- 2) формирование инфраструктуры инновационной системы;
- 3) создание системы государственной поддержки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

По этому вопросу заметим: в поддержке нуждаются не только коммерциализация, но, в первую очередь, субъекты инновационной деятельности, работающие на стадиях, предшествующих выводу результатов их труда на рынок. Видимо, авторы Основных направлений упустили из виду, что рыночная экономика есть, прежде всего, производство товаров, и только потом — их продажа (коммерциализация на языке Основных направлений). Сосредоточение их внимания на коммерции могло быть вызвано наблюдаемой повседневностью товарно-денежного хозяйства — торговлей, в то время как самый простой заводской забор скрывает производство товаров от глаз обывателя. К тому же во время подготовки и утверждения Основных направлений весомая доля товаров на российском рынке была произведена за пределами России¹⁸.

Инфраструктура. Это слово проходит от латинских слов «infra» — ниже, под и «structura» — строение, расположение. В наших словарях под ней понимается «совокупность вспомогательных сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для функционирования основных отраслей материального производства и обеспечения условий жизнедеятельности общества»¹⁹.

Основные направления дают свое определение инновационной структуре: «Совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции».

В данном определении отсутствуют: 1) связи между субъектами, 2) объекты. Они, как представляется, тоже формируют инфраструктуру. Действительно, о какой вспомогательной структуре, обеспечивающей функционирование любого вида общественной деятельности в условиях развитого общественного разделения труда, можно говорить без налаженной системы связей между хозяйственными субъек-

¹⁸ Отметим, что на известных этапах становления товарно-денежных отношений меркантилисты тоже сосредоточили своё внимание на торговле.

¹⁹ См.: Большой энциклопедический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия; СПб.: Наринт, 2004. С. 455; Новейший словарь иностранных слов и выражений. М.: Современная литература, 2003. С. 352.

тами, без систем передачи энергии и информации, без транспортной системы, обустроенной территории?

Инновационно-активные предприятия. «Инновационными считаются предприятия, имеющие «завершённые инновации», содержание которых оговорено в Форме № 4 (инновация Федерального государственного статистического наблюдения), утвержденной постановлением Росстата № 42 от 27.07.2006 г. Теперь к категории предприятий, имеющих признаки инновационной активности, относят и те организации, которые занимаются не только технологическими (продуктовыми, процессными), но и маркетинговыми, и организационными инновациями»²⁰.

В 2008 г. Москва, г. Санкт-Петербург и Томская область почти одновременно ввели понятие инновационно-активных организаций. Каждый из регионов ввел свои критерии отнесения организации к инновационно-активной (табл. 2–4²¹).

Таблица 2

Общие критерии инновационно-активных организаций Москвы, Санкт-Петербурга и Томской области

Регион	Критерий
<i>Доля инновационной продукции в объёме выпуска</i>	
Москва	Планируемый удельный вес инновационной продукции (товаров и услуг) в общем объёме отгруженной продукции организации должен составлять не менее 40% на пятый год деятельности.
Санкт-Петербург	Доля инновационной продукции в общем объёме продукции, произведённой организацией — 7–20%.
Томская область	Доля инновационной продукции в общем объёме отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг — не менее 30%.
<i>Затраты на НИОКР</i>	
Москва	Проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и/или приобретение прав на результаты научно-технической деятельности. Привлечение в организацию высококвалифицированных специалистов для научной и инновационной деятельности.
Санкт-Петербург	Доля расходов на НИОКР в общем объеме расходов организации — 3–15%. Затраты на технологические инновации в организации выше, чем на организационные и маркетинговые расходы.

²⁰ Пушкаренко А.Б. Поддержка инновационно-активных предприятий в регионах // ЭКО. 2010. № 6. С. 53.

²¹ Источник таблиц: Там же. С. 53–61.

Окончание табл. 2

Регион	Критерий
Томская область	Доля затрат на инновации, научные исследования, опытно-конструкторские работы в общем годовом объеме отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг — не менее 10%.
<i>Наличие собственных или приобретённых объектов интеллектуальной собственности и приравненных к ним объектов индивидуализации</i>	
Москва	Планируемое число поданных заявок на регистрацию прав на результаты интеллектуальной деятельности — не менее двух в течение планируемого периода (5 лет) для каждого реализуемого в рамках стратегического плана проекта.
Санкт-Петербург	Организация использует собственные результаты интеллектуальной деятельности или внедряет приобретенные объекты интеллектуальной собственности.
Томская область	Наличие защищенных в установленном действующим законодательством порядке прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации (фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания, коммерческое обозначение и т.п.) — не менее одного.
<i>Получение эффекта от инноваций</i>	
Москва	Наличие экономического эффекта от реализации инновационной продукции.
Санкт-Петербург	Отношение прибыли от инновационной деятельности к затратам на инновационную деятельность (индекс доходности инновационной деятельности) — более 1.
Томская область	Годовой прирост отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг в действующих ценах (без НДС и акцизов) — не менее 25%.

Таблица 3

Некоторые специфические критерии инновационно-активных организаций Москвы, Санкт-Петербурга и Томской области

Регион	Критерий
Москва	Наличие у предприятия стратегического плана реализации инновационных проектов на предстоящие пять лет.
Санкт-Петербург	Доля вырабатываемой инновационной продукции составляет не менее 50% от общего объема выпускаемой инновационной продукции.
Томская область	Годовой объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг — от 20 до 150 млн руб.

**Преференции и льготы организациям, включенным в реестр
инновационно-активных организаций Москвы, Санкт-Петербурга
и Томской области**

Регион	Преференция
Москва	Обеспечение субъектам малого и среднего предпринимательства благоприятных стартовых условий для становления и развития бизнеса — выделение нежилых помещений, отвечающих современным технологическим, функциональным и финансовым требованиям; создание сети технопарков, бизнес-инкубаторов с общей площадью 600 тыс. кв. м.
Санкт-Петербург	Предоставление субсидий на проведение мероприятий по реализации инновационной политики Санкт-Петербурга.
Томская область	Снижение ставки налога на прибыль организации в части, зачисляемой в областной бюджет, с 17,5% до 13,5%. Льгота по уплате налога на имущество организации — освобождение 2,2% от стоимости имущества. Инвестиционный налоговый кредит. Предоставление государственных гарантий Томской области. Предоставление субсидий из областного бюджета.

Заключение

Социально-экономические, статистические, юридические и многие другие классы понятий стали неотъемлемой составляющей разрабатываемых концепций, стратегий и планов развития общества и его субъектов. От их строгости во многом зависит понимание и выполнение таких стратегий и планов. Это в полной мере относится и к документам, определяющим инновационное развитие страны.

Инновационная деятельность — сложное социальное явление, для описания и раскрытия сущности которого требуется система категорий. Отдельно взятое понятие, вне связи с другими, вне системы не даёт полного представления об инновационной активности. Поэтому мы рассмотрели набор дефиниций, которые не изолированы друг от друга, между ними есть связь. Часть из них используется в раскрытии других понятий, часть — уточняет область определения и сферу применения терминов, часть — дополняет одну или несколько дефиниций.

Инновационная деятельность — это не только комплексное, но и развивающееся общественное явление. Поэтому множество определяющих его понятий закономерно менялись во времени. И эти изменения продолжатся.

Определение и основное содержание понятия инновационной деятельности и связанных с ним понятий

Понятие	Определение понятия	Источник
<p>И н н о в а ц и о н н а я д е я т е л ь н о с т ь</p>	<p>Деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности.</p> <p>Выполнение работ и(или) оказание услуг, направленных на: создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг); создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования; применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономиию затрат или создающих условия для такой экономии.</p> <p>Содержанием инновационной деятельности субъектов инновационной системы является: проведение анализа и формирование прогноза направлений научно-технологического и инновационного развития экономики с учетом реальных условий рыночного потребления;</p> <p>развитие инфраструктуры инновационной системы;</p> <p>вовлечение в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности; технологическое переоснащение производства для выпуска инновационной продукции;</p> <p>проведение экспертизы разработок, оказание консультационных, информационных, юридических или иных услуг по выводу инновационной продукции на рынок.</p> <p>Инновационная деятельность базируется на приоритетах, которые формируются в сфере коммерциализации результатов исследований и разработок во взаимодействии с предпринимательским сектором экономики исходя из национальных интересов страны и с учетом мировых тенденций развития науки, технологий и техники.</p>	<p>Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»</p> <p>Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, утвержденные Правительством РФ 05.08.2005 г. № 2473п-П7</p>

<i>Продолжение приложения</i>		Источники
Понятие	Определение понятия	Тот же
Инновационная продукция	Результат инновационной деятельности (товары, работы, услуги), предназначенный для реализации.	Тот же
Инновации	Введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.	Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»
Инновационный проект	Комплексе направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов.	Тот же
Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов	Деятельность по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов.	Тот же
Инновационная система	Совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществления своей деятельности в рамках проводимой государством политики в области развития инновационной системы. Инновационная система включает: воспроизводство знаний, в том числе с потенциальным рыночным спросом, путем проведения фундаментальных и поисковых исследований в Российской академии наук, других академиях наук, имеющих государственный статус, а также в университетах страны; проведение прикладных исследований и технологических разработок в государственных научных центрах Российской Федерации и научных организациях промышленности, внедрение научно-технических результатов в производство; промышленное и сельскохозяйственное производство конкурентоспособной инновационной продукции; развитие инфраструктуры инновационной системы; подготовку кадров по организации и управлению в сфере инновационной деятельности. Инновационную систему характеризуют следующие основные показатели: доля внутренних затрат на исследования и разработки в валовом внутреннем продукте; доля предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе предприятий в Российской Федерации; доля инновационной продукции в общем объеме продаж продукции на внутреннем и мировом рынках; сальдо экспорта-импорта технологий.	Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, утвержденные Правительством РФ 05.08.2005 г. № 2473п-П7

Продолжение приложения

Понятие	Определение понятия	Источник
<p>Инфраструктура инновационной системы</p>	<p>Совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции. К инфраструктуре инновационной системы относятся центры трансфера технологий, инновационно-технологические центры, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры подготовки кадров для инновационной деятельности, венчурные фонды и др.</p>	<p>Тот же</p>
<p>Инновационная инфраструктура</p>	<p>Совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг.</p>	<p>Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»</p>
<p>Научно-технологические отрасли (производства)</p>	<p>Отрасли, сферы или виды экономической деятельности, результатом которой является продукция (товары, работы, услуги) со значительной добавленной стоимостью, полученной за счет применения достижений науки, технологий и техники, характеризующаяся высокой долей внутренних затрат на исследования и разработки в стоимостном объеме производства такой продукции.</p>	<p>Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, утвержденные Правительством РФ 05.08.2005 г. № 2473п-П7</p>
<p>Научная (научно-исследовательская) деятельность</p>	<p>Деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, в том числе: фундаментальные научные исследования – экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды; прикладные научные исследования – исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Приоритетные направления развития фундаментальных исследований определяются научным сообществом исходя из национальных интересов России и с учетом мировых тенденций развития науки, технологий и техники. Важнейшие прикладные исследования и разработки ведутся по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники; должны быть нацелены на решение комплексных научно-технических и технологических проблем и ориентированы на конечный результат, способный стать инновационным продуктом.</p>	<p>Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»; Письмо Президента РФ от 30.03.2002 г. № Пр-576 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу»</p>
<p>Научно-техническая деятельность</p>	<p>Деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы.</p>	<p>Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»</p>

Продолжение приложения		
Понятие	Определение понятия	Источник
Экспериментальные разработки	Деятельность, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.	Тот же
Научный и (или) научно-технический результат	Продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.	Тот же
Научная и (или) научно-техническая продукция	Научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.	Тот же
Научно-техническая продукция	Предназначенные для реализации результаты завершенных научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных и технологических работ, а также услуги по их выполнению. К научно-технической продукции относятся техническая документация, опытные образцы, опытные партии, экспериментальные образцы, модели, макеты, отчеты о научно-исследовательской работе, а также отдельные виды работ, выполненных по заказу (испытания, подконтрольная эксплуатация, технология, операция и т.д.).	Рекомендации. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения. Р 50-605-80-93. (утв. приказом ВНИИстандарта от 09.07.1993 г. № 18)
Стадии жизненного цикла продукции (народнохозяйственной)	Исследование и проектирование; изготовление, обращение и реализация, эксплуатация или потребление.	Тот же
Научно-исследовательская работа (по созданию продукции), НИР	Комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обобщенных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции. Научно-исследовательская работа по созданию продукции является одной из разновидностей прикладных научно-исследовательских работ. Она служит начальным этапом комплекса работ по созданию и освоению новой техники и проводится в случае, когда разработку продукции невозможно или нецелесообразно осуществить без проведения соответствующих научных исследований. В отличие от фундаментальных и поисковых НИР, прикладная НИР проводится с целью создания конкретного образца (типа изделия, материала) или исследования особенностей его функционирования, или применения.	Тот же

Продолжение приложения

Понятие	Определение понятия	Источник
Опытно-конструкторская работа, ОКР	Комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец, изготовлению и испытанию опытного (головного) образца (опытной партии), выполняемых для создания (модернизации) продукции.	Тот же
Опытно-технологическая работа, ОТР	Комплекс работ по созданию новых веществ, материалов и (или) технологических процессов и технической документации на них.	Тот же
Инжиниринговые услуги	Инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных, сельскохозяйственных и других объектов, проектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторские разработки и другие подобные услуги).	Налоговый кодекс Российской Федерации, 2 часть (ст. 148)
Государственная научно-техническая политика	Составная часть социально-экономической политики, которая выражает отношение государства к научной и научно-технической деятельности, определяет цели, направления, формы деятельности органов государственной власти Российской Федерации в области науки, техники и реализации достижений науки и техники.	Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»
Государственная политика в области развития инновационной системы	Составная часть государственной научно-технической и промышленной политики, представляющая собой совокупность осуществляемых государством социально-экономических мер, направленных на формирование условий для развития производства конкурентоспособной инновационной продукции на базе передовых достижений науки, технологий и техники и повышение доли такой продукции в структуре производства, а также системы продвижения и реализации продукции и услуг на отечественном и мировом рынках. Целью государственной политики в области развития инновационной системы является формирование экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции в интересах реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации: повышение качества жизни населения, достижение экономического роста, развитие фундаментальной науки, образования, культуры, обеспечение обороны и безопасности страны путем объединения усилий государства и предпринимательского сектора экономики на основе взаимовыгодного партнерства. Государственная политика в области развития инновационной системы базируется на равноправном государственно-частном партнерстве и направлена на объединение усилий и ресурсов государства и предпринимательского сектора экономики для развития инновационной деятельности. Государственная политика в области развития инновационной системы реализуется по следующим направлениям:	Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, утвержденные Правительством РФ 05.08.2005 г. № 2473п-П7

Продолжение приложения

Понятие	Определение понятия	Источник
	<p>(1) создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности;</p> <p>(2) формирование инфраструктуры инновационной системы;</p> <p>(3) создание системы государственной поддержки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.</p> <p>(1) Создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности предусматривает:</p> <p>охрану, использование и защиту результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>определение правовых норм, регламентирующих использование ресурсов систем научно-технической и военно-технической информации для информационной поддержки инновационной деятельности, включая обмен знаниями и технологиями между оборонно-промышленным и гражданским секторами экономики;</p> <p>создание правовых условий для консолидации усилий федеральных и региональных органов власти, органов местного самоуправления по формированию инновационной системы;</p> <p>расширение полномочий субъектов Российской Федерации и муниципальных образований по ресурсной поддержке инновационной деятельности;</p> <p>разработку и реализацию мер налоговой, таможенной и тарифной политики, направленных на стимулирование коммерциализации и внедрения в производство новых технологий;</p> <p>создание нормативно-правовой базы, направленной на формирование благоприятной среды для привлечения частных инвестиций для финансирования инновационной деятельности, включая развитие форм совместного финансирования инновационных проектов за счет средств федерального бюджета и средств частных инвесторов;</p> <p>создание институциональных и правовых условий для развития венчурного предпринимательства в области наукоемких инновационных проектов.</p> <p>(2) Формирование инфраструктуры инновационной системы предусматривает:</p> <p>создание и развитие объектов инновационной инфраструктуры;</p> <p>формирование инновационно-активных территорий (научполазов, технополисов и др.), в том числе технико-внедренческих экономических зон;</p> <p>развитие системы региональных и отраслевых фондов поддержки инновационной деятельности, включая фонды стартового финансирования и венчурного предпринимательства;</p> <p>формирование системы информационной поддержки, включая оказание консалтинговых услуг для организации взаимодействия участников инновационной деятельности;</p>	

Понятие	Определение понятия	Источник
<p>Приоритетные направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации, Перечень критических технологий Российской Федерации</p>	<p>содействие созданию и развитию малых инновационных предприятий. Инфраструктура инновационной системы развивается, в первую очередь, на территориях субъектов и муниципальных образований Российской Федерации с высокой концентрацией инновационного потенциала, включая наукограды, академгородки, особые экономические зоны, закрытые административно-территориальные образования и иные виды технополисов в соответствии с условиями конъюнктуры внутреннего и мирового рынков.</p> <p>(3) Государственная поддержка коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, включая подготовку производства и обеспечение вывода на рынок инновационной продукции, осуществляется путем:</p> <p>координации федеральных, региональных, межведомственных и ведомственных целевых программ в целях консолидации и концентрации бюджетных и внебюджетных ресурсов для финансирования инновационной деятельности;</p> <p>комплексного решения задач инновационного развития регионов и наукоёмких высокотехнологичных отраслей в рамках реализации (1) Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации и (2) Перечня критических технологий Российской Федерации;</p> <p>совершенствования механизмов взаимодействия участников инновационной деятельности, в первую очередь, между научными организациями, высшими учебными заведениями и промышленными предприятиями в целях продвижения новых знаний и технологий в производство.</p> <p>Приоритетные направления развития науки, технологий и техники и Перечень критических технологий взаимосвязаны со стратегическими целями и приоритетными направлениями, определенными в прогнозах и программах социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную и долгосрочную перспективу.</p> <p>Приоритетные направления развития науки, технологий и техники федерального значения, Перечень критических технологий федерального значения и целевые программы научных исследований и экспериментальных разработок формируются в целях обеспечения реализации важнейших инновационных проектов государственного значения по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.</p> <p>Формирование и корректировка приоритетных направлений и перечня критических технологий осуществляется в 2 этапа:</p> <p>I этап – подготовка долгосрочного прогноза научно-технологического развития Российской Федерации и других материалов по комплексному анализу тенденций научно-технического и технологического развития Российской Федерации и зарубежных стран;</p>	<p>Постановление Правительства РФ от 22.04.2009 г. № 340 «Об утверждении Правил формирования, корректировки и реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»</p>

Понятие	Определение понятия	Источник
	<p>II этап – подготовка предложений по формированию и корректировке приоритетных направлений и перечня критических технологий на основе экспертизы соответствующих предложений.</p> <p>Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники в Российской Федерации являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность и противодействие терроризму. 2. Индустрия наносистем. 3. Информационно-телекоммуникационные системы. 4. Науки о жизни. 5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники. 6. Рациональное природопользование. 7. Транспортные и космические системы. 8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. <p>Перечень критических технологий – перечень технологий, имеющих важное социально-экономическое значение или важное значение для обороны страны и безопасности государства.</p> <p>В данный перечень включены следующие технологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники. 2. Базовые технологии силовой электротехники. 3. Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии. 4. Биомедицинские и ветеринарные технологии. 5. Геномные, протеомные и постгеномные технологии. 6. Клеточные технологии. 7. Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий. 8. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии. 9. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. 10. Технологии биоинженерии. 11. Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств. 12. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам. 13. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем. 14. Технологии наноустройств и микросистемной техники. 15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику. 	<p>Указ Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»; Письмо Президента РФ от 30.03.2002 г. № Пр-576 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу»</p>

Окончание приложения

Понятие	Определение понятия	Источник
	<p>16. Технологии получения и обработки конструктивных наноматериалов.</p> <p>17. Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.</p> <p>18. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем.</p> <p>19. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.</p> <p>20. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи.</p> <p>21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</p> <p>22. Технологии снижения социально значимых заболеваний.</p> <p>23. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта.</p> <p>24. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.</p> <p>25. Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.</p> <p>26. Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии.</p> <p>27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.</p>	

Глава 8.

Дефиниции ключевых элементов понятийного аппарата как основа эффективного стимулирования инновационной деятельности

Мельникова Н. П., Малкова Ю.В.

Терминологический аппарат имеет важное значение для развития как теории налоговых льгот, так и практики налогового стимулирования. При разработке основных направлений налоговой политики на среднесрочный период Министерство финансов РФ в 2012–2014 гг. обращало внимание на проблему низкой эффективности налоговых льгот, в том числе в сфере поддержки инновационной деятельности. Одной из причин недостаточной действенности применяемого в настоящее время механизма налогового стимулирования инновационного развития российской экономики является несоблюдение принципа адресности налоговых льгот. Практическая реализация данного принципа состоит в том, что налоговые льготы должны предоставляться на конкретные цели конкретным субъектам (категориям налогоплательщиков), то есть должно соблюдаться единство адресности

субъекта и объекта налогового льготирования. В этой связи закономерно возникают следующие вопросы: Что надо стимулировать для обеспечения развития инновационной деятельности? Кому надо предоставлять налоговые льготы?

Ясность содержательного наполнения используемых дефиниций является обязательным условием для практической реализации принципа определенности налогообложения и организации эффективного налогового контроля за правомерностью применения налоговых льгот.

8.1. Инновационная экономика

В двадцать первом веке начал формироваться новый тип рыночной экономики — инновационная экономика. Первоначально инновационную экономику трактовали как экономику знаний. Именно знания в XXI веке стали важнейшим фактором производства, который и определил новый тип экономики. Т.А. Исмаилов и Г.С. Гамидов отмечают, что «в инновационной экономике под влиянием научных и технологических знаний традиционные сферы материального производства трансформируются и радикально меняют свою технологическую основу, ибо производство, не опирающееся на новые знания и инновации, в инновационной экономике оказывается нежизнеспособным»¹. Таким образом, можно сказать, что в условиях инновационной экономики возрастает не только ценность знаний как таковых — не меньшую значимость имеет возможность их реализации в виде конкретного продукта.

Свободная энциклопедия «Википедия» также определяет инновационную экономику как «экономику, развитие которой осуществляется за счет фактора знаний, за счет постоянного генерирования знаний. Инновационная экономика позволяет генерировать избыточный поток инноваций, постоянно задавая следующую планку в технологическом соревновании».

Академик РАН В. Л. Макаров предлагает под «экономикой, базирующейся на знаниях» понимать «тип экономики, где сектора технологической материализации знаний играют решающую роль, а производство знаний является источником экономического роста»².

¹ Исмаилов Т. А., Гамидов Г. С. *Инновационная экономика — стратегическое направление развития России в XXI веке // Инновации.* — 2003. — № 1. — 31 с.

² Макаров В. *Контуры экономики знаний // Экономист.* — 2003. — № 3. — 34 с.

Несколько иным подходом к определению сущности инновационной экономики является трактовка, предложенная Н. Н. Башкировой и Н. П. Мельниковой. Эти авторы вводят понятие экономики инновационного типа и делают акцент на непрерывности не только процесса продуцирования знаний, но и непрерывности их использования в воспроизводственном процессе. Указанные экономисты предлагают следующую дефиницию экономики инновационного типа: «инновационный тип развития (или экономика инновационного типа) означает, что национальная экономика достигает устойчивых темпов роста за счет фактора непрерывного внедрения в производство инноваций».³ Неотъемлемой характеристикой инновационной экономики они считают непрерывность процесса внедрения инноваций в производство, что и обеспечивает экономический рост. Образно говоря, инновационная экономика — это экономика своеобразного «замкнутого» цикла, когда идет непрерывный процесс продуцирования новых знаний, коммерциализации новых знаний и их использование в национальной экономике.

Анализ различных подходов к феномену инновационной экономики позволил выделить её основные отличия от других экономических систем:

- 1) особую роль в обществе и экономике начинают играть знания (отсюда и понятие «экономика знаний»);
- 2) к традиционным факторам производства, таким как земля, труд, капитал, добавился новый — интеллектуальный капитал, роль которого в процветании организации и государства в целом ставится на первое место;
- 3) процесс внедрения инноваций стал динамичным и непрерывным. В инновационной экономике путь от научной идеи до конечного продукта, внедренного в производство, значительно сократился по сравнению с предыдущим десятилетием;
- 4) появились так называемые «закрывающие технологии» — способы производства или технологии, делающие ненужными или неэффективными целые отрасли экономики, типы продукции, системы вооружений.

³ Башкирова Н. Н., Мельникова Н. П. Практические вопросы совершенствования налогового стимулирования развития инновационной экономики в России // *Налоги и налогообложение*. — 2007. — № 11. — 45 с.

8.2. Инновационная деятельность

С понятием инновационной экономики неразрывно связано понятие инновации. В самом общем смысле инновация — это новшество. Однако с точки зрения обеспечения эффективной налоговой политики необходимо определить, какие именно новшества необходимо поддерживать посредством налоговых льгот. В этой связи возникает вопрос о содержательном наполнении термина «инновации» с позиций построения налогового стимулирования развития инновационной экономики. Следует отметить, что в экономической литературе понятие «инновации» неразрывно связано с понятием «инновационная деятельность».

Подбор основных трактовок понятия инновационной деятельности, которые имеются как в законодательных и нормативных документах, так и в экономической литературе, дан в *Приложении*.

На основе проведенного авторами анализа имеющихся на сегодняшний день трактовок содержания инновационной деятельности можно выделить два основных подхода. При первом подходе инновационная деятельность определяется как процесс создания и распространения инноваций. В данном случае составными частями инновационной деятельности являются: фундаментальные исследования, прикладные разработки, опытно-конструкторские работы, создание промышленного образца и вывод его на рынок (коммерциализация результатов НИОКР). Таким образом, инновационная деятельность при указанном подходе завершается стадией выхода готового инновационного продукта на рынок.

Второй подход к пониманию сути инновационной деятельности можно назвать узким, так как инновационная деятельность трактуется как совокупность действий, связанных с коммерциализацией инноваций и внедрением их в производство. Таким образом, из инновационной деятельности исключается процесс создания самой инновации, который состоит из фундаментальных исследований и НИОКР.

Авторы данного исследования придерживаются первого, «широкого» подхода к пониманию инновационной деятельности.

Научная деятельность и инновационная деятельность тесно связаны между собой. Конечным продуктом научной деятельности является зафиксированный на любом информационном носителе результат, содержащий в себе новые знания или решения (или объект интеллектуальной собственности). Инновационная деятельность в широком смысле предполагает не только производство нового знания, его материализацию, но и использование, внедрение результатов экспериментальных разработок, научной (научно-исследовательской) и

научно-технической деятельности в сфере производства и реализации продукции. Сам процесс использования или внедрения научных результатов и экспериментальных разработок часто сопровождается проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, получением новых или дополнительных результатов. В связи с этим, можно сделать вывод о том, что научная и научно-техническая деятельность являются неотъемлемой *частью* инновационного цикла, за которой следуют этапы коммерциализации инноваций и внедрение инновационного продукта в производство. Модель инновационного цикла представлена на Рис. 1.

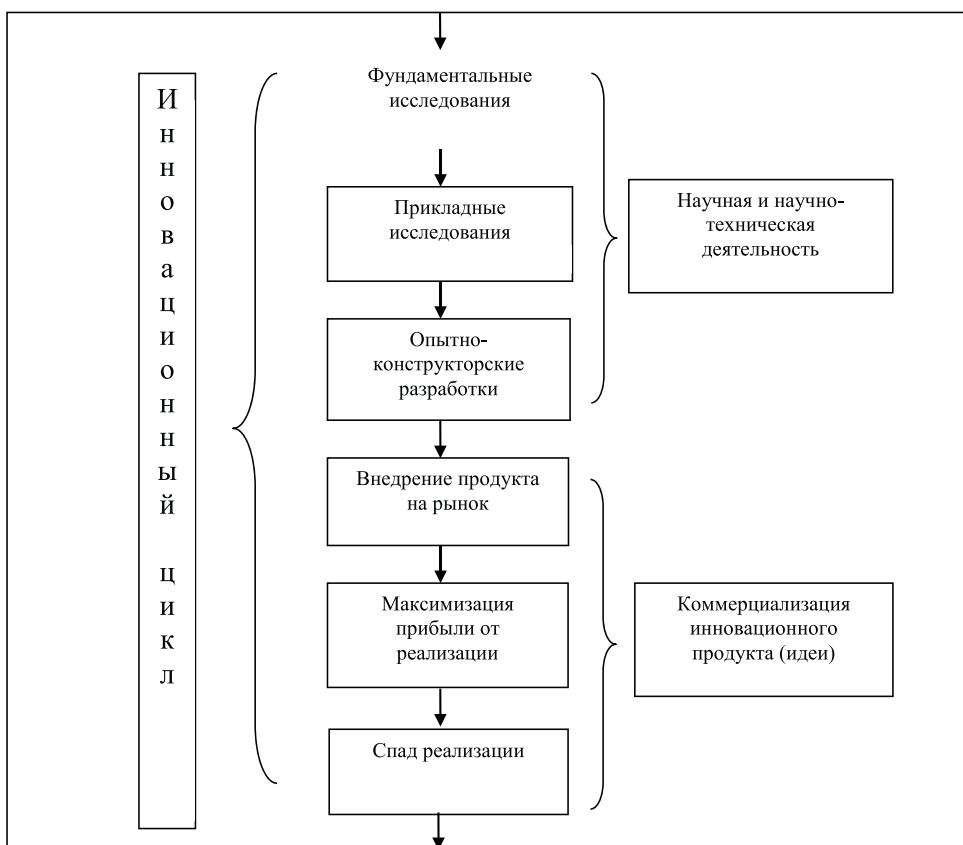


Рис. 1. Модель инновационного цикла

Этап коммерциализации инновационного продукта завершает жизненный цикл инновационной идеи. Этот инновационный цикл соответствует той части процесса инновационного развития, которая отражает «предложение инноваций». Однако инновационное развитие экономики будет эффективным лишь в том случае, когда предложенные рынку инновации найдут спрос. Поэтому в настоящее время, особенно для России, важнейшее значение приобретает государственная поддержка (в том числе налоговая) спроса на инновации.

Задача инновационной экономики состоит в том, чтобы обеспечить для появляющихся новых знаний прохождение полного инновационного цикла: разработка нового знания, его материальное воплощение, коммерциализация и внедрение в производство. Именно непрерывность инновационной деятельности создает инновационную экономику.

8.3. Инновации

При различных подходах к трактовке содержания инновационной деятельности ключевым элементом в этом понятии выступает *инновация*. Анализ нормативно-правовых актов по 29 субъектам Российской Федерации, показал, что наиболее распространенным пониманием инновации является следующее: инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Ряд российских экономистов (А. И. Богданов, Л. Водачек, О. Водачкова, С. Ю. Глазьев, Т. Давила, П. Друкер, А. Г. Кругликов и др.) предложили различные классификации инноваций, которые были обобщены П. Н. Завлиным. В работе «Основы инновационного менеджмента»⁴ выделены четыре основных подхода к определению инноваций: объектный, процессный, объектно-утилитарный, процессно-финансовый.

Сущность объектного подхода заключается в том, что в качестве инновации выступает объект – результат научно-технического прогресса: новая техника, технология. В рамках процессного подхода под инновацией понимается комплексный процесс, включающий разработку, внедрение в производство и коммерциализацию новых по-

⁴ *Основы инновационного менеджмента. Под ред. Завлина П. Н., Казанцева А. К., Миндели Л.Э. – М.: «Экономика», 2006. – С. 24.*

требительных ценностей (товаров, техники, технологии, организационных форм и т.д.). Объектно-утилитарный подход к определению термина «инновация» характеризуется двумя основными моментами. Во-первых, в качестве инновации понимается объект (новая потребительная стоимость), основанный на достижениях науки и техники. Во-вторых, акцент делается на утилитарной стороне нововведения — способности удовлетворить общественные потребности с большим полезным эффектом. В рамках процессно-финансового подхода под инновацией понимается процесс инвестирования в новации, вложения средств в разработку новой техники, технологии, научные исследования⁵.

Следует отметить, что объектный подход страдает методологическим изъяном, так как разрывает единую цепочку «создание инновации → потребление инновации в производстве». Процессный подход как раз обеспечивает единство процесса рождения научной идеи, воплощение её в изобретении, реализации в новом продукте, готовом для коммерциализации, и внедрении этого нового продукта в производство.

С позиций разработки эффективного механизма налогового стимулирования инновационного развития российской экономики интересен процессно-финансовый подход. Представляется необходимым обеспечить два направления при развитии налогового стимулирования: стимулирование инвестиций в разработку и создание новых продуктов (изобретений, новшеств) и стимулирование инвестиции для внедрения полученных разработок в процесс производства.

В рамках вопроса изучения содержательного наполнения понятия «инновация» интерес представляет так называемое Руководство Осло. В 1998 г. по инициативе Северного фонда промышленного развития началась работа по сбору и обработке статистических данных по инновациям в странах членах ОЭСР. В качестве основы для определения ключевых индикаторов инновационного развития была предложена работа К. Смита из Группы по исследованиям инновационных процессов и технологического развития Норвегии. В 1989 г. работа с незначительными изменениями была представлена на рассмотрение комитета «Эксперты по научным и технологическим индикаторам разных стран ОЭСР» (National Experts on Science and Technology Innovations, NESTI). В настоящее время действует третья редакция Руководства ОЭСР по определению индикаторов развития инновационной сферы экономики, которое далее будет называться *Руководство Осло*.

Согласно 146 и 149 статьям Руководства Осло, инновация определяется как введение в употребление какого-либо нового или значительно

⁵ Там же, с. 5.

улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях.

Согласно подходам Росстата и Руководства Осло в классификации инноваций выделяют четыре групп инноваций: продуктовые, процессные, организационные и маркетинговые.

Руководство Осло исключило термин «технологические инновации» поскольку «его присутствие внушает опасение, что многие фирмы из сектора услуг будут интерпретировать это прилагательное в смысле «использование высокотехнологичных производств и оборудования» и, соответственно, считать, что речь идет о чем-то неприменимом ко многим из их собственных продуктовым и процессным инноваций»⁶. Однако для разработки концепции налогового стимулирования инновационного развития экономики необходимо использовать именно термин «технологические инновации», которые смогут обеспечить прорыв в развитии российской экономики. Налоговое стимулирование инновационной деятельности должно быть ориентировано именно на развитие высокотехнологичных производств, использование высокотехнологичного оборудования.

Руководство Осло и Росстат не относят к инновациям:

- эстетические изменения в продуктах (цвете, декоре и т.д.);
- незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменными его конструктивное исполнение, не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного изделия, а также входящих в него материалов и компонентов;
- расширение номенклатуры товаров, работ, услуг за счет ввода в производство товаров, работ и услуг, не выпускавшихся ранее в данной организации, но уже достаточно известных на рынке сбыта видов товаров, работ, услуг с целью обеспечения спроса сегодняшнего дня (сиюминутного спроса) и доходов организации;
- расширение производственных мощностей за счет дополнительных станков уже известной модели либо даже замены станков на более поздние модификации той же модели;
- продажу инновационных товаров, работ, услуг, полностью произведенных или разработанных другими организациями;
- организационные и управленческие изменения, включая переход на передовые методы управления, внедрение существенно измененных организационных структур, реализацию новых или значительно измененных направлений в экономической стратегии организации.

⁶ *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 2005.*

Анализ имеющихся трактовок понятия «инновация» позволил авторам сформулировать следующую обобщающую дефиницию: Инновация – результат интеллектуальной деятельности, представленный в готовой для коммерциализации форме. Инновация как объект налогового стимулирования представляет собой качественно новый или существенно улучшенный новый продукт/технология. Инновация всегда является результатом научной или научно-технической деятельности.

8.4. Инновационное оборудование

С позиций повышения эффективности налогового стимулирования инвестиционной деятельности важное значение имеет определение понятия «инновационное оборудование». Данная дефиниция необходима для реализации принципа адресности налоговых льгот с точки зрения объекта стимулирования.

Сразу отметим, что инновационное оборудование и новое оборудование не являются синонимами. При этом имеется в виду не дата изготовления и дата приобретения оборудования, а то, насколько оборудование отвечает концепции современного производства.

Следует обратить внимание на то, что производство и использование оборудования инновационного типа не является самоцелью. Оборудование инновационного типа – это средство реализации поставленных задач. Для достижения данной цели не обязательно должно использоваться оборудование инновационного типа. Вместе с тем разработка и внедрение в последующий коммерческий оборот определенных инновационных продуктов может потребовать в обязательном порядке использования оборудования, которое само по себе является продуктом научных исследований и разработок.

Следует обратить внимание и на то, что оборудование инновационного типа необязательно должно использоваться для производства инновационного продукта. Оно может быть необходимым для выпуска давно известного продукта, который не подвергается никаким изменениям и доработкам. В данном случае применение оборудования инновационного типа необходимо для решения иных производственных и экономических задач.

Можно выделить следующие критерии, которым должно отвечать оборудование инновационного типа:

- 1) Оборудование, машины и механизмы (в целом и отдельные комплекты к ним) должны быть результатом научных исследо-

ваний и разработок и отвечать требованиям концепции современного производства.

- 2) Использование оборудования, машин и механизмов должно позволять производить продукт, который сам а) является результатом научных исследований и разработок; б) не имеет аналогов или имеет существенные отличия, либо качественные улучшения по сравнению с ранее выпускаемым идентичным продуктом.
- 3) Использование оборудования, машин и механизмов должно способствовать повышению эффективности производства, экономии сырья, снижению отдельных видов затрат (например, трудозатрат, энергозатрат, усилению безопасности труда и т.д.).
- 4) Использование оборудования, машин и механизмов не должно нарушать экологический баланс.

8.5. Организация инновационного типа

С точки зрения реализации принципа адресности налоговых льгот интерес представляет такое понятие как «организация инновационного типа». Можно выделить три основных критерия отнесения организации к организации инновационного типа:

- доля затрат на НИОКР в общем объеме затрат;
- доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции (коэффициент инновационной активности);
- индекс доходности инновационной деятельности, под которым понимается соотношение выручки от реализации инновационной продукции от общего объема реализации.

В табл. 1. приведены критерии отнесения организаций к организации инновационного типа.

Таблица 1.

Критерии отнесения организаций к инновационному типу⁷

Виды деятельности (отрасли) организаций	Показатели инновационности организаций
Аэрокосмическая промышленность Фармацевтика Компьютерное оборудование Производство оборудования для целей телекоммуникаций и связи Точное приборостроение Услуги в области телекоммуникаций и связи Лазерные и электронно-ионные плазменные технологии	Доля затрат в НИОКР в общем объеме затрат не менее 15%. Доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции (коэффициент инновационной активности) не менее 20%. Индекс доходности инновационной деятельности (в целом по организации) больше 1 (отношение НИОКР, которые привели к созданию новой продукции или к получению выручки иным образом к НИОКР, которые в конечном итоге не привели к получению выручки).
Электротехническое машиностроение Автомобилестроение Химическая промышленность (за исключением фармацевтики) Производство транспортных средств и транспортная инфраструктура Прочее машиностроение и станкостроение Интермодальные перевозки и логистические системы Металлургия (металлы и сплавы со специальными свойствами)	Доля затрат на НИОКР в общем объеме затрат не менее 10%. Доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции не менее 15%. Индекс доходности инновационной деятельности (в целом по организации) больше 1.
Нефтепереработка Производство резины и пластмасс Добывающая и обрабатывающая промышленность (за исключением горно-металлургической промышленности) Судостроение Металлургия Металлообработка (за исключением машиностроения и станкостроения)	Доля затрат на НИОКР в общем объеме затрат не менее 7%. Доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции не менее 10%. Индекс доходности инновационной деятельности (в целом по организации) больше 1.

⁷ Приводится по Положению к Постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 20.07.2007 г. № 881.

Понятие «инновационная организация» используется в статистике, например, в Инструкции по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»⁸. Инновационная организация определяется как организация, которая в течение последних трех лет имела завершённые инновации, т.е. внедрённые на рынке новые или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям и усовершенствованию продукты, услуги или методы их производства (передачи); внедрённые в практику новые или значительно усовершенствованные производственные процессы, новые или значительно улучшенные способы маркетинга, организационные и управленческие изменения.

Данное определение не может быть использовано для целей налогового стимулирования, так как страдает, по нашему мнению, двумя существенными изъянами. В нём под понятие инновационной организации подпадают только те субъекты хозяйственной деятельности, которые создают инновационный продукт и доводят его до стадии коммерциализации, и выпадают организации, внедряющие у себя инновационные продукты и инновационные технологии. Представляется, что это является методологически неверным с точки зрения организации эффективного налогового стимулирования инновационного развития. Выше отмечалось, что в настоящее время российская экономика нуждается в налоговом стимулировании не только предложения инноваций, но и спроса на них. В связи с этим организации, использующие в производственном процессе инновационные продукты и инновационные технологии (разработанные другими экономическими субъектами и присутствующие на российском рынке), также должны быть включены в понятие «инновационная организация».

Считаем целесообразным выделить два типа (две группы) инновационных организаций. Во-первых, организации, осуществляющие инвестиции в НИОКР, ориентированные на создание инновационных продуктов и инновационных технологий, готовых для вхождения на рынок. При этом учитываются инновации, выполненные как самостоятельно, так и при участии других организаций. Во-вторых, организации, осуществляющие инвестиции в использование в своем производстве инноваций, предложенных российским и мировым рынками.

⁸ *Постановление Росстата от 20.11.2006 г. № 68 «Об утверждении порядков заполнения и представления форм федерального государственного статистического наблюдения № 3-информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве связанных с ними товаров (работ, услуг)», № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».*

В качестве аргумента в пользу необходимости выделения второго типа инновационного предприятия можно сослаться на определение инновационной организации, которое дано в Руководстве Осло. Инновационные организации определяются в нём как организации, внедрившие инновации в течение периода наблюдения. При этом инновации в равной степени могут быть технологическими, маркетинговыми или организационными, коммерчески успешными или не принести результата, осуществленными самостоятельно или с участием других организаций, заимствованными. Внимательное прочтение определения, данного в Руководстве Осло, позволяет прийти к выводу, что в нём фиксируется не создание, а именно внедрение инноваций.

С точки зрения задач российской практики для нас на сегодняшний день, по-прежнему, актуальным является оказание государственной, в том числе налоговой поддержки организациям, занятым разработкой и созданием инновации, то есть организациям, осуществляющим НИОКР.

Считаем, что необходимо учитывать факт использования организацией нематериальных активов, которые являются своего рода «мерилом» количества инновационных продуктов и технологий. Организацию, безусловно, следует признать инновационной, если она купила право на обладание нематериальным активом в виде производственного образца инновационного продукта или патента на инновационную технологию и внедряет его у себя. Вместе с тем, существуют организации, которые приобретают не материальный актив, а непосредственно инновационный продукт и использует его в своей деятельности. Их, на наш взгляд, также можно считать инновационными.

В качестве примера можно привести автомобилестроение. Если завод покупает право на использование в производстве промышленного образца инновационного впрыскивателя, который позволяет снизить потребление бензина автомобилем на 50%, то это инновационная организация. Если завод (а в таком случае он будет наверняка не один) приобретает непосредственно впрыскиватели и ставит их на свои автомобили, то это уже не инновационная организация, это потребитель инновационного продукта или технологии. Подменять категории не стоит, однако в части налогового стимулирования можно выделить две категории организаций: непосредственно инновационные организации и организации-потребители инновационного продукта.

Считаем целесообразным разработку механизма налогового стимулирования не только для действующих инновационных организаций, но и для тех, которые создаются как инновационные организации. При этом возможно предусмотреть специальные льготы для вновь создаваемых инновационных организаций. Таким образом, с точки

зрения механизма налогового стимулирования инновационного развития экономики необходимо предусмотреть конкретные формы налоговых льгот для:

- организаций, уже имеющих статус инновационной организации, то есть для действующих инновационных организаций;
- вновь образуемых организаций, которые создаются со статусом инновационной организации.

8.6. Инновационная инфраструктура

С точки зрения разработки эффективного механизма налогового стимулирования инновационной деятельности важное значение имеет такое понятие как «инфраструктура инновационной экономики». В настоящее время инновационная экономика не может полноценно развиваться без формирования соответствующей инфраструктуры. Однако в экономической литературе чаще используется термин «инновационная инфраструктура». При этом авторы отождествляют понятия инновационная инфраструктура и инфраструктура инновационной экономики.

Понятие инновационной инфраструктуры использовалось в законодательных актах разного уровня и их проектах. Первая попытка определить «инновационную инфраструктуру» была предпринята в Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы, одобренной постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 1998 г. №832. Эта Концепция содержит следующее определение: «инновационная инфраструктура – организации, способствующие осуществлению инновационной деятельности (инновационно-технологические центры, технологические инкубаторы, технопарки, учебно-деловые центры и другие специализированные организации)». Такой подход к определению инновационной инфраструктуры представляется достаточно узким, так как предлагает лишь перечень объектов, входящих в инновационную инфраструктуру в момент подготовки Концепции.

Понятие «инновационная инфраструктура» нашло отражение и в экономической литературе. При всем разнообразии имеющихся дефиниций основные подходы к трактовке инновационной инфраструктуры представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Подходы к определению понятия «инновационная инфраструктура»

Автор	Определение	Комментарии
Абрамешин А.Е., Воронина Т.П., Молчанова О.П., Тихонова Е.А., Шленов Ю.В.	Инновационная инфраструктура – это множество субъектов инновационной деятельности, выполняющих функции обслуживания и содействия инновационным процессам*	Инфраструктура рассматривается как вспомогательный элемент, нет условия обязательного наличия.
Голубев А.А., Калинина М.И.	Совокупность расположенных в регионе организаций, выполняющих работы по созданию и внедрению научно-технических новшеств, предприятий, ориентированных на потребление инноваций, связей между ними, позволяющих целенаправленно и оперативно обеспечивать получение и применение законченных, практически значимых интеллектуальных продуктов**	В понятие инфраструктуры включено само инновационное производство.
Горфинкель В.Я.	Инновационную инфраструктуру можно представить как комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур, обеспечивающих основу для решения инновационных проблем и условия функционирования инновационных организаций***	Показана необходимость инфраструктуры, как условия функционирования инновационных организаций.
Казанцев А.К., Миндели Л.Э.	В инновационную инфраструктуру включаются организации, фирмы, объединения, охватывающие весь цикл осуществления инновационной деятельности от генерации новых научно-технических идей и их отработки до выпуска и реализации наукоемкой продукции, представляющей собой совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга систем и соответствующих им организационных элементов, необходимых и достаточных для эффективного осуществления данных видов деятельности****	Слишком широкая трактовка понятия инфраструктуры. Инновационная инфраструктура рассматривается как система осуществления инновационной деятельности в целом, а не как обслуживающий комплекс.

* *Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Абрамешин А. Е., Воронина Т. П., Молчанова О. П., Тихонова Е. А., Шленов Ю. В.; Под редакцией д-ра экон. наук, проф. О. П. Молчановой. — М.: Вита-Пресс, 2001.*

** *Голубев А. А., Калинина М. И. Формирование элементного состава региональной инновационной инфраструктуры. Препринт. СПб: Издательский дом «Герда», 2006. — С. 134.*

*** *Экономика инноваций: Учебник / Под ред. проф. В. Я. Горфинкеля. — М.: Вузовский учебник, 2009. — С 68.*

**** *Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник / Л. С. Барютин и др.; под ред. А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. — С. 276.*

Из приведённых в табл. 8.2. определений можно видеть, что одни авторы существенно сужают содержание понятия инновационной инфраструктуры, чем снижают его значимость, другие, наоборот, необоснованно расширяют содержательную часть понятия, по ошибке включая в инфраструктуру все субъекты инновационной экономики. Из приведенных определений, позволим себе согласиться лишь с В.Я. Горфинкелем, акцентировавшим внимание на двух основных чертах инновационной инфраструктуры: обслуживающий, вспомогательный характер инфраструктуры и необходимость инновационной инфраструктуры для эффективного функционирования инновационной экономики.

Инфраструктура инновационной экономики представляет собой целостный комплекс, состоящий из взаимосвязанных функциональных элементов, имеющих конкретное предназначение (Табл. 3.).

Таблица 3.

Функциональный состав инновационной инфраструктуры

Элемент комплекса	Состав функционального элемента	Функциональное назначение элемента
Производственно-технологический комплекс	Инновационно-технологические центры Технополисы Технопарки, Инновационные бизнес-инкубаторы Центры трансфера технологий и др.	Производственно-технологическая поддержка создания новой конкурентоспособной наукоемкой продукции и высоких технологий и их практического освоения
Финансово-экономический комплекс	Венчурные фонды Бюджетные и внебюджетные фонды финансирования НИОКР Посевные фонды, инновационные фонды, ассоциации бизнес-ангелов	Финансово-экономическое обеспечение научно-технической и инновационной деятельности, использующее различные источники средств (как бюджетные, так и внебюджетные)
Информационный комплекс	Центры научно-технической информации	Информационное обеспечение научно-технической и инновационной деятельности, дающее возможность доступа к составляющим её базам и банкам данных
Правовой комплекс	Патентные бюро	Закрепление прав интеллектуальной собственности
Экспертно-консалтинговый комплекс	Консалтинговые и экспертные фирмы в области экспертизы инновационных проектов, защиты интеллектуальной собственности и др.	Экспертиза (включая государственную) научно-технических и инновационных программ, проектов, предложений и заявок; консультирование по вопросам защиты интеллектуальной собственности

Кадровый комплекс	Образовательные организации	Подготовка и переподготовка кадров для научно-технической и инновационной деятельности
Научно-технический комплекс	Научные и научно-технические организации (НИИ, исследовательские центры)	Осуществление научной и научно-технической деятельности, разработка новых технологий
Маркетингово-сбытовой комплекс	Центры коммерциализации разработок	Продвижение научно-технических разработок и наукоемкой продукции на региональные, межрегиональные, федеральный и зарубежные рынки

Каждый элемент, входящий в комплекс инновационной инфраструктуры, выполняет свойственные ему функции, чем и обеспечивает «работоспособность» инновационной экономики.

Для повышения эффективности налоговой поддержки инновационной деятельности необходимо разрабатывать специальные налоговые льготы и преференции, которые позволят стимулировать разработку и внедрение в производство инноваций, производство и использование инновационного оборудования. Налоговые льготы должны быть ориентированы на стимулирование организаций инновационного типа и на субъектов инфраструктуры инновационной экономики. Все это позволит обеспечить развитие инновационной деятельности как основы формирования устойчивой инновационной экономики в России.

Приложение

Основные трактовки понятия «инновационная деятельность»

Определение	Комментарии
<i>Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы, одобренная постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 832</i>	
Процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки	Инновационная деятельность сужена до двух этапов: коммерциализация и внедрение в производство. Не выделен такой важный составной этап инновационной деятельности как фундаментальные и прикладные научные исследования, однако «дополнительные» исследования не исключаются
<i>Федеральный закон «Об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике», принятый Государственной Думой 01.12.1999 г., одобренный Советом Федерации 23.12.1999 г. и отклоненный Президентом Российской Федерации 03.01.2000 г.</i>	
Выполнение работ и (или) оказание услуг по созданию, освоению в производстве и (или) практическому применению новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса	Исключен из инновационной деятельности этап коммерциализации новых знаний, новых продуктов
<i>Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года. Одобрены Правительством Российской Федерации 5.08.2005 г. № 2473п-П7</i>	
Деятельность, направленная на использование результатов экспериментальных разработок, научной (научно-исследовательской) и научно-технической деятельности: -для создания и организации производства усовершенствованной или принципиально новой продукции (товаров, работ, услуг), ее распространения и использования; -создания и применения новых или модернизацию существующих способов (технологий) производства; -применения структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных нововведений при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии	Не охватывает стадии научной и научно-технической деятельности (используются их результаты)

<i>Статистика науки и инноваций: Краткий терминологический словарь. — М.: ЦИСН, 1998</i>	
Вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений) в новый или усовершенствованный продукт, внедренный на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, использованный в практической деятельности, либо в новый подход к социальным услугам. Инновационная деятельность предполагает комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, и именно в своей совокупности они приводят к инновациям	Включает в себя полный набор этапов инновационной деятельности от создания до коммерциализации нового продукта/процесса и его производительного использования
<i>Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник / Л. С. Барютин и др.; под ред. А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004</i>	
Деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках	В инновационную деятельность не включен этап научной и научно-технической деятельности. Сужает инновационную деятельность до этапа внедрения в производство и коммерциализации
<i>Руководство Осло (Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual. Paris: OECD, Eurostat, 2006)</i>	
Деятельность, которая охватывает все те научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие мероприятия, включая инвестиции в новые знания, которые фактически или по замыслу ведут к появлению технологически новых или усовершенствованных продуктов либо процессов. Некоторые могут быть инновационными на полном основании, другие не новыми, но необходимыми для осуществления	Включает в себя полный набор этапов инновационной деятельности от создания до коммерциализации нового продукта/процесса.
http://www.finam.ru/dictionary	
Деятельность, направленная на коммерциализацию накопленных знаний, технологий и оборудования. Результатом инновационной деятельности являются новые или дополнительные товары/услуги или товары/услуги с новыми качествами	Инновационная деятельность рассматривается только как коммерциализация уже созданных знаний, технологий и оборудования

Глава 9.

Российская модернизация и типология инновационных фирм¹

Юданов А. Ю.

9.1. Институт предпринимательства и инновации: ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ

Экономисты чтут тени ушедших титанов. Прижизненное полупризнание великого Йозефа Шумпетера сменилось нынешней канониза-

¹ *Исследование подготовлено в рамках научно-исследовательской работы по теме: «Формирование и удержание конкурентных преимуществ компаниями среднего бизнеса в инновационной экономике» (основание — Государственное задание Финансового университета при Правительстве Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов. Утверждено заместителем Председателя Правительства РФ 09.02.2013 г. № 574п-П17).*

цией его теории. Шумпетерианское «созидательное разрушение» с его новыми технологиями, взрывающими прежний экономический уклад, превратилось в стержень микроэкономического понимания инновационных процессов в рыночной экономике.

Не обошлось и без огрубления теории: инновации рассматриваются почти исключительно как создание новых технологий. Более того, в практическом контексте степень инновационности той или иной фирмы или отрасли обычно сводится только к легко измеримым сторонам их технологической активности: уровню расходов на НИОКР, численности исследовательского персонала или числу зарегистрированных патентов.

Институциональным закреплением этой парадигмы можно считать установление количественных нормативов ОЭСР² по отнесению субъектов экономики к разряду высоко-, средне- или низкотехнологичных в зависимости от доли затрат на НИОКР в общем объеме выпуска. Конкретнее, как высокотехнологичные в международной статистике отражаются фирмы, у которых затраты на НИОКР превышают 5% оборота. Соответственно, чем сильнее в той или иной стране представлены высокотехнологичные производства, тем более инновативной считается ее экономика.

То, что по ходу описанной процедуры происходит двойная подмена влияющих на экономический прогресс понятий — инновационность заменяется высокотехнологичностью, а последняя сводится к затратоемкости по НИОКР — не слишком бросается в глаза. Правда, преобладающее³ прочтение методологии ОЭСР порой приводит к абсурдным результатам: низкотехнологичным в соответствии с ней окажется, скажем, даже роботизированное до полной безлюдности кондитерское производство. Ведь затраты на НИОКР у кондитеров (или у мебельщиков, или у обувщиков) малы, поскольку они инвестировали в роботов, а не разрабатывали их. Ну да что тут поделаешь: не с международными же статсправочниками спорить!

Между тем в теории инновационных процессов не все так просто. Й. Шумпетер — убежденный апологет предпринимателя-новатора, явно видел его как фигуру, вовсе не зацикленную на технической стороне дела. Не случайно, например, он любил подчеркивать отличие предпринимательской деятельности от внедрения технологических ин-

² См.: *OECD. Science, Technology and Industry Outlook*, Paris: OECD, 1996. P. 296; *OECD. Science, Technology and Industry Scoreboard 2005*, Paris: OECD, 2005. P. 250.

³ Мы говорим о преобладающей на практике тенденции. Некоторые существенно реже используемые методологические материалы заслуживают в рассматриваемом отношении всяких похвал. См., например: *ОЭСР — Евростат. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание, Москва, 2006.*

новаций и тем более от изобретательства. В число инноваций, кроме технологических, он включал еще маркетинговые и управленческие⁴.

Еще дальше от отождествления инноваций и высоких технологий уходит особенно авторитетная в изучении проблем предпринимательства и инноваций (вспомним труды Ф. фон Хайека) неоавстрийская школа. Израэл М. Кирцнер, ее крупнейший современный представитель, связывает предпринимательство не столько с созданием нового, сколько с бдительным использованием (alertness) существующих, но недооцененных возможностей. По этой причине в число предпринимателей, кроме новаторов, включаются еще и подражатели и даже спекулянты-арбитражеры⁵.

А когда выяснилось, что в литературе пассивно пользующегося имеющимися возможностями «кирцнеровского предпринимателя» стало принято противопоставлять активно созидающему новые возможности «шумпетеровскому предпринимателю», И. Кирцнер разразился гневной брошюрой. Он счел важным обосновать неразрывность обеих ипостасей предпринимательства. И даже назвал простым вопросом удобства словоупотребления то, следует ли даже классического шумпетеровского новатора считать создателем нового. Ведь с тем же успехом в нем можно видеть бдительного применителя знания, первым сообразившего, что современное состояние науки позволяет решить некую конкретную технологическую задачу, и инвестировавшего в проведение соответствующих исследований⁶.

Трудно отделаться от мысли, что сам Й. Шумпетер косвенно подталкивал читателя к сходной трактовке. Подозрительной, с этой точки зрения, выглядит словесная форма обозначения нововведений в шумпетерианской традиции — понятие «новых комбинаций». Процесс комбинирования ассоциируются скорее с изменением расстановки чего-то существующего, чем с созданием нового.

⁴ См.: Шумпетер Й. *Теория экономического развития*. М.: Прогресс, 1982. С. 159.

⁵ См.: Кирцнер И. *Конкуренция и предпринимательство*. Челябинск: Социум, 2010. С. 22–46. К настоящему времени эта позиция прочно вошла в «канон» неоавстрийской школы. См.: Де Сото Х.У. *Социализм, экономический расчет и предпринимательская функция*. Челябинск: Социум, 2008. С. 59–79.

⁶ См.: Kirzner I. *The Alert and Creative Entrepreneur: A Clarification*, IFN Working Paper № 760. Stockholm, 2008. P. 9–10. Точно такую же логику бдительного использования возможностей развивает и далекая от австрийской школы Карлота Перес. Но использует она ее для описания технологических революций: «Допустим, что всплески предпринимательской активности действительно существуют, но появляются они как ответная реакция на новые возможности. Такие окна возможностей возникают вместе с новой технико-экономической парадигмой». См.: Перес К. *Технологические революции и финансовый капитал*. М.: Дело, 2011. С. 54.

Параллельно общетеоретической дискуссии в конце 1980-х гг. прошло серьезное смещение акцентов в эмпирических исследованиях предпринимательства. Если раньше главный интерес фокусировался на фигуре самого предпринимателя, то с той поры проблема во все большей степени стала рассматриваться в сетевом и системном контексте. Тогда преимущественно усилиями Кристофера Фримана⁷ и Бенгт-Аке Лундвала⁸ была заложена основа современной теории национальных инновационных систем (НИС).

НИС обычно определяют как «сеть институтов в государственном и частном секторах, чья деятельность и взаимодействие инициирует, импортирует, модифицирует и распространяет (diffuse) новые технологии»⁹. Из всех функций НИС, выраженных в этом определении длинной чередой глаголов, лишь первая отражает процесс создания инноваций (соответственно, высокую НИОКР-активность).

Характерно, что на несводимости инноваций к НИОКР-активности фирмы разными путями сошлись несколько независимых направлений исследований. Так, применительно к низкотехнологичному сектору показано, что его инновативность особая, базирующаяся на *использовании* достижений других отраслей. Не новый вариант плетения нитей в ткацком деле (гипотетическое собственное изобретение), а компьютерное индивидуальное управление движением каждой нити (чужая инновация) дает реальный эффект и в части издержек, и в области инновационных характеристик готового продукта. Например, создаются «умные ткани» с разными свойствами по разным измерениям изделия, например с разными характеристиками проницаемости от тела и к телу, с разной растяжимостью ткани на сгибах и неподвижных участках и пр.

Вместе с тем, хотя инструмент инновации (компьютеризированные станки) «импортируется», ее основное содержание рождается изнутри. Действительно, конкретная цель, средства ее достижения, в конечном счете рыночный успех инновации определяются самой низкотехнологичной отраслью. Это текстильщики, а не компьютерщики осознали, что рынок созрел для появления «умных тканей». Они же выбрали среди технологических новинок разных отраслей способ такие ткани выпустить, дали производителям техническое задание (любой разработчик знает, что грамотное ТЗ гарантирует половину успеха дела) на

⁷ См.: Freeman C. *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter, 1987. P. 5–24.

⁸ См.: Lundvall B.-Å. *Product innovation and user-producer interaction, industrial development, Research Series 31*, Aalborg: Aalborg University Press, 1985. P. 342.

⁹ Freeman C. *The National System of Innovation // In: Historical Perspective*. Cambridge Journal of Economics. 1995. № 19. P. 5–24.

выпуск изделия. А в ходе совместной с разработчиком доводки, устранения узких мест и т.п. фактически еще и стали соавторами новой технологии, формально оставаясь лишь ее покупателями.

Более того, выяснилось, что в лануек-секторе «формализованные процессы создания и использования знания играют несущественную роль», а инновации базируются на «практическом знании». Оно «генерируется в процессе приложения новых технологий и подчиняется таким критериям значимости, как практичность, функциональность, эффективность и безотказность избранной технологии»¹⁰.

Независимо к аналогичным выводам о важности неформальных инноваций пришли и исследователи быстрорастущих фирм — «газелей». Термин «газель» введен Дэвидом Берчем в 1980-х гг. для обозначения фирм — стайеров быстрого роста¹¹. К числу «газелей» относят фирмы, растущие не менее пяти лет подряд не менее чем на 20% (обязательно каждый год, без провалов). На первый взгляд, может показаться, что выделение класса фирм-«газелей» зиждется на произвольно установленных цифрах (почему именно 20% или ровно пять лет?). Однако на самом деле эти — действительно условные — параметры имеют смысл качественного барьера. Планка требований поднята так высоко, что «газели» могут рассматриваться как эмпирически наблюдаемая, а потому доступная не умозрительному, а опытному изучению, совокупность предпринимательских фирм. Лишь наличием исключительно удачной предпринимательской находки (не важно, в шумпетеровском ли понимании, как создание новых возможностей, или в кирцнеровском, как использование уже имеющихся) можно объяснить не просто высокие, но, что еще важнее, длительно устойчивые темпы роста «газелей».

В контексте рассматриваемой нами проблемы инновационности главным результатом международного исследования «газелей» стало установление факта, что они не сосредоточены в высокотехнологичных секторах экономики. Напротив, большинство газелей действует в зрелых, низко- и среднетехнологичных секторах (они могут встречаться даже в старых, умирающих отраслях). Как правило, не высоки и затраты «газелей» на НИОКР. Более детальный анализ почти в каждом конкретном случае позволяет выявить «изюминку», некую неформальную инновацию, обеспечившую успех «газели»¹².

¹⁰ Hirsch-Kreinsen H. *Low-Tech Innovations // Industry & Innovation. 2008. Vol. 15, February. P. 27.*

¹¹ См.: Birch D., Medoff J. *Gazelles // In: Solomon L.C. and Levenson A.R. (eds.). Labor Markets, Employment Policy, and Job Creation. Westview: Boulder Co, 1994. P. 159–168.*

¹² Подробнее см.: *Europe INNOVA Gazelles Innovation Panel, 2006. P. 2.*

Стремление рассмотреть инновационную активность предпринимателей в системном аспекте и во всем многообразии ее проявлений (а не только НИОКР-интенсивную разновидность инноваций) привело к появлению¹³ термина «предпринимательство, основанное на знании» (knowledge based entrepreneurship, knowledge intensive entrepreneurship). Применительно к современной России описанное изменение господствующих подходов к исследованию предпринимательской активности оказалось особенно кстати, поскольку создало адекватный инструментарий для изучения крайне необычных процессов, развернувшихся в нашей стране в постсоциалистическую эпоху.

9.2. Инновации в России и проблема спроса на них

В социалистическую эпоху в экономике СССР функционировала НИС, по уровню развития и результатам деятельности сопоставимая со своими аналогами в наиболее развитых экономиках, хотя и строилась на совершенно других принципах. Оставляя в стороне проблему ее эффективности (ахиллесову пяту невнедрения инноваций, военный перекос исследований и другие общеизвестные слабости), отметим, что валовой объем генерируемых страной открытий и изобретений был колоссален. Россия до сих пор использует заделы времен СССР.

Трансформационный кризис выразился в сокращении предложения национальных инноваций. К 2009 г. численность научных работников уменьшилась почти в 4,5 раза по сравнению с позднесоветским временем и в три раза по сравнению с первым годом независимого развития России. Падение этого показателя не ограничилось «лихими девяностыми», а устойчиво идет и поныне. Прекратили существование многие НИИ и КБ (в том числе почти полностью утрачена система наиболее приближенных к практике отраслевых НИИ: из 495 осталось 36)¹⁴, резко сократились фундаментальные исследования. Восполнение потерь формированием новых исследовательских структур в рамках частного бизнеса было при этом минимальным.

Когда после долгого перерыва Российское государство вернулось в сферу инновационной активности и объявило модернизацию

¹³ См. материалы двух международных мегапроектов ЕС — *КЕЙНС* и *АЭГИС*, а также персональные работы их руководителя Франко Малербы: *KEINS* (www.cespri.unibocconi.it), *AEGIS* (www.aegis-fp7.eu); *Knowledge-Intensive Entrepreneurship and Innovation Systems, Evidence from Europe*. London; N.-Y.: Routledge, 2010. P. 317.

¹⁴ См.: *Россия в цифрах — 2011*. М.: Росстат, 2011. С. 401.

экономики главной задачей страны, оно в первую очередь принялось на новый, рыночный лад восстанавливать то, что было разрушено. Целая система институтов развития стала поддерживать вовлеченный в НИОКР частный бизнес, т.е. стимулировать предложение инноваций. И столкнулась с неожиданной проблемой: помощь национальным первопроходцам при всей своей очевидной необходимости часто не шла впрок. Наперекор господдержке усилия новаторов в большинстве случаев отторгались примитивизировавшейся российской экономикой.

Инновации у нас никому не нужны. Поэтому недостаток спроса на инновации все чаще признается ключевой проблемой модернизации экономики. Согласно официальной позиции «без спроса инновации никогда и не сложатся. Так что начинать надо с создания спроса, с заказа»¹⁵.

Поиск источников спроса на инновации выявил, что в российских условиях крупный бизнес предъявляет его в весьма ограниченных объемах и преимущественно не добровольно, а под государственным давлением. А.Н. Шохин полагает, что «в российской экономике отсутствует спрос на инновации». В.Ф. Вексельберг утверждает, что «на данный момент ни одна из «нормальных российских компаний» в текущей своей деятельности не готова и не хочет брать на себя риски, связанные с инновациями». В.И. Якунин выразил сомнения по поводу эффективности национальной инновационной системы, в рамках которой «одни говорят, что у нас нет стимула к инновациям, другие — что если нет, то заставим быть инноваторами»¹⁶.

Одновременно пренебрежимо мала и степень инновационности малого бизнеса. Так, национальный отчет Глобального монитора предпринимательства (GEM) по России фиксировал применительно к благоприятному предкризисному времени: «За два последовательных года [2007 и 2008 гг. — авт.] среди [опрошенных] владельцев устоявшихся [малых] бизнесов ни один не расценил свой продукт как инновативный»¹⁷.

Конечно, спрос на инновации может проявлять и государство. Более того, оно это в последние годы в определенной мере и делает. Но возможности искусственного вскармливания инновационной экономики на госзаказах ограничены. Причем границы носят двоякий, количественный и качественный, характер.

¹⁵ Из интервью В.Ю. Суркова газете «Ведомости». 15.02.2010 (<http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/2010/02/15/225543>).

¹⁶ См.: <http://www.finmarket.ru/z/nws/hotnews.asp?id=1495966>.

¹⁷ GEM Global Entrepreneurship Monitor / Verkhovskaya O., Dorokhina M. Report Russia, 2008. P. 29.

В количественном отношении объемы господдержки достаточны лишь на ранних стадиях развития инновационных фирм. В 2009 г. этому вопросу было посвящено эмпирическое исследование журнала «Эксперт»¹⁸. Почему (в отличие от многих других стран) у нас за последнее десятилетие не появилось ни одной компании, выросшей из технологического стартапа до серьезного игрока мирового уровня. Выяснилось, что для предприятий с оборотом 10–100 млн долл., переросших размеры малого инновационного бизнеса, главным тормозом становится не нехватка инвестресурсов, а ограничение рынков. Одно дело разово предоставить стартовый капитал, измеряемый миллионами долларов. Государственные институты развития на это вполне способны. И совсем другое дело ежегодно поддерживать объемы продаж инновационной фирмы. Если рынок не предъявляет спрос, государство бессильно. Регулярные, ежегодные госзаказы в сотни миллионов долларов в расчете на одну фирму не потянет ни один бюджет¹⁹.

Качественное ограничение вытекает из того обстоятельства, что навязывание рынку конкретных инноваций через госзаказ или через принудительную регламентацию далеко не всегда направляет развитие в нужную сторону. В качестве «подмоги» это оправданно и даже необходимо в отдельных случаях, например если горизонт планирования конкретной перспективной инновации заведомо слишком длинен для частного бизнеса. Но в качестве общей системы явно недопустимо: «всезнающее» государство — плохая замена естественной инновативности предпринимателей. История бизнеса переполнена примерами, как наиболее значимый успех приносили инновации, в которые никто (в том числе и госчиновники) не верил. Никто... кроме того самого предпринимателя, который их наперекор всем и осуществил.

Где же взять естественный спрос на инновации для российской экономики? С теоретической точки зрения искать его надо в проявлениях предпринимательской активности. Именно предприниматель заинтересован превращать свои и чужие изобретения в инновации, равно как и в том, чтобы «перемалывать» в инновационный продукт нетехнологические нововведения самой разной природы. Наиболее вероятным кандидатом на роль эмпирически наблюдаемой совокупности предпринимательских фирм могут считаться компании-«газели».

¹⁸ См.: Имамутдинов И., Медовников Д., Розмирович С. Пройти пубертатный период // *Эксперт*. 2009. № 2.

¹⁹ Исключение составляет военная сфера.

9.3. Русские «газели» как драйвер спроса на инновации

Насколько перспективны русские «газели» как двигатели модернизации нашей экономики? Изучение «газелей» в России началось в 2003 г. в Финансовом университете на кафедре экономической теории (ныне, микроэкономики). Независимо аналогичные исследования проводил Медиахолдинг «Эксперт». С 2007 г. обе группы объединили усилия. С 2008 г., выступив организатором регулярно проводимых региональных и всероссийских Конгрессов «газелей», исследовательский консорциум «Эксперт — Финансовый университет» стал и ядром самоорганизации российских быстрорастущих компаний. В настоящее время опубликованы подробное описание самого феномена российских «газелей»²⁰ и методологии его исследования²¹, а также материалы многочисленных дискуссий и обмена опытом самих фирм-«газелей»²².

Результаты сводятся к следующему.

Во-первых, в стране существует необычно большая плеяда компаний, длительно демонстрирующих устойчиво высокие темпы роста: в некризисные времена²³ оценочная доля «газелей» в общей популяции фирм страны достигала 12% против стандартного для развитых рынков уровня в 3–5%.

Во-вторых, ядром этой группы оказались успешные фирмы среднего бизнеса. Практически все «газели» — это компании, не обладающие ни мощным административным ресурсом, ни доступом к сырьевой ренте.

В-третьих, как и их иностранные аналоги, российские «газели» принадлежат к разным отраслям, без особой концентрации в сфере хайтека. Напротив, большинство из них действуют в низко- и среднетехнологических отраслях.

По каждой «газели» можно уверенно утверждать: она высокоэффективная машина генерации конечного спроса на свою продукцию. Собственно, ненасыщенный, квазиограниченный (устойчиво превы-

²⁰ См.: Юданов А.Ю. «Быстрые» фирмы и эволюция российской экономики // Вопросы экономики. 2007. № 2. С. 85–100.

²¹ См.: Медина Е.В., Говядкина Е.И., Андрющенко А.О., Копейкина Д.Д., Юданов А.Ю. Исследовательский университет в действии: опыт проекта «Русские газели» // Вопросы экономики. 2011. № 2. С. 109–121.

²² См., в частности, постоянно действующий сайт Конгресса «газелей» (<http://gazeli.expert.ru/>) и текущую информацию (<http://expert.ru/gazeli/>).

²³ Кризис принес с собой снижение численности «газелей» до 2–4%. Но это падение является отдельной темой, связанной как с объективной трудностью поддержания сверхбыстрого роста в условиях глубокой рецессии, так и с российской спецификой — отсутствием даже минимальной господдержки среднего бизнеса.

шающий предложение) спрос на выпускаемую «газелями» продукцию и служит причиной способности этого типа фирм сохранять высокие темпы роста на длительных отрезках времени. Способны ли «газели», однако, служить моторами инновационного развития страны? Начнем обсуждение этого вопроса с конкретных примеров.

Автомобильный грузоперевозчик «Лорри» (г. Екатеринбург) по отраслевой принадлежности предельно далек от инноваций. Это конкурентоспособная фирма-«газель», развивающаяся бешеными темпами (выручка в 2001 г. — 0,03 млрд руб., в 2010 г. — 1,64 млрд руб., среднегодовой темп роста за десятилетие, включая кризисные годы, — 158%). Стратегия роста фирмы имеет отчетливо выраженную предпринимательскую изюминку: «Лорри» первой на нашем рынке поставила перед собой цель превратиться из простого перевозчика в транспортно-логистический элемент технологии грузоотправителя, вращая в бизнес-цикл клиента. Она умеет так организовать трансграничные перевозки продукции российской цветной металлургии, чтобы вписать их в жесткие глобальные логистические цепочки производства автомобилей и самолетов.

В рамках своей стратегии «Лорри» одной из первых в России (2005 г.) установила простую спутниковую систему, передававшую координаты перемещения автомобилей. Но «Лорри» нужна была не спутниковая навигация для галочки, а система управления транспортным парком в режиме реального времени, применимая при международных перевозках. Последнее вносило ряд осложнений. Например, требовало от систем навигации двойной схемы передачи данных (по GPRS-каналу в России и по спутнику — за границей).

Единственной компанией, которая взялась за такое техническое задание, оказались «Русские Навигационные Технологии» (РНТ), адаптировавшие под нужды «Лорри» свою разработку — систему «АвтоТрекер». На РНТ создали инструменты бизнес-анализа, позволившие оценивать эффективность работы водителя, использования автотранспорта, расхода топлива. «Лорри» получила возможность отслеживать массу показателей, на основании которых принимаются оперативные решения. В итоге система навигации превратилась в действующую в режиме реального времени систему управления каждым занятым в перевозках грузовиком.

Стремление «Лорри» к техническому прогрессу в высшей мере показательно. Принадлежность к низкотехнологичной отрасли не только не помешала спросу на продвинутую навигационную систему, но и подтолкнула к ее установке. Чем проще рынок, тем труднее без инноваций выделиться на фоне конкурентов: чем привлечешь клиента, когда все предлагают примерно одно и то же по схожим ценам?

И это прекрасно сознает сама фирма. По словам IT-директора Олега Быстрова, деятельность «Лорри» протекает на рынке, на котором работают сильные конкуренты, а сервисы достаточно типизированы. В этих условиях снижение издержек и повышение качества услуг — это необходимое условие успешной работы. Поэтому развитие и совершенствование системы [спутникового] мониторинга транспорта — одна из ключевых мер для сохранения лидерства и высоких темпов развития. Не будет инноваций, не будет и высоких темпов роста.

Само направление инновации строго соответствует магистральной стратегии «Лорри» — встраиванию технологии перевозок в бизнес грузоотправителей. Внедрив систему мониторинга, транспортная компания получает нечто большее, чем просто средство снижения издержек. Фактически компания «Лорри» создает готовую инфраструктуру для развития инновационных логистических сервисов, за которые клиенты готовы больше платить. Такие сервисы — это огромный рынок и в Европе, и в России.

«Лорри» не пассивный объект, а полноправный симбионт инновационного развития. Создатель инновационных решений (РНТ) сам критически зависит от сотрудничества с квалифицированными клиентами, подобными «Лорри». В программно-аппаратном отношении созданная РНТ навигационная система АТ-10 крайне сложна — это интеллектуальная сеть с распределенной логической обработкой данных. АТ-10 не имеет аналогов на мировом рынке и в качестве таковой получила Звoryкинскую премию 2010 г.

Очевидно, что только во взаимодействии, в совместной разработке (мы не случайно упоминали о непростых требованиях, включенных «Лорри» в техническое задание) с продвинутым эксплуатантом она сможет проявить свой потенциал. Не ради же муниципальных автобусных парков или — тем паче — «диких» владельцев микроавтобусов, из-под палки оснащающих свои машины системами ГЛОНАСС, совершенствовать сложнейший программный продукт?! В прессе уже описаны истории, когда в машинах подневольных пользователей ненужные навигаторы крепятся на двойной скотч, без подключения к проводам.

Для контраста: на сайте «Лорри» висит информация, «двух лидеров рынка — «Лорри» и РНТ связывают партнерские отношения, развитие которых может привести к созданию *отраслевого* [курсив наш. — авт.] решения в области мониторинга и контроля движения транспортных средств».

Еще более перспективной является ситуация, когда динамичный спрос рождает продукция не низкотехнологичной, как в случае с «Лорри», а среднетехнологичной «газели». По опыту конкретных

кейсов²⁴ нам представляется, что чаще всего такая фирма берет на себя функции интегратора инноваций — координирует и подчиняет единой цели усилия разных разработчиков.

Чтобы упаковать свою продукцию в по-настоящему хороший тюбик, производитель зубной пасты «СПЛАТ Косметика» уже полтора года занят челночной дипломатией. Он старается скоординировать деятельность: российского производителя биоразлагаемого пластика; российского формовщика туб, который умеет делать тюбики, но из простого, а не биоразлагаемого пластика; фирмы, которая сможет нанести принт на российский биоразлагаемый тюбик.

Как и «Лорри», «СПЛАТ Косметика» имеет для предъявления спроса на инновации приземленный коммерческий интерес. В отсутствие российских он вынужден паковать свою пасту в японские тюбики, а значит, иметь головную боль, связанную с обменом валют, с совмещением не терпящего остановок конвейерного производства и непредсказуемой работы таможни и т.п. Взглянув на ситуацию глазами поставщиков, легко убедиться, что заказ «газели» на создание биоразлагаемого тюбика сделал для них коммерчески привлекательным выпуск продуктов завтрашнего, может быть, послезавтрашнего дня. Во всяком случае в день сегодняшней они бы сами за него точно не взялись: российский рынок мало ценит такие «излишества», как биоразлагаемость отходов.

Не будь дальнего горизонта планирования у «газели» «СПЛАТ» (фирма ставит своей целью стать мировым лидером в сегменте oral care — ей нужны экологические инновации, ценимые в мире) с ее «умным спросом», никто из производителей в этом направлении и не пошевелился бы.

«Газель»-производитель электроинструмента «Интерскол» — формально тоже не хай-тек — устраивает фантастическую интеграцию. Он установил на заводе в Быково (поселок городского типа в Раменском районе Московской области) итальянский пятикоординатный роботизированный обрабатывающий центр, столь дорогой и сложный, что требует круглосуточного онлайн-контроля нагрузок заводом-изготовителем. С его помощью «Интерскол» производит машины российской конструкции (развивающей традиции одной из сильнейших в мире научных школ советского ВНИИСМИ). Причем машины эти по точности сборки превосходят знаменитый Bosch, а по издержкам могут дать фору самим китайцам.

²⁴ Мы используем данные совместного проекта «Русские газели» медиахолдинга «Эксперт» и Финансового университета при Правительстве РФ, особенно исследование инновационного потенциала «газелей», проведенное по заказу РВК. См.: Виньков А., Юданов А., Рубан О., Гурова Т. Создатели будущего — газели с мозгом обезьяны // *Эксперт*. 2011. № 10. С. 17–31.

«Интерскол» первым в мире внедряет в производство электроинструмента революционный вентильный двигатель, разработанный по его заказу учеными Новосибирского госуниверситета и производимый на Ижевском мехзаводе. Поставщик литых алюминиевых заготовок для «Интерскола» — калужский «Литформ» — заменил под заказы этой фирмы свое оборудование на суперсовременное. Одновременно «Интерскол» присматривается к возможности поставить на свои изделия чудо-резцы из кубического бора (в том числе и в нановersion) российской компании «Микробор» и волоконные лазеры российско-американского «ИРЭ-Полус». Целая плеяда российских и иностранных производителей высокотехнологичной продукции профитирует на предъявляемом «Интерсколом» спросе на инновации.

Для полноты картины отметим, что собственно высокотехнологические «газели» тоже способны выступать генераторами спроса на инновации. «Яндекс» — долгоживущая «газель», легко восстановившаяся после кризиса (темп прироста в 2010–2011 гг. выше 50%) — столкнулся при выходе на перспективнейший рынок мобильного Интернета с проблемой. Эта компания, побивающая на рынке поиска в русскоязычном сегменте Интернета даже сильнейших соперников (к началу 2011 г., по данным LiveInternet, она контролировала 64% его объема, а мировой чемпион поиска Google — лишь порядка 30%), уперлась в своем развитии в стену банального монополизма. Трудности возникли при попытках проникновения на самый перспективный рынок мобильного Интернета.

«Ну, вы покупаете iPhone — там встроен поиск. [Но это не яндексовский поиск], там нет «Яндекса». У нас нет никакого способа договориться с Apple, никакого. Просто они не разговаривают, понимаете?» — сказал в своем интервью И.В. Сегалович, директор по технологиям и разработке. Транснациональные корпорации Apple и Google, выстраивая свои отношения как некий пакет взаимных обязательств в глобальном масштабе, не собираются выделять в России отдельной доли для «Яндекса». Если поиск, то по всему миру — поиск Google.

Реакция «Яндекса» на не слишком-то рыночное поведение конкурентов на удивление спокойна и конструктивна: «Они все преследуют свои интересы, и нам нужно оказаться в этом мире нужными пользователю. И востребованными, и как бы уместными, поэтому задача вот эта вот — она для нас острая».

Действительно, когда сервисы, созданные «Яндексом», по настоящему нужны пользователям, конкурентные преимущества получают производители, которые устанавливают их на свои мобильники. «Со всеми можно договориться. С Android как раз проще. Их платформа проста, она диверсифицированная, и «железки» [т.е. смарт-

фоны] делаются многими людьми, [которые производят выбор предустановливаемого поисковика независимо друг от друга]. Туда как раз проще встроиться, чем в iPhone; пока, по крайней мере. Кроме этих дорогих платформ есть более дешевые. Есть там Samsung всякие, есть Nokia, Microsoft. Может быть, [потом и] с iPhone удастся договориться», — полагает Сегалович.

Это типичное для «газелей» сочетание сильнейшей мотивации к инновации с возможностью реализовать ее, опираясь на уже достигнутый успех. «Яндекс» уверен в себе потому, что у него есть и рыночная позиция, и деньги, и организационно-технологические возможности, чтобы достичь поставленной цели. «Мы делаем хорошие приложения, мы выпускаем новую почту, мы делаем новые карты, у нас самая популярная карта в России. Несмотря на монополию Google-карт во всех устройствах. Когда вы устанавливаете устройство любое, вы ставите Symbian, ставите Android, ставите iPhone, ставите Samsung Bada — во всех четырех платформах по умолчанию... стоят Google-карты. Тем не менее, благодаря тому, что мы сделали «Яндекс-пробки», благодаря тому, что наши карты более полные и точные по сравнению со всеми конкурентами на территории России, благодаря адресной базе, которую мы собирали, благодаря всем этим вещам мы — самое популярное картографическое приложение страны».

Чтобы приложения были действительно хорошими, «Яндекс» активно ищет инновации, способные их усилить, повсюду, где только может найти. Вот, например, крупнейший частный заказчик космических карт ИТЦ «СканЭкс»²⁵. Достижения «СканЭкс» впечатляют: частная фирма сумела развернуть по стране столь плотную сеть наземных приемных станций собственного производства, что ей могут позавидовать даже государственные сети. Она купила лицензии на прямой прием данных со спутников большинства мировых операторов, разработала инновационные программы их обработки. В сумме это впервые дало возможность регулярного обзора территории России и стран СНГ в реальном времени с пространственным разрешением от сотен метров до 80 см. На этой основе развиты такие популярные сервисы, как «Яндекс-пробки» или «Новости на Карте».

Упустить такую инновацию, не предъявить на нее спроса, «Яндекс» просто не мог. Уже в 2007–2008 гг. в сервисах «Яндекса» появились сканэксовские спутниковые карты, позволившие москвичам видеть город вплоть до отдельного дома. Позже «СканЭкс» специально для проекта «Яндекс-карты» создал мозаики покрытий снимками Цен-

²⁵ Информацию о компании см., например: http://www.gisa.ru/info_see.php?id=168. — Прим. ред.

трального, Южного, Северо-Западного федеральных округов, а также целого ряда крупных российских городов. Не без особых усилий «СканЭкса» сервис на «Яндекс-картах» стал дружественным к потребителю. Например, появились бесшовные покрытия, в которых легко перемещаться — это не отдельно набросанные кадры, с разрывами и нестыковками на границах, а единый охват территории, не имеющий внутренних швов. «Сейчас очень приятно периодически слышать, что на «Яндексе» информация новее, чем на площадке Google Earth. Мы действительно этим гордимся».

Много ли подобных карт разработал бы и продал «СканЭкс» в России, не будь спроса со стороны «Яндекса»? Задавая этот вопрос, заметим «в скобках», что на самом деле «СканЭкс» весьма успешен в бизнесе с госструктурами. Но мы говорим в данном случае об относительной неразвитости чисто коммерческого спроса на его высокотехнологичную продукцию. Любому жителю нашей страны легко вообразить себе журнальные заголовки вроде «Лучшие в мире космические карты не нужны газеткам», сопровождаемые описанием мытарств талантливых разработчиков в попытках пристроить куда-нибудь свое детище.

Этого, к счастью, не случилось. Российская проблема «внедрения» имеет реально существующее решение, причем не в теории, а на практике: быстрорастущим «газелям», в отличие от многих крупнейших корпораций, вовсе не нужно «принуждение к инновации». Сами найдут инновацию и сами предъявят на нее спрос. С одной стороны, собственный оглушительный рыночный успех дает в руки «газелей» материальные ресурсы для подкрепления спроса на инновации. С другой стороны, необходимость наращивать и закреплять этот успех (продолжать расти быстро) создает у «газелей» острую заинтересованность в непрерывном привлечении инноваций.

«Яндекс» предъявляет спрос далеко не на одни разработки «СканЭкса», но и на инновации, созданные многими другими предпринимателями российского хай-тека. На фирме создан специальный отдел по работе со стартапами. Лучшие из них «Яндекс» покупает, интегрируя инновации в свой бизнес и вбирая в себя команды разработчиков. На повестку дня встало и собственно венчурное инвестирование, поддержка стартапов инвестициями без их поглощения.

В развитии «газелей» разных отраслей повторяется один и тот же сюжет. Спрос на продукцию «газелей» служит топливом, энергией модернизации — как на самой этой фирме, так и у ее поставщиков и потребителей. Коммерческий успех дает в ее руки деньги для оплаты инноваций. Задача сохранить и умножить поток спроса на свою продукцию служит мотивом инновационного использования заработанных средств. Стоящие во главе фирмы предприниматели сумели

сделать ее «газелью», значит, они достаточно амбициозны, компетентны и нацелены на длительный рост, чтобы и дальше находить потенциально применимые в сфере их бизнеса инновации и предъявлять на них спрос.

Насколько типичны рассмотренные примеры для всей популяции «газелей»? Несмотря на сложность измерения инновативности в широком смысле (т.е. не сводя ее к затратности по НИОКР), для нынешних поколений русских «газелей» доказать существование связи между быстрым ростом и склонностью фирмы к инновациям можно... благодаря заканчивающемуся ныне экономическому кризису.

Статистика показывает: прирост основных средств у «газелей» в докризисные времена был стабильно в три-пять раз более интенсивным, чем у всех средних и крупных предприятий страны с оборотом свыше 300 млн руб. (рис. 1). Сам по себе этот факт напрямую не говорит об инновационном характере инвестиций: при быстром росте они нужны для введения новшеств и для механического расширения мощностей. «Газели» не перестают инвестировать даже в кризис, когда нужны не столько дополнительные, сколько улучшенные мощности: поколение «газелей» 2009 г. показало во время кризиса 67% (!) прирост основных средств.

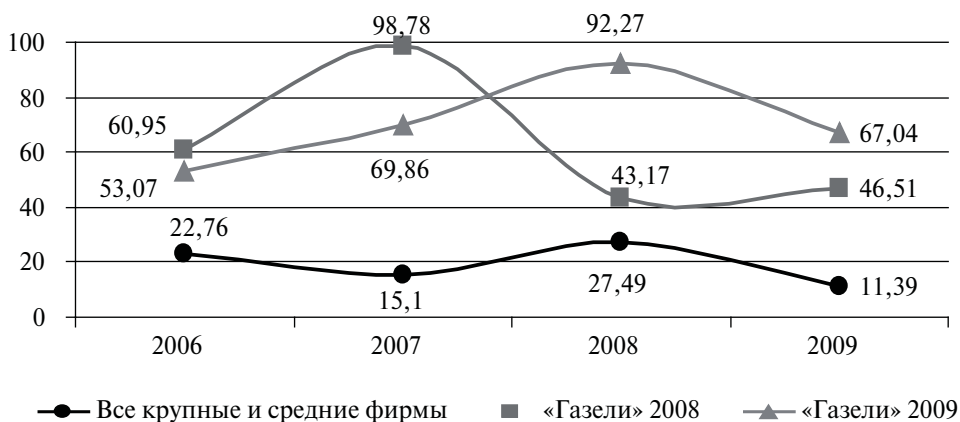


Рис. 1. Темпы прироста основных средств в 2006–2009 гг., %

Источник: рассчитано по данным Базы данных российских предприятий среднего бизнеса медиахолдинг «Эксперт» — Финуниверситет.

Показательно поведение не текущего поколения «газелей» (нельзя полностью исключать, что инвестиционная активность некоторых из них объясняется отсутствием рецессии на конкретном сегменте рынка), а предыдущей генерации «газелей», изрядно потрепанной кризисом (на рис. 1 — «газели 2008»). Из 683 фирм, удовлетворивших кри-

терию отнесения к «газелям»²⁶ в 2008 г., подтвердить свой статус на следующий, кризисный год смогли лишь 14,1% компаний. Причем 56,2% «газелей 2008» во время кризиса 2009 г. не только не взяли 30%-ю планку роста, но и сократили объемы выручки.

В заведомо тяжелый для них 2009 г. «газели 2008» показали более чем солидный 46%-й прирост основных средств, тогда как у всех средних и крупных фирм этот показатель составил 11%, т.е. за вычетом инфляции был практически нулевым. При падении продаж, следовательно, избытке мощностей, «газели» бурно инвестировали именно в модернизацию.

Высокая интенсивность обновления основного капитала целых когорт «газелей» во время кризиса показательна. «Газели» проявляют повышенную инновационную активность не только в отдельных конкретных кейсах, но и как группа в целом. Длительный, быстрый рост может служить важным признаком повышенной нацеленности фирмы на инновацию.

9.4. Подходы к типологии инновационных фирм: фактор размаха применения

Попытаемся в более общем плане обсудить вопрос, откуда вырастает и насколько значима «не хай-течная», «не НИОКРовская» инновационность, демонстрируемая «газелями». Для этого представим матрицу «Доступ к знаниям — Применение знания», описывающую инновационную деятельность в зависимости от источника знаний и размаха их применения (табл. 1).

Таблица 1

Матрица «Доступ к знаниям — Применение знания»

Применение знания	Доступ к знанию		
	Общедоступный	Рыночный	Частный
Универсальное	Рутинный бизнес		Хай-тек инновации
Отраслевое			
Индивидуальное	Лоу-тек инновации		Орфанные инновации

Источник: составлено автором.

²⁶ Применительно к России речь идет о требовании непрерывного, многолетнего роста без снижения темпа ниже уровня 30% в год. Параметр 30% (вместо принятых в мире 20%) избран, чтобы компенсировать высокую инфляцию в стране.

Выделим три возможности получения знаний. Знания бывают общедоступными, например опубликованными в открытых источниках от учебников до Интернета. Доступ к знаниям может быть рыночным, т.е. осуществимым за деньги (платные базы данных, лицензии и т.п.). Наконец, знания могут быть частными, т.е. добытыми силами владельца и не предлагаемыми им к продаже.

Соответственно, сфера использования знания бывает универсальной, т.е. предполагающей единообразное применение во всех случаях. Она может быть отраслевой, что мы трактуем в смысле преобладания некоторых особых черт при использовании знания в данной области. Например, технология производства труб большого диаметра должна учитывать собственный вес трубы, тогда как при выпуске труб малого диаметра этот параметр не критичен. Наконец, применение знаний может быть индивидуальным. Имеются в виду ситуации, когда для получения желаемого эффекта знание должно быть модифицировано адекватно некоему специальному случаю.

Верхний левый угол матрицы соответствует рутинному (неинновационному) бизнесу. Общедоступные решения для стандартных проблем не содержат новизны. Верхний правый угол — естественное место сосредоточения усилий высокотехнологичных фирм. Новейшие технологические достижения не продаются конкурентам (частный доступ к знаниям). Огромные затраты на НИОКР оправданы лишь при широком использовании разработки.

Особого внимания заслуживает нижний правый угол матрицы. Его главное свойство состоит в антиинновационности, в непривлекательности для новаторов. Мы назвали складывающуюся здесь ситуацию «орфанными инновациями», по аналогии с принятым в медицине термином «орфанные (или сиротские) лекарства». Им обозначают лекарства от редких болезней (одно на 5—10 тыс. заболеваний). Разрабатывать орфанные препараты невыгодно — затраты на их создание не меньше, чем у обычных лекарств, а доходы мизерны: болезнь редкая и спрос на лекарство от нее низок. Такие болезни остаются «сиротами» — препараты от них просто отсутствуют.

Подобная ситуация складывается не только в фармацевтике. Чем уже потенциальный рынок применения новинки и чем выше ожидаемые собственные издержки фирмы на инновацию, тем меньше желающих вести разработки. Здесь мы подошли к пониманию неизбежности и критической важности низкотехнологичных инноваций для экономики. Высокотехнологичные инновации — редкое явление по самой своей природе. Для их осуществления должны совпасть гносеологические предпосылки (готовность науки и техники к рывку в данной области) и экономическая возможность (наличие сферы применения, достаточно широкой, чтобы оправдать высокие затраты на НИОКР).

Поэтому список высокотехнологичных отраслей узок: компьютеры, авиация, фармацевтика, био- и нанотехнологии. Даже в США этот сектор дает не более 3% ВВП²⁷. Данная цифра столь низка, что практически исключает сильное прямое воздействие хай-тека на экономику. Хай-тек очень важен, но важен не сам по себе, а лишь в той мере, в какой усваивается «тканями» экономики, в случае же неусвоения — бесполезен.

Усвоение инноваций (= спрос на чужие инновации) обеспечивает низкотехнологичный сектор. Только менее затратное и рискованное по сравнению с собственными НИОКР привлечение знания со стороны (будь то бесплатное использование общедоступного знания или рыночная покупка) позволяет покрыть огромное число потребностей в инновациях, предназначенных для применения в узких областях. Догадаться, как некое уже существующее достижение может быть применено для твоих целей, проще и дешевле, чем идти по целине. Отсюда прямо вытекает массовость инноваций, проводимых по заимствующему типу, характерному для низкотехнологичных отраслей. Не будь этого пути, орфанная область, фактически запретная для инновационных процессов, расползлась бы на все индивидуальные и на многие отраслевые применения, покрыв большую часть экономики.

Одновременно становится ясно, почему современные теории национальных инновационных систем подчеркивают важность распространения и применения инноваций. По стереотипу, эти процессы рассматриваются у нас (особенно если речь идет об иностранных инновациях) в контексте проблемы догоняющего развития. «Пока мы будем копировать старое, они уйдут вперед, и нам снова придется повторять зады»²⁸. Важно не только то, чужими или «нашенскими» являются инновации. Куда важнее то, настроена ли вообще экономика на их абсорбцию или на отторжение; способны ли мы толково пристроить чужое знание к своему делу или нет.

Инновации, осуществляемые без собственных НИОКР (низкий уровень затрат на НИОКР служит критерием отнесения субъекта экономики к категории низкотехнологичных), вовсе не являются «инновациями второго сорта». Напротив, использование чужих инноваций для решения собственных проблем обычно предельно эффективно в смысле соотношения итогового результата и затрат на его достижение. Поэтому они могут носить массовый характер, играть роль «рабочих лошадок» модернизационных процессов.

²⁷ См.: Robertson P.L., Smith K. *Distributed Knowledge Bases in Low- and Medium-Technology Industries* / In: Hirsch-Kreinsen H., Jacobson D. (eds.). *Innovation in Low-Tech Firms and Industries*. Chel-Tenham: Edward Elgar, 2008. P. 97–98.

²⁸ Критику тезиса см. в работе: Полтерович В.М. *Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации* // *Вопросы экономики*. 2009. № 6. С. 4–23.

9.5. Подходы к типологии инновационных фирм: роль коммерческого успеха

Попытаемся теперь учесть еще одну сторону²⁹ процессов модернизации, на которую указывает феномен «газелей». На рис. 2 представлена матрица «Степень технологичности — Динамика спроса», где оба параметра подразделены на высокую, среднюю и низкую степень своего проявления.

Динамика спроса	Степень технологичности		
	Низкая	Средняя	Высокая
Низкая	Неуспешный традиционалист		Невостребованный инноватор
Средняя	Успешный традиционалист		Шаткий инноватор
Высокая	Потребитель инноваций	Интегратор инноваций	Звезда инновации

Рис. 2. Матрица «Степень технологичности — Динамика спроса»

Источник: составлено автором.

В ее правом столбце разместились типы носителей инновационных процессов. Верхняя клетка — это невостребованный инноватор, высокие технологические достижения которого не находят спроса. Такая неудачливая категория пионеров существует во всем мире, но в России она особенно широка, поскольку нашей экономике часто не нужны даже объективно перспективные инновации. История новатора, вынужденного обивать пороги кабинетов чиновников и(или) мелких клерков гигантских корпораций, в тщетных попытках добиться внедрения своего изобретения, превратилась в стандартный российский сценарий.

²⁹ О важности системного, многостороннего подхода при анализе модернизации см. в работе: Клейнер Г.Б. Модернизация отечественных предприятий как условие модернизации экономики России // Двенадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Пленарные доклады, секция 3. М.: ЦЭМИ РАН, 2011. С. 28–42.

Ниже расположена позиция, занимаемая «шатким инноватором». Возможно, это не слишком благозвучный термин, но он точно отражает ситуацию. Спрос на новаторскую продукцию такой фирмы существует, но ограничен по объему и динамике. Инноватор не вырастает до международно значимого размера и потому остается в зоне потенциального вытеснения с рынка или поглощения. Скромный рубеж оборота в 100 млн долл. преодолели считанные российские высокотехнологичные компании, а до 1 млрд не дорос никто, именно в этом неустойчивом положении находятся все (!) сильные (!) фирмы нашего хай-тека, не говоря уже о слабых.

Внизу столбца расположены звезды инновации. Их продукция не только высокотехнологична, но и рождает масштабный и динамичный спрос. Эти фирмы являют собой витрину хай-тека. Соответственно, созвездие русских Apple и русских Google видится как сияющая цель политики модернизации. Беда, однако, в том, что непонятно, как их взрастить. В рамках программ прямого стимулирования хай-тека это может случиться лишь чудом. Придумать инновацию, которая потрясет мир; добиться для нее приоритетной господдержки; суметь создать и правильно раскрутить продукт; а потом не упустить свое детище в лапы могущественных конкурентов — полная реализация этой цепочки событий маловероятна.

Признавая важность высокотехнологичных (НИОКР-интенсивных) отраслей, не следует забывать, что инновация — это нашедшее экономическое применение новшество. Объем издержек на НИОКР — это не показатель интенсивности создания изобретений, а всего лишь измеритель степени усилий, прилагаемых, чтобы произвести их на свет³⁰. Но усилия могут оказаться безуспешными. Если вспомнить популярную идею государственного «принуждения к инновации», можно быть уверенными, что издержки, проводимые из-под палки, окажутся отчасти, а то и полностью бросовыми. Если вообще не превратятся в способ «распила» денег. Даже осуществленное изобретение — это еще не инновация. Необходимо ее успешно внедрить.

Обратимся к нижней строке изображенной на рис. 2 матрицы. Она вся представлена быстрорастущими фирмами (динамичный спрос), в том числе «газелями». Если такая фирма действует в низкотехнологичной отрасли, ее можно классифицировать как потребителя инноваций (вспомним случай «Лорри»). Будучи не способными само-

³⁰ Подробный анализ соотношения понятий, связанных с инновациями, см. в работе: Robertson P.L., Smith K. *Distributed Knowledge Bases in Low- and Medium-Technology Industries* / In: Hirsch-Kreinsen H., Jacobson D. (eds.). *Innovation in Low-Tech Firms and Industries*. Chel-Tenham: Edward Elgar, 2008. P. 98–100.

стоятельно создавать инновации по содержательной стороне своей деятельности (оператору парка грузовиков трудно поразить мир техническим изобретением), они выполняют функцию продвинутых пользователей нововведений, создаваемых другими.

Быстрорастущие среднетехнологичные фирмы также выступают потребителями инноваций. Но они часто выполняют и функции интеграторов чужих изобретений. Дело в том, что собственный технологический процесс таких фирм достаточно сложен и нередко связан с разными областями технологий. Многие из них действуют в машиностроении, химии, производстве потребительских товаров и пр. Поэтому для них абсолютно естественен поиск лучших мировых технологий в самых разных сферах.

Производитель самых безопасных в мире сковород с антипригарным покрытием «Нева-Металл посуда» силен не только в химии фторполимеров (см. ниже), он же имеет развитые потребности в сфере точного литья и даже использует на производстве... плазматрон. Это чудо техники нужно для плазменного напыления покрытия на алюминиевую основу. Его интересуют и нанотрубки. Это еще один возможный вариант покрытия, пока не нашедший применения из-за вредности нанобъектов для человека. Как выяснилось при более детальном анализе, не все нанотрубки вредны.

Мы сознательно подробнее показали спектр технологических интересов всего лишь одной среднетехнологичной «газели» (производителя сковородок!), чтобы стало очевидно: интеграция чужих инноваций — наиболее естественный путь решения ее технологических проблем. Никто не может одновременно претендовать на роль инноватора и в химии, и во взаимодействии ускоренных частиц с металлами (плазматронные технологии), и в создании нанобъектов. Но вполне реально отслеживать чужие достижения в этих областях, по всему миру, а затем интегрировать их в единый комплекс.

Последняя клетка нижней строки матрицы — звезда инноваций. Это случай, когда продукт высоких технологий порождает интенсивный рыночный спрос. Крайне трудно вырастить такую фирму из изобретательского стартапа, даже если само изобретение перспективно, а оказываемая государственная поддержка очень мощная. Но сейчас мы подошли к той же клетке матрицы с другой стороны, со стороны высокого спроса. И сразу же вместо существующих только в мечтах образов изобретателей, придумавших какой-нибудь антигравитационный двигатель, мудро поддержанных государством российским и в итоге превративших свои фирмы в мировых гигантов — вместо этих заманчивых, но выдуманных образов в голову приходят реальные фирмы, вроде «Яндекса».

Компонента инновационности в случае «Яндекса» существенно слабее, чем у общепринятых мировых звезд. В конце концов, русскоязычный интернет-поисковик, создание которого составило фундамент процветания этой фирмы, представляет собой лишь модификацию англоязычных поисковиков. Зато спросовая компонента, степень востребованности российским рынком, рынком СНГ, а по некоторым сервисам и рынком Восточной Европы исключительно сильны. Высокотехнологичная компания «Яндекс» приблизилась к состоянию звезды инновации не столько за счет своих изобретений, сколько со стороны рыночного успеха.

Рыночный успех во всех перечисленных выше случаях — неоспоримый факт. Его основой практически всегда являются предпринимательские инновации самого разного рода. С точки зрения обеспечения успеха, безразлично, были ли эти инновации:

- самостоятельными (НИОКР-интенсивными);
- заимствованными (овеществленными в форме закупленного оборудования, приобретенных лицензий и пр.);
- вообще носили нетехнологический характер.

Подарив фирме успех, рынок зафиксировал главное — восприятие конечной продукции потребителями в качестве инновативной и ее острую востребованность. Одновременно тот же процесс создал императив продолжения инноваций. Длительный успех на рынке без совершенствования и обновления продукции невозможен.

Коммерческий успех играет фундаментальную роль в инновационных механизмах рыночной экономики. Спрос на инновации рождается, когда успешными становятся те конечные продукты, куда эти инновации «встроены». К примеру, он возникает не тогда, когда фторполимерное покрытие удастся нанести на водной основе, без ядовитых химических растворителей, а когда в магазинах выстраиваются очереди за безопасными, сверхпрочными (по инструкции можно пользоваться не специальными пластмассовыми, а металлическими ложками и даже ножами) и «вкусными» (толстое литье вместо штамповки) антипригарными сковородками с таким покрытием. Удачная по целому комплексу свойств продукция российской «газели» «Нева-Металл посуда» порождает рыночный спрос на инновацию — безопасное фторполимерное покрытие Сталофлон.

Движущей силой удачной модернизации не могут быть одни высокотехнологичные предприятия разной степени рыночной успешности (правая кромка матрицы «Степень технологичности — Динамика спроса»). При любом уровне господдержки, не подкрепленной заинтересованностью других субъектов экономики, слишком многие из инноваций окажутся невостребованными.

Революционные изменения хозяйства происходят, если возникает синергия фирм — создателей инноваций и фирм-носителей рыночного успеха, т.е. когда работает весь юго-восточный угол матрицы, обведенный нами на рис. 2. Современная государственная политика стимулирования предложения инноваций заиграет, когда будет дополнена политикой стимулирования носителей спроса на инновации (в том числе «газелей»). Они позаботятся, чтобы усилия новаторов нашли применение в экономике (см. стрелки на рис. 2).

Когда-то наша страна уже успешно осуществила модернизацию, опершись на рыночный успех нэповских предприятий легкой, пищевой, обувной промышленности. Не повторить ли тот же маневр на современный лад? Не опереться ли на успешных производителей самых разных отраслей от хай-тека до лоу-тека, объединенных главной конституирующей чертой «газелей» — способностью к быстрому росту? Рыночный успех потянет за собой инновации.

Заключение

Что такое инновационная фирма, какие типы инновационных фирм существуют? Инновационный процесс стоит на трех китах: создание, распространение (или «диффузия») и применение инноваций. Азбучной истиной является, что и азиатские тигры (Тайвань, Гонконг, Республика Корея) три десятилетия назад, Япония еще раньше и Китай в наше время свои экономические чудеса совершили, несмотря на крайне скромные успехи в «созидательном» виде инновационного многоборья.

Общеизвестность этого факта совершенно не мешает вновь и вновь рассматривать проблему модернизации страны только через призму *создания* инноваций. Между тем *применители* инноваций в той же мере являются инновационными фирмами, как и их создатели. Так, описанное выше становление в рамках российского среднего бизнеса сильных фирм — интеграторов чужого знания приносит модернизационным процессам тройную пользу:

1) в стране и за рубежом отбираются, взаимоувязываются и модифицируются для применения в российских условиях лучшие технологии;

2) в этой комплексной (решение «под ключ») и адаптированной форме они становятся привлекательными для российских пользователей. Выигрыш потребителя касается не только цены, но и физической применимости новинки в российских условиях. Пусть даже на

локальном, конкретно-фирменном уровне устраняется одно из фундаментальных препятствий на пути модернизации: формируется спрос на инновации по всем компонентам комплекса;

3) накапливаются компетенции по созданию итогового продукта. В случае удачного развития этого процесса даже владеющие новейшими технологиями иностранные поставщики комплектующих фактически начинают заниматься контрактным производством для российского интегратора.

Важны еще и распространители инноваций. К примеру, среди русских «газелей» неоднократно фиксировались торговые фирмы, понуждавшие своих поставщиков к инновациям³¹.

Инновационной является всякая фирма, которая своими усилиями способствует созданию, распространению и применению инноваций в стране. Простой в вычислениях, но лукавый по содержанию монопоказатель доли затрат на НИОКР должен быть (в соответствии с лучшими образцами международной практики) заменен системой индикаторов, улавливающих все формы инновативности фирм.

³¹ См., например: Барсукова А., Яценко Н., Юданов А. Нос на аутсорсинг // *Эксперт-Юг*. 2008. № 25. С. 11–16.

Глава 10.

Инновационный выбор России в контексте международного опыта политико-экономической модернизации XXI века

Селезнев П.С.

С середины 2000-х гг. Россия обозначила свое стремление встать на инновационный путь, заявив амбициозные проекты развития и прогресса в политической и экономической сферах. Однако для проведения в жизнь проектов модернизации мало одного желания власти, мало даже создания необходимой инфраструктуры и выделения масштабных средств. Определяющим является выбор руководством страны инновационной мотивации, которая ляжет в основу стратегии реформаторского курса.

10.1. Страны «отраженной» модернизации

Заявка на реализацию инновационного проекта — политический выбор руководства тех стран, которые стремятся принять реальное участие в международной конкуренции, обозначить амбиции регионального или глобального лидерства. Долгое время считалось, что монополией на прогресс и интенсивный путь развития обладают страны, придерживающиеся «правильного», либерально-демократического курса в политике и рыночных приоритетов в экономике.

Концепт «прогресса» и «опережающего развития» заложен в самих основах западной цивилизации. Политическая культура ведущих стран Запада изначально исходила из постулирования необходимости обеспечения наиболее комфортного существования человека в земной жизни, даже когда в мире господствовала религиозная парадигма, а Церковь являлась мощной политической силой. Тем не менее и христианские конфессии на Западе (католицизм, протестантизм) по своим морально-нравственным и политическим установкам существенно отличались от приоритетов других мировых религий, прежде всего восточных (включая православие). Дух «первенства» и «конкуренции» нашел свое отражение в протестантской этике, ориентированной преимущественно на «посюстороннее» и рассматривающей земную активность человека как его служение Богу.

Соответственно, за свои труды усердный получает благоволение свыше. Это отмечал один из родоначальников социологии и политологии Макс Вебер¹. Подобной точки зрения придерживаются и некоторые современные ученые. «Большинство постулатов и норм, лежащих в основе современной этической культуры хозяйствования, современного морального отношения к труду и коммерческой деятельности, уходит своими корнями в протестантскую этику. В период Реформации западноевропейские страны пережили важный духовный переворот, сущность которого состояла в новом осмыслении труда и богатства. Согласно представлениям идеологов Реформации Лютера и Кальвина, труд является не наказанием, а божественным призванием, предназначением человека. Цель труда — не искупление греха и не спасение от греха праздности, а приобретение и умножение богатства, накопление собственности, стремление к прибыли. Переосмысление роли труда наряду с установкой на максимальную прибыль, финансовый успех привели и к новой оценке роли собственности и бо-

¹ См.: Вебер М. *Протестантская этика и дух капитализма* // *Избранные произведения: пер. с нем. / сост., общ. ред. и послесл. Ю.Н. Давыдова; предисл. П.П. Гайденко. М.: Прогресс, 1990. С. 808. (Социологич. мысль Запада).*

гатства в жизни человека. В протестантской этике собственность важна как основа и фундамент свободы личности»².

Такого рода подход во многом лег в основу многолетней политики Запада по обеспечению опережающего характера развития и достижения глобального лидерства. Более того, из подобного мироощущения вытекает и концепция прогрессивной, цивилизаторской миссии Запада в его взаимоотношениях с внешней средой, иными цивилизационными «мирами». Признается только линейная версия исторического прогресса, базирующаяся на идеях передового политического, экономического и технологического развития. Соответственно, все остальные основания прогрессивности (духовные, культурные и пр.) либо выносятся за скобки и считаются «вторичными», либо отвергаются в принципе. За «незападными» странами и народами признается лишь право на догоняющее развитие по пути, проторенному ведущими странами Запада и по уже «утвержденным» последним «лекалам». Первоначальный экономический «снобизм» Запада стал постепенно дополняться идеями «политического прогресса», и здесь он опять же претендовал на глобальное лидерство и статус «законодателя мод». Все остальные варианты политического развития признавались как «девиантные» и «неистинные».

Апогеем такого подхода стала концепция «демократического транзита», получившая распространение, как в политической теории, так и на практике в 1980–1990-е гг. Она постулировала необходимость движения всего человечества в направлении западного (либерального) варианта демократии, отрицая при этом тоталитарные и авторитарные модели, альтернативные формы демократического режима. Вершиной такой однозначной трактовки политического и социально-экономического прогресса стала теория американского ученого Ф. Фукуямы о «конце истории». Он объявлял либерально-демократический и рыночный путь единственно верным, фактически «венцом» истории человечества, а победу Запада в борьбе за мировое господство безоговорочной.

Тем не менее начало XXI в. поставило под сомнение такие выводы. Выяснилось, что либерально-демократический путь развития не является универсальным и таит в себе существенные риски, особенно для «незападных» стран-реципиентов.

Глобальный финансово-экономический кризис 2008–2010 гг. поставил под сомнение и универсальность либеральных рыночных основ современного Запада, и базовые принципы капитализма (конкуренция, свободный рынок, невмешательство государства в экономику

² *Стратегии бизнеса: аналитический справочник / под ред. Г.Б. Клейнера. М., 2008. С. 38.*

и пр.). Не исключено, что мы стоим перед лицом начала нового этапа кризиса западной экономической модели, вплоть до начала новой Великой депрессии³, что с еще большей остротой поставит вопрос о поиске адекватной замены устаревшим догмам Запада.

Утрата однозначного лидерства в мире ставит под сомнение основы всей западной цивилизации и ведет к резкому обострению противоречий в США и Евросоюзе, особенно с учетом того, что «стратегия прогресса» позволяет поддерживать стабильность в данных субъектах и обеспечивать консолидацию общества вокруг власти.

Так, для населения США принципиальным является глобальное политическое, военное и экономическое лидерство своей страны. В теории данные настроения отражены в 1990-е гг. американским политологом (бывшим с 1985 по 1991 г. исполнительным директором Ассоциации за объединение демократий) А. Страусом в его концепции униполярности⁴. Его точка зрения: «Со времени распада советского полюса биполярного мира международная система является униполярной. Налицо фактически существующий «униполь». Он состоит из демократических индустриальных стран, которые обладают превосходящим весом в глобальной системе. Соединенные Штаты, в свою очередь, являются ведущей державой внутри униполя»⁵.

Европейские страны — «локомотивы» интеграции ЕС — давно ориентированы на принцип «социального гедонизма», и для них глобальное лидерство (хотя бы в альянсе с США) давно является возможностью перманентного повышения уровня жизни своих граждан, что обеспечивает им и политическую стабильность. Однако и здесь понимают, что ставка на устаревшие нормы и концепции XVII—XX вв. чревата глобальным поражением, и также предпринимают попытки найти выход из создавшегося «тупика»⁶.

Последние десятилетия поставили под вопрос либеральную трактовку понятия инновационности и механизмов её обеспечения. Помимо уже указанных выше кризисных явлений, все активнее становятся претензии (причем подкрепленные соответствующими инновационными достижениями) стран третьего мира на участие в «прогрессивной» повестке дня современности. Это касается государств, которые совсем недавно «уверенно» принадлежали к мировой периферии

³ См.: <http://blogs.ft.com/the-a-list/2011/09/29/how-to-stop-a-second-great-depression/?Authorised=false>

⁴ См.: Страус А.Л. Униполярность. Концентрическая структура нового мирового порядка и позиция России // *Политические исследования*. 1997. № 2. С. 78–91.

⁵ Там же. С. 78.

⁶ См.: Gvosdev N. *The Realist Prism: U.S. Policy Paralysis Risks Global Leadership Void* // *World Politics Review*. 2011. October, 2.

и даже гипотетически не рассматривались в качестве конкурентов глобальных лидеров — США и Европы. Их выбор в пользу инновационности развития преимущественно политический, но их мотивации могут существенно различаться.

Так, некоторым из «неофитов» переход на инновационные рельсы представляется единственным шансом опередить в ужесточившейся международной конкуренции своих статусных оппонентов. Характерный пример — **Китай**, совершивший инновационный рывок в конце XX в. В настоящий момент по военно-политической и экономической мощи он уже опередил Евросоюз и «наступает на пятки» Соединенным Штатам⁷.

КНР не только не снижает, но и стремится наращивать темпы инновационного развития. В 2006 г. китайское правительство приняло средне- и долгосрочный планы развития инновационной системы страны, сделав акцент на новых направлениях политики. Речь шла о сокращении затрат на импорт технологий, активизации переговоров на рынке технологий, стимулировании инновационной активности частных предприятий, значительном повышении отношения величины расходов на НИОКР к объему ВВП, о качественно новом уровне защиты интеллектуальной собственности⁸.

Обращает на себя внимание статусность и аппаратный вес государственных структур, управляющих инновационной системой Китая на национальном уровне:

- Управляющая группа по науке, технологии и образованию Госсовета КНР как ключевой орган, отвечающий за стратегические решения;
- ряд министерств и организаций, отвечающих за разработку и реализацию инновационной политики (Национальная комиссия по развитию и реформам, Китайская академия наук, Китайская академия инженерных наук, Министерство образования, Государственный комитет по интеллектуальной собственности, Национальный фонд естественных наук и отраслевые министерства, включая Министерство промышленности и информационных технологий, Министерство сельского хозяйства);
- Министерство по науке и технологиям;
- ряд министерств и агентств, косвенно влияющих на разработку и реализацию инновационной политики (Министерство финансов, Министерство коммерции и Министерство человеческих ресурсов).

⁷ См.: http://www.innit.ru/files/presentation/innovations/China_model_innovation_development_03_June_2009.pdf

⁸ См.: *Инновационная политика: международный опыт // Человек и труд. 2011. № 1. С. 48.*

КНР не скрывает своих претензий на глобальное лидерство и ведет активную работу по продвижению своих национальных интересов практически во всех регионах мира. Инновационный проект дает Пекину возможность не просто нарастить международный «вес» и ресурсный потенциал, но и самым позитивным образом презентовать «незападным» странам привлекательную модель достижения успеха на основе сохранения традиций, причем без кардинальной ломки сложившейся политической и экономической системы.

Важным являлся и вопрос о стратегии и идеологии инновационного развития КНР. В результате долгих дискуссий китайской элите удалось достичь консенсуса относительно руководящего курса, с одной стороны, позволяющего проводить реформы, с другой — сохраняющего незыблемость базовых основ государства и общества. Появилась концепция нового авторитаризма, или неоавторитаризма (синьцюаньвэйчжуи). Её главный смысл — рыночные отношения в экономике и политическая демократия должны вызревать в стране постепенно, под кураторством сильной и жесткой власти, ориентированной на реализацию модернизационного пути.

Сторонники такого подхода настаивали, что новый авторитаризм принципиально отличается от прежнего. Старый авторитаризм, с их точки зрения — это режим, функционирующий в рамках замкнутых циклов, где сильная власть постепенно подрывается и взламывается растущими противоречиями в экономике и обществе, за которыми следуют беспорядки и хаос, подавляемые новой сильной властью, и т.д. Неоавторитаризм ставит своей целью не сохранение статус-кво, а динамичное развитие общества. В итоге будут созданы условия для демократических преобразований, но преобразований мирных, эволюционных. Китайские сторонники неоавторитаризма настаивали, что перейти к демократии можно лишь путем всеобъемлющей модернизации, но модернизации не одномоментной, а поэтапной и разноплановой. В результате будут созданы экономические, социальные и психологические предпосылки для демократии и свободы в Китае.

Еще одна мотивация инновационности связана со стремлением ряда стран обеспечить внутреннюю социально-политическую стабильность за счет преодоления «хронической» нищеты большинства населения. Это касается Бразилии и Индии, где инновационные проекты в основном имеют «социальную» направленность, хотя это не исключает их одновременных претензий на достижение регионального лидерства и участия в глобальных альянсах, альтернативных Западу (БРИКС).

За последние 20 лет в условиях развития предпринимательства в **Бразилии** создано около 400 технопарков, в которых сконцентрировано 6300 организаций и фирм с 35 тыс. рабочими местами и еже-

годным оборотом в 2,5 млрд долл. Активно стимулировала инновации принятая в 2007 г. правительством Бразилии и осуществляемая с 2009 г. программа «Первая инновационная компания» (Prime) по поддержке фирм, занятых в области разработки инновационных технологий. Данная программа действует под эгидой Министерства науки и технологий (МСТ) и реализуется Агентством по финансированию исследований и проектов (FAPER) в сотрудничестве с 25 крупными технопарками, расположенными на территории всей страны. Их цель — стимулирование развития бизнес-структур, занятых в сфере инновационных технологий. Такое бурное развитие позволило Бразилии в результате инновационного «рывка» с 2003 по 2010 г. сократить уровень бедности на 50%⁹.

В августе 2011 г. президентом Бразилии представлены «великие планы бразильской промышленности», призванные помочь предприятиям страны стать более конкурентоспособными на мировом и внутреннем рынке. «Это крестовый поход в защиту промышленности Бразилии, которая действует на международном рынке, где конкуренция часто несправедливая и хищная. Мы должны срочно гарантировать адекватные налоговые и финансовые условия для стимулирования инвестиций, не вступая в протекционизм. Бразилия имеет две задачи: преодолеть последствия сильного роста национальной валюты и повысить стоимость своей продукции»¹⁰.

Отметим стремление руководства страны и идеологов реформ опираться на традиции. «Современная экономическая мысль в Бразилии не сводится исключительно к изучению современной экономики — монетарной политики, банковского сектора, агроэкономики, участия Бразилии в международной и региональной экономической интеграции. Особое внимание уделяется проблемам истории бразильской экономики. Исторический опыт и наследие воспринимаются современными бразильскими экономистами в качестве важных факторов функционирования национальной экономической модели. С другой стороны, для развития современной бразильской экономической теории характерен значительный интерес к классике, как национальной, так и зарубежной, в первую очередь — ближайших соседей по Южной Америке»¹¹.

Индия также традиционно относится к странам с исключительно высоким уровнем бедности и социального расслоения. Такие реалии усугублялись и закреплялись жестко фиксированной социальной ие-

⁹ См.: <http://ria.ru/society/20110504/370710263.html>

¹⁰ <http://expert.ru/2011/08/3/brazilskaya-zaschita/>

¹¹ Курчанов М. В. *Бразильская экономическая теория: между традициями и инновациями // Современные научные исследования и инновации. 2011. Июнь.*

рархией (кастовая система) и перенаселенностью. Бедность являлась и следствием колониальной политики Великобритании, нацеленной, с одной стороны, на жесткую эксплуатацию ресурсного потенциала своих владений (Индия до 1949 г. находилась под английским владычеством), с другой — на реализацию принципа «разделяй и властвуй», как в социальной, так и национальной политике. Все это влекло за собой нищету подавляющего большинства населения при гипертрофированном богатстве немногочисленного «правлящего класса».

По мере государственного «созревания» Индии, роста её политических и социально-экономических амбиций и активизации участия в международной жизни возникает потребность в преодолении указанной социальной разбалансировки. Странам третьего мира можно войти в мировую элиту только при условии инновационного рывка. В противном случае они обречены на бесперспективный «догоняющий путь развития». «Лишь наука может решить проблемы голода и бедности, антисанитарии и безграмотности, беспросветных суеверий и обычаев, когда огромные ресурсы растрачиваются впустую, а богатую страну населяют умирающие от голода бедняки...»¹².

Первое десятилетие XXI в. ознаменовалось для Индии мощным экономическим подъемом и ускорением в развитии инновационной сферы. Это обусловлено завершением предварительной стадии подготовки экономики страны к инновационному этапу и появлением необходимой «критической массы» образованных индийцев. В 2004 г. численность населения Индии, имеющего высшее образование, достигла 53 млн чел. (4,5% населения). Страна получила необходимое число сравнительно обученной, хотя относительно бедной молодежи, владеющей английским языком, имеющей возможность, благодаря исторически сложившимся связям, активно стажироваться в США и Великобритании. Это во многом определило инновационный профиль Индии как ведущего мирового центра ряда услуг, в частности программного и бизнес-аутсорсинга и инжиниринга. В середине 2000-х гг. на долю Индии приходится около 45% рынка бизнес-аутсорсинга и около 65% рынка IT-аутсорсинга.

Все это позволило руководству страны приступить к следующему этапу преобразований. В 2003 г. правительство Индии обнародовало очередные инициативы, ориентированные на инновационное развитие страны, предполагавшие «дебюрократизацию» и привлечение к управлению профильными министерствами и департаментами ученых и представителей академического сообщества; увеличение объема инвестиций в НИОКР до 2% ВВП к 2007 г.; предоставление универси-

¹² Джавахарлал Неру. *Воспоминания. Исследования. М., 1989. С. 34.*

тетам и научным лабораториям права передачи технологий (раньше на это требовалась санкция государства); создание финансовых стимулов в системе НИОКР — собственных и аутсорсинговых; проведение реформы законодательства об интеллектуальной собственности¹³.

Организационная инфраструктура государственной поддержки и развития инноваций в Индии в 2000—2010-е гг. продолжала формироваться и в настоящее время представляет собой сложную систему, включающую в себя центральные министерства, министерства при правительствах штатов, организации при муниципальных образованиях (институты, университеты, школы, обучающие центры), комитеты национального уровня и регионов, сеть юридических институтов, законотворческих организаций и пр. Многие из этих учреждений дублируют функции друг друга и нередко мешают проведению в жизнь «централизованной линии».

Дальнейшие планы инновационного развития Индии отражены в 11-м пятилетнем плане на 2007—2012 гг.: государство запланировало значительные инвестиции в развитие инфраструктуры и сферы образования.

В итоге на 2012 г. Индия занимала 8-е место в мире по объемам инвестиций в инновационный сектор. С 1995 г. объемы инвестиций росли примерно на 8% в год; страна приобрела позитивную репутацию у венчурных инвесторов. Отечественные и зарубежные вложения позволили Индии резко интенсифицировать свою инновационную политику, особенно в автомобилестроении, разработке программного обеспечения, телекоммуникациях и биотехнологии.

Такого рода инвестиционная подстраховка позволила стране относительно благополучно пережить глобальный финансово-экономический кризис 2008—2010 гг. От кризиса серьезно пострадали рынки США и ЕС, в том числе автомобилестроение и ИТ; в Индии эти отрасли, напротив, продемонстрировали рост. В самый пик кризиса в 2009 г. индийский автомобильный концерн «Тата» запустил в производство самый дешевый в мире автомобиль «Нано», на который сразу поступило 120 тыс. заявок¹⁴. В условиях кризиса руководству страны удалось привлечь в местный автопром иностранные компании, заинтересованные в промышленной сборке своих моделей на территории Индии ввиду наличия здесь относительно квалифицированной и дешевой рабочей силы.

В **Малайзии** поддержка отечественного бизнеса и государственного сектора не подразумевала создания «тепличных» условий за счет импортных ограничений, что позволяло сохранять здоровую конку-

¹³ См.: <http://www.gmu-countries.ru/asia/india/nis.html>

¹⁴ См.: <http://www.lawinrussia.ru/node/119856>

рентную среду. Развитие государственного сектора выполняло целевую задачу — перераспределение экономического потенциала между различными этническими группами в пользу коренного населения. По мере того как госпредприятия начинали успешно функционировать, они передавались в пользование малайским бизнесменам.

Увеличение экономического потенциала позволило смягчить остроту многих социальных проблем. Доля населения, проживающего ниже черты бедности, снизилась с начала 1970-х к середине 1990-х гг. в городах с 22 до 4,5%, на селе — с 45 до 22%. Преодолев свои экономические и социальные проблемы, страна вступила на путь инновационных преобразований. Даже глобальный экономический кризис не поколебал её стремления к развитию. В целях создания условий минимизации влияния на экономику страны негативных тенденций мирового рынка, премьер-министр Малайзии объявил о разработке новой экономической модели (НЭМ), рассчитанной на обеспечение роста ВВП в 2011–2020 гг. на уровне не ниже 6,5% годовых.

Задача-максимум, поставленная правительством — превратить Малайзию в страну с высокими доходами и развитым внутренним рынком, достичь роста доходов на душу населения до 15 тыс. долл. (ныне 7 тыс.). Новая экономическая модель предусматривает осуществление мер по развитию наукоемкой продукции в целях ослабления зависимости от нефтяной и газовой отрасли. Предусматривается увеличение расходов на образование. Намечены меры по стимулированию предпринимательской активности. Сокращение бедности — один из приоритетов НЭМ, хотя на 2011 г. уровень бедности в стране не превышал вполне «безобидных» 7%. Тем не менее НЭМ ставит задачу существенно снизить уровень бедности всех слоёв населения независимо от этнической принадлежности¹⁵.

Для Малайзии инновационный путь — это возможность укрепить свое влияние в исламском сообществе и в перспективе попытаться оспорить безоговорочное лидерство на данном направлении у монархий Персидского залива¹⁶.

Для некоторых стран инновационная модернизация становится залогом выживания и успеха в региональной конкурентной среде. Это касается **Южной Кореи** и **Сингапура**. В XXI в. основным законодателем политической и социально-экономической «моды» постепенно станет Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР). Но уже сейчас в данном ре-

¹⁵ См.: Поляков Б. Малайзия сегодня // Форум. 2011. 11 июня.

¹⁶ См., например: Синецкий Н.С. Социокультурные аспекты принятия технологической инноваций на современном арабском Востоке. Режим доступа: http://www.chiep.ru/pics/uploads/docs/NIR/CONFERENC/Sinetskij_N.S.pd

гионе ведутся ожесточенные конкурентные войны. И в этих условиях самоутвердиться, более того, одержать верх над противниками, можно, только совершив инновационный «скачок». В полной мере это продемонстрировал Сингапур, где форсированная модернизация позволила резко повысить статус страны и обеспечить ей весомые экономические и политические позиции в АТР. В Южной Корее фактор региональной конкуренции дополняется проблемой конкуренции политических систем. С 1953 г. Республика Корея находится в состоянии холодной войны с КНДР и её руководству для мобилизации поддержки населения требуется регулярно демонстрировать достижения и обеспечивать перманентное повышение жизненного уровня своих граждан.

Рассмотренные выше модели «незападной» инновационной модернизации реализуются в рамках либо недемократических (авторитарных), либо ограниченно-демократических политических режимов. «Двигателем прогресса» чаще всего выступает не частный бизнес, как в западных странах, а государственная власть — заказчик и контролер подобных реформаций. Особенно это касается КНР, Российской Федерации, Сингапура и Южной Кореи, в меньшей степени Индии и Бразилии.

Пример такого достаточно эффективного государственно-частного партнерства — Южная Корея, где процессы концентрации и централизации капитала в экономике страны привели к возникновению крупных финансово-промышленных групп (чеболь). Они сформировались на базе торговых фирм, включают компании различных отраслей, являются огромными конгломератами. Примерно 50 групп играют доминирующую роль в хозяйстве страны, среди них Hyundai, Samsung, Daewoo, LG. Отличительная особенность их успешного развития — они стремились не к краткосрочным прибылям, а к сохранению и усилению позиций на рынке, переходя от одного сектора производства к другому, более высокому в технологическом отношении. Это прекрасный пример того, какую прибыль могут приносить вложения в наукоемкое производство. Правительство Южной Кореи играет доминирующую роль в экономике, осуществляет прямой и косвенный контроль во внешнеэкономических связях¹⁷.

Привлекательный момент «инновационной альтернативы», с точки зрения населения и руководства указанных государств — модернизация здесь не предполагает отказа от национальных традиций и «подгонки» под западные «стандарты качества». Жесткое следование американским и европейским приоритетам не всегда обеспечивает странам «отраженной модернизации» политические и социально-эко-

¹⁷ См.: Тулеев А.М., Шатилов С.В. *Россия перед прыжком. М., 2004. С. 166.*

номические «прорывы» (единственное исключение из данного «правила» — Япония, хотя и здесь весьма существенно влияние «национального характера»). Зависимость от иностранного влияния зачастую ставит «адаптируемые» страны в подчиненное положение по отношению к «кураторам» и практически исключает возможность выбора ими самостоятельного пути развития.

10.2. Россия

В России, как и в Китае, инициатива в деле инициирования и реализации инновационного проекта принадлежит правящей элите. В основе её тяги к инновационной модернизации лежат объективные и субъективные факторы. С одной стороны, она «эгоистично» заинтересована в сохранении своего влияния в стране (это позволяет ей контролировать значительные аппаратные и бизнес-активы), с другой — понимает, что без проведения периодических политических и экономических реформ обеспечить развитие страны практически невозможно.

Важнейший стимул, побуждающий российскую элиту стремиться к инновационному обновлению страны — её желание «вписаться» в мировой истеблишмент на правах признанного «акционера», т.е. стать равноправной участницей «глобального акционерного общества», пусть даже на правах «миноритария». Определенный рациональный смысл в этом стремлении присутствует — процессы глобализации диктуют необходимость тесного партнерства ведущих государств мира. Россия, начиная с 2000-х гг., претендует на восстановление статуса «великой державы». По мнению большей части отечественной правящей элиты, достичь такого статуса она может лишь при активном взаимодействии с развитыми государствами мира, получив от них «пропуск» на мировой «Олимп». Соответственно, усилия российского истеблишмента в последнее десятилетие направлены на завоевание такого права. При этом, однако, присутствует понимание, что подобная интеграция возможна, если российские политические и социально-экономические показатели будут сопоставимы с таковыми сильных мира сего. Стремление в «глобальное акционерное общество» предполагает не столько ограничение своего суверенитета, сколько прагматичное и последовательное отстаивание своих прав на влияние в мире, соответствующее проценту «контролируемых акций», в диалоге со своими международными партнерами.

Инновационная повестка дня, сформулированная и реализуемая российской властью в 2007–2012 гг., своего рода заявка на интеграцию в глобальную элиту. Тем самым Россия демонстрирует свое созвучие

с эпохой и понимание политики модернизации и хочет войти в мировой элитный клуб не на правах «младшего сырьевого брата», а как полноценное эффективное государство XXI в.

Построение в России органичной политико-экономической модели, основанной на знаниях, креативе и перспективном видении будущего, предполагает создание условий для превращения научно-технического потенциала страны в один из основных ресурсов устойчивого и социально-экономического и политического роста. Руководство страны, оценив остроту вызовов XXI в. и технологическое отставание страны от ведущих государств мира и учитывая её мощнейший экономический, демографический, культурный потенциал, сыграло «на опережение». Выдвинут лозунг не «Догнать и перегнать», а «Опередить», по крайней мере, в тех сферах, где Россия может совершить серьезные прорывы.

Впервые поставленная президентом России в Послании Федеральному Собранию 10 мая 2006 г. цель по изменению структуры экономики России, приданию ей инновационного качества определила необходимость выполнения следующих ключевых задач.

1. Стимулирование роста инвестиций в производственную инфраструктуру и в развитие инноваций. Так, в Послании отмечалось: «...нам в целом нужна сегодня такая инновационная среда, которая поставит производство новых знаний «на поток»...»¹⁸.

2. Повышение ориентированности научных организаций на потребности реальной экономики: «...реализация совместных планов Правительства и Академии наук по модернизации научной отрасли не будет формальной, а принесет реальные результаты, даст отечественной экономике перспективные научные разработки»¹⁹.

3. Развитие предпринимательской инициативы во всех секторах экономики и создание для этого необходимых условий. На заседании Совета Безопасности РФ 20 июня 2006 г., посвященном мерам по реализации Послания Федеральному Собранию, президентом РФ поставлена задача разработать «экономические стимулы, которые могут активизировать участие предпринимателей в технологической модернизации и тем самым помочь созданию самой среды, генерирующей знания и технологии»²⁰.

¹⁸ *Послание Федеральному Собранию Российской Федерации от 10 мая 2006 г.* Режим доступа: http://www.kremlin.ru/appears/2006/05/10/1357_type63372type63374type82634_105546.shtml

¹⁹ Там же.

²⁰ *Вступительное слово В. Путина на заседании Совета Безопасности, посвященном мерам по реализации Послания Федеральному Собранию 20 июня 2006 г.* Режим доступа: <http://viperson.ru/wind.php?ID=278967&soch=1>

Курс на инновационное обновление страны, что нашел отражение в концепции четырех «И» (Институты, Инвестиции, Инфраструктура, Инновации²¹) и в приоритетных задачах Послания президента России Федеральному Собранию (5 ноября 2008 г.)²², таков:

- формирование кадрового резерва, что позволит привлечь в органы государственного, муниципального управления, в бизнес наиболее талантливых, творчески мыслящих и профессиональных людей;
- возрождение российской образовательной системы;
- производство и экспорт знаний, новых технологий и передовой культуры, что означает достижение лидирующих позиций в науке, образовании и искусстве;
- реформирование государственного аппарата.

Основу государственной политики должна составить идеология, в центре которой находится человек, как личность и как гражданин, которому от рождения гарантированы равные возможности. Его жизненный успех зависит от личной инициативы и самостоятельности, от способности к новаторству и творческому труду. России предстоит решить задачу по формированию национальной инновационной системы, которая бы охватывала всё разнообразие субъектов, входящих в эту систему, и ставила целью их активное участие в ней²³.

В стране созданы «точки роста» в лице бизнес-инкубаторов, технопарков, особых экономических зон, госкорпораций (РОСНАНО и др.), инновационной площадки «Сколково». Продвижением инновационных проектов и их авторов займется Агентство стратегических инициатив, созданное в мае 2011 г. Сегодня в России действуют 24 особые экономические зоны, 13 наукоградов. В 12 регионах развиваются технопарки в сфере высоких технологий. В общей сложности в инфраструктуру технико-внедренческих зон (в дороги, производственные помещения, лаборатории) государство вложило 28,3 млрд руб. В 2012 г. на развитие всех особых экономических зон, технопарков и наукоградов из федерального бюджета выделено 17,5 млрд руб.

Тем не менее задачи инновационной модернизации России не решены. «Эффективная инновационная политика невозможна в сочетании с рядом элементов существующей политики». В качестве примеров «зон неэффективности» называются администрирование на-

²¹ См.: Красноярская формула Дмитрия Медведева // *Невское время*. 2008. 16 февраля [Электронный ресурс]: <http://www.nevskoevremya.spb.ru/strana/4060/krasnoyarskayaformuladmitriame/>

²² *Послание Федеральному Собранию Российской Федерации от 5 ноября 2008 г.* [Электронный ресурс]: <http://www.rg.ru/2008/11/05/poslanie-kremlin.html>

²³ См.: Там же.

логовых льгот, таможенные барьеры, институт госзакупок и финансирование науки вне связи с результатами. Слабой стороной инноваций эксперты в области считают и несоординированность политики государства: например, снижение экспортной пошлины на сырую нефть убивает нефтепереработку и т.д.²⁴

Отсутствует определенность с инновационной стратегией:

- Какая мотивация будет лежать в основе инновационных преобразований?
- В какой пропорции в инновационном проекте будут представлены интересы государства, бизнеса, граждан?
- Какие политические, мировоззренческие и культурные приоритеты лягут в основу российского инновационного курса?
- Как оградить инновационные инициативы от различного рода международных и отечественных «издержек» (коррупция, ограничение на доступ к новейшим зарубежным технологиям, сопротивление инновационной повестке дня со стороны бюрократии и оппозиции и пр.)?

Российскому государству следует определиться с мотивацией своего инновационного проекта. В этом плане неудачный выбор модели или конечной цели политических и социально-экономических реформ чреват поражением инициатив руководства страны. Однако еще важнее последовательное и четкое проведение в жизнь инновационного замысла. Инновационный проект разрабатывался в благополучные нулевые, а его реализация пришлось на кризисные и посткризисные годы, притормозившие его исполнение. В настоящее время в обществе исчез «инновационный драйв», должный сопровождать такого рода кардинальные преобразования.

Это видно на примере практически всех «незападных» государств мира (Бразилия, Китай, Малайзия и др.). Мы «потеряли» в свое время опору в лице «великой страны», поэтому теперь инновационный энтузиазм еще важнее. Он позволит при эффективном руководстве правящих элит достичь высоких результатов политического и социально-экономического характера.

Изначально инициатива по инновационному развитию Российской Федерации исходила не «снизу», а «сверху». Идея очередных реформ вне властной элиты встречала прохладное отношение и населения, и бизнес-сообщества. Граждане, с одной стороны, опасались очередной «шоковой терапии» и с недоверием относились к любым «преобразовательным» проектам власти, с другой — отвергали upgrade в силу специфики отечественной политической культуры, в которой

²⁴ См.: <http://strategy2020.rian.ru/g5/20110707/366099491.html>

преобладает консервативный тренд. Значительная часть населения психологически находилась еще в прошлом XX в. и не была готова принять и понять новые технологически и информационные реалии, тем более существовать и действовать в их рамках.

Частным предпринимательством инновационный путь руководства страны воспринят с настороженностью. После жесткой процедуры «равноудаления олигархов» предпринимательские слои вполне резонно не исключали, что именно их назначат «ответственными» за «инновационный подъем», обязав заниматься рискованными долгосрочными финансовыми инвестициями. Соответственно, это породило своего рода инновационное «дезертирство» частного бизнеса, предпочитавшего работать в более привлекательных сферах.

Основная нагрузка в деле продвижения инновационного проекта легла на плечи государства, вернее заинтересованных элитных групп, имевших соответствующий профиль деятельности. Они стали главными инициаторами и лоббистами инновационных инициатив, основными бенефициарами по итогам его практического внедрения.

Однако на этапе развития инновационного проекта абсолютно необходимо «искреннее» подключение к нему предпринимательского корпуса и общественности, чтобы дать проекту «гражданский» импульс. Кроме того, важно достижение национального консенсуса в отношении построения в России инновационного государства XXI в. Это достигается вовлечением заинтересованных сторон в модернизационные проекты (например, через создание при инновационных предприятиях общественных советов, широкое внедрение государственно-частного партнерства, выделение инновационных грантов и пр.) и проведением эффективной информационной политики в независимых СМИ и Интернете (в том числе в популярных социальных сетях).

«Подключение» общества к инновационному проекту государства не означает обязательного проведения политической либерализации. Опыт «незападных» передовых стран показывает: жесткая и сильная государственная власть вполне «уживается» с инновационным развитием; государство выступает инициатором и менеджером преобразований. Это особенно актуально для России, где психология населения и даже значительной части элиты является «нерыночной» и «недемократичной». Поэтому в плане выбора механизмов реализации инновационных реформ для нашей страны ближе путь КНР и Сингапура, чем США и Евросоюза.

По своей политической культуре Россия и её население ближе скорее к восточному типу инновационного развития. Поэтому в рамках продвижения профильных реформ необходимо учитывать мировоззренческий и морально-этический факторы, державный настрой боль-

шинства граждан, их этатистские и эгалитаристские приоритеты. В этой связи логичнее делать акцент в проведении инновационного проекта в жизнь не на «гедонистических» аспектах, а на патриотических лозунгах. Социальный пафос инновационной модернизации мог бы сыграть мощную мобилизующую роль. Однако проект кардинального обновления российской политики и экономики вряд ли даст быстрый «материализованный» эффект. Излишнее внимание к социальным аспектам без конкретных «оперативных» результатов приведет к дискредитации как самого проекта, так и его инициаторов.

Для реализации инновационного проекта следует: обеспечить жесткий контроль за освоением выделяемых средств; вести тотальную борьбу с коррупцией на федеральном и региональном уровне; минимизировать суммы «откатов», получаемых недобросовестными чиновниками на инновационном поле, перевести такого рода преступления в разряд особо тяжких, поскольку они чаще всего связаны с хищениями государственных средств в особо крупных размерах и наносят удар по политической и экономической стабильности России, парализуют стратегические инициативы власти. Особенно это актуально, когда у руководства страны уже нет возможности выделять на инновационные проекты завышенные суммы с поправкой «на коррупцию», как это делалось в 2000-е гг.

Несмотря на определенные успехи в деле разработки инновационного законодательства, оно всё ещё несовершенно и требует дальнейших усилий со стороны власти (которая, с точки зрения обеспечения стабильности, заинтересована в модернизационном «апгрейде» РФ) и со стороны лоббистов государственных и частных бизнес-структур, вовлеченных в сферу «технологий будущего». В действующем законодательстве отсутствуют понятия «инновационная политика», «национальная инновационная система», «инновация», «инновационная деятельность», «венчурный фонд», «субъект малого инновационного предпринимательства в научно-технической сфере». Это сдерживает эффективность развития инновационной сферы в России и позволяет коммерческим структурам инвестировать государственные средства в проекты, условно связанные с инновациями²⁵. Современные правовые нормы не определяют особенности осуществления инновационной деятельности за счет бюджетных средств в сфере обеспечения конкурентоспособности экономики, её диверсификации и стимулирования инвестиционной деятельности и развития инноваций.

Счетная палата РФ установила, что государство не реализовало свою политику на уровне законодательства в части налогового сти-

²⁵ См.: <http://www.regions.ru/news/2335868/>

мулирования инновационной сферы; малый и средний бизнес, работающий в этом направлении, так не дождался от государства дополнительных льгот и преференций. Аудитор Счетной палаты РФ А.А. Пискунов: «Все эти меры должны были предприняты еще четыре года назад в рамках утвержденной правительственной стратегии развития науки и инноваций до 2015 года. Это программа направлена на формирование эффективной инновационной системы, обеспечивающей технологическую модернизацию экономики страны. Законодательное обеспечение инновационной сферы в этом документе обозначено как одно из приоритетных»²⁶.

Тем не менее даже в случае совершенствования «инновационного» законодательства данные нормы «зависнут» с точки зрения практической реализации. С одной стороны, этому могут способствовать высокие цены на энергоресурсы, заставляющие руководство страны и элиту откладывать инновационное обновление «на потом». С другой стороны, инновационную политику могут сдерживать проблемы, связанные с технологической и научно-исследовательской отсталостью российской экономики. Страна во многом живет еще советским инновационным «багажом», который постепенно «ветшает» и исчерпывается. Зарубежные партнеры в условиях обострившейся глобальной конкуренции не спешат делиться с РФ своими новейшими разработками и технологиями.

²⁶ <http://www.regions.ru/news/2335868/>

Глава 11.

Государственно-частное партнерство как перспективный механизм ускоренного развития инновационной инфраструктуры (правовые и финансовые аспекты)

Гостева Н.А., Бунатян Г.З., Вялкин А.Г.

Формирование эффективной национальной инновационной системы и задачи технологической модернизации требуют более эффективных методов управления инновационной деятельностью. Вопросы финансовой поддержки инноваций и механизмы инвестирования в инновационную деятельность остаются острыми.

Важный шаг — переход к новой концепции бюджетного финансирования НИОКР, ориентированной на результаты. Сегодня основная

часть бюджетного финансирования осуществляется на основе программно-целевого метода через долгосрочные целевые программы.

В рамках крупнейшей в нашей стране научно-технологической Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» государственно-частное партнерство (ГЧП) реализуется Министерством образования и науки РФ в форме важнейших инновационных проектов государственного значения (60% внебюджетного финансирования), проектов коммерциализации технологий по тематике, предложенной бизнес-сообществом (70% внебюджетного финансирования) и комплексных проектов исследований и разработок, имеющих перспективы коммерциализации (25% внебюджетного финансирования).

С 2007 по 2011 г. расходы федерального бюджета на научные исследования и опытно-конструкторские работы (НИОКР) гражданского назначения выросли в три раза (рис. 1).

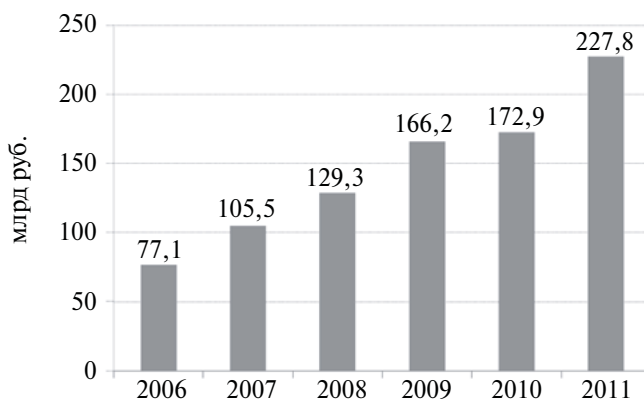


Рис. 1. Бюджетные расходы на НИОКР гражданского назначения в РФ в 2006–2011 гг., млрд руб.

Источник: Наумов А.В. Основные направления государственной политики в сфере науки и технологий. Федеральный справочник. Т. 25. М., 2011.

Профинансированы важнейшие инновационные проекты, имеющие эффект на уровне экономики страны в целом, на сумму около 20 млрд руб. Их результаты направлены на развитие форм инвестирования инновационной деятельности и отработку механизмов государственно-частного партнерства.

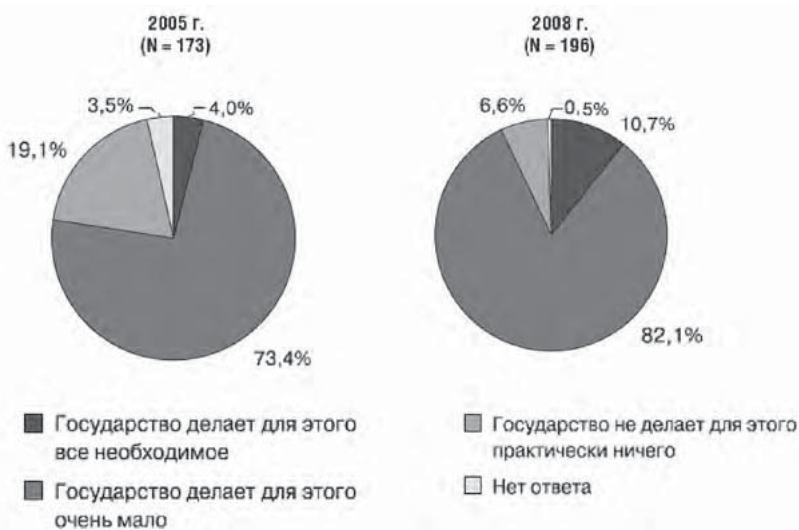
Сравнительно небольшая часть бюджетных ассигнований на науку распределяется через систему государственных научных фондов: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гума-

нитарный фонд (РГНФ), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Согласно действующему законодательству бюджет этих фондов — фиксированный объем отчислений от суммарных государственных расходов на гражданскую науку — соответственно 6, 1 и 1,5%. Распределение средств из этих фондов происходит на конкурсной основе в виде грантов.

Однако, отвечая на вопрос: «Как бы Вы оценили роль российского государства в формировании инновационной экономики в течение последних двух лет?» — более 80% респондентов указали, что государство делает для этого очень мало; только 11% опрошенных к государству претензий не имеют и считают, что делается все необходимое (рис. 2).

Рисунок 2 иллюстрирует данные проведенного в России в 2005 и 2008 г. анкетирования научных работников. Его результаты подчеркивают крайне низкую оценку роли государства в формировании инновационной экономики.



Вопрос: «Как бы Вы оценили роль российского государства в формировании инновационной экономики в течение последних двух лет?»

Рис. 2. Оценка роли государства в формировании инновационной экономики, % к числу опрошенных

Источник: Зубова Л.Г., Андреева О.Н. Антропова О.А., Аржаных Е.В. Социологический мониторинг деятельности научных организаций (2005–2009 гг.). М., 2010. С. 4.

Относительно базового бюджетного (сметного) финансирования, которое служит важным инструментом поддержания научной среды,

жизнедеятельности научных институтов, занимающихся фундаментальными исследованиями, те же респонденты заявили, что оно не покрывает потребностей бюджетных учреждений науки. Существующая система конкурсного распределения бюджетных средств также вызывает большие сомнения (рис. 3).



Вопрос: «Уверены ли Вы, что процедура конкурсного распределения бюджетных средств будет объективной и прозрачной?»



Вопрос: «Насколько эффективна действующая система конкурсного распределения бюджетных средств?»

Рис. 3. Оценка эффективности конкурсной системы распределения бюджетных средств, % к числу опрошенных

Источник: Зубова Л.Г., Андреева О.Н. Антропова О.А., Аржаных Е.В. Социологический мониторинг деятельности научных организаций (2005–2009 гг.). М., 2010. С. 8.

Базовое финансирование может использоваться эффективнее, если в механизм распределения средств будет встроена конкуренция за ресурсы. Этого можно достичь переходом от затратного метода к финансированию по результатам работы институтов. Около 70–80% сметного финансирования может распределяться на основе традиционных принципов, а оставшаяся часть — в зависимости от показателей деятельности того или иного института. Прирост базового финансирования целесообразно направить на поддержание лучших институтов и научных групп.

Необходимость развития инновационной составляющей современной российской экономики обуславливает особую актуальность разработки механизмов управления, которые позволят выйти на траекторию инновационного роста.

ГЧП, продемонстрировавшее высокую эффективность при реализации важных инфраструктурных проектов и программ инновационного развития в зарубежных странах — один из таких перспективных механизмов, включающий в себя привлечение государством частного партнера для строительства, реконструкции, модернизации, технического обслуживания, эксплуатации инфраструктурных объектов, а также для предоставления услуг населению, на условиях распределения рисков, компетенций, ответственности, определяемых контрактом и совокупностью нормативных актов, действующих на момент подписания контракта¹.

Практика применения ГЧП показывает, что данный механизм используется там, где государство и бизнес имеют взаимодополняющие интересы, но при этом не в состоянии действовать полностью самостоятельно и независимо друг от друга. То есть у органа государственной власти и органа местного самоуправления (ОГМУ) имеется потребность в более качественном выполнении своих обязательств перед гражданами; частный партнер может обеспечить более качественное и эффективное выполнение обязанностей, чем ОГМУ, в части оказания соответствующих услуг или производства товаров, так как: имеет специфические компетенции; способен управлять рисками; способен привлекать дополнительный капитал; умеет эффективно использовать рыночные регуляторы.

Проекты ГЧП используются более чем в 60 странах мира и направлены на объединение усилий и ресурсов государства и частного сектора

¹ См.: Баженов А. *Ключевые проекты ГЧП в России. Задачи совершенствования государственного и муниципального управления, инструментов институтов развития, развития НПБ для использования ГЧП: презентация 18 июня 2012 г.* / Финансовый университет.

для развития ключевых направлений экономики. Такие проекты реализуются в сферах, где вложение средств предполагает высокий риск и долгие сроки окупаемости, но необходимо с точки зрения социально-экономического развития государства (создание инфраструктуры, инновации, жилищно-коммунальное хозяйство, здравоохранение и социальные услуги, профессиональное образование и система переподготовки кадров и пр.).

Основной объем ассигнований зарубежных стран на научные исследования и разработки поступает из частного сектора, прежде всего промышленных компаний (свыше 60%). Финансирование науки из государственного бюджета составляет примерно треть или менее в общем объеме финансирования. Доля государства во внутренних расходах на исследования и разработки в странах ЕС составляет 33%, в США — 28%, Китае — 25%².

Начиная с 2005 г. в России заметно активизировалась работа по выстраиванию системы ГЧП для развития инновационных проектов³, одной из центральных задач которой стало формирование эффективной системы поддержки науки и инноваций. Разработаны, совершенствуются, принимаются базовые нормативно-правовые акты, способствующие развитию различных форм ГЧП, создаются условия для использования значительной части инструментов ГЧП.

В настоящее время развивается инфраструктура поддержки инноваций не только в центре, но и в регионах Российской Федерации. К настоящему времени необходимая в количественном отношении инновационная инфраструктура по таким ее элементам, как наукограды, бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационно-технологические центры (ИТЦ), центры трансфера технологий (ЦТТ), в нашей стране в основном сформирована (см. Приложение А). Обзор действующей в стране инновационной инфраструктуры (финансовой, производственно-технологической, информационной, кадровой и экспертно-аналитической) приведен в Приложении Б.

Созданы государственные институты развития. Их деятельность нацелена на организационно-финансовую, инфраструктурную поддержку и софинансирование инновационных бизнес-проектов (табл. 1).

² См.: Фирсова А.А. Особенности инвестирования инновационной деятельности в экономике России // *Инновационная деятельность*. Саратов, 2010. № 3. С. 35.

³ Это связано в том числе и с принятием Федерального закона от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях».

Институты развития, влияющие на увеличение инвестиций в инновационную деятельность

Инвестиционный фонд Российской Федерации	Финансирование проектов через Инвестфонд на основе ГЧП. Государство стимулирует наиболее масштабные, в том числе инфраструктурные, проекты.
ГК «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» (Внешэкономбанк)	Среднесрочное и долгосрочное финансирование инвестиционных проектов в приоритетных отраслях экономики, содействие привлечению иностранных инвестиций, финансовая поддержка экспортно-импортной политики в важных для государства отраслях экономики, куда частный капитал поступает в недостаточной степени.
ОАО «Российская венчурная компания» (РВК)	Российская венчурная компания инвестирует свои средства в инновационный сектор через частные венчурные фонды, предоставляя каждому из них 49% от их инвестиционных ресурсов.
ОАО «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий» (Росинфокоминвест)	Поддержка перспективных проектов в сфере информационно-коммуникационных технологий на начальном этапе их развития.
Российская корпорация нанотехнологий (РОСНАНО)	Реализация программ и обеспечение средств на материально-техническое, кадровое и организационное обеспечение развития нанотехнологий.
Научные фонды и объекты инновационной инфраструктуры	Финансовое обеспечение строительства необходимых офисных зданий, производственных помещений, объектов инженерной, транспортной, жилой и социальной инфраструктуры технопарков в сфере высоких технологий осуществляется за счет средств бюджетов всех уровней в рамках федеральных и региональных программ и внебюджетных источников.

Источник: Фирсова А.А. Развитие механизмов инвестирования инновационной деятельности в проектах государственно-частного партнерства // Инвестрегион. 2011. № 2. С. 72.

Дальнейшее развитие инновационной инфраструктуры должно идти по пути привлечения частного бизнеса, в первую очередь потенциальных инвесторов, к использованию предоставляемых этой инфраструктурой возможностей по инвестированию в создание и использование научно-технических разработок.

Для экономического стимулирования инноваций используются такие формы ГЧП, как софинансирование научно-исследовательских

разработок на доконкурентной стадии⁴; создание совместных исследовательских центров в областях, которые традиционно находятся в зоне ответственности государства; поддержка малых инновационных предприятий и стимулирование создания новых малых фирм.

В рамках ГЧП важен вопрос выбора уровня софинансирования проектов со стороны государства. Слишком большая доля государственного финансирования является дестимулирующей для частного бизнеса, более эффективно не более чем паритетное участие государства в реализуемых на условиях ГЧП проектах⁵.

В зарубежных странах выбор конкретной государственной программы регулирования инновационной деятельности зависит: от возможностей государственного (местного) бюджета, целей экономической политики государства, уровня развития рынка. Основные модели развития инновационной деятельности и используемые в различных странах в рамках этих моделей методы ее поддержки приведены в табл. 2.

Из табл. 2 можно видеть, что государственные модели прямого инвестирования в инновационные компании в основном характерны для развитых рыночных экономик, а в развивающихся или близких к этому статусу экономиках успеха добивались благодаря моделям инвестирования государственных средств через венчурные фонды. Такое различие можно объяснить следующими причинами.

Развивающиеся страны нуждаются в стороннем опыте для создания собственного венчурного бизнеса и ставят основной задачей внедрение в практику механизма венчурного инвестирования инновационного бизнеса.

В программах инвестирования через венчурные фонды решения доверяются частному сектору. Поэтому сокращается возможность проявления элементов коррупции на государственном уровне. Например, когда прямые технологические инвестиции в Южной Корее были распределены по политическим, а не по технологическим критериям, не удалось добиться заметного результата их применения.

⁴ «Разработки на доконкурентной стадии» — перевод результатов промышленных исследований в план, чертеж или макет новых, модифицированных или улучшенных товаров, технологических процессов или услуг, предназначенных для продажи или использования, включая создание первого прототипа, непригодного для коммерческого использования. Данная стадия может также включать формулировку концепции и дизайн альтернативных товаров, способов или услуг, а также первоначальные демонстрационные либо пилотные проекты, при условии, что они не могут быть приспособлены или использованы для промышленного применения или коммерческой эксплуатации.

⁵ См., например: *Public // Private Partnerships for Innovation: Policy Rationale, Trends and Issues*. OECD, 2004. P. 17.

Модели развития инновационной деятельности и используемые методы ее поддержки

Модель	Метод поддержки
Прямое инвестирование государственных средств в инновационные компании	Инвестирование государственных средств в инновационные фирмы венчурным способом (в обмен на акции) (США)
	Долгосрочные государственные кредиты инновационным компаниям и проектам (Нидерланды)
Инвестирование государственных средств через венчурные фонды	Создание государственного венчурного фонда, осуществляющего инвестирование в инновационные фирмы (Великобритания, Индия, Китай)
	Создание фонда фондов, размещающего средства в венчурные фонды наряду с другими инвесторами (Израиль, Финляндия, Сингапур)
Смешанные программы развития инновационной деятельности	Налоговые льготы венчурным инвесторам по налогу от прироста капитала (Великобритания, Япония, Канада, Китай)
	Создание смешанного государственного венчурного фонда, участвующего как в создании других венчурных фондов (например, при университетах) наряду с другими инвесторами (банками, предприятиями др.), так и осуществляющего прямое инвестирование в инновационные фирмы (Финляндия)
Гарантийные программы развития венчурной деятельности	Гарантии по кредитам (США)
	Гарантии по займам (ЕС)
	Гарантия возврата возможных убытков венчурным инвесторам (Нидерланды, Япония)
	Покрытие возможных убытков венчурных инвесторов путем предоставления им налоговых льгот на сумму полученных потерь (Сингапур)

Аргументы в пользу именно такой формы ГЧП — инвестирования через венчурные фонды против государственных инвестиций напрямую в инновационные компании:

- государство не всегда в состоянии принимать взвешенные инвестиционные решения, поскольку его цель не извлечение прибыли, а предоставление «общественных благ»;
- участие государства в инвестиционном процессе влечет за собой дополнительное регулирование и отталкивает частных инвесторов.

«Фондовая» схема государственного участия в создании венчурной индустрии базируется на доверии государства частному сектору и на передаче этому сектору права принятия стратегических решений.

В странах с низким уровнем социального капитала (т.е. там, где высоки уровень коррупции и недобросовестной мотивации и т.п.) эффективность фондовой схемы может оказаться невысокой.

В развивающихся странах нет фондовой инфраструктуры и рынка капиталов, поэтому создание с участием государства «фонда фондов» может компенсировать «провалы рынка». Государство на этапе становления венчурной индустрии практически подменяет «бизнес-ангелов», выступающих основным агентом финансирования на самой ранней «посевной» стадии.

При разработке программ государственной поддержки важно учитывать, на какую стадию инвестиционного процесса направлена государственная политика. Практически во всех промышленно развитых странах программы по развитию венчурного бизнеса нацелены на поддержку становления и развития компаний на ранних стадиях. Это связано с определенным «провалом рынка». Это провал, согласно теории институциональной экономики, наиболее эффективно компенсирует именно государство. Опыт зарубежных стран показывает: новые малые фирмы особенно нуждаются в поддержке на ранних стадиях своего развития; предложений финансирования для этих стадий со стороны частного сектора, как правило, недостаточно.

В то же время для малых высокотехнологичных фирм издержки на ранних стадиях развития выше, чем для прочих малых фирм. Норма отдачи на ранних стадиях возрастает по мере того, как накапливается опыт и индустрия венчурного капитала достигает критической массы. Поэтому именно в данной сфере поддержка государства актуальна: ему необходимо обеспечить участникам рынка инвестиционных ресурсов механизмы в схемах ГЧП, позволяющие контролировать проекты и повысить уровень доверия между участниками.

На разных этапах ГЧП при осуществлении инновационного процесса между его участниками возникают различные правовые отношения, которые должны иметь соответствующее договорное оформление. Наиболее распространенными механизмами ГЧП в финансировании инноваций являются соглашения и договоры, направленные на реализацию совместных исследовательских проектов. Договорное оформление на каждой стадии инновационного процесса создает правовую основу для регулирования отношений в сфере государственно-частного партнерства.

Некоторые из них рассмотрены ниже.

Договор на выполнение научно-исследовательских работ. На этапе научно-исследовательских, прикладных и опытно-конструкторских работ важной составляющей договорного регулирования являются договор на выполнение НИР и ОКР и договор на создание и передачу на-

учно-технической продукции. По договору на выполнение научно-исследовательских работ исполнитель обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования; по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ — разработать образец нового изделия, конструкторскую документацию на него или новую технологию, а заказчик обязуется принять работу и оплатить ее (п. 1 ст. 769 ГК РФ).

Лицензионный договор. Патентообладатель может выдавать разрешение на использование разработки другим лицам путем заключения лицензионных договоров. Заключение такого договора не влечет за собой перехода исключительного права к лицензиату. По лицензионному договору одна сторона — обладатель исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации (лицензиар) — предоставляет или обязуется предоставить другой стороне (лицензиату) право использования такого результата или средства в установленных договором пределах. Лицензиат может использовать результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации только в пределах тех прав и теми способами, которые предусмотрены лицензионным договором. Права на использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации, прямо не указанные в лицензионном договоре, не считаются предоставленными лицензиату. Заключение самого лицензионного договора может сопровождаться договором франчайзинга, договором коммерческой концессии, арендными соглашениями (лизинг) и договором об инжиниринговых услугах. Передавая научно-технический объект, лицензиар обычно предлагает лицензиату оказать инженерно-консультационные услуги (инжиниринг и консалтинг). Главное отличие между инжинирингом и простой передачей ноу-хау состоит в том, что при оказании услуг типа «инжиниринг» подразумевается обязательное проведение конкретного, оговариваемого в контракте комплекса работ по заданию заказчика или применительно к его требованиям.

Договор франчайзинга. Под франчайзингом понимается передача или переуступка на коммерческих условиях разрешения продавать чьи-либо товары или оказывать фирменные услуги в некоторых областях. Законодательные основы его правового регулирования уже существуют в виде гл. 54 ГК РФ «Коммерческая концессия», а также Федерального закона «О концессионных соглашениях»⁶ от 21.07.2005 г. № 115-ФЗ. По договору франчайзинга одно лицо, имеющее разработанную систему ведения определенной деятельности, разрешает другому лицу

⁶ *Собрание законодательства РФ. 2005. № 30 (ч. II). Ст. 3126; Российская газета. 2005. 26 июля.*

использовать эту систему в обмен на вознаграждение на местном для нее рынке в качестве его «обкатки» с целью выяснения выгоды заключения лицензионного соглашения для самостоятельного изготовления или оказания такой же услуги.

Использование иных типов соглашений ГЧП. К другим типам соглашений между участниками ГЧП можно отнести агентский договор. По нему агент (инновационная компания) обязуется за вознаграждение совершать по поручению принципала юридические и иные действия от своего либо от его имени. А также договор доверительного управления: передача на определенный срок в доверительное управление объекта интеллектуальной собственности. Нередко для принятия окончательного решения требуется испытание мелкосерийной партии образца. В этом случае стороны заключают опционный договор. В гражданском законодательстве России опционом называют предварительный договор (ст. 429 ГК РФ). По предварительному договору стороны обязуются заключить в будущем договор о передаче имущества, выполнении работ или оказании услуг (основной договор) на условиях, предусмотренных предварительным договором, который должен содержать условия, позволяющие установить предмет, а также другие существенные условия договора (п.п. 1 и 3 ст. 429 ГК РФ).

Договор об оценке технологии — это опционный договор, согласно которому передающая сторона в силу своих ограниченных возможностей (финансовых или иных) не способна довести объект интеллектуальной собственности до пригодного к коммерческому использованию состояния. Все необходимые для этого действия (изготовление образцов, испытания, экспертную оценку, изучение рынка и т.п.) берет на себя принимающая сторона.

Другой, часто встречающийся вариант опционного договора — договор о сотрудничестве, заключаемый между разработчиком и инвестором для совместного доведения инновационной разработки до коммерческого использования. В отличие от договора об оценке объекта, он предполагает наличие определенных средств и возможностей у разработчика и представляет таким образом договор о совместной деятельности. В большинстве случаев одна сторона отвечает за техническую, а другая — за коммерческую часть продвижения объекта на рынок (инвестор).

Опыт промышленно развитых стран свидетельствует: ключевым негосударственным источником инвестирования инновационных проектов является фондовый рынок, а основными частными инвесторами капитала в инновационные компании и продукты — корпоративные и институциональные финансово-кредитные инвесторы: пенсионные фонды (объем их инвестиционных ресурсов доходит до 10% ВВП), ин-

фраструктурные фонды, банки, страховые компании, крупные промышленные корпорации.

Использование в ГЧП-проектах инфраструктурных или специальных проектных облигаций, индексированных в соответствии с инфляцией, могло бы положительно сказаться как на развитии процессов инвестирования, так и на решении проблем развития инновационной деятельности в российской экономике.

Проектные облигации, как и инфраструктурные облигации — это разновидность долговых бумаг⁷. Суть механизма использования специальных проектных облигаций такова — посредством их выпуска эмитент привлекает необходимые средства для реализации конкретного инновационного проекта⁸. Облигации имеют целевое назначение в сфере инновационной деятельности и обеспечиваются будущими предполагаемыми доходами от реализации инновационных проектов, под которые они выпускаются.

Важным является также механизм предоставления государственных гарантий по исполнению обязательств, удостоверенных проектными облигациями в рамках ГЧП. Он выступает значимым критерием для оценки кредитного рейтинга будущих облигаций. Готовность государства предоставлять прямые и косвенные гарантии под инновационные проекты, осуществляемые на принципах ГЧП с использованием проектных облигаций, чрезвычайно важна. Это дополнительный аргумент в пользу инвестирования средств пенсионных резервов и накоплений в подобных облигациях.

Выпуск инфраструктурных проектных облигаций позволяет предложить инвесторам надежную долгосрочную бумагу. Надежность проектов, обеспеченных проектными облигациями, должна гарантироваться соответствующими нормами Закона о концессионных соглашениях, а также быть обеспечена гарантиями минимизации рисков данных проектов, включая предоставление банковских гарантий, использование механизмов страхования ответственности и пр.

⁷ В России инфраструктурные облигации не получили распространения. В международной практике выпуск чаще всего осуществляется концессионером в ходе реализации концессионного проекта. Эмитентом инфраструктурных облигаций может быть и специально созданная в рамках концессионного или иного ГЧП-контракта проектная компания. См., например: *Механизм концессии и другие инструменты государственно-частного партнерства при создании и развитии инфраструктуры особых экономических зон: монография / под ред. Н.А. Гостевой. М.: Финансовый университет, 2012. С. 127.*

⁸ См., например: *Фирсова А.А. Развитие механизмов инвестирования инновационной деятельности в проектах государственно-частного партнерства // Инвест-регион. 2011. № 2. С. 73.*

В России отсутствует полноценная правовая база для выпуска проектных облигаций. Российское законодательство в отношении инфраструктурных и проектных облигаций находится в процессе разработки. Для максимально эффективного использования этого инструмента потребуется проработка следующих вопросов:

- определение понятия и признаков как самих проектных облигаций (как вида ценных бумаг) в ГЧП-проектах, так и их эмитентов;
- установление форм контроля целевого использования привлеченных по займу финансовых средств;
- установление условий досрочного погашения облигаций;
- определение мер по защите интересов частных инвесторов и кредиторов и прав всех участников по таким облигациям;
- соотнесение и увязка выпуска таких ценных бумаг с действующими правилами концессионных соглашений, на основе которых должны реализоваться инновационные проекты;
- регулирование процедур и условий предоставления государственных гарантий по облигационному займу и иных форм обеспечения;
- законодательное оформление использования проектных облигаций в механизмах инвестирования инновационных проектов, которое должно охватывать весь широкий круг участников рынка и операций на нем;
- учет того, что предусмотренные государственные гарантии по таким облигациям предполагают серьезную нагрузку на федеральный бюджет.

ГЧП — одно из перспективных форм сотрудничества — использует положительные стороны как публичного управления, так и управления в частном секторе для решения ключевых задач социально-экономического развития. Обсуждаемый законопроект чрезвычайно актуален для экономического развития. Одной из важнейших задач в ресурсном обеспечении инноваций является расширение совместного участия государства и бизнеса в развитии инновационной инфраструктуры.

**Существующая инфраструктура поддержки инноваций
в регионах Российской Федерации (выборка)**

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Алтайский край	Алтайский бизнес-инкубатор Алтайский государственный университет Алтайский региональный фонд поддержки малого бизнеса Центр коллективного пользования «Нано-Био-Инжиниринг» Центр трансфера технологий (ЦТТ) при Алтайском государственном университете	Ведомственная целевая программа «О государственной поддержке и развитии малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае»
Амурская область	Амурский государственный университет Амурский центр научно-технической информации Инновационно-технологический центр при Амурском государственном университете ЦТТ при Амурском государственном университете	Комплексная программа «Экономическое и социальное развитие Амурской области на 2004—2010 годы»; Стратегия социально-экономического развития области на период 2009—2011 годов
Архангельская область	Архангельский центр научно-технической информации Инновационно-технологический парк «Северный технополис» ООО «Центр инноваций» Трансферт-инновационный центр Архангельского государственного технического университета	Закон Архангельской области «О региональной научно-технической политике Архангельской области» (с изменениями и дополнениями от 29.10.08 г.)
Астраханская область	Астраханский центр научно-технической информации Научно-технологический парк «Корпорация Каспий» Центр коммерциализации НИОКР и трансфера технологий Центр трансфера технологий Астраханского государственного университета	Комплексная целевая программа «Активизация научно-инновационных процессов в Астраханской области»
Белгородская область	Белгородский инновационно-технологический центр «Трансфер» Белгородский областной центр новых информационных технологий Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова Белгородский центр научно-технической информации Инновационно-технологический центр «Стратегическая инициатива» Белгородского государственного университета	Стратегия социально-экономического развития на период до 2025 года

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Брянская область	Брянская государственная инженерно-технологическая академия Брянский областной бизнес-инкубатор Брянский центр научно-технической информации Инновационно-технологический центр при Брянском государственном техническом университете	Областная целевая программа «Развитие научной деятельности в Брянской области» Областной Закон «О научно-технической политике и мерах государственной поддержки научной деятельности и инноваций во Владимирской области»
Владимирская область	Владимирский инновационно-технологический центр Владимирский областной фонд поддержки малого предпринимательства Владимирский центр научно-технической информации	Закон «Об инновационной деятельности в Волгоградской области» Закон Волгоградской области «О науке и научно-технической деятельности в Волгоградской области
Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоградский центр научно-технической информации Волгоградский центр трансфера технологий Волгоградское инновационное агентство ВолГУ Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Волгоградской области Региональный информационно-аналитический центр коллективного пользования	Концепция инновационной деятельности хозяйственного комплекса Волгоградской области на 2005–2010 годы (утв. постановлением правительства области)
Вологодская область	Вологодский центр научно-технической информации Государственное учреждение Вологодской области «Бизнес-инкубатор»	Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в промышленности Воронежской области», Областной Закон «Об инновационной политике на территории Воронежской области»; Постановление правительства области «Об организации и развитии технопарков в Воронежской области»
Воронежская область	Ассоциация «Бизнес-инкубатор «Воронеж» Воронежский государственный университет Воронежский инновационно-технологический центр Воронежский областной фонд поддержки малого предпринимательства Воронежский центр научно-технической информации Инновационный патентно-правовой центр Воронежской области Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Воронежской области Технопарк «Калининский»	

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Забайкальский край	Забайкальский бизнес-инкубатор Читинский центр научно-технической информации	Прогноз социально-экономического развития Читинской области; Програма социально-экономического развития Читинской области на 2006—2010 годы
Ивановская область	Ивановский государственный фонд поддержки малого предпринимательства Ивановский центр научно-технической информации Центр коллективного пользования Института химии растворов РАН	Областной закон «О научно-технической и инновационной политике Ивановской области»
Иркутская область	Ассоциация «Бизнес-инкубатор города Братска» Байкальский коучинг-центр по венчурному предпринимательству Байкальский Центр Трансфера Технологий Иркутский государственный технический университет	Закон Иркутской области «Об областной государственной поддержке инновационной деятельности; Концепция развития инновационной деятельности до 2020 года
Кабардино-Балкарская Республика	Государственное Учреждение «Кабардино-Балкарский Бизнес-Инкубатор» Кабардино-Балкарский центр научно-технической информации ЦТТ Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова	Закон «Об инновационной деятельности в Кабардино-Балкарской Республике».
Калининградская область	Инновационно-технологический центр «Балтика» Инновационный парк РГУ им. И. Канта Калининградский бизнес-инкубатор	Областной закон «О науке и инновационной политике в Калининградской области»

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Калужская область	АНО Государственный фонд поддержки малого предпринимательства Калужской области Калужский бизнес-инкубатор Калужский центр научно-технической информации Региональный инновационно-технологический центр распределенного типа Российская сеть трансфера технологий	Закон Калужской области «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области»; Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Калужской области» (Закон Калужской области; Постановление правительства Калужской области «Об утверждении Положения о порядке предоставления субсидий за счет средств областного бюджета субъектам инновационной деятельности в Калужской области»; Постановление правительства Калужской области «Об утверждении основных приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечня критических технологий в Калужской области»
Камчатский край	Камчатский центр научно-технической информации	Проект Закона Камчатского края «О науке, инновационной деятельности и научно-технической политике в Камчатском крае»
Карачаево-Черкесская Республика	ЦТТ Карачаево-Черкесской государственной технологической Академии	Комплексная программа социально-экономического развития Карачаево-Черкесской Республики на период 2010–2015 годов.
Кемеровская область	Инновационный научно-производственный центр ИННОТЕХ Кемеровский Центр научно-технической информации Кузбасский технопарк ЦТТ Сибирского федерального округа	Закон «О государственной научно-технической политике Кемеровской области и об организации научной и (или) научно-технической деятельности»

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Кировская область	Кировский центр научно-технической информации Международный центр научно-исследовательских проектов ООО «Технопарк» Центр инновационного развития предпринимательства ЦИТТ Вятского государственного университета	Закон Кировской области «О развитии инновационной деятельности в Кировской области»
Костромская область	Костромской центр научно-технической информации	Закон Костромской области «О науке и научно-технической деятельности в Костромской области»
Краснодарский край	Внедренческий научно-технический центр Инновационно-технологический центр «Кубань-Юг» Инновационный центр на базе Кубанского государственного технологического университета Краснодарский центр научно-технической информации Кубанский государственный университет Межрегиональный центр обслуживания малых и средних предприятий Научно-технологический парк Кубанского государственного университета «Университет»	Постановление администрации Краснодарского края «О создании управления по инновационно-технологической деятельности и науке в структуре департамента сельского хозяйства и продовольствия администрации края»
Красноярский край	Инновационно-технологический центр лесного и химического комплексов Информационно-Консультационный Бизнес-инкубатор Красноярского края Красноярский инновационный центр Красноярский региональный центр коллективного пользования СО РАН Красноярский центр научно-технической информации Научно-технологический центр инновационных технологий Сибирского федерального университета Научно-технологический парк Красноярского государственного университета	Закон «Об инновационной политике на территории Красноярского края»; Краевая целевая программа «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства в Красноярском крае»
Курганская область	Бизнес-инкубатор Курганской области Курганский областной технопарк Курганский центр научно-технической информации	Закон «О научной деятельности, научно-технической и инновационной политике в Курганской области»

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Курская область	<p>Центр инноваций Курской ТПП Курский государственный технический университет Курский центр трансфера технологий</p>	<p>Программа социально-экономического развития Курской области</p>
Ленинградская область	<p>Бизнес-агентство поддержки малого предпринимательства пос. Вырица Бизнес-инкубатор муниципального фонда Тихвинского района Бизнес-инкубатор пос. Тайцы Елизаветинский бизнес центр</p>	<p>Региональная целевая программа «Научно-техническое и инновационное развитие Ленинградской области»</p>
Липецкая область	<p>Липецкий центр научно-технической информации НП «Бизнес-инкубатор «Содружество» ООО «Чаплыгинский Бизнес-инкубатор» Фонд поддержки предпринимательства и инвестиций</p>	<p>Программа развития и использования научно-технического и инновационного потенциала Липецкой области</p>
Мурманская область	<p>Государственный фонд развития малого предпринимательства Мурманской области, Некоммерческая организация Инновационно-технологический центр Мурманского государственного технического университета Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор, Государственное областное учреждение Мурманский Центр научно-технической информации — филиал ФГУ «Объединение «Росинформресурс» Мурманское региональное агентство поддержки малого и среднего бизнеса ЦТТ при Институте химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кольского научного центра РАН, г. Апатиты</p>	<p>Закон Мурманской области «Об инновациях и инновационной деятельности в Мурманской области»; Закон Мурманской области «Об основах организации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области»</p>
Нижегородская область	<p>Нижегородский центр инкубации наукоемких технологий Нижегородский центр научно-технической информации Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Нижегородской области Региональный учебно-научный центр наукоемкого предпринимательства</p>	<p>Закон Нижегородской области «О государственной поддержке инновационной деятельности в Нижегородской области»; Закон «О грантах Нижегородской области в сфере науки и техники»; Приоритетные направления науки, технологий и техники Нижегородской области (постановление правительства области)</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Новгородская область	Инновационно-технологический центр при Новгородском государственном университете им. Ярослава Мудрого Новгородский технопарк Новгородский центр научно-технической информации	Закон «О научно-технической и инновационной деятельности в Новгородской области»
Новосибирская область	Бизнес-инкубатор Кольцово Инновационно-технологический центр научно-технологического парка «Новосибирск» Инновационный центр «Кольцово» ИТЦ Академгородок Международный технопарк НГУ	Программа инновационного развития образования Новосибирской области на 2008–2012 годы
Омская область	Инновационно-технологический центр технопарка «Омский» Межевзловский инновационный бизнес-инкубатор Омский региональный бизнес-инкубатор Омский центр научно-технической информации	Концепция развития инновационной инфраструктуры на территории Омской области до 2015 года; Закон «Об инновационной деятельности на территории Омской области»
Оренбургская область	Бизнес-инкубатор «Центр по организации производства, переработки и продажи сельскохозяйственной продукции» ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» Институт микро- и нанотехнологий Оренбургского государственного университета Технологический парк «Технопарк ОГУ»	Закон «Об инновационной деятельности в Оренбургской области»
Орловская область	Орловский центр научно-технической информации Бизнес-инкубатор «Орел»	Областная программа «Развитие научно-инновационной деятельности в Орловской области», Концепция промышленной, научно-технической и инновационной политики в Орловской области, Закон Орловской области: «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике в Орловской области»; «О науке и государственной научно-технической и инновационной политике в Орловской области»; «О Концепции промышленной, научно-технической и инновационной политики в Орловской области»

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Пензенская область	<p>Бизнес-инкубатор Пензенской области при Пензенском региональном центре содействия инновациям Бизнес-инкубатор при Правительстве Пензенской области Инновационный бизнес-инкубатор Каменский бизнес-инкубатор Пензенский государственный университет Пензенский центр научно-технической информации Сердобский бизнес-инкубатор</p>	<p>Долгосрочная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Пензенской области (2009–2013 годы) (постановление правительства области)</p>
Пермский край	<p>Научно-технологический парк «Сосновый Бор» Пермский центр научно-технической информации Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Пермского края ЦПП при Пермском государственном техническом университете</p>	<p>Закон Пермского края «Об инновационной деятельности в Пермском крае» (принят Законодательным собранием Пермского края)</p>
Приморский край	<p>Бизнес-инкубатор «Технологии успеха» Дальневосточный государственный технический университет (ДВПИ имени В. В. Куйбышева) Дальневосточный региональный центр коммерциализации научных результатов Дальневосточный технологический центр Инновационно-технологический центр Приморья Инновационно-технологический центр «Усури» Приморский краевой фонд финансовой поддержки малого предпринимательства Приморский центр научно-технической информации Центр научно-технического и инновационно-технологического сотрудничества России с АТЭС ЦПП при Дальневосточном государственном техническом университете</p>	<p>Концепция стратегии развития инновационной сферы Приморского края на период 2006–2011 годы</p>
Псковская область	<p>Псковский государственный политехнический институт Псковский центр научно-технической информации</p>	<p>Программа социального и экономического развития Псковской области</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Республика Башкортостан	Башкирский инновационный научно-технологический парк «Башкортостан» Башкирский Инновационный Центр «Содействие» Бизнес-центр «Юг Башкортостана» Инновационное агентство Республики Башкортостан «Эдисон» Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия научно-технической сферы Республики Башкортостан Центр трансфера технологий Академии Наук Республики Башкортостан	Республиканская целевая инновационная программа Республики Башкортостан
Республика Бурятия	Бизнес-инкубатор «Развитие» Бурятский центр научно-технической информатизации	Постановление правительства Республики Бурятия «Об утверждении Республиканской инновационной программы на 2008–2012 годы»; Закон Республики Бурятия «О науке и научно-технической политике в Республике Бурятия»; Закон Республики Бурятия «Об инновационной деятельности в Республике Бурятия»
Республика Дагестан	Дагестанский центр научно-технической информатизации Инновационно-технологический центр при Дагестанском государственном университете Республиканский бизнес-инкубатор «Турали»	Программа экономического и социального развития Республики Дагестан
Республика Ингушетия	Ингушская сельскохозяйственная опытная станция Россельхозакадемии	Стратегия социально-экономического развития Республики Ингушетия на 2009–2020 годы и на период до 2030 года
Республика Карелия	Карельский инновационный бизнес-инкубатор Карельский центр научно-технической информатизации	Ведомственная целевая программа «Государственная поддержка инновационной деятельности в Республике Карелия»
Республика Коми	ГУП «Республиканское предприятие «Бизнес-инкубатор» Коми центр научно-технической информатизации Сыктывкарский государственный университет	Закон Республики Коми «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Республики Коми»

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Республика Марий Эл	<p>Инновационный центр Марийского государственного университета Марийский региональный инновационный центр Марийский центр научно-технической информации АНО «Республиканский бизнес-инкубатор» Бизнес-инкубатор Республики Мордовия Мордовский центр научно-технической информации Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Республики Мордовия ЦТТ при Мордовском государственном университете</p>	<p>Республиканская целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Республике Марий Эл</p>
Республика Мордовия	<p>Бизнес-инкубатор Республики Саха Региональный инновационно-технологический парк «Якутия» ЦТТ при Якутском государственном университете им. М.К. Аммосова Якутский инкубатор бизнеса и технологий Якутский технопарк (Якутского государственного университета) Якутский Центр научно-технической информации</p>	<p>Стратегия социально-экономического развития Республики Мордовия на период до 2025 года</p>
Республика Саха-Якутия	<p>Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова Северо-Осетинский центр научно-технической информации ЦТТ при ЗАО НПВН «Наука»</p>	<p>Концепция инновационной политики Республики Саха (Якутия)</p>
Республика Северная Осетия-Алания	<p>Агропромышленный технопарк «Высокая гора» Инновационно-производственный технопарк «Идея» Инновационно-технологический центр КНИАТ Казанский государственный технологический университет Научно-технологический парк «Татарстан» Научно-технологический парк КГУ — «Центр инновационной деятельности» Открытое акционерное общество «Инновационно-производственный технопарк «Восток» Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Республики Татарстан Татарстанский центр научно-технической информации</p>	<p>Закон «Об инновационной деятельности в Республике Северная Осетия-Алания»</p>
Республика Татарстан	<p>Стратегия развития научной и инновационной деятельности в Республике Татарстан до 2015 года, утверждена указом Президента Республики Татарстан</p>	<p>Стратегия развития научной и инновационной деятельности в Республике Татарстан до 2015 года, утверждена указом Президента Республики Татарстан</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Республика Тыва	Бизнес-инкубатор «Сайзырал» Республиканский научно-инновационный центр	Республиканская целевая программа «Государственная поддержка развития инновационной деятельности в Республике Тыва»
Республика Хакасия	НИИ аграрных проблем Хакасии Россельхозакадемии	Основные показатели уточненного прогноза социально-экономического развития Республики Хакасия
Ростовская область	Бизнес-инкубатор «Агентства поддержки малого и среднего бизнеса» г. Сальска Бизнес-инкубатор при муниципальном фонде местного развития г. Гуково Бизнес-инкубатор при НП «Агентство поддержки малого и среднего бизнеса г. Белая Калитва и Белокалитвинского района» Бизнес-инкубатор при Таганрогском фонде поддержки предпринимательства и развития конкуренции Донской технопарк Инновационно-технологический центр «ИнТех-Дон» Научно-технологический парк «Таганрог» Некоммерческое партнерство «Октябрьский Бизнес-инкубатор» Новошахтинский Зональный Бизнес-инкубатор Ростовский государственный университет Ростовский центр научно-технической информации Ростовский центр трансфера технологий Северо-Кавказский научный центр Шахтинский бизнес-инкубатор	Областная целевая программа развития инновационной деятельности в Ростовской области
Рязанская область	Региональный фонд содействия развитию малых форм предприятий НТС в Рязанской области Рязанский областной фонд поддержки малого предпринимательства Рязанский центр научно-технической информации	Закон Рязанской области «Об инновационном развитии»

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Самарская область	<p>Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Самарской области Самарский центр научно-технической информатики Технопарк Самарской области Технопарк СГУ Центр передачи технологий и поддержки инновационных процессов в Самарской области</p>	<p>Областная целевая программа «Развитие технопарка Самарской области на 2007–2015 годы»; Областная целевая программа развития инновационной деятельности в Самарской области на 2008–2015 годы; Закон «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Самарской области»</p>
Саратовская область	<p>Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Саратовской области Региональный ресурсный центр «Иноватика» Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского Саратовский центр научно-технической информатики Центр трансфера технологий при СГУ</p>	<p>Закон Саратовской области «Об инновациях и инновационной деятельности»; Закон Саратовской области «О государственной поддержке специализированных субъектов инновационной деятельности в Саратовской области»</p>
Сахалинская область	<p>Сахалинский Центр научно-технической информатики</p>	<p>Областная целевая программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в Сахалинской области на 2009–2011 годы»</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Свердловская область	<p>АНО «Уральский региональный ЦТТ» Екатеринбург Ассоциация инновационной деятельности технопарк «Высокогорский» Бизнес-инкубатор Екатеринбургской палаты товаропроизводителей Бизнес-инкубатор Муниципального фонда поддержки малого предпринимательства Верхнесалдинского района, г. Верхняя Салда Бизнес-инкубатор Фонда «Режевской фонд поддержки малого предпринимательства», г. Реж Бизнес-инкубатор Фонда поддержки малого предпринимательства муниципального образования города Карпинск Инновационно-технологический центр «Академический» Научно-технологический парк — бизнес-инкубатор «Уральские технологии» Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Свердловской области Региональный научно-технологический парк «Уральский» Свердловский областной бизнес-инкубатор г. Екатеринбург Свердловский областной центр производственной кооперации малого и крупного бизнеса Свердловский центр научно-технической информации</p>	<p>Концепция развития инновационной деятельности в Свердловской области (на 2002–2010 годы); Развитие научно-технического потенциала Свердловской области на период до 2015 года; Программа создания и развития технопарков в Свердловской области</p>
Смоленская область	<p>Смоленский центр научно-технической информации Смоленский центр поддержки предпринимательства</p>	<p>Закон «О государственной поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Смоленской области»</p>
Ставропольский край	<p>Инновационно-технологический центр при Ставропольский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии Ставропольский технологический парк Ставропольский центр научно-технической информации ЦТТ при Северо-Кавказском государственном техническом университете</p>	<p>Краевая целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Ставропольском крае»; Закон «Об инновационной деятельности в Ставропольском крае»</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Тамбовская область	<p>Бизнес инкубатор ТГТУ «Инноватика» Инновационный центр высоких био- и химических технологий Институт инноваций и приоритетных научных направлений Тамбовский инновационно-технологический центр машиностроения Тамбовский фонд поддержки и развития предпринимательства Тамбовский центр научно-технической информации</p>	<p>Областной закон «О научно-технической политике, научной и инновационной деятельности в Тамбовской области» Целевая программа Тверской области «Развитие инновационной деятельности в Тверской области на 2009–2013 годы» (постановление администрации Тверской области); Закон Тверской области «О науке и научно-технической политике Тверской области»; Закон Тверской области «Об инновациях и инновационной деятельности в Тверской области»</p>
Тверская область	<p>Бизнес-инкубатор Тверского городского фонда поддержки малого предпринимательства Научно-методический центр по инновационной деятельности высшей школы (Тверской ИнноЦентр) Тверской научно-технологический парк Тверской областной фонд поддержки предпринимательства и инноваций Тверской центр научно-технической информации</p>	<p>Целевая программа Тверской области «Развитие инновационной деятельности в Тверской области на 2009–2013 годы» (постановление администрации Тверской области); Закон Тверской области «О науке и научно-технической политике Тверской области»; Закон Тверской области «Об инновациях и инновационной деятельности в Тверской области»</p>
Томская область	<p>Инновационно-технологический бизнес-инкубатор Томского государственного университета Конструкторско-Технологический Бизнес-Инкубатор Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Томской области Северский технопарк Сибирский инновационно-технологический центр «Прогресс» Томский региональный инновационно-технологический центр «Технопарк» Томский региональный некоммерческий фонд «Инновационно-технологический центр» Томский региональный центр коллективного пользования научным оборудованием Томский центр содействия инновациям Томский центр научно-технической информации Центр поддержки инноваций</p>	<p>Закон Томской области «Об инновационной деятельности в Томской области»; Закон Томской области «О научной деятельности и научно-технической политике Томской области»; закон Томской области «О развитии малого и среднего предпринимательства в Томской области»; Закон Томской области «О государственной поддержке инвестиционной деятельности в Томской области»; Закон Томской области «Об утверждении областной целевой программы «Развитие инновационной деятельности в Томской области»</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Тульская область	<p>Некоммерческое партнерство Тульская региональная лига научно-технического и инновационного развития «Тула-Интех»</p> <p>Технологический парк Тульского государственного университета</p> <p>Тульская региональная Лига научно-технического и инновационного предпринимательства</p> <p>Тульский областной бизнес-инкубатор</p> <p>Тульский областной фонд поддержки малого предпринимательства</p> <p>Тульский центр научно-технической информации</p>	<p>Закон Тульской области «Об осуществлении научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Тульской области»</p>
Тюменская область	<p>Ассоциация Тюменский научно-технологический парк</p> <p>Отделение Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов</p> <p>Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Тюменской области</p> <p>Технопарк Тюменского государственного университета</p> <p>Тюменский научно-технологический парк</p> <p>Тюменский Областной бизнес-инкубатор</p> <p>Тюменский центр научно-технической информации</p> <p>Центр внедрения новых технологий</p> <p>Центр коллективного пользования научным оборудованием Тюменского государственного университета</p>	<p>Закон Тюменской области «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Тюменской области»</p>
Удмуртская Республика	<p>Бизнес-инкубатор для поддержки малого и среднего предпринимательства</p> <p>Бизнес-инкубатор Ижевского государственного технического университета</p> <p>Глазовский бизнес инкубатор</p> <p>Государственное учреждение Удмуртской Республики «Республиканский бизнес-инкубатор»</p> <p>Ижевский государственный технический университет</p> <p>Инновационно-технологический центр Ур</p> <p>Удмуртский центр научно-технической информации</p> <p>ЦПТ Удмуртского государственного университета</p>	<p>Республиканская целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Удмуртской Республике», утверждена постановлением Государственного Совета</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Ульяновская область	<p>Средневолжский научный центр Технопарк Ульяновского государственного университета Ульяновский бизнес-инкубатор БИНК Ульяновский областной Центр трансфера технологий Ульяновский региональный центр коллективного пользования научным оборудованием Ульяновский технопарк Ульяновский центр научно-технической информации</p>	<p>Концепция инновационной научнотехнической политики Ульяновской области на 2006–2010 годы и дальнейшую перспективу», утверждена постановлением губернатора; Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Ульяновской области на 2006–2010 годы», утверждена Законом области. Закон Ульяновской области «О государственной поддержке приоритетных инновационных проектов в Ульяновской области»; Закон «Об установлении пониженной ставки налога на прибыль организаций, реализующих приоритетные инновационные проекты Ульяновской области»; ПП «О порядке предоставления государственной поддержки субъектов инновационной деятельности, реализующих приоритетные инновационные проекты Ульяновской области»</p>
Хабаровский край	<p>Дальневосточное агентство содействия инновациям Дальневосточный центр трансфера технологий Тихоокеанский государственный университет</p>	<p>Закон «Об инновационной деятельности в Хабаровском крае»; постановление губернатора «О развитии инновационной деятельности в Хабаровском крае»; постановление губернатора</p>
Ханты-Мансийский автономный округ	<p>Окружной бизнес-инкубатор Фонд поддержки предпринимательства Югры Югорский центр геопространственных данных Югорский центр трансфера технологий</p>	<p>Закон Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Об участии Ханты-Мансийского автономного округа — Югры в реализации на его территории государственной научнотехнической политики»</p>

Регион Российской Федерации	Организации, участвующие в формировании инновационной инфраструктуры	Нормативная и правовая база в регионе по формированию инновационной инфраструктуры
Челябинская область	<p>Инновационный бизнес-инкубатор Челябинской области Инновационный инкубатор Южно-Уральского государственного университета Технопарк «Челябинск» Челябинский центр научно-технической информации Южно-Уральский Венчурный Инновационный Фонд «Инновации. Технологии. Развитие»</p>	<p>Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Челябинской области»</p>
Чувашская Республика	<p>Инновационный центр Торгово-промышленной палаты Чувашской Республики Красноармейский районный бизнес-инкубатор Научно-технологический парк «Чувашия» Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Республики Чувашия Управляющая компания Республиканский бизнес-инкубатор ЦТТ при Чувашском Государственном университете Чувашский центр научно-технической информации</p>	<p>Концепция инновационного развития Чувашской Республики (по постановлению Кабинета министров Республики); комплексная программа инновационного развития Чувашской Республики на 2006–2011 годы (постановление Кабинета)</p>
Ярославская область	<p>АНО Инновационно-технологический центр «БИЗНЕС-НАУКА» Межрегиональный инновационно-технологический центр Научно-технологический парк «Ярославия» Ярославского государственного университета Региональный инновационно-технологический центр Международного Университета Бизнеса и Новых Технологий Центральный фонд венчурного капитала Европейского Банка Реконструкции и Развития ЦТТ при Ярославском государственном университете им. П. Г. Демидова</p>	<p>Закон Ярославской области «О развитии малого и среднего предпринимательства»</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Обзор действующей инновационной инфраструктуры: финансовой, экспертно-аналитической⁹.

Инновационная инфраструктура регионов

№ п/п	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР								
1.1.	Общие расходы в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.						52,9		
1.2.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)						36,8		
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)								
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)						0,29		
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в %, общие внутренние затраты)								
1.5 1	Собственные средства организаций, проводящих НИОКР						8822,9		
1.5 2	Средства бюджета, внебюджетных фондов и организаций, в т.ч.						17799,7		
1.5 2.1	- федерального бюджета						14663,4		
1.5 2.2	- регионального бюджета						3056,4		
1.5 2.3	- местных бюджетов						79,9		
1.5 3	- внебюджетных фондов						4602,1		
1.5 4	- организаций госсектора						14157		
1.5 5	- организаций предпринимательского сектора						6156,8		
1.5 6	- организаций высшего образования								
1.5 7	- частных некоммерческих организаций						0		
1.5 8	- средства из иностранных источников						1317,7		

⁹ Обобщенные данные представлены в таблицах 1–7 и снабжены комментариями

производственно-технологической, информационной, кадровой,

Таблица 1

Центрального федерального округа

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	69,8 млрд	339,8	1070,5	584,95	855,1	16298,0	14,2	3698,8	128,94 млрд!
	3,4%*	3%	0,85%				0,06%		
			65,3%						
						≈2			
на исследования и разработки = 100%),									
		23,5	11,1			Не менее 50			
		59,4	77,6						
			76,8						
			0,7			Не более 4			
		0,7	0,13						
			0,3						
		16,4	10,2						
		в п. 1.5.3	--						
			0,6						
		в п 1.5.3	0,13						

к каждой из них.

№ п/п	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8
1.5 9	- прочие						0		
2	Научный и образовательный потенциал региона								
2.1	Количество организаций, вовлечённых в проведение НИОКР, в т.ч.	27	20	30	66	23	42	9	19
2.1 1	- наукограды								
2.1 2	- научные академические центры (число научных сотрудников)								
2.1 3	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)							72	
2.1 4	- государственные научные центры (число научных сотрудников)								
2.1 5	- высшие учебные заведения, в т.ч.	2	3	3	7	6	2	4	2
2.1 5.1	- технические							2	
2.1 5.2	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)						0		
2.1 5.3	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)						1 (50 чел. в год)		
2.1 6	- НИИ							4	
2.1 7	- прочие								
2.2	Число лиц, занятых в области НИОКР	1314	1950	74 53	14984	892	10920 (809)	137/1521	3377
2.3	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)						105/47	176/53	
2.4	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)						435/164	764 /213	
2.5	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)						228/85	427/115	
2.6	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)						13407/2849	2006 5/709 0	
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной								
3.1	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.						16		

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			19			46			
13	217	22	19	16	24	44	25	33	837
	9	--	--						
		--	--						
		60				9*)			
		1	--						
3		8	5	6	3	6	5	5	53
		1	3			2			
		1							
						2			
		2	9			20	9		
		--	5			28			
352	88,1 тыс.	1006	3584	1094	2282	5340	7544	7190	257989
	1,8 тыс.	245	30 (5)			Не менее 50	45 (33)		
	6,8 тыс.	1393	145 (52)			Не менее 250	156 (133)		
	2,9 тыс.	1067 (288)	788 (203)			Не менее 150	236 (38,8%)		
	170,5 тыс.	46,4 тыс. (10,8 тыс.)	30368 (12909)			Не менее 910			
собственности									
		440							

№ п/п	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8
3.1 1	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям						16		
3.1 2.1	- РИД неохраноспособные						2		
3.1 2.2	- РИД охраноспособные						14		
3.1 3.1	- РИД, не требующие проведения ОКР						2		
3.1 3.2	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:						6		
3.1 3.2 1	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках						2		
3.1 3.2 2	- могут быть проведены в соседних регионах						2		
3.1 3.2 3	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования						2		
3.2	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	7	49	155	615	577	150	79	207
3.2 1	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям						2		
3.2 2	- на изобретения						10		
3.2 3	- на полезные модели								
3.2 4	- на промышленные образцы								
3.3	Количество поданных заявок на регистрацию								
3.3 1.	- товарных знаков								
3.3 2	- программ для ЭВМ						2		
3.3 3	- баз данных								
3.4	Количество оформленных «ноу-хау»								
3.5	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.								
3.5 1	- об отчуждении исключительного права на РИД								
3.5 2	- лицензионных								
3.5 3.	- коммерческой концессии								

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		200							
		240							
10 5	2,4 тыс.	222	147*)	69	96	107*)	331	236	8700
	1,5 тыс.	189	142			117	215		
	0,7 тыс.	28	118			65	96		
	0,2 тыс.	5	34			11	25		
		31	--			131			
			94						
			2						
			2 (11,9)						

№ п/п	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8
3.6	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.								
3.6.1	-за рубежом								
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)								
4.1	Технополисы	8	6	4	17	5	--		4
4.2	Особые экономические зоны						--		
4.3	Технопарки						1		
4.4	Инновационно-промышленные и технологические комплексы и центры						1	1	
4.5	Высокотехнологичные кластеры						--		
4.6	Инновационные бизнес-инкубаторы						3		
4.7	Центры трансфера технологий						8		
4.8	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием						--		
4.9	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.:								
4.9.1	- венчурные фонды						1		
4.10	Экспертно-консалтинговые центры						2		
4.11	Информационно-аналитические центры	5	1						
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)								
5.1	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социально-экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
5.2	Законодательство региона в сфере научно-технической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты) по состоянию на 01.01.2010 г.			*)	*)	*)	*)	*)	
5.3	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций					*)	*)		

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		74	28 (234,7)						
			28 (234,7)						
		--	--						Всего 134
1	1	--	--						1
		1	--			1	1	1	
		5	2				2	4	
		3	--			2*)			
1	11	1	1			1	1		
		--	1	7	9	2			
		3	1			1			
1		1	--				1	3	
	1	--	--					1	
		4	--			4	1		
1		--	1			3	1	2	
*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
		*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
	*)	*)	*)			*)			

№ п/п	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектуальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, конкурсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)	*	*	*	*	*	*		*
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности								
7.1	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации						39		
7.2	Количество субъектов инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)						9		
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона						9		
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и внедренных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.								
	Дополнительная информация, представленная регионами								
8	Число использованных переловых производственных технологий, ед.						3785		
<p><i>Обозначения:</i></p> <p>(1) Белгородская область, (2) Брянская область, (3) Владимирская область, (4) Воронежская область, (5) Ивановская область, (6) Калужская область, (7) Костромская область, (8) Курская область, (9) Липецкая область, (10) Московская область, (11) Орловская область, (12) Рязанская область, (13) Смоленская область, (14) Тамбовская область, (15) Тверская область, (16) Тульская область, (17) Ярославская область, (18) г. Москва.</p>									

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*)			*)	*)			*)	*)	
	172	33	57			26	49		
		2	12			5			
		7	16						
						1			

	*)								
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--

Источник табл. 1–7:

Совместный доклад Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и Республиканского НИИ интеллектуальной собственности (РНИИС) «О состоянии правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности в Российской Федерации». М., 2009 г. Информация обработана на основании писем, поступивших от субъектов Федерации по запросам РНИИС. В случае отсутствия ответов от регионов приведены справочные данные интернет-портала <http://regions.extech.ru>. По поданным патентным заявкам указаны данные Роспатента.

Комментарии к таблице 1

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Белгородская область	5.1. Программа экономического и социального развития Белгородской области на период до 2011 года.
Брянская область	5.1. Областная целевая программа «Развитие научной деятельности в Брянской области (2008—2010 годы)». 6. Международный студенческий форум «Инновации 2009. Инновационные процессы в социально-экономическом развитии: состояние и перспективы».
Владимирская область	Концепции стратегии социально-экономического развития Владимирской области до 2015 года; Закон «О научно-технической политике и мерах государственной поддержки научной деятельности и инноваций во Владимирской области». 6. Совещание по стратегии развития Владимирской области (07.11.2006 г.).
Воронежская область	5.1. Программа экономического и социального развития Воронежской области на 2007—2011 годы; Особенности создания региональной инновационной системы в Воронежской области; Единый информационный портал Воронежской области «Инновации Черноземья». 5.2. Закон «Об инновационной политике на территории Воронежской области»; О развитии инновационной деятельности в промышленности области; Закон «О технопарках в Воронежской области»; Постановление «Об областной целевой программе «Развитие малой авиации Воронежской области на 2007—2011 годы»; Постановление «Об организации и развитии технопарков в Воронежской области»; Закон Воронежской области «О программе экономического и социального развития Воронежской области на 2007—2011 годы». 6. 5-я межрегиональная выставка «Воронежская область — ваш партнер»; Первый Воронежский инвестиционный форум «Партнерство регионов — конкурентоспособность России»; Конкурс инновационных проектов в сфере nanoиндустрии.
Ивановская область	Стратегия развития Ивановской области до 2010 года. Закон «О научно-технической и инновационной политике Ивановской области».

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Калужская область	<p>1-3. Приведены данные по высшим учебным заведениям.</p> <p>5.1. «Концепция инновационного развития Калужской области» утверждена постановлением правительства Калужской области.</p> <p>5.2. Закон Калужской области «О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области»; Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Калужской области на 2005–2010 годы» (Закон Калужской области); Постановление правительства Калужской области «Об утверждении Положения о порядке предоставления субсидий за счет средств областного бюджета субъектам инновационной деятельности в Калужской области»; Постановление правительства Калужской области «Об утверждении основных приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и перечня критических технологий в Калужской области».</p> <p>5.3. Отдел инновационного предпринимательства управления развития малого и среднего предпринимательства министерства экономического развития Калужской области.</p>
Костромская область	<p>5.1. Перспективы социально-экономического развития Костромской области (прогноз).</p> <p>5.2. Закон Костромской области «О науке и научно-технической деятельности в Костромской области».</p>
Курская область	<p>5.1. Программа социально-экономического развития Курской области на 2006–2010 годы; Стратегия социально-экономического развития Курской области на период до 2020 года.</p> <p>5.2. Закон «О промышленной политике в Курской области».</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Курской области.</p>
Липецкая область	<p>5.1. Стратегия социально-экономического развития Липецкой области до 2020 года; Программа развития и использования научно-технического и инновационного потенциала Липецкой области на 2005–2010 годы.</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Липецкой области (16.05.2006 г.).</p>
Московская область	<p>1.2. К ВРП.</p> <p>5.1. Стратегия социально-экономического развития Московской области до 2020 года с разделом, определяющим инновационное развитие региона.</p> <p>5.2. Закон Московской области «О научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Московской области».</p> <p>8. Объем отгруженной инновационной продукции — 88,1 млрд руб. (без НДС и акциза).</p>

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Орловская область	<p>5.1. Областная программа «Развитие научно-инновационной деятельности в Орловской области на период до 2010 года», постановление коллегии администрации Орловской области; Концепция промышленной, научно-технической и инновационной политики в Орловской области, Закон.</p> <p>5.2. Законы Орловской области: «Об инвестиционной деятельности в Орловской области»; «О промышленной политике в Орловской области»; «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике в Орловской области»; «О науке и государственной научно-технической и инновационной политике в Орловской области»; «О Концепции промышленной, научно-технической и инновационной политики в Орловской области».</p> <p>5.3. Управление промышленной политики и информатизации Департамента имущественной, промышленной и информационной политики Орловской области.</p>
Рязанская область	<p>3.2.*) По данным Роспатента.</p> <p>5.1. Проект долгосрочной целевой программы в сфере инновационной деятельности на 2010–2013 гг.</p> <p>5.2. Закон Рязанской области об инновационном развитии.</p> <p>5.3. Отдел наукоемких технологий Минпрома Рязанской области.</p> <p>6. Выставка ТЕХНОЭКСПО-2009.</p>
Смоленская область	<p>5.1. Концепция социально-экономического развития Смоленской области на 2004–2012 годы</p> <p>5.2. Закон «О государственной поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Смоленской области»</p> <p>6. Презентация стратегии социально-экономического развития Смоленской области</p>
Тамбовская область	<p>5.1. Стратегия социально-экономического развития Тамбовской области на период до 2020 года.</p> <p>5.2. Закон «О научно-технической политике, научной и инновационной деятельности в Тамбовской области».</p>

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Тверская область	<p>2.1.3. *) внутривузовские 3.2. *) По данным Роспатента 4.5. Региональные промышленно-технологические зоны 5.1.1. Стратегия социально-экономического развития Тверской области на долгосрочную перспективу — на доработке в связи с утверждением Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года и ситуацией кризиса ДЦП Тверской области «Развитие инновационной деятельности в Тверской области на 2009–2013 годы» — постановление администрации Тверской области. ДЦП Тверской области «Развитие малого и среднего предпринимательства Тверской области на 2009–2013 годы» (в части создания структур поддержки МСБ в муниципальных образованиях Тверской области (бизнес-инкубаторы, технопарки, фонды и т.п.) — постановление администрации Тверской области. «О Концепции научно-технической и инновационной политики Тверской области». Постановление губернатора Тверской области. 5.2.1. Закон Тверской области «О науке и научно-технической политике Тверской области». 5.2.2. Закон Тверской области «Об инновациях и инновационной деятельности в Тверской области». 5.2.3. О Составе и Положении Координационного совета по научной и научно-инновационной политике при администрации Тверской области. Постановление администрации Тверской области, распоряжение администрации Тверской области.</p>
Тульская область	<p>Программа экономического и социального развития Тульской области до 2011 г. Закон Тульской области «Об осуществлении научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Тульской области» . 6. Совещание по рассмотрению стратегии социально-экономического развития Тульской области (29.08.2006); Второй Тульский экономический Форум, 2009 г.</p>
Ярославская область	<p>Стратегия социально-экономического развития Ярославской области на период до 2030 года. Закон Ярославской области «О развитии малого и среднего предпринимательства». 6. «Инновации. Производство. Рынок — 2009».</p>
г. Москва	<p>Городская целевая комплексная программа создания инновационной системы в городе Москве на 2008–2010 гг. Закон «Об инновационной деятельности в городе Москве».</p>

Инновационная инфраструктура регионов Северо-Западного федерального округа

№ пп.	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР											
1.1.	Общие расходы в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.	381,6	14,3		215,8	*)		119,36			72,4*)	
1.2.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)	2,18%	0,05%		0,55%	*)		0,38			0,027%	
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)	43%			8,28%			н/д				
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)	0,002 (0,1)						н/д				
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в %, общие внутренние затраты на исследования и разработки = 100%, в т.ч.:											
1.5.1.	- собственные средства организаций, проводящих НИОКР	5,5	3,2		41,5						3,0	
1.5.2.	- средства бюджета, в т.ч.	87,9	42,1		42,7			5,4			66,0	
1.5.2.1.	- федерального бюджета	83,5			34,6			5,2				
1.5.2.2.	- регионального бюджета	4,4			8,1			0,2				
1.5.2.3.	- местных бюджетов	--						-				
1.5.3.	- средства внебюджетных фондов	0,3	0,5		0,9			2,3			0,7	
1.5.4.	- средства организаций госсектора	1,4			3,4			-			Вкл. в п.1.5.2.	
1.5.5.	- средства организаций предпринимательского сектора	4,1	53,5		10,4	*)		92,3			24,5	
1.5.6.	- средства организаций высшего образования	0,1			0,5			-			0,2	
1.5.7.	- средства частных некоммерческих организаций	--			0,0			-			0,03	
1.5.8.	- средства из иностранных источников	0,4			0,6			-			5,5	

№ пп.	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.5.9.	- прочие	--	0,7		0,0			-				
2	Научный и образовательный потенциал региона											
2.1.	Количество организаций, вовлечённых в проведение НИОКР, в т.ч.	16	23	30	94	14	20	29	13	14	429	3
2.1.1	- наукоград	--			--			-				
2.1.2	- научные академические центры (число научных сотрудников)	1 (371)			1 (79)			1				
2.1.3.	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)	1 (40)			71 (408)			-				
2.1.4.	- государственные научные центры (число научных сотрудников)	--			--			2				
2.1.5.	- высшие учебные заведения, в т.ч.	2	3	2	7	11	Н/д	26	1	1	24	
2.1.5.1.	- технические	--			1			1				
2.1.5.2.	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)							1				
2.1.5.3.	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)							н/д				
2.1.6.	- НИИ	10	13		2			-				
2.1.7.	- прочие	2	7		13			-				
2.2.	Число лиц, занятых в области НИОКР	945	2089	3011	5811	2023	6467	2102	849	262	85,7 тыс.	31
2.3.	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)	81 (1)	94 (4)		123 (36)	12		112			2978 (668)	
2.4.	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)	277 (6)	361 (41)		865 (237)	105		373			9380 (3482)	
2.5.	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)	329 (50)	369 (41)		727 (261)	604		534				
2.6.	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)	4583 (78)	52400		53376 (11953)	35,9 тыс.		37812				

№ пп.	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной собственности											
3.1.	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.	47			418			1546				
3.1.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям	14				*)		-				
3.1.2.1.	- РИД неохраноспособные	1			10			1562				
3.1.2.2.	- РИД охраноспособные	11			136			10				
3.1.3.1.	- РИД, не требующие проведения ОКР	2			95			3				
3.1.3.2.	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:	3			41			7				
3.1.3.2.1.	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках	2						6				
3.1.3.2.2.	- могут быть проведены в соседних регионах	1						1				
3.1.3.2.3.	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования	2			9			-				
3.2.	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	11	40 *)	61	138	104	131	72	22	46	2513	1
3.2.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям	5						7				
3.2.2.	- на изобретения	4	50	75	113	94		34				
3.2.3.	- на полезные модели	4	15	27	22	10		27				
3.2.4.	- на промышленные образцы	--	--	--	3			4				
3.3.	Количество поданных заявок на регистрацию											
3.3.1.	- товарных знаков	--		42	72			31				
3.3.2.	- программ для ЭВМ	1			3			13				
3.3.3.	- баз данных	2						-				
3.4.	Количество оформленных «ноу-хау»	--						-				
3.5.	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.							5				
3.5.1.	- об отчуждении исключительного права на РИД	--						4				

№ пп.	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.5.2.	- лицензионных	--						1				
3.5.3.	- коммерческой концессии	--						-				
3.6.	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.	--						-				
3.6.1.	-за рубежом	--						-				
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)											
4.1.	Технополисы	--	3	3	1	5 *		-	6	3	37	Н/д
4.2.	Особые экономические зоны	--			1			-				
4.3.	Технопарки	1						1				
4.4.	Инновационно-промышленные и технологические комплексы и центры	1			1							
4.5.	Высокотехнологичные кластеры	--			2			1				
4.6.	Инновационные бизнес-инкубаторы	1			1			-				
4.7.	Центры трансфера технологий	1			1			-				
4.8.	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием	--			1			2				
4.9.	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.:	--			1			-				
4.9.1.	- венчурные фонды	--			1			-				
4.10.	Экспертно-консалтинговые центры	--			2			-				
4.11.	Информационно-аналитические центры	1			9			-				
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)											
5.1.	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социально-экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*

№ пп.	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.2.	Законодательство региона в сфере научно-технической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты)	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
5.3.	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций	*	*					*			*	
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектуальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, курсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)	*	*		*						*	
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности											
7.1.	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации	36	15		31			20			453	
7.2.	Количество субъектов инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)		1 (7 — 2008 г.)		4			4				
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона				5			2				
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и внедренных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.	3			3			6			85 (2985) *	

Обозначения: (1) Республика Карелия, (2) Республика Коми, (3) Архангельская область, (4) Вологодская область, (5) Калининградская область, (6) Ленинградская область, (7) Мурманская область, (8) Новгородская область, (9) Псковская область, (10) г. Санкт-Петербург, (11) Ненецкий автономный округ.

Комментарии к таблице 2

Субъект Российской Федерации	Комментарий
1	2
Республика Карелия	<p>5.1. Стратегия социально-экономического развития РК до 2020 года на инновационной основе, утверждена постановлением Законодательного Собрания РК.</p> <p>5.2. Постановление правительства РК «Об организации формирования перечня НИОКР»; приказ министра экономического развития РК об утверждении ведомственной целевой программы «Государственная поддержка инновационной деятельности в РК на 2008–2010 гг».</p> <p>5.3. Отдел инновационной деятельности и поддержки предпринимательства в Министерстве экономического развития РК.</p> <p>6. Открытие и расширение бизнес-инкубатора, принятие ведомственной программы развития инновационной деятельности на 2007–2010 гг.</p>
Республика Коми	<p>3.2.*) по данным Роспатента.</p> <p>5.1. Раздел «Развитие инновационной системы» Стратегии экономического и социального развития Республики Коми на период до 2020 года, утвержденной постановлением Правительства Республики Коми.</p> <p>Закон Республики Коми «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Республики Коми»; план мероприятий по реализации закона, утвержденный распоряжением правительства; постановление Правительства «О порядке и условиях предоставления отдельных форм государственной поддержки инновационной деятельности на территории Республики Коми» Отдел поддержки научной, инновационной и внешнеэкономической деятельности Министерства экономического развития Республики Коми</p> <p>6. Тематические секции в рамках ежегодного Северного инвестиционного форума; республиканские конкурсы инновационных проектов «Инновации в экономике и образовании Республики Коми»; республиканский семинар-совещание «Управление инновационным развитием организаций в регионе»; Конкурс «Инновация года» в формате ежегодного республиканского конкурса «Золотой Меркурий»; ежегодные круглые столы по проблемам инновации</p>
Архангельская область	<p>5.2. Закон Архангельской области «О региональной научно-технической политике Архангельской области» (с изменениями и дополнениями от 29.10.08 г.); постановление администрации Архангельской области «Об утверждении долгосрочной целевой программы Архангельской области» «Развитие образования и науки Архангельской области и Ненецкого автономного округа на 2009–2012 гг.»</p>

1	2
Вологодская область	<p>Концепция инновационной деятельности хозяйственного комплекса Вологодской области на 2005–2010 годы (утв. постановлением правительства области).</p> <p>Основные положения стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2010 года (утв. постановлением правительства области); Закон области «О внесении изменений в закон области «О государственном регулировании инвестиционной деятельности на территории Вологодской области» (принят постановлением Заксобрания области); Закон области «О государственных научных грантах Вологодской области» (принят постановлением Заксобрания области).</p> <p>6. Вручение государственных премий Вологодской области по науке и технике; конкурс на получение государственных научных грантов Вологодской области; региональные выставки товаров и услуг (промышленно-технологическая выставка «Инновации-Производство-Рынок», ярмарки); семинары-совещания по вопросам развития изобретательского дела, коммерциализации технологий, открытий, изобретений, рационализаторских предложений.</p>
Калининградская область	<p>Внутренние затраты на исследования и разработки — 580471 тыс. руб. *) Доля внутренних затрат на исследования и разработки — около 1% от ВРП.</p> <p>1.5.5. С 2004 г. доля затрат, финансируемая из средств организаций предпринимательского сектора, увеличилась с 24,6 до 39,5% в 2008 г.</p> <p>3.1.1. Создано 4 передовых производственных технологии, основанных на микроэлектронике или управляемых с помощью компьютеров.</p> <p>4.1. *) Калининградский инновационно-технологический бизнес-инкубатор, включающий бизнес-инкубатор Калининградской области, инновационно-технологический центр, центр трансфера технологий — в процессе создания, далее — венчурный фонд и технопарк; создание пяти кластеров инновационно-образовательных технологий</p> <p>Стратегия развития Калининградской области на период до 2031 года; Программа социально-экономического развития Калининградской области на 2007–2016 годы, Федеральная целевая программа развития Калининградской области.</p> <p>Закон «О науке и инновационной политике в Калининградской области», закон о мерах по поддержке.</p> <p>Совет по научно-технической политике, возглавляемый Министром экономики Калининградской области.</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Калининградской области (28.02.2006 г.)</p>
Ленинградская область	<p>Региональная целевая программа «Научно-техническое и инновационное развитие Ленинградской области на 2004–2008 годы».</p> <p>Закон «О региональной целевой программе «Научно-техническое и инновационное развитие Ленинградской области на 2004–2008 годы».</p>
1	2

<p>Мурманская область</p>	<p>5.1. Постановление правительства Мурманской области «Об утверждении региональной целевой программы «Развитие науки, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области на 2006–2008 годы» (в ред. постановлений правительства Мурманской области); Постановление правительства Мурманской области «О стратегии развития науки, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области на период до 2015 года»; Ведомственная целевая программа «Развитие науки, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области на 2009 год», утверждена приказом Департамента экономического развития. Закон Мурманской области «Об инновациях и инновационной деятельности в Мурманской области»; Закон Мурманской области «Об основах организации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области». Министерство экономического развития Мурманской области, отдел развития инноваций и предпринимательства.</p>
<p>Новгородская область</p>	<p>5.1. Проект областной целевой программы «Развитие образования и науки в Новгородской области на 2011–2015 годы». 5.2. Закон «О научно-технической и инновационной деятельности в Новгородской области».</p>
<p>Псковская область</p>	<p>5.1. Программа социального и экономического развития Псковской области на 2006–2010 годы.</p>
<p>г. Санкт-Петербург</p>	<p>1.1. *) расходы бюджета Санкт-Петербурга на НИР. Комплексная программа мероприятий по реализации инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2008–2011 годы (постановление правительства Санкт-Петербурга); комплексная программа мероприятий по реализации инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2009–2011 годы (распоряжение правительства Санкт-Петербурга). Закон Санкт-Петербурга «О науке и научно-технической политике Санкт-Петербурга»; Постановление правительства Санкт-Петербурга «Об основах инновационной политики в Санкт-Петербурге». 5.3. Управление инновационной политики Комитета экономического развития, промышленной политики и торговли; информационно-консультационный центр «Инновация». 6. Петербургский международный инновационный форум; конкурс на субсидирование затрат инновационных организаций, конкурс на премию правительства Санкт-Петербурга за лучший инновационный проект; конкурс «Молодые, дерзкие, перспективные»; круглые столы, семинары по повышению инвестиционной привлекательности субъектов инновационной деятельности и на тему: «Европейский Институт соседства и партнерства 2008–2012 — важный ресурс повышения инвестиционной привлекательности». 7.4. Полученных — 85, внедренных — 2985.</p>

Таблица 3

Инновационная инфраструктура регионов Сибирского федерального округа

№ пп	Объект мониторинга	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Объем и структура расходов в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.		290,2	69,1				Н/д							4043,6
1.1.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)			0,73%								3126,0			12,9%
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)		166,4 млн руб.	36%							нд				нд
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)			0								нд			нд
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в %, общие внутренние затраты на исследования и разработки = 100%), в т.ч.:														
1.5.1.	- собственные средства организаций, входящих НИОКР		20,1	4100								5,2			24,7
1.5.2.	- средства бюджета, в т.ч.		246,7	55,2								59,49			34,3
1.5.2.1.	- федерального бюджета		235,3	39,9								54,6			33,3
1.5.2.2.	- регионального бюджета		11,4	15,3								4,89			0,9
1.5.2.3.	- местных бюджетов		--												0,08
1.5.3.	- средства внебюджетных фондов		10,5	8,9								1,25			0,45
1.5.4.	- средства организаций госсектора		1,1									1,4			5,74
1.5.5.	- средства организаций предпринимательского сектора		6,3									31,6			30,5
1.5.6.	- средства организаций высшего образования		0,2									0,11			1,09
1.5.7.	- средства частных некоммерческих организаций		0,6									0,3			0,27
1.5.8.	- средства из иностранных источников		3,7									0,65			2,9
1.5.9.	- прочие		--	0,9								--			5,8

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Научный и образовательный потенциал региона												
2.1.	Количество организаций, вовлечённых в проведение НИОКР, в т.ч.	9	16	4	7	48		61	49	34	109	41	64
2.1.1	- наукограды		--	--									
2.1.2	- научные академические центры (число научных сотрудников)		--	1 (75)					3				13 (1267)
2.1.3.	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)								219				8 грантов введущ. НШ
2.1.4.	- государственные научные центры (число научных сотрудников)		--	--									
2.1.5.	- высшие учебные заведения, в т.ч.	1	4	1	1	4		8	35	5	7	5	8
2.1.5.1.	- технические		1	1					5				6
2.1.5.2.	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)								84 (4320)				4 (80)
2.1.5.3.	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)								33 (3223)				7 (836)
2.1.6.	- НИИ		11	1					13				30
2.1.7.	- прочие		1	4					36				24
2.2.	Число лиц, занятых в области НИОКР	168	985	400	198	2731		6685	4910	1496	22561	7246	8511
2.3.	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)		98 (0)	30 (1)					368				386 (69)
2.4.	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)		316(7)	291 (18)					1018				1234 (378)
2.5.	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)		885(89)	147 (4)					2700 (611)				2212 (663)
2.6.	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)		31600	3481 (369)					132000 (50014)				86507 (23441)
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной собственности												
3.1.	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.			6					1091				

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.1.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям			6					597				
3.1.2.1.	- РИД неохраноспособные			1					540				
3.1.2.2.	- РИД охраноспособные			5					125				
3.1.3.1.	- РИД, не требующие проведения ОКР			1					967				
3.1.3.2.	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:			5					108				
3.1.3.2.1.	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках			4									
3.1.3.2.2.	- могут быть проведены в соседних регионах			1									
3.1.3.2.3.	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования			5									
3.2.	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	2	48	2	6	226	45	523	252	288	633	262	620
3.2.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям			2					59				
3.2.2.	- на изобретения			2					88				410
3.2.3.	- на полезные модели			--					32				182
3.2.4.	- на промышленные образцы			--					1				28
3.3.	Количество поданных заявок на регистрацию												
3.3.1.	- товарных знаков			--									
3.3.2.	- программ для ЭВМ			--					32				
3.3.3.	- баз данных			--									
3.4.	Количество оформленных «ноу-хау»												
3.5.	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.								101(34,5)				30
3.5.1.	- об отчуждении исключительного права на РИД												
3.5.2.	- лицензионных												30
3.5.3.	- коммерческой концессии												
3.6.	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.												1

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.6.1.	- за рубежом												1 (0,1 млн)
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)												
4.1.	Технополисы	--	--	--					1				1
4.2.	Особые экономические зоны	1	--	--					2				1
4.3.	Технопарки	--	--	--					1				4
4.4.	Инновационно-промышленные и технологические комплексы и центры	--	--	--					1				3
4.5.	Высокотехнологичные кластеры	--	--	--	10	Н/д	6		1	4	14	4	5
4.6.	Инновационные бизнес-инкубаторы	1	1	1					1				4
4.7.	Центры трансфера технологий	2	2	--					1				24
4.8.	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием	--	--	--					3				
4.9.	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.	--	--	--									
4.9.1.	- венчурные фонды	--	--	--									1
4.10.	Экспертно-консалтинговые центры	--	--	--					6				2
4.11.	Информационно-аналитические центры	--	--	--					6				1
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)												
5.1.	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социально-экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5.2.	Законодательство региона в сфере научнотехнической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5.3.	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектуальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, конкурсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)		*	*						*			*
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности												
7.1.	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации		12						35				187
7.2.	Количество субъектов инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)		4	1					26				52
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона		1	1					26				30
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и внедренных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.								50				79

Обозначения: (1) Республика Алтай, (2) Республика Бурятия, (3) Республика Тыва, (4) Республика Хакасия, (5) Алтайский край, (6) Забайкальский край, (7) Красноярский край, (8) Иркутская область, (9) Кемеровская область, (10) Новосибирская область, (11) Омская область, (12) Томская область.

Комментарии к таблице 3

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Республика Алтай	5.1. Программа социально-экономического развития Республики Алтай на 2010–2014 гг.
Республика Бурятия	<p>5.1. Постановление Правительства Республики Бурятия «Об утверждении Республиканской инновационной программы на 2008–2012 годы».</p> <p>5.2. Закон Республики Бурятия «О науке и научно-технической политике в Республике Бурятия»; Закон Республики Бурятия «Об инновационной деятельности в Республике Бурятия».</p> <p>5.3. Министерство образования и науки Республики Бурятия (отдел науки и инноваций); Республиканское агентство по развитию промышленности, предпринимательства и инновационных технологий (отдел инноваций).</p> <p>6. Выставка НТР и инновационных проектов «Наука. Инновации. Бизнес-2009».</p>
Республика Тыва	<p>5.1. Постановление Правительства Республики Тыва «Об утверждении Концепции развития инновационной деятельности в Республике Тыва на 2009–2016 годы».</p> <p>Закон Республики Тыва «О научной и научно-технической деятельности в Республике Тыва»; Постановление Правительства Республики Тыва «Об утверждении республиканской целевой программы «Государственная поддержка развития инновационной деятельности в Республике Тыва на 2009–2010 годы».</p> <p>Управление по науке, инновациям и интеллектуальной собственности Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Тыва.</p> <p>6.1. Ежегодная межрегиональная выставка «ТываЭкспо» и специализированная выставка «Тыва: строительство, энергетика и ЖКХ»; Конкурс на Лучший инновационный проект Республики Тыва; Семинар для научных сотрудников совместно с ООО «Томский центр венчурных инвестиций» на тему «Оценка коммерческого потенциала научных исследований и разработок».</p>
Республика Хакасия	5.1. Комплексная программа социально-экономического развития Республики Хакасия на 2011–2020 годы.
Алтайский край	5.1. Стратегия социально-экономического развития Алтайского края на период до 2010 года; Долгосрочная программа социально-экономического развития Алтайского края на период до 2017 года, включая среднесрочную программу на 2008–2012 годы; Стратегия социально-экономического развития Алтайского края на период до 2025 года; Ведомственная целевая программа «О государственной поддержке и развитии малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае на 2008–2010 годы».

	5.2. Закон «О государственной поддержке инновационной деятельности в агропромышленном комплексе Алтайского края»; Постановление администрации Алтайского края «Об утверждении ведомственной целевой программы «О государственной поддержке и развитии малого и среднего предпринимательства в Алтайском крае на 2008–2010 годы».
Забайкальский край	
Красноярский край	5.2. Программа социально-экономического развития Красноярского края до 2010 года. 6. V Красноярский экономический форум «Россия 2008–2020. Управление ростом»; VI Красноярский экономический форум «Государство в экономике: сценарии для России».
Иркутская область	Концепция развития инновационной деятельности до 2020 г.; проект ВЦП развития научно-технической и инновационной деятельности в Иркутской области; раздел «Научно-техническая и инновационная деятельность» программы социально-экономического развития Иркутской области. Закон Иркутской области «Об областной государственной поддержке инновационной деятельности»; Положение о проведении конкурса инновационных проектов; Положение о предоставлении субсидий из областного бюджета на осуществление инновационной деятельности. Управление инноваций и высшей школы министерства экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области. 6. Форум-выставка «Инновационный форум» 2009 г.
Кемеровская область	Программа экономического и социального развития Кемеровской области на период 2007–2012 гг.; Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года. Закон «О государственной научно-технической политике Кемеровской области и об организации научной и (или) научно-технической деятельности». 6. Совещание по стратегии развития Кемеровской области.
Новосибирская область	5.1. Стратегия экономического развития Сибири; Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года (проект); Программа инновационного развития образования Новосибирской области на 2008–2012 гг. 6. Совещание по стратегии развития Новосибирской области; III Новосибирский инновационно-инвестиционный форум.
Омская область	5.1. Целевая программа Омской области «Обеспечение экологической безопасности окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления на период до 2010 года»; Целевая программа энергоресурсосбережения Омской области на 2003 год и на период до 2010 года; Концепция развития инновационной инфраструктуры на территории Омской области до 2015 года. 5.2. Закон «Об инновационной деятельности на территории Омской области».

Томская область	<p>Стратегия и программа инновационного развития с 2002 года, межведомственная программа «Разработка и реализация модели территории инновационного развития на примере Томской области» — с 2003 года. Стратегия развития Томской области до 2020 года (утверждена постановлением Госдумы области); Закон Томской области «Об утверждении программы социально-экономического развития Томской области на период 2006–2010 годы».</p> <p>Закон Томской области «Об инновационной деятельности в Томской области»; Закон Томской области «О научной деятельности и научно-технической политике Томской области»; Закон Томской области «О развитии малого и среднего предпринимательства в Томской области»; Закон Томской области «О государственной поддержке инвестиционной деятельности в Томской области»; Закон Томской области «Об утверждении областной целевой программы «Развитие инновационной деятельности в Томской области на 2009–2010 годы»; Закон Томской области «Об утверждении областной целевой программы «Развитие малого и среднего предпринимательства в Томской области на период 2008–2010 годы».</p> <p>Комитет по науке и инновационной политике администрации Томской области; Комитет по инновационной деятельности администрации г. Томска; Департамент развития предпринимательства и реального сектора экономики Томской области.</p> <p>6. Всесибирский инновационный форум с международным участием; Всероссийская научно-производственная инновационная выставка-ярмарка «Интеграция — 2009»; Всероссийский экономический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновации в экономике»; Областной конкурс научных разработок молодых ученых; XII Инновационный форум в г. Томске; 14-я Всероссийская научно-производственная инновационная выставка-ярмарка «Интеграция — 2009»; III Всероссийский экономический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновации в экономике»; Областной конкурс научных разработок молодых ученых в 2009 году; Конкурс прикладных научно-исследовательских разработок Томской области в 2009 г.; Областной конкурс инновационных проектов в 2009 г.; Областной конкурс «Лучшая инновационная организация Томской области»; Конкурс инновационных проектов субъектов малого предпринимательства Томской области.</p>
-----------------	--

Инновационная инфраструктура регионов Уральского федерального округа

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6
1	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР						
1.1.	Общие расходы в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.	235,6					264
1.2.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)	1,4%					0,5%
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)						
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)						
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в %, общие внутренние затраты на исследования и разработки = 100%), в т.ч.:						
1.5.1.	- собственные средства организаций, проводящих НИОКР	18,5		52,1			
1.5.2.	- средства бюджета, в т.ч.	47		12,9			100
1.5.2.1.	- федерального бюджета	81,3		4,2			
1.5.2.2.	- регионального бюджета	18,2					100
1.5.2.3.	- местных бюджетов	0,5					
1.5.3.	- средства внебюджетных фондов			0,7			
1.5.4.	- средства организаций госсектора			3,4			
1.5.5.	- средства организаций предпринимательского сектора	34,3		30			
1.5.6.	- средства организаций высшего образования			0,7			
1.5.7.	- средства частных некоммерческих организаций			0,0			
1.5.8.	- средства из иностранных источников	0,2		0,2			
1.5.9.	- прочие						
2	Научный и образовательный потенциал региона						
2.1.	Количество организаций, вовлечённых в проведение НИОКР, в т.ч.	14	111	56	52	11	7
2.1.1.	- наукограды						
2.1.2.	- научные академические центры (число научных сотрудников)			2			
2.1.3.	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)	4 (545)					

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6
2.1.4.	- государственные научные центры (число научных сотрудников)	1 (326)		3			
2.1.5.	- высшие учебные заведения, в т.ч.	4	10	11	6		
2.1.5.1.	- технические			3			
2.1.5.2.	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)						
2.1.5.3.	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)	1 (25)		2 (800)			
2.1.6.	- НИИ	1		26			1
2.1.7.	- прочие	7		14			6
2.2.	Число лиц, занятых в области НИОКР	924	23959	7605	15174	3266	260
2.3.	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)	117 (19)		153			
2.4.	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)	778 (132)		482			
2.5.	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)	320 (48)		2508			
2.6.	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)	29866 (7941)					
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной собственности						
3.1.	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.	84					169
3.1.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям						
3.1.2.1.	- РИД неохраноспособные	73					
3.1.2.2.	- РИД охраноспособные	11					
3.1.3.1.	- РИД, не требующие проведения ОКР						169
3.1.3.2.	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:						
3.1.3.2.1.	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках						
3.1.3.2.2.	- могут быть проведены в соседних регионах						
3.1.3.2.3.	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования						
3.2.	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	138	692	202	551	34	18
3.2.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям						

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6			
3.2.2.	- на изобретения	95		70						
3.2.3.	- на полезные модели	43		65						
3.2.4.	- на промышленные образцы									
3.3.	Количество поданных заявок на регистрацию									
3.3.1.	- товарных знаков	55								
3.3.2.	- программ для ЭВМ	38		67						
3.3.3.	- баз данных	17								
3.4.	Количество оформленных «ноу-хау»									
3.5.	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.									
3.5.1.	- об отчуждении исключительного права на РИД									
3.5.2.	- лицензионных									
3.5.3.	- коммерческой концессии									
3.6.	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.									
3.6.1.	- за рубежом	169 (11,8 млн)								
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)									
4.1.	Технополисы		28		5	4				
4.2.	Особые экономические зоны									
4.3.	Технопарки	3		1				1		
4.4.	Инновационно-промышленные и технологические комплексы и центры									
4.5.	Высокотехнологичные кластеры									
4.6.	Инновационные бизнес-инкубаторы							1		
4.7.	Центры трансфера технологий			1						
4.8.	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием									
4.9.	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.:									
4.9.1.	- венчурные фонды						1			
4.10.	Экспертно-консалтинговые центры						1			
4.11.	Информационно-аналитические центры			1						
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)									

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6
5.1.	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социально-экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)	*)	*)		*)	*)	*)
5.2.	Законодательство региона в сфере научно-технической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
5.3.	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций						
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектуальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, конкурсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности						
7.1.	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации			23			
7.2.	Количество субъектов инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)						
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона						
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и внедренных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.						

Обозначения: (1) Курганская область, (2) Свердловская область, (3) Тюменская область, (4) Челябинская область, (5) Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, (6) Ямало-Ненецкий автономный округ.

Комментарии к таблице 4

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Курганская область	<p>Стратегия социально-экономического развития Курганской области до 2020 года.</p> <p>Закон «О научной деятельности, научно-технической и инновационной политике в Курганской области».</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Курганской области.</p>
Свердловская область	<p>5.1. Схема развития и размещения производительных сил Свердловской области на период до 2015 года; Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года; Концепция развития инновационной деятельности в Свердловской области (на 2002–2010 годы); Развитие научно-технического потенциала Свердловской области на период до 2015 года; Программа создания и развития технопарков в Свердловской области на 2007–2009 годы.</p> <p>5.2. О государственной научно-технической политике Свердловской области.</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Свердловской области (21.03.2006); Урало-Сибирская научно-промышленная выставка; Уральская венчурная выставка-ярмарка «Инновации 2009».</p>
Тюменская область	<p>5.2. Закон Тюменской области «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Тюменской области»; Постановление правительства Тюменской области «Порядок предоставления субсидий субъектам государственной поддержки».</p> <p>6. Ежегодный семинар по вопросам интеллектуальной собственности, областные конкурсы «Лучшее предприятие, организация по инновационной деятельности», «Лучшее использованное техническое решение», «Лучшее техническое решение среди молодежи».</p>
Челябинская область	<p>5.1. Прогноз социально-экономического развития Челябинской области на 2009–2011 годы; Стратегия социально-экономического развития Челябинской области до 2020 г.; Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Челябинской области».</p> <p>5.2. Закон «О стимулировании инновационной деятельности».</p> <p>6. Конкурс «Лучший инновационный проект Челябинской области»; Российская школа по проблемам науки и технологий.</p>

<p>Ханты-Мансийский автономный округ</p>	<p>Стратегия социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа — Югры до 2020 года; Схема развития и размещения производительных сил Ханты-Мансийского автономного округа. Закон Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Об участии Ханты-Мансийского автономного округа — Югры в реализации на его территории государственной научно технической политики»; Распоряжение Правительства «О разработке инновационной программы Ханты-Мансийского автономного округа — Югры на период 2007–2011 гг.»; Постановление губернатора «О создании Совета при Губернаторе автономного округа по научно-технической и инновационной деятельности Ханты-Мансийского автономного округа — Югры» 6. Совещание по стратегии развития Ханты-Мансийского автономного округа.</p>
<p>Ямало-Ненецкий автономный округ</p>	<p>5.1. Ведомственная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Ямало-Ненецком автономном округе на период 2009–2011 годов» (утверждена постановлением ЯНАО; разрабатывается окружная целевая программа «Развитие научной и инновационной деятельности в ЯНАО на 2010–2012 годы». 5.2. Закон ЯНАО «Об инновационной деятельности»; на рассмотрении Закон ЯНАО «О реализации на территории Ямало-Ненецкого автономного округа государственной научно-технической политики». 6. Ямальский газовый форум; Ямальский инновационный форум; «Семинар «Инновационная деятельность — стратегическое направление развития регионов».</p>

Таблица 5

Инновационная инфраструктура регионов Дальневосточного федерального округа

№ пп	Объект мониторинга	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР									
1.1.	Общие расходы в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.		н/д		19,67		0,657			
1.2.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)				0,05%		--			
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)									
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)									
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в %, общие внутренние затраты на исследования и разработки = 100%), в т.ч.:									
1.5.1.	- собственные средства организаций, проводящих НИОКР				23,4%					
1.5.2.	- средства бюджета, в т.ч.				55,3%					
1.5.2.1.	- федерального бюджета				н/д					
1.5.2.2.	- регионального бюджета				н/д					
1.5.2.3.	- местных бюджетов				н/д					
1.5.3.	- средства внебюджетных фондов				2,4%					
1.5.4.	- средства организаций госсектора				н/д					
1.5.5.	- средства организаций предпринимательского сектора				16,5%					
1.5.6.	- средства организаций высшего образования				н/д					
1.5.7.	- средства частных некоммерческих организаций				н/д					
1.5.8.	- средства из иностранных источников				н/д					
1.5.9.	- прочие				2,4%					
2	Научный и образовательный потенциал региона									
2.1.	Количество организаций, вовлечённых в проведение НИОКР, в т.ч.	24	н/д	15	45	45	8	14	1	2
2.1.1	- наукограды				--		--			

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1.2	- научные академические центры (число научных сотрудников)		1				4 (209)			
2.1.3.	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)						12 (160)			
2.1.4.	- государственные научные центры (число научных сотрудников)		--				8 (484)			
2.1.5.	- высшие учебные заведения, в т.ч.	1		5	11	2	7	1	1	
2.1.5.1.	- технические				3		1			
2.1.5.2.	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)						1			
2.1.5.3.	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)				4		1			
2.1.6.	- НИИ				20		7			
2.1.7.	- прочие				13		--			
2.2.	Число лиц, занятых в области НИОКР	2537		1232	1373	1737	499	858	65	37
2.3.	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)				350 (73)		36 (3)			
2.4.	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)				2300 (41)		175 (11)			
2.5.	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)				1173 (232)		65 (18)			
2.6.	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)				89481		10411 (1052)			
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной собственности									
3.1.	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.				н/д		32			
3.1.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям				н/д		15			
3.1.2.1.	- РИД неохраноспособные				н/д		11			
3.1.2.2.	- РИД охраноспособные				н/д		4			
3.1.3.1.	- РИД, не требующие проведения ОКР						--			
3.1.3.2.	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:				н/д		4			
3.1.3.2.1.	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках;				н/д		1			
3.1.3.2.2.	- могут быть проведены в соседних регионах;				н/д		1			

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.1.3.2.3.	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования				н/д		3			
3.2.	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	62	12	185	128*	134	13	11	3	--
3.2.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям				н/д		13			
3.2.2.	- на изобретения				152		10			
3.2.3.	- на полезные модели				47		3			
3.2.4.	- на промышленные образцы				4					
3.3.	Количество поданных заявок на регистрацию									
3.3.1.	- товарных знаков				н/д					
3.3.2.	- программ для ЭВМ				н/д					
3.3.3.	- баз данных				н/д		7			
3.4.	Количество оформленных «ноу-хау»									
3.5.	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.									
3.5.1.	- об отчуждении исключительного права на РИД									
3.5.2.	- лицензионных									
3.5.3.	- коммерческой концессии									
3.6.	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.						32,482			
3.6.1.	- за рубежом						1,5			
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)									
4.1.	Технополисы				--					
4.2.	Особые экономические зоны				--					
4.3.	Технопарки				1					
4.4.	Инновационно-промышленные и технологические комплексы и центры				1					2
4.5.	Высокотехнологические кластеры	5		13	--	5				
4.6.	Инновационные бизнес-инкубаторы				2					
4.7.	Центры трансфера технологий				5					
4.8.	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием				--		1			

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.9.	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.:									
4.9.1.	- венчурные фонды				2					
4.10.	Экспертно-консалтинговые центры				--					
4.11.	Информационно-аналитические центры				4					
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)				1					
5.1.	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социально-экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)	*		*	*	*	*	*	*	*
5.2.	Законодательство региона в сфере научно-технической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты)				*	*	*	*	*	*
5.3.	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций				*	*	*	*	*	*
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектуальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, конкурсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)	*		*	*	*	*	*	*	*
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности									
7.1.	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации				20					
7.2.	Количество субъектов инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)				19		11			
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона				15					
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и внедренных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.				н/д					

Обозначения: (1) Республика Саха (Якутия), (2) Камчатский край, (3) Приморский край, (4) Хабаровский край, (5) Амурская область, (6) Магаданская область, (7) Сахалинская область, (8) Еврейская автономная область, (9) Чукотский автономный округ

Комментарии к таблице 5

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Республика Саха (Якутия)	5.1. Концепция инновационной политики Республики Саха (Якутия) на период до 2010 года. 6. Совещание по стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на долгосрочную перспективу.
Камчатский край	
Приморский край	5.1. Стратегия социально-экономического развития Приморского края на 2004–2010 гг.; Концепция стратегии развития инновационной сферы Приморского края на период 2006–2011 гг. 6. Третья Тихоокеанская Венчурная Площадка.
Хабаровский край	3.2.*) Данные Роспатента. 5.1. Распоряжение губернатора «О прогнозе развития инновационной деятельности в Хабаровском крае до 2010 года». 5.2. Закон «Об инновационной деятельности в Хабаровском крае»; Постановление губернатора «О развитии инновационной деятельности в Хабаровском крае»; Постановление губернатора «О межведомственном совете по науке и научно-технической политике при губернаторе Хабаровского края»; Постановление губернатора «О премии губернатора Хабаровского края в области науки и инновации для молодых ученых». 5.3. Управление научно-технического и инновационного развития министерства экономического развития и внешних связей Хабаровского края. 6. Краевой конкурс научно-технических и инновационных проектов; региональные конкурсы РФФИ и РГНФ — Хабаровский край; круглые столы в рамках Дальневосточного международного экономического форума; выставка «Инновационный потенциал Хабаровского края»; обучающие, научно-практические и информационные семинары; первая инвестиционная бизнес-сессия Хабаровского края; конкурс молодых ученых на премию губернатора Хабаровского края в области науки и инновации. Использование объектов интеллектуальной собственности — 157, в т.ч. изобретения — 76, полезные модели — 8, промышленные образцы — 8, базы данных — 9, программы для ЭВМ — 56.
Амурская область	5.1. Комплексная программа «Экономическое и социальное развитие Амурской области на 2004–2010 годы».

<p>Магадан- ская область</p>	<p>5.1. Областная целевая программа «Инновационное развитие Магаданской области на 2009–2011 годы», принята постановлением администрации Магаданской области. Разработан проект областного закона «Об инновационной деятельности в Магаданской области», одобрен координационным советом по инновационной деятельности при губернаторе Магаданской области. 02.03.09 введена и замещена штатная единица советника губернатора по инновационной деятельности. 6. Областной конкурс инновационных проектов «Старт» (ежегодно 2009–2011 гг. в сентябре), выпуск ежегодного бюллетеня «Мир инноваций Магаданской области», областной ежегодный конкурс научно-исследовательских проектов студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновация», создание бизнес-инкубатора (1 кв. 2009 г.), организация и проведение обучающих семинаров, тренингов, курсов для специалистов инновационных предприятий (ежегодно, 4 квартал).</p>
<p>Сахалин- ская область</p>	<p>5.1. Стратегия развития Сахалинской области на период до 2020 года; Программа «Социально-экономическое развитие Курильских островов (Сахалинская область) на 2007–2015 годы»; Областная целевая программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в Сахалинской области на 2009–2011 годы». 5.3. Совещание по стратегии развития Сахалинской области.</p>
<p>Еврейская автономная область</p>	<p>5.1. Стратегия социально-экономического развития Еврейской автономной области на период до 2020 года.</p>

Таблица 6

Инновационная инфраструктура регионов Приволжского федерального округа

№ пп	Объект мониторинга	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1.	Общие расходы в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.				5240,0	16,4	258		531,0	20,2		1849,4		1768,4	3186,2
1.2.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)				0,06	21,5 (0,07%)		1,17 (0,004%)		0,031%				5,0%	0,16%
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)					*		17,4		0,031%				47,5%	100
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)					*		0,179							0,016% (0,1%)
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в % - общие внутренние затраты на исследования и разработки = 100%), в т.ч.:														
1.5.1.	- собственные средства организаций, проводящих НИОКР				27	10,65	8,44		23,78	8,7		20,3		5,1	4,7

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.5.2.	- средства бюджета, в т.ч.				24,5	51,8	21,67		42,39	72,4		53,7		48,2	24,5
1.5.2.1.	- федерального бюджета					45,12	90,44 (от 1.5.2)		41,22	72		52,2			24,5
1.5.2.2.	- регионального бюджета					6,67	9,56 (от 1.5.2)		1,17	0,2		1,5			
1.5.2.3.	- местных бюджетов						--			0,2					
1.5.3.	- средства внебюджетных фондов				1,5	4,37	--			2,6		0,5			3,7
1.5.4.	- средства организаций государственного сектора				22	0,43	--		0,66	6,8		23,5			15,8
1.5.5.	- средства организаций государственного сектора				25	30,39	2,89		32,98	7,5		1,3		34,9	43,4
1.5.6.	- средства организаций высшего образования					2,15	--					0,1			0,2
1.5.7.	- средства частных некоммерческих организаций						--		0,02			0,0			0
1.5.8.	- средства из иностранных источников					0,21	--		0,17	2,2		0,6		0,6	7,7
1.5.9.	- прочие						67,0							11,2	0
2	Научный и образовательный потенциал региона														
2.1.	Количество организаций, вовлеченных в проведение НИОКР, в т.ч.	71	12	13	86	23	35	49	22	105	19	26	63	55	26
2.1.1	- наукограды														

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1.2	- научные академические центры (число научных сотрудников)					1 (220)								1	2 (120)
2.1.3.	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)						100								2
2.1.4.	- государственные научные центры (число научных сотрудников)														1 (4800)
2.1.5.	- высшие учебные заведения, в т.ч.	6	3	2	22	9	23	н/д	4	5	3	5	7	7	6
2.1.5.1.	- технические					1				5				2	1
2.1.5.2.	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)					2			1 (37)	3 (70)				3	2 (35)
2.1.5.3.	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)					2			1 (37)	3 (70)				3	2 (35)
2.1.6.	- НИИ				5		12		5	17		6			2
2.1.7.	- прочие									5		15			14
2.2.	Число лиц, занятых в области НИОКР	8281	475	1068	13289	1594	647	10510	6268	42000	1039	7194	23390	5811	7066

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.3.	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)			97 (48)	538	251 (31)			216 (42)	80		37 (24)		177 (109)	242 (84)
2.4.	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)			1158	1835	977 (157)			832 (126)	250		223 (127)		544 (322)	1442 (455)
2.5.	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)			3581 (824)	90 (без ВПО)	648 (160)			516 (112)	1500		1114 (458)		2904 (494)	992
2.6.	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)			167003	72281	34857 (10598)			4302 (580)	10000		59603		178700	47300 (12300)
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной собственности														
3.1.	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.					27			166						339
3.1.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям					--			104	95					339
3.1.2.1.	- РИД неохранные					7			100	0					
3.1.2.2.	- РИД охраноспособные					20			61	720					
3.1.3.1.	- РИД, не требующие проведения ОКР								142	615					
3.1.3.2.	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:								24	1405					

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.1.3.2.1.	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках								23						
3.1.3.2.2.	- могут быть проведены в соседних регионах								10						
3.1.3.2.3.	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования								24						
3.2.	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	619	163	39	659*	392	226	512	75*	417*	113	165*	639	587	256
3.2.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям								6	95					
3.2.2.	- на изобретения				760	155	141		97	405		146		337	
3.2.3.	- на полезные модели				467	89	61		48	236		74		250	
3.2.4.	- на промышленные образцы				21	30	24		24	79		51			
3.3.	Количество поданных заявок на регистрацию														
3.3.1.	- товарных знаков				396	118	108			583		147		282	
3.3.2.	- программ для ЭВМ								8	35					
3.3.3.	- баз данных									10					
3.4.	Количество оформленных «ноу-хау»														2

№ пп	Объект мониторинга	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.5.	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.														95 (70 млн)
3.5.1.	- об отчуждении исключительного права на РИД									150					
3.5.2.	- лицензионных									145					
3.5.3.	- коммерческой концессии									5					
3.6.	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.					136		17		99		64		1329 (35,5 млн)	378
3.6.1.	- за рубежом							9		37		8			
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)														
4.1.	Технополисы	5	3	5	1			--	н/д		2			10	
4.2.	Особые экономические зоны				1			--							
4.3.	Технопарки				7	2	2	2		1				4	3
4.4.	Инновационно-промышленные и				3	2	3	3		9				4	1

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.5.	Технологические комплексы и центры				1	4	1		3	1					3
4.6.	Высокотехнологичные кластеры				5	3	1			1		3		1	2
4.7.	Инновационные бизнес-инкубаторы				2	6	1		1	1		1		1	1
4.8.	Центры трансфера технологий				2		1		1	1				2	1
4.9.	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием				3		1							1	
4.9.1.	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.: - венчурные фонды				3		1			1				1	
4.10.	Экспертно-консалтинговые центры						4		13	10		1			6
4.11.	Информационно-аналитические центры				1		5		2	2		2			3
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)														
5.1.	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социального экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.2.	Законодательство региона в сфере научно-технической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты)	*			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
5.1.	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций				*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, конкурсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)				*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности														
7.1.	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации					52	75		29	115		28		64	38

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7.2.	Количество суб-инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)					46	11		3	10		13		16	4
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона					58	9		1	12				18	3
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и введенных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.								1			4			3

Обозначения: (1) Республика Башкортостан, (2) Республика Марий Эл, (3) Республика Мордовия, (4) Республика Татарстан, (5) Удмуртская Республика, (6) Чувашская Республика, (7) Пермский край, (8) Кировская область, (9) Нижегородская область, (10) Оренбургская область, (11) Пензенская область, (12) Самарская область, (13) Саратовская область, (14) Ульяновская область.

Комментарии к таблице 6

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Республика Башкортостан	<p>Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2020 года; Республиканская целевая инновационная программа Республики Башкортостан на 2008–2010 годы; Региональная инновационная стратегия как фактор повышения инвестиционной привлекательности Республики Башкортостан.</p> <p>Постановление «О Концепции развития науки и инновационной деятельности в Республике Башкортостан»; Постановление Правительства Республики Башкортостан «О государственных научно-технических программах Республики Башкортостан».</p>
Республика Марий Эл	5.1. Стратегия долгосрочного социально-экономического развития Республики Марий Эл.
Республика Мордовия	5.1. Стратегия социально-экономического развития Республики Мордовия до 2025 года.
Республика Татарстан	<p>3.2.*) Данные Роспатента.</p> <p>Стратегия развития научной и инновационной деятельности в Республике Татарстан до 2015 года, утверждена указом Президента Республики Татарстан.</p> <p>Программа социально-экономического развития Республики Татарстан на 2005–2010 годы, закон РТ; Республиканская программа развития инновационной деятельности в РТ на 2004–2010 годы (постановление Кабмина РТ; инновационный меморандум Республики Татарстан (постановление Кабмина РТ) и т.д. всего 15 нормативных актов.</p> <p>5.3. Управление инвестиционной и инновационной деятельности Министерства экономики Республики Татарстан.</p> <p>6. Межрегиональный практический семинар «Интеллектуальная собственность: международная правовая охрана объектов и судебная практика», цикла практических семинаров «Патентный поиск...»; окружная венчурная ярмарка; круглый стол по вопросам создания системы информационного обеспечения участников внешнеторговой деятельности в условиях ВТО; ежегодный Поволжский региональный тур Всероссийского конкурса товарных знаков «Золотник».</p>

<p>Удмуртская Республика</p>	<p>5.1. Республиканская целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Удмуртской Республике на 2005–2009 годы», утверждена постановлением Государственного Совета; Программа социально-экономического развития Удмуртской Республики на 2005–2009 годы, утверждена Законом УР; Стратегия инновационного развития промышленного комплекса Удмуртской Республики на 2009–2025 годы. Закон Удмуртской Республики «О государственной промышленной политике Удмуртской Республики»; Распоряжение Правительства «О приоритетах развития промышленности УР на период до 2015 года». Научный совет при президенте УР; отдел инноваций Управления инноваций и инвестиций в структуре Министерства экономики УР; научно-инновационный совет Министерства промышленности и транспорта УР.</p> <p>6. Выставка-сессия инновационных проектов студентов и молодых ученых; республиканская инновационная выставка-сессия; Всероссийская конференция с международным Интернет-участием «От наноструктур, наноматериалов и нанотехнологий к наноиндустрии»; семинары-тренинги «Комплексное инновационное развитие в УР», «Инвестирование инновационных проектов»; конкурс «10 лучших инновационных идей студентов УР»; ежегодный конкурс по поддержке НИОКР инновационно-активных субъектов малого и среднего предпринимательства; круглый стол «Инновационное развитие Удмуртии».</p>
<p>Чувашская Республика</p>	<p>1.3. По расходам республиканского бюджета ЧР на приоритетные направления развития науки и техники приходится около 8,5% от общих расходов на НИОКР.</p> <p>1.4. В 2008 г. на оказание консультационной помощи по вопросам патентования из республиканского бюджета ЧР было выделено 50 тыс. руб.</p> <p>5.1. Комплексная программа экономического и социального развития Чувашской Республики на 2006–2011 годы; Стратегия социально-экономического развития Чувашской Республики до 2010 года; Стратегия социально-экономического развития Чувашской Республики до 2020 года (закон Чувашской Республики); Концепция инновационного развития Чувашской Республики (постановление Кабмина); Формирование и развитие инновационной системы; Республиканская комплексная программа инновационного развития Чувашской Республики на 2006–2011 годы (постановление Кабмина).</p>

Закон Чувашской Республики «О науке и научно-технической политике Чувашской Республики»; Постановление «Об утверждении Концепции инновационного развития города Чебоксары до 2010 года»; Постановление Кабмина «О Концепции инновационного развития Чувашской Республики»; Меры государственной поддержки организаций, осуществляющих инвестиции, предусмотренные действующим законодательством Чувашской Республики; Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики «О Республиканской комплексной программе инновационного развития Чувашской Республики на 2006–2010 годы»; О подпрограмме «Развитие в Чувашской Республике био- и нанотехнологий» Республиканской комплексной программы инновационного развития Чувашской Республики на 2006–2010 годы (постановление Кабмина); «Кадровое обеспечение инновационных процессов в Чувашской Республике» (постановление Кабмина) и др. (7 постановлений Кабмина и более 30 республиканских целевых программ, содержащих инновационную составляющую).

Управление инноваций и качества в Министерстве промышленности и энергетики Чувашской Республики; Отдел инноваций, отраслевого развития и земледелия в Министерстве сельского хозяйства Чувашской Республики; Отдел науки и высшей школы в Министерстве образования и молодежной политики Чувашской Республики.

6. Межрегиональный форум «Российские высокие технологии»; Российский Форум «Российским инновациям — российский капитал»; бизнес-семинар «Инновационный менеджмент в организации»; Республиканская научно-практическая конференция по кадровому обеспечению инновационных процессов; семинар «Защита интеллектуальной собственности на предприятиях»; бизнес-семинар «патентно-правовое обеспечение франчайзинга»; ярмарка бизнес-ангелов и инноваторов; выставка объектов интеллектуальной собственности и образцов научно-технической продукции в рамках XV Межрегиональной выставки «Регионы — сотрудничество без границ»; конкурс научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по приоритетным направлениям в области био- и нанотехнологий на получение гранта из республиканского бюджета; консультационный семинар «Разработка программы и проведение тренинга по инновациям и инвестициям в устойчивое энергетическое развитие для отраслей промышленности и энергетики России», региональная сессия практического консалтинга Российской венчурной компании «Инновационный бизнес и венчурное финансирование —

	<p>пусть к развитию и успеху»; «интеллектуальный аукцион» на разработкам научных учреждений и вузов для нужд экономики республики; конкурсы «Лучший изобретатель и рационализатор года» и «Молодой изобретатель»; конкурс среди молодежи на «Лучший бизнес-план инновационного проекта по созданию продуктов биоиндустрии»; конкурс среди средств массовой информации Чувашской Республики на лучшее освещение темы развития инновационных технологий в Чувашской Республике.</p>
Пермский край	<p>5.1. Концепция программы социально-экономического развития Пермского края в 2006–2010 годах и на период до 2015 года; Проект Программы социально-экономического развития Пермского края на 2009–2012 годы и на период до 2017 года.</p>
Кировская область	<p>3.2.*) По данным Роспатента. Раздел 9 «Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 г.», утвержденной постановлением правительства области. Закон Кировской области «О развитии инновационной деятельности в Кировской области». 5.3. Департамент экономического развития области, департамент промышленного развития области. 6. В соответствии с планом выставочно-ярмарочной деятельности. Специализированная выставка «Промышленность. Наука. Инвестиции. Инновации»; конкурс инновационных проектов; семинар «Технология коммерциализации инновационных проектов; финансирование инновационных проектов» государственная поддержка активных участников выставочно-ярмарочных мероприятий в форме грантов.</p>
Нижегородская область	<p>3.2.*) По данным Роспатента. 5.1. Стратегия развития Нижегородской области до 2020 г.; раздел «Создание инновационной системы в рамках программы «Развития промышленности на 2007–2010 гг.». 5.2. Закон Нижегородской области «О государственной поддержке инновационной деятельности в Нижегородской области»; Закон «О грантах Нижегородской области в сфере науки и техники»; Приоритетные направления науки, технологий и техники Нижегородской области (ПП); Перечень критических технологий Нижегородской области (ПП; Концепция «Нижегородская область — территория инновационного развития» (ПП) и др. 5.3. ГОУ ДПО «Нижегородский информационный центр». 6. Конференция «Актуальные вопросы охраны интеллектуальной собственности»; конкурс на соискание премии им. Кулибина.</p>

<p>Оренбургская область</p>	<p>Концепция социально-экономического развития Оренбургской области на период до 2010 года; Программа экономического и социального развития Оренбургской области на 2004–2010 годы. Закон «Об инновационной деятельности в Оренбургской области».</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Оренбургской области.</p>
<p>Пензенская область</p>	<p>3.2. *) По данным Роспатента</p> <p>5.1. Долгосрочная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Пензенской области (2009–2013 годы) (ПП области); концепция развития инновационной деятельности Пензенской области на 2009–2013 гг» (пп области).</p> <p>5.2. Закон Пензенской области «О стратегии социально-экономического развития Пензенской области на долгосрочную перспективу (до 2021 года); Закон Пензенской области «О программе экономического и социального развития Пензенской области на 2008–2012 гг»; Закон Пензенской области «Об инвестиционной стратегии Пензенской области»; «Положение об экспертном совете по инновационной, научно-технической и промышленной политике» (ПП области).</p> <p>5.3. Отдел по науке и инновационной политике Управления экономики, инновационной и научно-технической политике Пензенской области.</p> <p>6. Конференция «Проблемы и перспективы внедрения нанотехнологий на предприятиях и в организациях Пензенской области»; круглый стол «Научно-техническое сотрудничество университетов, технопарков, исследовательских институтов»; в рамках Международного инвестиционного форума Пензенской области проведение инновационной выставки; конкурс на лучшие региональные инновационные проекты; семинары по патентной защите, по товарным знакам, по организации поддержки в сфере международного трансфера технологий»; круглый стол «Основные проблемы и механизмы развития инновационного потенциала региона».</p>
<p>Самарская область</p>	<p>Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2020 года; Прогноз социально-экономического развития Самарской области на 2008–2010 годы; Областная целевая программа «Развитие технопарка Самарской области на 2007–2015 годы»; Областная целевая программа развития инновационной деятельности в Самарской области на 2008–2015 годы.</p> <p>Закон «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Самарской области».</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Самарской области.</p>

<p>Саратовская область</p>	<p>5.1. Закон Саратовской области «Об инновациях и инновационной деятельности»; Закон Саратовской области «О государственной поддержке специализированных субъектов инновационной деятельности в Саратовской области»; Закон Саратовской области «О режиме наибольшего благоприятствования для инвесторов в Саратовской области»; ПП области «Вопросы предоставления государственной поддержки хозяйствующим субъектам, реализующим инвестиционные проекты на территории области».</p> <p>5.3. Управление науки и инноваций министерства промышленности и энергетики Саратовской области.</p> <p>6. Международная конференция «ЛЭРЭП»; научно-техническая конференция «Инновационно-технологические региональные центры»; Международная конференция «ГЛОБЕЛИКС-РОССИЯ: развитие национальных и региональных инновационных систем для повышения конкурентоспособности и качества жизни»; Саратовский салон изобретений, инноваций, инвестиций и др.</p>
<p>Ульяновская область</p>	<p>Концепция инновационной научно-технической политики Ульяновской области на 2006–2010 годы и дальнейшую перспективу», утверждена постановлением губернатора; Областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Ульяновской области на 2006–2010 годы», утверждена Законом области.</p> <p>Закон Ульяновской области «О государственной поддержке приоритетных инновационных проектов в Ульяновской области»; Закон «Об установлении пониженной ставки налога на прибыль организаций, реализующих приоритетные инновационные проекты Ульяновской области»; ПП области «О порядке предоставления государственной поддержки субъектов инновационной деятельности, реализующих приоритетные инновационные проекты Ульяновской области» и др.</p> <p>5.3. Отдел науки и инноваций департамента промышленности Министерства промышленности и транспорта Ульяновской области.</p> <p>6. Областные конкурсы на лучшее техническое решение, изобретение, полезную модель, промышленный образец, рационализаторское предложение, лучший инновационный проект; семинары Ульяновского областного центра трансфера технологий и Ульяновского областного совета ВОИР по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.</p>

Таблица 7

Инновационная инфраструктура регионов Северо-Кавказского и Южного федеральных округов

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Объем и структура расходов в регионе на финансирование НИОКР													
1.1.	Общие расходы в субъекте РФ на НИОКР, в млн руб., в т.ч.				17,4							564,5	2253,4	
1.2.	Доля расходов на НИОКР (в млн руб./в % к расходной части бюджета региона)				0,13%							2,3%	1652,3 (3%)	
1.3.	Доля расходов на НИОКР по приоритетным направлениям развития науки и техники в РФ и критическим технологиям РФ (в % от общих расходов на НИОКР)				9, 7%							50%	1,2%	
1.4.	Доля расходов на осуществление мер по охране интеллектуальной собственности (в % к расходной части бюджета региона и к расходам на НИОКР)				0,7%							0,02%		
1.5.	Распределение затрат на НИОКР по источникам финансирования (в %, общие внутренние затраты на исследования и разработки = 100%), в т.ч.:													
1.5.1.	- собственные средства организаций, проводящих НИОКР				21,9							56	262,6	
1.5.2.	- средства бюджета, в т.ч.				27,0							44	982,8	
1.5.2.1.	- федерального бюджета				85,8 (от 1.5.2)								955,7	
1.5.2.2.	- регионального бюджета				5,7 (от 1.5.2)								27,2	
1.5.2.3.	- местных бюджетов				1,66 (от 1.5.2)									
1.5.3.	- средства внебюджетных фондов				35,9								20,1	
1.5.4.	- средства организаций госсектора				1,5								73,6	
1.5.5.	- средства организаций предпринимательского сектора				27,2								375,3	
1.5.6.	- средства организаций высшего образования				--								6,5	

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.5.7.	- средства частных некоммерческих организаций				--									-
1.5.8.	- средства из иностранных источников				--								48,0	
1.5.9.	- прочие				16,5								--	
2	Научный и образовательный потенциал региона													
2.1.	Количество организаций, вовлечённых в проведение НИОКР, в т.ч.	8	31	4	15	8	5	14	6	68	22	36	48	106
2.1.1	- наукограды													
2.1.2	- научные академические центры (число научных сотрудников)												2	
2.1.3.	- ведущие научные школы согласно ПП РФ от 27 апреля 2005 г. № 260 (число научных сотрудников)													
2.1.4.	- государственные научные центры (число научных сотрудников)				4 (316)							4		
2.1.5.	- высшие учебные заведения, в т.ч.	2	3	1	3	1	2	2	3	4	3	1	10	11
2.1.5.1.	- технические												4	
2.1.5.2.	- имеющие кафедры подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)													
2.1.5.3.	- имеющие программы подготовки специалистов по инновационной деятельности (в скобках — выпуск в год, чел.)													
2.1.6.	- НИИ				3							5	19	
2.1.7.	- прочие				1							27	6	
2.2.	Число лиц, занятых в области НИОКР	361	1910	87	877	217	522	684	351	6997	1977	1859	4553	16471
2.3.	Количество докторов наук (в т.ч. по техническим специальностям)				260							108	117	
2.4.	Количество кандидатов наук (в т.ч. по техническим специальностям)				980							481	448	
2.5.	Количество аспирантов (в т.ч. по техническим специальностям)				577							967	2019	
2.6.	Количество студентов (в т.ч. по техническим специальностям)				21298							43900	115786	

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	Результаты интеллектуальной деятельности и формирование регионального рынка интеллектуальной собственности													
3.1.	Количество полученных в регионе РИД, в т.ч.				121								290	
3.1.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям				81									
3.1.2.1.	- РИД неохраноспособные				57									
3.1.2.2.	- РИД охраноспособные				53									
3.1.3.1.	- РИД, не требующие проведения ОКР				32									
3.1.3.2.	- РИД, требующие проведения ОКР, из них:				26									
3.1.3.2.1.	- могут быть проведены на региональных технологическо-производственных площадках				43									
3.1.3.2.2.	- могут быть проведены в соседних регионах				44									
3.1.3.2.3.	- требуют для проведения закупки дополнительного оборудования				20									
3.2.	Количество поданных патентных заявок, в т.ч.	5	574	Н/д	57	2	15	112	9	598	314	105	40	725
3.2.1.	- по приоритетным направлениям и критическим технологиям				1								--	
3.2.2.	- на изобретения				53							133	16	
3.2.3.	- на полезные модели				1							37	8	
3.2.4.	- на промышленные образцы				--								5	
3.3.	Количество поданных заявок на регистрацию													
3.3.1.	- товарных знаков				--							17		
3.3.2.	- программ для ЭВМ				3							65	11	
3.3.3.	- баз данных				1									
3.4.	Количество оформленных «ноу-хау»													
3.5.	Количество и стоимость (млн руб.) заключенных договоров в области интеллектуальной собственности, в т.ч.													
3.5.1.	- об отчуждении исключительного права на РИД													

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.5.2.	- лицензионных													
3.5.3.	- коммерческой концессии													
3.6.	Количество и стоимость (млн руб.) приобретенных новых технологий, в т.ч.												692	
3.6.1.	-за рубежом												6757	
4	Развитие инновационной инфраструктуры региона (количество и перечень основных базовых элементов)													
4.1.	Технополисы												--	
4.2.	Особые экономические зоны											2	--	
4.3.	Технопарки											2	--	
4.4.	Инновационно-промышленные и технологические комплексы и центры													
4.5.	Высокотехнологичные кластеры													
4.6.	Инновационные бизнес-инкубаторы	1	2	Н/д	1	1	3	Н/д	8	6	2	1	1	17
4.7.	Центры трансфера технологий													
4.8.	Центры коллективного пользования технологическим оборудованием												--	
4.9.	Фонды поддержки инновационной деятельности, в т.ч.:												1	
4.9.1.	- венчурные фонды												1	
4.10.	Экспертно-консалтинговые центры												--	
4.11.	Информационно-аналитические центры												--	
5	Нормативная и правовая база в регионе по формированию рынка ИС и инновационной системы (номер, дата, наименование документа)													
5.1.	Наличие стратегии инновационного развития (программа, план, концепция, раздел в комплексной программе социально-экономического развития региона и т.д., кем и когда принята)		*		*				*	*	*	*	*	*

№ пп	Объект мониторинга	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5.2.	Законодательство региона в сфере научно-технической и инновационной деятельности (перечень принятых нормативных актов, кем и когда приняты)				*			*		*	*		*	*
5.1.	Наличие в органах исполнительной власти региона специализированных структурных подразделений в области интеллектуальной собственности и инноваций				*							*		
6	Перечень основных мероприятий в регионе в области интеллектуальной собственности и инноваций (форумы, выставки, ярмарки, конкурсы, конференции, семинары, симпозиумы и т.д.)				107			*		*	*	*	*	*
7	Инновационная активность в регионе и государственная поддержка инновационной деятельности													
7.1.	Количество организаций, осуществляющих технологические инновации				4							18	60	
7.2.	Количество субъектов инновационной деятельности, получивших господдержку в той или иной форме (кредиты, финансирование, налоговые льготы и т.п.)				*							13	20	
7.3.	Количество инновационных проектов, получивших господдержку, в инновационной программе региона				6									
7.4.	Количество инновационных технологий, полученных и внедренных в производство через технопарки, инновационные бизнес-инкубаторы и т.д.											5		

Обозначения: Северо-Кавказский и Южный федеральные округа: (1) Республика Адыгея, (2) Республика Дагестан, (3) Республика Ингушетия, (4) Кабардино — Балкарская Республика, (5) Республика Калмыкия, (6) Карачаево-Черкесская Республика, (7) Республика Северная Осетия — Алания, (8) Чеченская Республика, (9) Краснодарский край, (10) Ставропольский край, (11) Астраханская область, (12) Волгоградская область, (13) Ростовская область.

Комментарии к таблице 7

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Республика Адыгея	
Республика Дагестан	5.1. Программа экономического и социального развития Республики Дагестан на период до 2010 года.
Республика Ингушетия	
Кабардино-Балкарская Республика	<p>5.1. Стратегия развития КБР до 2022 года; Закон КБР «О программе социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики на 2007–2011 годы»; Президентская программа «Об утверждении республиканской целевой программы «Программа Президента КБР по подготовке кадров для экономики КБР на 2007–2011 годы».</p> <p>5.2. Закон «Об инновационной деятельности в Кабардино-Балкарской Республике»; Постановление Правительства КБР «О координационном совете по развитию научно-технической и инновационной деятельности при Правительстве КБР».</p> <p>5.3. Департамент модернизации образования в структуре Министерства образования и науки. В структуре Департамента — сектор по науке, научно-технической и инновационной политике.</p> <p>6. Совещание по стратегии развития Кабардино-Балкарской Республики.</p> <p>7.2. В 2007–2009 гг. поддержаны к финансированию 48 научных проектов (РФФИ и РГНФ).</p>
Республика Калмыкия	
Карачаево-Черкесская Республика	
Республика Северная Осетия — Алания	<p>5.2. Закон «Об инновационной деятельности в Республике Северная Осетия-Алания».</p> <p>6. VI Международная конференция «Инновационные технологии для устойчивого развития горных территорий»; Совещание по стратегии развития Республики Северная Осетия-Алания.</p>
Чеченская Республика	<p>5.1. Программа «Восстановление экономики и социальной сферы Чеченской Республики (2002 год и последующие годы)»; ФЦП «Социально-экономическое развитие социальной сферы Чеченской Республики на 2008–2011 годы».</p> <p>6. Семинар «Проблемы интеллектуальной собственности в Чеченской Республике».</p>
Краснодарский край	<p>5.1. Стратегия развития Краснодарского края до 2020 года.</p> <p>5.2. Постановление «О создании управления по инновационно-технологической деятельности и науке АПК в структуре департамента сельского хозяйства и продовольствия администрации края»; «О прогнозировании, индикативном планировании и программах социально-экономического развития Краснодарского края»; Постановление главы администрации «О порядке разработки прогноза социально-экономического развития Краснодарского края на 2006 год, параметров прогноза и перспективного финансового плана до 2008 года».</p> <p>6. Ежегодный Международный экономический форум «Сочи»; Совещание по стратегии развития Краснодарского края.</p>

Субъект Российской Федерации	Комментарий
Ставропольский край	<p>Краевая целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Ставропольском крае на 2006–2008 годы».</p> <p>Закон «Об инновационной деятельности в Ставропольском крае».</p> <p>6. Международный инвестиционный форум Юга России «Реализация приоритетных национальных проектов на Юге России: итоги и перспективы».</p>
Астраханская область	<p>5.1. Комплексная целевая программа «Активизация научно-инновационных процессов в Астраханской области на 2006–2010 годы» (утверждена постановлением Госдумы области).</p> <p>5.3. Отдел науки и инновационной деятельности департамента промышленности министерства промышленности, транспорта и связи.</p> <p>6. Научно-практическая конференция «Итоги деятельности научно-методического консультационного центра по проблемам интеллектуальной собственности ОГУК ОНБ им. Н.К. Крупской за 5 лет»; совещание-семинар на тему «Законодательное противодействие нарушению прав интеллектуальной собственности», Каспийский инновационный форум (февраль 2009).</p>
Волгоградская область	<p>5.1. Стратегия инновационного развития Волгоградской области. Законодательно утверждены концепция, стратегия и программа социально-экономического развития Волгоградской области.</p> <p>Закон «Об инновационной деятельности в Волгоградской области», Закон Волгоградской области «О науке и научно-технической деятельности в Волгоградской области».</p> <p>Управления науки, промышленности и ресурсов аппарата главы Администрации Волгоградской области.</p> <p>6. Мероприятия администрации области по развитию инновационной деятельности в Волгоградской области на 2008 год и на период до 2010 года, утвержденные постановлением главы администрации Волгоградской области. Конкурс на соискание государственных научных грантов Волгоградской области. Конкурс по присуждению премий Волгоградской области в сфере науки и техники.</p>
Ростовская область	<p>5.1. Областная целевая программа развития инновационной деятельности в Ростовской области на 2007–2008 годы.</p> <p>5.2. О разработке областной целевой программы инновационного развития Ростовской области на 2007–2008 годы.</p>

Примечание. Качество и полнота информации по всем субъектам существенно отличаются. Наиболее полные и подробные сводки, в соответствии с запрошенной формой, получены от следующих регионов: ДФО — Хабаровский край, ПФО — Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Кировская, Нижегородская, Саратовская и Ульяновская области, СЗФО — Республика Карелия, Республика Коми, Вологодская и Мурманская области, СФО — Республика Бурятия, Республика Тыва, Иркутская и Томская области, УФО — Курганская область, ЦФО — Калужская, Орловская, Рязанская, Липецкая и Тверская области, ЮФО — Астраханская и Волгоградская область.

Ряд крупных и значимых в плане анализа инновационной деятельности субъектов РФ данных не предоставил; многие направили информацию в виде отчетных докладов на темы, относительно близкие к заданным вопросам.

По сообщению респондентов из Томской области, предоставивших в целом одну из наиболее полных и подробных справок, «по учету РИД информацию в таком ракурсе никогда не запрашивает ни Министерство науки и образования у своих организаций, ни органы госстатистики»¹⁰.

Проведенное исследование (табл. 1–7) позволяет сделать вывод, что развитие региональных инновационных систем характеризуется двумя главными чертами: сильной поляризованностью и наличием обширной и слабо дифференцированной срединной группы регионов.

Двадцать шесть регионов значительно превышают средний уровень развития инновационной инфраструктуры: это федеральные города (Москва и Санкт-Петербург), регионы с крупнейшими вузовскими центрами (Республика Татарстан, Новосибирская, Самарская, Свердловская, Томская области), а также регионы с относительно высоким научным потенциалом крупных наукоградов (Калужская область).

В подавляющем большинстве субъектов инновационная система остается слабо развитой, присутствует дефицит квалифицированных специалистов, институтов генерации знаний.

Анализ влияния отдельных показателей инновационной инфраструктуры на региональное экономическое развитие подтверждает значимость следующих характеристик инновационной системы:

- число организаций, выполняющих исследования и разработки;
- численность персонала, занятого исследованиями и разработками;
- выпуск аспирантов с защитой диссертации;

¹⁰ Письмо от 24.03.09 г.

- уровень инновационной активности бизнеса;
- импорт технологий и услуг технического характера;
- количество патентных заявок;
- количество патентных поверенных в регионе;
- наличие соглашения Роспатента с администрациями регионов РФ;
- наличие в регионе программы инновационного развития;
- количество институтов развития научно-технологического потенциала в регионе.

Основные направления совершенствования инновационной инфраструктуры (с точки зрения максимального эффекта на экономическое развитие):

- принятие комплекса мер, направленных на активный рост числа организаций генерации знаний;
- разработка и реализация в регионе программы инновационного развития;
- совершенствование института интеллектуальной собственности;
- привлечение в регион высококвалифицированных трудовых ресурсов;
- создание эффективных механизмов функционирования системы взаимодействия основных субъектов инновационной инфраструктуры.

Глава 12.

Движущие силы и необходимые условия активизации инновационных процессов в России

Попадюк Т.Г., Удальцова Н.Л.

12.1. Анализ условий инновационного развития России

Концепция долгосрочного социального и экономического развития Российской Федерации до 2020 года определила ключевую задачу на предстоящий период, которая характеризуется переходом от экспорта природных ресурсов к инновационной модели экономического роста, способной повысить конкурентоспособность отечественной продукции – как на внутреннем, так и на мировом рынках. Повышение инновационного уровня национальной экономики сегодня является стратегически важной и сложной задачей, успех которой зависит от

создания условий для развития интеллектуальных ресурсов и наращивания научно-технического потенциала страны.

Основными причинами, обуславливающими необходимость развития инновационной деятельности в Российской Федерации, являются в первую очередь сырьевая зависимость национальной экономики, высокий процент изношенности основных фондов на промышленных предприятиях, высокая ресурсоемкость производства и низкая производительность труда. Сегодня можно констатировать тот факт, что именно экспорт нефти и газа позволяет сохранять социальную стабильность в стране и увеличивает зависимость российской экономики от внешней экономической конъюнктуры.

Проведём анализ инновационной активности и уровня развития интеллектуальных ресурсов в Российской Федерации относительно других стран мира.

Для оценки и сравнения инновационной активности стран Международной бизнес-школой INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization, WIPO) был разработан Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index), представляющий наиболее полный комплекс показателей инновационного развития по различным странам мира. Так, по итогам 2013 года в рейтинге стран мира по уровню развития инноваций, охватившем 142 страны, Россия заняла 62 место (по результатам 2012 Россия была на 51 месте). Пятёрку лидеров составили Швейцария, Швеция, Великобритания, Нидерланды и США.¹

Для оценки направления «создание и распространение знаний» используется индекс уровня образования (Education Index), который рассчитывается Программой развития Организации Объединённых Наций — ПРООН (United Nations Development Programme — UNDP). Согласно последнему исследованию (отчёт 2012), Россия отстаёт от ведущих стран мира и занимает 49 место². Опять же, показательным фактом является то, что по состоянию на 2013 год ни одному российскому ВУЗу не удалось попасть в рейтинг ста лучших учебных заведений мира³.

Индекс экономики знаний (The Knowledge Economy Index) — показатель, характеризующий уровень развития экономики, основанной на знаниях, рассчитываемый по методике Всемирного банка. Согласно

¹ *The Global Innovation Index 2013 report.* (URL: <http://globalinnovationindex.org/>).

² *United Nations Development Programme: Human Development Report 2012. Education Index 2011.* (URL: <http://gtmarket.ru/ratings/education-index/education-index-info>).

³ *The World University Rankings 2013-2014* (URL: <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2013-14/world-ranking/range/001-200>).

последнему исследованию, опубликованному в июле 2012 года, в рейтинге экономики знаний Россия занимает 55-е место, которое характеризует низкую способность России создавать, принимать и распространять знания, а также использовать эти знания для развития экономики⁴.

Анализируя данные показатели, можно сделать вывод, что Россия в разработке и коммерциализации новшеств существенно уступает таким странам, как Япония, США, Южная Корея, и, конечно, страны Европы. Однако следует сказать, что каждая из этих стран имеет определённый опыт инновационного развития, в России же только в 2000-х годах встал вопрос о переходе от индустриальной экономики к экономике знаний и лишь в 1996 году Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» была закреплена государственная поддержка инновационной деятельности.

О значительном отставании от ведущих стран мира в сфере инноваций говорит и тот факт, что с 2000 по 2012 год доля инновационных компаний в общем объёме российских предприятий не превышает 9,5–10%. Это значительно меньше, чем в развитых странах, таких как Германия – 70%, Канада – 65%, Бельгия – 60%, Ирландия, Дания и Финляндия – 55–57%. Что касается малых инновационных предприятий, по разным оценкам, по состоянию на 2012 год их доля в России в общей структуре малого бизнеса занимает от 1 до 2%. Помимо прочего, Российская Федерация имеет существенное отставание от других стран по объёму экспорта высокотехнологичных продуктов. Доля России на этом рынке составляет всего 0,25% по состоянию на 2008 год.⁵

Первостепенной по значимости проблемой, препятствующей эффективному развитию инновационных технологий в нашей стране, является заимствование иностранных технологий вместо развития собственных. В России тип «пассивных технологических заимствований» находится на уровне 34,3% (2009), в то время как в экономически развитых странах Европы этот показатель стремится к исчезновению и составляет порядка 5–8%.⁶ Эта проблема обусловлена тем, что российским компаниям легче приобрести импортное инновационное обо-

⁴ *KEI and KI Indexes (KAM 2012) (URL: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp).*

⁵ *Удальцова Н.Л., Пиримова Л.С., Трубкина Я.Е. Современные проблемы национальной инновационной системы // Креативная экономика. – 2013. – № 6 (78) – С. 40–44.*

⁶ *Гохберг Л.М., Кузнецова Т.Е., Рудь В.А. Анализ инновационных режимов в российской экономике. Методологические подходы и первые результаты // Форсайт – 2010. – №3 Т. 4 – С. 18–30.*

рудование, нежели разрабатывать его самим или инвестировать в инновационные разработки.

Крупные российские компании в основном вкладывают средства в менее инновационные и высокотехнологичные по своей природе направления: добыча и первичная переработка сырья, торговля и финансовые услуги. Иными словами, в экономике России складывается несколько парадоксальная ситуация: крупные предприятия располагают ресурсами для развития и реализации своего инновационного потенциала, но не имеют стимулирующего инновационного фактора, в то время как малые и средние предприятия существуют в конкурентной среде, но не имеют достаточно ресурсов, в первую очередь инвестиционных, для инновационного развития. Подобная ситуация существенно сдерживает рост инновационной активности хозяйствующих субъектов различных масштабов хозяйственной деятельности.

Также обращает на себя внимание существующая структура финансирования НИОКР в России. Государство стремится наращивать объём средств, в то время как в передовых странах инновационную деятельность финансирует преимущественно бизнес-сектор. Доля государственного финансирования расходов на НИОКР в России составляет порядка 65% (по состоянию на 2010 год). Для сравнения в Германии, Швейцарии, США, Китае доля государственного финансирования колеблется в районе 30%. При этом общий объём финансовых средств, вкладываемых в научный сектор в России, гораздо меньше, чем в других странах.⁷ Такое явление в российской национальной инновационной системе свидетельствует об инвестиционной непривлекательности этого сектора экономики и незаинтересованности российских предприятий в проведении научно-технологических исследований и разработок, обусловленной чаще всего недостатком собственных средств.

Возможность для инновационной компании быстро привлечь средства для финансирования инновационной деятельности является важной составляющей коммерциализации НИОКР. Финансирование инновационных проектов возможно за счёт банковских кредитов, государственной поддержки в рамках федеральных целевых программ, а также путём привлечения прямых и венчурных инвестиций.

Банковский сектор готов финансировать проекты, но, как правило, только под залог имущества. Развитие института инвестирования, в частности венчурного бизнеса, в нашей стране является одним из актуальных направлений государственной инновационной поли-

⁷ Кохно А.П. *Эффективность финансирования НИОКР // Россия: тенденции и перспективы развития» — 2013. — Вып. 8 Ч.2 — С. 459-464.*

тики и важным условием развития инновационной деятельности и повышения конкурентоспособности отечественной промышленности. Плюсы венчурного финансирования для малого и среднего инновационного бизнеса очевидны: быстро развивающаяся организация имеет возможность привлечь инвестиции со стороны венчурных организаций, в то время как другие финансовые институты избегают столь высоко рискованных вложений, какими являются инновационные проекты.

На протяжении последних лет российский рынок прямых и венчурных инвестиций сохраняет устойчивую положительную динамику с точки зрения осуществлённых инвестиций (рис. 1).

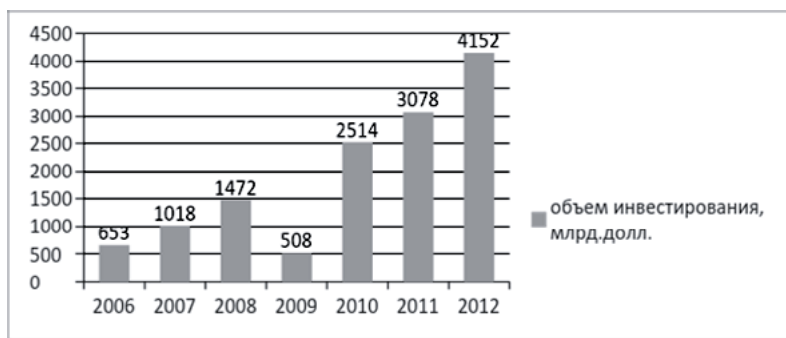


Рис. 1. Объём инвестиций в РФ за 2006-2012 гг., в млрд долл.

Но, несмотря на все достоинства венчурной индустрии как источника финансирования инновационных предприятий, сегодня существует ряд проблем, присущих рынку венчурных инвестиций в России. Если сопоставить инвестиционную активность ведущих стран мира по объёмам венчурных инвестиций, то очевидно, что наши показатели не идут ни в какое сравнение с масштабами рынка венчурного капитала США, ведущих стран Европы и развивающегося Китая. В 2011 году объём только венчурных инвестиций составил: в США – 28,1 млрд долл., в Китае – 28,4 млрд долл.; в России же *общий объём* инвестиций в этом году составил всего 3 млрд долл.⁸

Также обращает на себя внимание существенный дисбаланс в структуре инвестиционного капитала, который имеет место в течение последних лет (рис. 2). В распределении объёмов финансирования в зависимости от стадии развития инновационного проекта за период

⁸ *Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России 2012.* – СПб, 2013 – 238 с. (URL: <http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/>).

2006–2012 гг. наблюдается доминирование прямых инвестиций, которые преимущественно ориентированы на стадии расширения, реструктуризации и поздние периоды. Средний уровень прямых инвестиций за анализируемый период составляет 90% от совокупного объёма финансирования инновационных проектов. Венчурный капитал, ориентированный на посевную и начальную стадии, за последние годы (2006–2012) имеет незначительный рост относительно валового объёма инвестиций в российские компании и по состоянию на 2012 год находится на уровне 10%. Важно отметить, что данный уровень венчурных инвестиций является явно недостаточным и малым для активизации инновационных процессов в национальной экономике России.

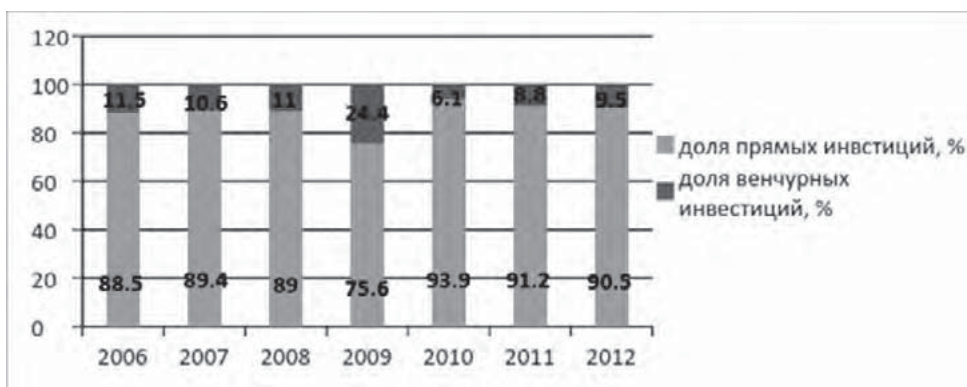


Рис. 2. Динамика прямого и венчурного инвестирования в России, в %

За 2006–2012 гг. в России наблюдалось увеличение числа венчурных фондов, направленных на развитие инновационной деятельности в стране. Число действующих фондов венчурных инвестиций, ориентированных преимущественно на компании «ранних» стадий развития, на конец 2012 года составило 155, что в 3 раза превышает их количество в 2006 г. (в 2006 году в России действовало 52 фонда). Однако рост числа «посевных» фондов носит относительный характер, поскольку объём финансирования этих фондов значительно уступает прямым инвестициям в развивающиеся предприятия.

Частные инвесторы, так называемые «бизнес-ангелы», финансируют инновационные проекты, но в основном проекты с высоким уровнем доходности и чаще инвестируют в информационные технологии, которые не требуют больших капитальных вложений и имеют быстрый срок окупаемости.

С точки зрения отраслевых предпочтений реализуемые в России инновационные проекты могут быть условно поделены на две части:

проекты, чётко сфокусированные на информационно-коммуникационном секторе, и инновационные проекты, имеющие смешанные отраслевые направления, зачастую тяготеющие к реальному сектору экономики. За период 2010–2012 гг. в основном доминировали инновационные проекты ИТ-сферы – 60% от общего валового объёма финансирования (рис. 3).



Рис. 3. Распределение инвестиций по отраслям за 2010–2012, в %

Привлекательность компаний информационно-коммуникационного сектора, прежде всего сферы разработки программного обеспечения и интернет-проектов, складывается из нескольких факторов, в числе которых, например, относительно невысокие материальные расходы на запуск продукта или практически полное отсутствие производственных и технологических рисков, характерных для компаний «реального» сектора.⁹ К сожалению, сфера биотехнологий, медицины и «реальный» сектор экономики почти не получают должного финансирования. Такая диспропорция в инвестиционных вложениях обусловлена тем, что область информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в России и других странах особенно привлекательна для инвестора. Момент «выхода» для инвестора в отрасли ИКТ достаточно прогнозируемый и наступает намного быстрее, нежели в сфере биотехнологий и медицины, где годами ведутся сложные и весьма дорогостоящие клинические испытания. С другой стороны, надо признать, что в России пока не так много компаний, готовых потреблять решения высокого научно-технического уровня в области биотехнологий и медицины.

Если сравнивать развитие инновационных проектов в США по отраслям, то наибольшие объёмы инвестиций за 2012 год наблюдаются в отраслях телекоммуникаций и программного обеспечения — около

⁹ Кокин А.С., Саркисян Л.М. Венчурное финансирование инноваций в России // Экономические науки, №2, 2011 – С.249-259.

8,7 млрд долл., что в два раза превышает общий объём профинансированных компаний на российском рынке прямых и венчурных инвестиций в 2012 году. На втором месте располагается отрасль биотехнологий, общий объём вложений в которую составил 4,1 млрд долл.¹⁰

Относительно инновационной инфраструктуры в России следует сказать, что она сформирована практически в каждом университете. За последние 10 лет по всей стране при поддержке органов государственной власти созданы сотни объектов инновационной инфраструктуры, включая технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера новшеств и др. Но в то же время эффективность использования созданных инновационных условий остаётся на низком уровне. Те проекты, которые разрабатываются в бизнес-инкубаторах, зачастую не находят инвестора и не могут перейти в фазу коммерциализации и внедрения на рынок.

Помимо прочего, в бизнес-инкубаторах на базе университетов и в инновационных центрах остро стоит проблема старения научных кадров и профессорского состава. Отмечается резкое снижение профессионального уровня преподавательского состава в ВУЗах.

Серьёзным барьером в развитии инновационных процессов в нашей стране является недостаточная интеграция между наукой, образованием и бизнес-сообществом. В отличие от развитых стран, отечественная наука, система образования и российское предпринимательство развиваются изолированно друг от друга. Такая отчуждённость ведёт к размыванию конкурентного потенциала каждой из сфер. Все это вызывает необходимость в интеграционных процессах вузовской науки с использованием инновационных технологий.

Выявляя проблемы инновационного развития, важно отметить, что в России исторически эффективность научных разработок измерялась не конечным результатом, а объёмом выполнения НИОКР. Таким образом, сам инновационный товар отходит на второй план. В то же время, для увеличения привлекательности инновационной сферы необходимо показать практическую выгоду коммерциализации научных разработок и исследований. Действительно, мало желающих вкладывать свои финансовые средства в получение абстрактного результата, ведь неизвестно, когда этот результат сможет приносить прибыль и сможет ли вообще.

В целом российская инновационная система сегодня пытается развиваться. Сегодня российские инвесторы уже осознают, что инновационные продукты позволяют увеличить не только размер прибыли компании, но и получить дополнительные конкурентные преимущества. Однако, к сожалению, неблагоприятный инвестиционный климат, не-

¹⁰ *Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России 2012.* — СПб, 2013 — 238 С. ([URL:http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/](http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/)).

достаточный объём финансовой помощи и отсутствие должных стимулов к внедрению инноваций сдерживают инновационное развитие национальной экономики.

Основные проблемы инновационного развития России:

- низкий спрос на инновационную продукцию в стране не способствует активизации инновационного предпринимательства.
- отсутствие в российской практике опыта реализации крупных инновационных проектов.
- несовершенство законодательного регулирования ведения инновационной деятельности на предприятии. Следует сказать, что до сих пор не принят закон «Об инновационной деятельности» как основополагающий документ, раскрывающий содержание инновационного процесса.
- проблемы коммерциализации. Многие начатые исследования так и остаются незавершёнными. Мало инновационных идей доходит до производства и распространения. Опять-таки это является следствием проблем, связанных с защитой прав на объекты интеллектуальной собственности, недостатком финансирования инновационных проектов и незаинтересованности бизнеса в инновациях.
- незначительный рост объёмов венчурного финансирования в инновационные проекты и устойчивое доминирование прямых инвестиций сохраняются из-за недоверия, малой информированности, неразвитой инвестиционной инфраструктуры и неэффективной работы большинства ассоциаций бизнес-ангелов.
- сектор «посевных» венчурных инновационных проектов является наиболее рисковым и, соответственно, менее инвестиционно-привлекательным на рынке венчурного капитала.
- сложность привлечения финансирования на этапе внедрения инновационных продуктов и технологий в связи с высокой стоимостью коммерциализации новшества и длительностью срока окупаемости.
- по состоянию на 2010–2012 гг. в России в сфере инноваций развиваются лишь две взаимосвязанные подотрасли: отрасль информационных технологий и интернет-проектов. Реальный сектор экономики и медицина с точки зрения объёма капиталовложений и срока окупаемости являются непривлекательными областями для инвестора.
- недостаточная защищённость прав инвесторов и инвестиционная непривлекательность инновационной деятельности.

Формирование и успешное развитие национальной инновационной системы России должно стать стратегической задачей государства на ближайшую перспективу. Решение этой задачи невозможно без создания эффективного экономического механизма управления, который будет обеспечивать качественное развитие в следующих сферах:

- опережающее развитие фундаментальной науки и прикладных исследований, а также содействие передаче результатов разработок для коммерциализации частным сектором,
- повышение престижа и статуса научных работников и профессорско-преподавательского состава,
- значительное увеличение венчурного капитала в общем объёме инвестиций,
- развитие программы финансирования инновационных проектов на стадии «посева» посредством государственного со-финансирования,
- дальнейшее развитие и отслеживание эффективности функционирования инновационной инфраструктуры, а именно технопарков, бизнес-инкубаторов и технополисов,
- однозначная смена вектора инвестиций с IT-отрасли в сторону реального сектора экономики,
- поддержка инновационного бизнеса на всех этапах жизненного цикла инновационного процесса,
- формирование благоприятного инвестиционного климата в стране.

Помимо прочего, ключом к успеху в инновационном развитии нашей страны станут долгосрочные, широкомасштабные вложения в образование, которые в дальнейшем положительно скажутся на развитии науки и квалификации специалистов, работающих на инновационно-ориентированных предприятиях.

Научно-технический и образовательный потенциал России не используется в полной мере, что серьёзно тормозит социально-экономическое развитие страны. Безусловно, дополнительное финансирование государства поможет в решении поставленных задач, однако стоит учитывать и необходимость в изменении сложившегося общественного сознания и понимания важности развития России на основе инновационных процессов. Это потребует гораздо больше времени, однако выдвинет сферу образования и науки в разряд приоритетных и стратегических направлений развития Российской Федерации.

12.2. Перспективы инновационного развития промышленности в России

Особенно актуально вопросы активизации инновационных процессов звучат по отношению к российской промышленности, которая до сих пор отличается структурной несбалансированностью, отсталой технологической базой, высокой ресурсоемкостью, низкой произ-

водительностью труда в отрасли в целом и незначительной долей добавленной стоимости. Несмотря на то, что удельный вес промышленности в ВВП России (почти 30%) превышает уровень развитых стран, душевой объём добавленной стоимости промышленности в России составляет лишь 43,8% от уровня США, 47,5% – Великобритании, 60,2% – Германии и 62,1% – Франции.¹¹

При сохранении сложившейся ситуации с инновационным обновлением в промышленности России есть опасность окончательно оказаться «за бортом» мирового технологического прогресса.

Существующие модели инновационных процессов – модель «технологического толчка» и модель «рыночного вызова» – позволяют идентифицировать движущие силы инновационных процессов в виде факторов предложения и факторов спроса на инновации. На предложение инноваций влияют объёмы и качество исследований и разработок, в том числе объёмы фундаментальных исследований, численность научных работников, количество научных организаций: научно-исследовательских институтов, лабораторий, конструкторских бюро. За годы активных рыночных реформ предложение инноваций в России значительно сократилось и, несмотря на целый комплекс мер со стороны государства по вовлечению частного бизнеса в НИОКР, пока существенных изменений ситуации не обнаруживается. В определённой степени готовность российских промышленных предприятий предлагать продуктовые и технологические инновации характеризует показатель «сложность производственных процессов». Так, по уровню сложности производственных процессов в промышленности Россия отстаёт от стран БРИК и ряда стран СНГ, таких, как Украина и Казахстан. По доле экспорта промышленных товаров высокотехнологичных отраслей, Россия в 5 раз уступает Казахстану.¹²

Наращивание предложения инноваций за счёт различных форм государственной поддержки разработчиков новшеств не приводит пока к необходимой инновационной активности, так как опирается в ограниченный внутренний спрос на инновации со стороны бизнеса и недостаточную востребованность российских инноваций на мировых рынках. В Государственной программе «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» до 2020 г. подчёркивается, что отрасли, ориентированные на инвестиционный спрос оказались наиболее уязвимыми, не приспособленными к мировому рынку в силу не-

¹¹ Доклад о мировом развитии в 2007: Развитие и новое поколение. — Мировой банк 2007. — 329 с. С. 328–329

¹² Н.В.Гринева, Н.М.Абдикеев, Н.В.Кузнецов, Н.Э.Сухов Оценка финансового обеспечения инновационных предприятий в России. Монография — М.: Университетская книга, 2013. — 231с. С. 18, 19

интегрированности в систему международных стандартов и технологических фаз, длинного инвестиционного цикла, затрудняющего доступ капиталу и технологическое обновление.

Первостепенной задачей инновационного развития промышленности в России становится стимулирование спроса на инновации. Для формирования и развития спроса на инновационные товары и технологии необходимо иметь в виду серьёзные изменения на мировых рынках и сложившийся многоуровневый характер конкуренции. Сегодня в мире развивается три уровня конкуренции и, соответственно, три уровня рынков: (1) рынки сырья и продукции первых технологических переделов; (2) рынки высокотехнологичной, но массовой и стандартизированной продукции, на которых складываются жёсткие конкурентные условия за счёт динамизма, резкого снижения цен на продукцию, производство которой легко наладить во многих странах мира благодаря транспортно-коммуникационным и технологическим возможностям глобальной экономики; (3) рынки, на которых объектом продажи становятся высокие технологии и высокотехнологичная продукция, надёжно защищённая патентами, в силу чего технологические лидеры имеют возможность генерировать и присваивать мировую технологическую ренту.

По оценкам экспертов, российская промышленность обладает комплексом ресурсов, технологий, сетью подготовки кадров в области авиации, космоса, ядерной энергетики, энергетического машиностроения, спецметаллургии, судостроения и имеет перспективы уже к 2015 году упрочить свои позиции «одного из лидеров» технологического развития на высокотехнологичных мировых рынках с относительно минимальным привлечением внешних ресурсов.

Представляется, что ориентация на укрепление конкурентных позиций России на высокотехнологичных рынках будет способствовать реализации инновационного сценария развития. Для этого востребуется стратегия упреждающего инновационного развития, опирающаяся на приоритетную поддержку конкурентоспособных на мировых рынках технологий.

Коммерческая реализация потенциала перечисленных технологий предполагает создание условий для формирования так называемых «полюсов роста» инновационной активности и в целом инновационной экономики в стране. Для решения этой задачи необходимо осуществить структурную интеграцию промышленности в межотраслевой и пространственной форме. Пространственная форма структурной интеграции проявляется в формировании территориальных инновационных кластеров. Кластерная концепция достаточно глубоко проработана, получила общественное признание и реализуется в соци-

ально-экономической политике России. Менее изучена и отработана форма межотраслевой структурной интеграции в промышленности в виде формирования и поддержки «макротехнологий». ¹³ Макротехнология — это комплекс технологически взаимосвязанных производств различных отраслей промышленности по созданию конечной высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью. Макротехнологии объективно вызревают из комплексов, которые начали активно складываться в 60–70-е годы XX века как условие для обеспечения резкого роста эффективности хозяйствующих субъектов в различных отраслях. Сменив в качестве объекта структурообразования промышленности межотраслевые комплексы, макротехнологии стали аттрактором, объединившим технологии различных отраслей промышленности с ориентацией на наукоёмкую конечную продукцию в единую целостную конструкцию.

Макротехнологии представляют собой закономерный результат этапа усложнения и развития технологий в качестве способа преодоления организационно-управленческих барьеров между различными отраслями. За счёт межхозяйственного технологического и финансового взаимодействия достигается рациональное использование производственных ресурсов. Это обуславливает необходимость эффективной интеграции, обеспечивающей устойчивые взаимовыгодные связи участникам процесса производства высокотехнологичной продукции. Речь идёт не только о межфирменной интеграции, но и о расширении и углублении производственно-технологического взаимодействия, в рамках которого может развиваться макротехнология.

Вместо изолированных технологий в пространство международной конкуренции вышли макротехнологии, как комплексы технологий, взаимосвязанных ориентацией на конечную наукоёмкую продукцию, они все более приобретают значение ключевой специализации на мировом рынке и критериальный характер по отнесению страны к группе развитых стран. С точки зрения роли в развитии промышленности — это технологии, качественно преобразующие её технологический базис.

Важно иметь ввиду, что спрос на инновации формируется не столько конечными потребителями товаров, сколько со стороны предприятий, занимающихся промежуточными процессами, в связи с чем в рамках макротехнологии, как комплексе технологически взаимосвязанных производств различных отраслей промышленности по созданию конечной высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью, может раскручиваться целая инновационная

¹³ Т.Г. Попадюк *Конкурентоспособность промышленности в новой экономике: стратегия управления*. — М.: ВЗФЭИ, 2009. — 10, 75 п.л.

спираль, пронизывающая все уровни макротехнологии. Например, авиакосмическая макротехнология вовлекает в свою структуру более 600 технологий и, соответственно, сотни предприятий.

Принципиальная схема каждой макротехнологии предполагает сложноорганизованную структуру, в которой выделяется ядро, обеспечивающие виды деятельности и инфраструктура. Ядро макротехнологии является комплексобразующим центром притяжения всех остальных видов деятельности, ориентирующихся на удовлетворение требований комплектации деталями и полуфабрикатами конечной продукции макротехнологии, поставок всех необходимых комплектующих, энергии. Стабильный рынок сбыта внутри макротехнологического комплекса, обеспечивая спрос, играет роль интегратора производств. Инфраструктура макротехнологии, наряду с собственно высокотехнологичным производством конечной продукции, является своеобразным каркасом, позволяющим обеспечить требуемый уровень подготовки кадров, программного обеспечения, защиты интеллектуальной собственности, информационного взаимодействия, финансовых и маркетинговых технологий. Управление взаимодействием ядра и инфраструктуры макротехнологии позволяет обеспечивать её развитие, нацеленное на освоение новых рынков.

Макротехнология на организационно-хозяйственном уровне — это форма организационной интеграции, включающая в себя целый спектр координационных механизмов от контрактных связей до стратегических альянсов, сетевых объединений и других механизмов интеграционного взаимодействия.

Макротехнология, являясь формой кооперации и консолидации независимых хозяйствующих субъектов, в целом имеет свой механизм координации, который делает её схожей с бизнес-организацией. Будучи качественно новым феноменом современной экономики, она становится центром притяжения для целого комплекса новейших технологий разных отраслей промышленности, и через это является формой качественного изменения состояния производственного потенциала страны, модернизации основных отраслей национальной экономики, необходимой для выпуска современной и конкурентоспособной продукции. Каждая макротехнология втягивает в кооперацию по производству своей конечной продукции сотни предприятий самых разнообразных отраслей промышленности и для реализации своих целей обуславливает взаимодействие крупного, среднего и малого бизнеса. Вовлекая в орбиту траектории своего движения и развития среднее и малое предпринимательство, макротехнологии задают им возможности функционирования в нише высокой конкурентоспособности, одновременно требуя от них высокой отдачи по качеству и техноло-

гичности. Этим макротехнологии способствуют повышению технологического уровня всей индустриальной сферы страны и росту конкурентоспособности всех допущенных к ней компаний независимо от их размеров и профиля.

Макротехнологии становятся высокотехнологичными объектами инновационной деятельности, обладающими следующими общезначимыми для социально-экономического развития страны свойствами:

- приносить эффект, выходящий за сферу деятельности компаний, участвующих в каждой конкретной макротехнологии, способствуя реструктуризации и диверсификации промышленности;
- располагать потенциалом для широкого межотраслевого использования;
- иметь прорывной характер, то есть открывать новые потенциальные рынки, создавать новые продукты, технологии, способные динамизировать весь процесс освоения новых рынков.

Спрос на продукцию ядра макротехнологии выступает двигателем модернизации всех взаимодействующих в рамках макротехнологии субъектов хозяйствования. Подобный механизм стимулирования спроса на инновации предлагается для вовлечения в инновационный процесс низко- и средне-технологичных компаний за счёт участия в процессе диффузии новшеств и их активного внедрения.¹⁴

Нам представляется, что макротехнологии, в рамках которых интегрируются разноотраслевые производства, ориентированные на выпуск высокотехнологичной продукции с высокой степенью добавленной стоимости, будут способствовать обеспечению конкурентоспособных позиций на мировых рынках высоких технологий и высокотехнологичной, защищённой патентами продукции и услуг.

Большие интегративные возможности механизма макротехнологий требуют знания специфики развития каждой макротехнологии, мониторинга её развития, учёта происходящих внутренних и внешних изменений.

В целом, предложенный механизм интеграции через макротехнологии на рынках наукоёмкой высокотехнологичной продукции предполагает активную роль государства в его реализации, прежде всего, в форме промышленной политики и реализации государственных программ развития отдельных макротехнологий. На развитие конкурентоспособных российских макротехнологий направлены конкретные Государственные программы: «Развитие авиационной промышленности и двигателестроения», «Развитие судостроительной промышленности», «Развитие атомного энергопромышленного комплекса», «Космическая деятельность в России».

¹⁴ А.Ю. Юданов *Что такое инновационная фирма? — Вопросы экономики, 2012, №7*



Схема 1. Стратегия упреждающего инновационного развития промышленности

Для концентрации усилий государства, бизнеса и науки на обеспечении условий для технологических прорывов в существующих и потенциально перспективных макротехнологиях необходима реализация стратегии упреждающего инновационного развития. В основе этой стратегии должна быть предпринимательская концепция конкуренции, которая основной областью конкуренции делает инновационную деятельность, а роль конкуренции сводится к генерации доходов от продуктовых и процессных инноваций. Структурно-логическая схема разработанной стратегии (Схема 1) раскрывает её предпосылки и конкурентные преимущества. Основным источником

конкурентных преимуществ становятся технологические прорывы, позволяющие занять лидирующие позиции в определённых макротехнологиях. Поддержка обретенной конкурентоспособности обеспечивается через формирование собственных цепочек создания стоимости и эффективное встраивание в существующие глобальные цепочки создания стоимости. Реализация стратегии существенно снижает технологическую и финансовую зависимость от внешних факторов.

Предлагаемая стратегия: 1) основывается на технологическом подходе к научно-техническому развитию и эффективном взаимодействии между наукой и реальной экономикой; 2) в качестве объекта инновационной деятельности выдвигает макротехнологии; 3) соответствует требованиям новой экономики; 4) базируется на технологиях форсайта с учётом циклических закономерностей динамики инноваций.

Главная функция стратегии — обеспечение непрерывной технологической модернизации индустриального сектора экономики с целью повышения его конкурентоспособности за счёт целенаправленного развёртывания потенциально прорывных макротехнологий, их инфраструктурного обеспечения, последующего трансфера новых технологий и тиражирования в производственных комплексах. В предлагаемой стратегии содержится три уровня обоснованности: содержательный, методический и институциональный. Содержательный уровень определяет, что источником прорывов является объективная логика закономерностей мирового технологического развития. Методический уровень предполагает выявление, идентификацию и локализацию ядра соответствующей макротехнологии. Институциональный уровень обеспечивает институционализацию взаимосвязей для воспроизводства конкурентоспособной макротехнологии.

Стратегия упреждающего инновационного развития промышленности имеет внешнеэкономическую составляющую, цель которой использовать все необходимые рычаги для продвижения и упрочения конкурентоспособных макротехнологий на международной арене. Основной предмет разрабатываемой стратегии — внутринациональное экономико-политическое пространство: ключевые направления реформирования промышленного комплекса страны, приведения его в соответствие с современными тенденциями научно-технологического развития, проявляющимися в ведущих странах мира. Стратегия упреждающего инновационного развития промышленности — это важный этап в решении принципиального вопроса о том, как проводить технологическую модернизацию индустриального сектора в России.

Интенсификация инновационных процессов в промышленности будет содействовать реализации инновационного сценария развития российской экономики в целом.

Глава 13.

Эффективная инновационная деятельность компаний как основа стратегического развития России

Сагайдачная О.В.

13.1. Позиция России в глобальном рейтинге инноваций

В условиях глобализации и постиндустриального развития активизация предпринимательской деятельности в различных секторах экономики возможна, главным образом, при активном использовании в финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов изобретений и открытий различной направленности, то есть инноваций, которые и обеспечат конкурентные преимущества на рынке, что неопровержимо доказано мировым историческим опытом.

Последние десятилетия ярко продемонстрировали научно-практическую значимость инновационного развития как важнейшего фактора экономического роста всех хозяйствующих субъектов и национальной

экономики в целом. Будущее развитие страны в условиях глобальной экономики определяется центральной ролью нововведений, повышающих не только производительность труда, но и эффективность вложения капитала.

Россия — хотя и понесла ощутимый урон в процессе перехода к рыночным формам хозяйствования — как отмечают международные эксперты, по-прежнему имеет достаточно мощный научно-технический потенциал. Однако во многих случаях имеющиеся инновационные разработки остаются невостребованными российской экономикой. В нашей стране внедряется не более 5% новшеств (в США — более 35%). Доля сектора высоких технологий в ВВП России находится в пределах 0,6%, а в США — 6%. Часто отечественные разработки уходят за рубеж или же не используются вовсе, а значит «морально» устаревают. Тем не менее, Россия смогла сохранить имеющиеся достижения, сформировать и развивать современную инновационную инфраструктуру. Согласно рейтингу¹, составленному Всемирной организацией интеллектуальной собственности ООН (WIPO) совместно с международной бизнес-школой INSEAD, Россия в глобальном рейтинге инноваций в 2012 г. укрепила по сравнению с предыдущим годом свои лидерские позиции в регионе и поднялась вверх на пять позиций.

Очевидно, что успешное развитие экономики страны напрямую зависит не только от практических результатов инноваций, но и от возможностей для их внедрения. Для учета ключевых показателей, детально характеризующих инновационное развитие более 140 стран мира, используется так называемый глобальный индекс инноваций. По данным Venture Business News в 2012 г. по уровню развития инноваций Россия заняла второе место среди стран-членов СНГ и стран БРИК².

Таким образом, несмотря на то, что по некоторым показателям Россия пока не может подняться вверх в глобальном рейтинге, у нашей страны имеются все возможности уже в самое ближайшее время войти в мировую технологическую элиту. Именно активизация инновационной деятельности даст возможность стране в полной мере использовать интеллектуальный потенциал, чтобы изменить сырьевую направленность экономики и ускорить социально-экономическое развитие в целом.

¹ Вестник инноваций и венчурного рынка «Venture business news». Электронный ресурс www.venture-news.ru

² Вестник инноваций и венчурного рынка «Venture business news». Электронный ресурс www.venture-news.ru

Россия уже занимает достаточно высокие позиции в таких категориях, как «Результаты исследований», «Человеческий капитал и научные исследования», «Уровень развития бизнеса». Кроме того, в нашей стране активно растет рынок предложения и потребления современных цифровых и информационных услуг, что объясняется развитием высокоскоростных технологий и доступа к Интернет–ресурсу, который в свою очередь способствует росту спроса на качественный образовательный, информационный и развлекательный контент.

Динамика удельного веса организаций³, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций по субъектам Российской Федерации представлена в табл. 1.

Таблица 1

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций по федеральным округам РФ в 2009–2012 гг., %

Федеральный округ	2009	2010	2011	2012
Центральный	8,8	8,6	10,2	10,9
Северо-Западный	9,5	9,4	11,2	11,0
Южный	7,2	7,5	6,5	7,4
Северо-Кавказский	5,8	6,2	5,2	6,4
Приволжский	12,8	12,3	12,7	11,9
Уральский	10,2	11,5	11,5	10,6
Сибирский	7,3	8,2	8,8	8,5
Дальневосточный	8,3	8,6	11,2	10,8
Российская Федерация в целом	9,3	9,5	10,4	10,3

Более стабильный рост удельного веса организаций в общем числе обследованных по инновационной активности в субъектах РФ отмечен в организациях, осуществлявших технологические инновации (табл. 2).

³ Просвирина И.И., Амирова О.А. *Современные проблемы региональных инвестиционно-инновационных процессов и их ресурсного обеспечения // Современные проблемы науки и образования. — 2013. — № 3.*

Таблица 2

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций по федеральным округам РФ в 2009-2012 гг., %

Федеральный округ	2009	2010	2011	2012
Центральный	7,4	7,3	8,8	9,7
Северо-Западный	8,2	7,6	9,5	9,5
Южный	6,1	6,2	5,3	6,3
Северо-Кавказский	4,8	5,0	4,2	5,6
Приволжский	10,5	10,2	11,2	10,8
Уральский	8,1	9,6	9,8	9,0
Сибирский	6,1	6,8	7,6	7,7
Дальневосточный	6,5	7,0	9,6	9,6
Российская Федерация в целом	7,7	7,9	8,9	9,1

Развитию и проникновению инноваций во все сферы деятельности способствует новый элемент отечественной инновационной инфраструктуры – Центры поддержки технологий и инноваций, которые начали функционировать в 2012 г. и являются международным проектом. Начиная с 2009 г., в 30 странах создано более 193 таких центров.

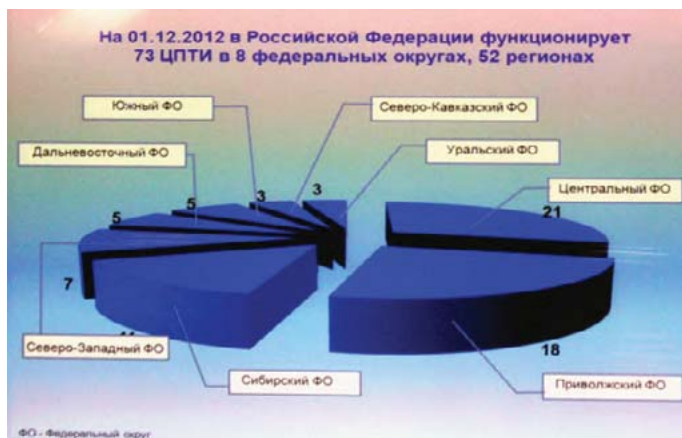


Рис. 1. Распределение Центров поддержки технологий и инноваций по федеральным округам России по состоянию на 1.12.2012 г., ед.

Россия получила возможность реализации Проекта по созданию Центров поддержки технологий и инноваций благодаря подписанному в конце 2011 г. соглашению Роспатента с Всемирной организацией ин-

теллектуальной собственности (ВОИС). Данные Роспатента⁴ свидетельствуют, что в настоящее время в 52 регионах России действуют 73 центра (рис. 1).

Основная деятельность Центров в 2012 г. была направлена, главным образом, на обучение поиску и использованию информации, накопленной мировым сообществом в сфере интеллектуальной собственности в науке и технике. Прошедшие за год обучение в российских Центрах поддержки технологий и инноваций более 200 изобретателей, специалистов промышленных предприятий, малых и средних инновационных компаний оказывают услуги по юридическому сопровождению трансформации продуктов интеллектуальной деятельности в источники формирования высокой добавленной стоимости.

Процесс трансформации продуктов интеллектуальной деятельности реализуется в четыре этапа.

На первом этапе создаются результаты интеллектуальной деятельности. На втором этапе они за счет обеспечения правовой защиты превращаются в объекты интеллектуальной собственности. Трансформация объектов интеллектуальной собственности в нематериальные активы происходит на третьем этапе и означает включение их в экономический оборот на гражданско-правовой основе. На четвертом этапе реализуется процесс амортизации объектов интеллектуальной собственности, включая их коммерциализацию.

До появления Центров поддержки технологий и инноваций инновационная инфраструктура обслуживала, в основном, последний этап, так как представляла собой, главным образом, технико-внедренческие зоны и центры трансфера технологий. Объяснить сложившуюся ситуацию можно тем, что в нашей стране практически нет взаимосвязи между коэффициентом изобретательской и патентной активности и показателями инвестирования государства в научные исследования и разработки. Так, за период с 2004 г. по 2012 г. расходы на науку из федерального бюджета увеличились в 6,9 раза, а общее количество заявок на изобретения – в 1,4 раза, количество же таких заявок от россиян выросло всего лишь в 1,15 раза.

Анализ итогов рейтинга инновационной активности регионов за 2011 г., проведенного Национальной ассоциацией инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ)⁵, позволил выявить регионы, демонстрирующие в области стимулирования развития науки

⁴ Данные Роспатента. Электронный ресурс <http://www.rupto.ru/>

⁵ Просвирина И.И., Амирова О.А. Современные проблемы региональных инвестиционно-инновационных процессов и их ресурсного обеспечения. // *Современные проблемы науки и образования.* – 2013. – № 3.

и инноваций лучшие показатели, и получить реальную картину положения в сфере инновационной деятельности в России.

Результаты исследования⁶, проведенного в 2013 г., в котором участвовали 83 субъекта Российской Федерации, позволили выявить лидера рейтинга. Им, как и в 2012 г., стала Москва. Однако, по сравнению с данными предыдущих исследований, впервые разрыв между другими представителями рейтинга и столицей сократился и составил 15%. Следует отметить республику Татарстан, переместившуюся с 4-го места в рейтинге 2010 г. на второе место. Такие результаты Татарстану позволило получить создание крупнейшей в России особой экономической зоны, четырех индустриальных парков, четырнадцати технопарков, технополиса и т.д. Третье место в рейтинге занял Санкт-Петербург.

По темпам роста инновационной активности в 2012 г. выделяется Ямало-Ненецкий автономный округ, имеющий значительный инновационный потенциал. В регионе в разы увеличено финансирование научного и инновационного направлений и активно создаются элементы инновационной инфраструктуры, что позволило ему достичь наиболее высоких показателей и переместиться в рейтинге вверх сразу на 25 позиций.

Помимо Ямало-Ненецкого автономного округа, в Белгородской и Кемеровской областях также наблюдался высокий рост активности в инновационной сфере, что дало им возможность улучшить свои показатели в рейтинге на 10 позиций.

Кроме отмеченной выше положительной динамики, рейтинг НАИРИТ позволил выявить и проблемные регионы, в числе которых Московская область, имеющая снижение рейтинга на 27 позиций. На 12 позиций в рейтинге НАИРИТ снизились показатели Камчатского края и на 11 позиций – Воронежской области.

Анализ результатов рейтинга Национальной ассоциацией инноваций и развития информационных технологий показал, что около 42% регионов повысили свою активность в инновационной сфере, порядка 9% смогли сохранить свои позиции и около 49% снизили свои результаты по сравнению с 2010 г. Число регионов, вошедших в категорию «Высокая инновационная активность», возросло лишь на единицу. В результате перераспределения положения в рейтинге число регионов, входящих в категорию «Низкая инновационная активность», осталось неизменным по сравнению с 2010 г. В результате общий показатель инновационной активности по сравнению с предыдущим периодом возрос всего лишь на 1,5%.

⁶ Федеральная служба государственной статистики / Центральная база статистических данных: сайт. – URL: <http://cbsd.gks.ru/>

Безусловно, инновации в разы улучшают и ускоряют процессы производства, однако, зачастую дороги (табл. 3) и трудоемки, требуют значительных первоначальных вложений во все стадии разработки: от исследований до специализированных ресурсов, таких как новые заводы, оборудование и даже новые бизнес-единицы.

Таблица 3

Динамика затрат на технологические инновации организаций в 2009-2012 гг., млн руб.⁷

Отрасли и сферы деятельности	2009	2010	2011	2012
Всего	399 122,0	400 803,8	733 816,0	904 560,8
Добыча полезных ископаемых	89 788,0	53 541,7	70 239,3	87 775,3
Обрабатывающие производства	239 117,0	260 835,2	370 006,0	430 459,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	29 956,1	35 386,4	29 196,9	65 425,7
Связь	26 373,5	33 710,4	130 211,3	75 842,6
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	6 417,3	4 973,6	7 542,7	7 388,1
Научные исследования и разработки	-	-	116 525,5	226 779,5
Предоставление прочих видов услуг	7 470,1	12 356,5	10 094,3	10 890,1

Возвращение российской власти к прежней политике ограничения денежного предложения, стерилизации значительной части нефтегазовых доходов бюджета и увеличения государственных заимствований на фоне нарастающей эмиссии мировых валют с поддержанием отрицательных ставок рефинансирования в реальном выражении и снятия каких-либо количественных пределов осложняет и без того ограниченный доступ производственных предприятий к кредиту. Таким образом, российская экономика не может самостоятельно развиваться, следуя за внешним спросом на сырьё и иностранными инвесторами, вследствие слабости внутренних механизмов кредитования и привязки денежной эмиссии к приросту валютных резервов. Кроме того, большая часть производственных мощностей обрабатывающей промышленности, основная часть накопленных знаний не вовлекаются

⁷ Федеральная служба государственной статистики / Центральная база статистических данных: сайт. — URL: <http://cbstd.gks.ru>

в экономический оборот вследствие недостатка оборотных средств и недоступности кредита. Это значит, что использование внутреннего потенциала сбережений, производственных фондов, интеллектуального капитала остается всё ещё крайне низким. Ориентация финансовой политики государства на имеющиеся возможности бюджета, не позволяющего решать одновременно проблемы структурно-технологической модернизации и поддержания социально-экономической стабильности, является основной причиной постоянного дефицита средств для реализации целей развития.

Российская Федерация, по данным Всемирного экономического форума⁸, на начало 2013 г. занимала 53-е место по уровню доступности финансирования для бизнеса среди 62 стран с наиболее развитыми финансовыми системами. По сравнению с европейскими странами, где ставка рефинансирования находится в среднем в пределах 1%, в нашей стране она в очередной раз пересматривалась Банком России в феврале 2013 г. и осталась без изменений: 8,25%. Чтобы «удержаться на гребне» новой волны экономического роста, инвестиции в развитие производств нового технологического уклада должны увеличиваться ежегодно не менее чем в 1,5 раза; для этого общая доля расходов на НИОКР в ВВП должна достигнуть 4%.

Следовательно, следует воздержаться от сокращения расходов федерального бюджета на науку и образование, а также на стимулирование инвестиций и финансирование целевых программ, ориентированных на модернизацию экономики и повышение инновационной активности. Напротив, надо увеличивать расходы на эти цели, а также на импорт новейших технологий и защиту прав интеллектуальной собственности российских разработчиков за рубежом. Более того, необходимо привести долю расходов на науку и образование в российском государственном бюджете в соответствие с нормами передовых стран.

Ситуация в сфере инновационной политики в середине 2012 г. характеризуется как крайне противоречивая. С одной стороны, с формальной точки зрения событийная активность инноваторов оказалась на достаточно высоком уровне, несмотря на сезон отпусков, с другой стороны – под вопросом оказалась приоритетность затрат на технологическое развитие страны, связанное с кризисными настроениями у политической и деловой элиты.

По данным составленного фондом «Петербургская политика», Российской академией народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ и «РБК daily» Рейтинга инновационной актив-

⁸ *Официальный сайт ВЭФ. Электронный ресурс <http://www.weforum.org/>*

ности⁹, середина 2012 г. стала временем «формализма» для российских инноваторов. Инновационная сфера, несмотря на низкое влияние сезонности, была заполнена рядом официальных событий.

В ряде регионов – и инновационно активных в том числе – проходило формирование новых властных команд, и активность в области формирования инновационной политики сконцентрировалась, главным образом, именно в сфере борьбы за кадровые назначения. Проведение министерством экономического развития РФ конкурса территорий инновационного развития стало другим значимым драйвером активности. Победу в конкурсе одержали четырнадцать кластеров, включая Москву и Московскую область. Несмотря на такое достаточно важное событие, как внесение законопроекта о создании Фонда перспективных исследований в Госдуму, в ожидании новой волны кризиса власти всерьёз задумываются о секвестировании расходов на отрасли, которые считаются инновационными. Свидетельством последствий таких действий стало заявление руководства Роскосмоса о возможности потери лидирующих позиций России в пилотируемой космонавтике, срыве сроков создания космодрома Восточный и деградации орбитальной группировки ГЛОНАСС в случае реализации планов сокращения расходов на отраслевую федеральную программу в космической отрасли.

Следует отметить и тот факт, что инновационные планы госкомпаний без детальной содержательной проработки и соотнесения с собственными стратегиями развития продолжают делать акцент на объёмах расходов на НИОКР, от чего зачастую страдает качество и самих технологических проектов. Очевидное затишье в инновационной активности Москвы и Санкт-Петербурга также вызывает тревогу в профильных отраслях. Дополняет картину поведение международных партнеров, которые не демонстрируют серьёзной готовности признать «инновационный прорыв» России.

Таким образом, можно сделать вывод, что именно изменение методики составления рейтинга в глобальном рейтинге инновационности INSEAD способствовало повышению на пять позиций России и перемещению ее на 51 место в списке из 141 страны мира. Использование ранее существующей методики могло показать результат ниже предыдущего. Тем не менее, наиболее инновационными оказались пять субъектов Российской Федерации.

1) Томская область. Главным событием для неё стало формирование команды нового губернатора. Важно, что предыдущая админи-

⁹ Литвинова А. Рейтинг: инновации по формальному признаку. Электронный ресурс РБК daily онлайн. <http://www.rbcdaily.ru/>

страция Томска стала первой в России, сделавшей реальную ставку на инновации и достигшей ощутимых успехов в развитии региона с точки зрения среды, бизнеса, инфраструктуры. Моральное и технологическое лидерство Томской области в инновациях было под серьёзным вопросом, пока новый губернатор не заявил, что стратегические цели развития области – инновации и инвестиции.

- 2) Калужская область. Местные учёные продолжили практику регулярного представления резонансных разработок – летом было объявлено о трёх заметных изобретениях¹⁰. Кроме того, высокую активность продолжает показывать калужский фармкластер, который стал победителем конкурса Минэкономразвития РФ. Наблюдается высокая активность по участию частного капитала в инновационном секторе. Так, летом в регионе открылся частный IT-центр.
- 3) Республика Татарстан. Она традиционно проявляет высокую публичную активность. Важными информационными поводами стали посещение региона В. В. Путиным и Д. А. Медведевым. Владимир Путин заявил, что федеральный центр поддержит строительство ещё одного крупного инжинирингового центра на КамАЗе. В свою очередь Дмитрий Медведев распорядился построить в Казани новый авиационный завод. Кроме того, кластер Татарстана стал одним из победителей конкурса Минэкономразвития РФ.
- 4) Новосибирская область. Региональное правительство одобрило план социально-экономического развития области на 2013 г. Вице-премьер Дмитрий Rogozin назвал Новосибирск возможным центром российского ОПК, а новосибирские разработчики представили троллейбусы второго поколения с автономным источником питания.
- 5) Красноярский край. Девять красноярских компаний (в том числе семь резидентов Красноярского инновационно-технологического бизнес-инкубатора (КРИТБИ) зарегистрировались в IPO-Board ММВБ – онлайн-информационно-торговой системе для привлечения капитала компаниями, работающими в инновационном секторе экономики. Проект резидента КРИТБИ «ВПути» получил золотой диплом и стал победителем VI Сибирской венчурной ярмарки. Минэкономразвития РФ одобрило проект кластера инновационных ядерных и космических технологий в Железногорске. В КРИТБИ начал работу Центр молодёжного инновационного творчества, планируется открытие одной из крупнейших сетей подобных

¹⁰ РБК Дайджест сообщений СМИ на тему «Инновации и венчурное инвестирование», выпуск № 121.

центров в России. Состоялся традиционный молодёжный лагерь ТИМ «Бирюса», посвящённый в том числе инновациям.

Следует отметить, что на активизацию инновационной деятельности существенное влияние оказывают события, происходящие в стране, которые могут как способствовать, так и сдерживать рост инновационной активности бизнеса (табл. 4).

Таблица 4

События, оказавшие влияние на рост инновационной активности бизнеса в нашей стране

Позитивные	Негативные
Россия вступила в ВТО	Предъявление новых проектов существенного ограничения информационной свободы в сети Интернет
В.В. Путин внес в Госдуму законопроект о создании Фонда перспективных исследований	Падение чистой прибыли «Роснано» за 2011 г. в четыре раза
Минэкономразвития РФ определило победителей программы поддержки территорий инновационного развития – кластеров	Упразднение правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям
Начал работу краудсорсинговый интернет-проект по формированию перечня (реестра) российских инновационных продуктов	Предъявление Счётной палатой РФ негативных результатов экспертно-аналитического мониторинга финансирования особых экономических зон
Роснефть объявила о намерении зарегистрировать в качестве резидента инновационного центра «Сколково» свой Центр исследований и разработок	Расходы на науку и наукограды не попали в список приоритетных в проекте федерального бюджета 2012 г.

Кроме того, следует отметить, что, несмотря на некоторый рост инновационной активности в стране в целом, инновационные планы некоторых компаний можно считать недостаточно амбициозными. Неамбициозны и чрезмерно зависимы от бюджета, по мнению специалистов «Эксперт РА» и «Сколково», составивших рейтинг инновационных стратегий¹¹, многие программы инновационного развития предприятий с государственным участием. Следовательно, разработанные госкомпаниями около года назад по поручению Д. А. Медведева программы инновационного развития не смогут помочь нашей стране сделать качественный рывок в сторону модернизации от существующей «нефтяной зависимости». Так, в начале 2012 г. из более чем 40 госкомпаний, направивших свои программы инновационного раз-

¹¹ Эксперт РА. Рейтинговое Агентство. Электронный ресурс <http://www.raexpert.ru/>

вития в Минэкономразвития РФ, только порядка 16 согласились на проведение их анализа. Объяснить такое положение можно тем, что еще пару лет назад многие компании «в своей инновационной риторике» тщательно избегали какой-либо конкретики. По-прежнему, в первую пятерку рейтинга качества программ инновационного развития, подготовленного «Эксперт РА» и «Сколково», входят компании топливно-энергетического комплекса, а вот машиностроительные корпорации вновь оказались в аутсайдерах. Такая ситуация противоречит глобальным тенденциям, так как львиная доля инноваций в мировой практике реализуется именно в машиностроительном секторе.

Очевидно, что дефицит стратегического видения является одной из главных проблем большинства программ. Причем представленные программы не имеют каких-либо единых подходов к их формированию – например, существует сверхамбициозная стратегия «Росатома», рассчитанная на 20 лет, предусматривающая рост выручки в пять раз, до 75 млрд долл., а с другой стороны – стратегия концерна ПВО «Алмаз-Антей» размером две страницы.

Не менее тревожным сигналом является и отставание российских госкомпаний от зарубежных конкурентов по доле затрат на НИОКР. Исключение составляют энергетики, готовые превзойти в этом иностранных конкурентов (у «РусГидро», ФСК ЕЭС, РАО «ЕЭС Востока» затраты на НИОКР колеблются в пределах 2,6 – 3,04%, в Edf – 0,7%, National Grid – 0,1%). У «Алмаз-Антея», госкорпорации «Тактическое ракетное вооружение», АвтоВАЗа, РСК «Энергия» и других компаний отставание в рамках заявленных программ инновационного развития составляет от полутора до четырёх раз. Но, как уже отмечалось, и в этом случае очевидна чрезмерная зависимость многих программ от бюджетного финансирования. Аналогичная картина наблюдается и в таких госкорпорациях машиностроительного сектора, как «Ростехнологии», ОАК, ОСК и др., в которых средства, выделенные в рамках федеральных целевых программ (ФЦП), занимают значительную долю в общем объёме финансирования программ инновационного развития.

«Совокупная инвестиционная потребность для реализации стратегии «Ростехнологий» составляет 1,5 трлн руб. до 2020 года. Более 40% будет покрыто за счёт средств ФЦП и других средств государственного финансирования»¹², – этот пример показывает, что в долгосрочной перспективе может быть поставлено под вопрос финансирование подобных программ, учитывая нестабильность глобальной экономики. Представляет интерес и тот факт, что мнение Минэкономразвития РФ совершенно отличается от мнения составителей рейтинга программ

¹² Эксперт РА. Рейтинговое Агентство. Электронный ресурс <http://www.raexpert.ru/>

инновационного развития по вопросу их амбициозности. Однако О. Фомичев, занимавший пост замминистра экономического развития РФ, в одном из интервью отметил, что бюджеты, заложенные госкомпаниями в стратегии инновационных программ, представленных в министерство чрезмерно щедры, а значит, могут сократиться до 40%.

При оценке амбициозности программ Минэкономразвития РФ особое внимание, вероятно, уделяло размаху предложенных проектов и объёмам финансирования, которые госкомпании заложили для их реализации. Бюджеты программ таких крупных компаний с государственным участием, как «Транснефть», «Газпром» и некоторые другие, могут быть действительно выше десятков и сотен миллиардов рублей, сами же проекты имеют как минимум национальное значение и значимые масштабы. Однако, в рамках уже утверждённых стратегий развития и инвестиционных программ можно было бы реализовать многие мероприятия, включенные в эти программы инновационного развития. К тому же государство пока не слишком контролирует результаты своей инициативы по программам инновационного развития, считая, что финансируемые им проекты всё-таки реализуются.

На основе отчётности о результатах реализации программ инновационного развития российских компаний места в рейтинге распределяются, как показано в табл. 5.

Таблица 5

Места компаний в рейтинге программ инновационного развития¹³

Место	Компания	Место	Компания
1	ГК «Росатом»	9	ОАО «Объединённая авиастроительная корпорация»
2	ОАО «РусГидро»	10	ФГУП НПО «Микроген»
3	ОАО «ФСК ЕЭС»	11	ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»
4	ОАО АК «Транснефть»	12	ГК «Ростехнологии»
5	ОАО «Газпром»	13	ОАО «Аэропорт Кольцово»
6	ОАО «РЖД»	14	ОАО «Мурманский морской торговый порт»
7	ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы»	15	ФГУП «Росморпорт»
8	ОАО «Ростелеком»	16	ФГУП «Уралвагонзавод»

¹³ Эксперт РА. Рейтинговое Агентство. Электронный ресурс <http://www.raexpert.ru/>

По данным американского издания «Fast Company»¹⁴, самыми инновационными компаниями в нашей стране являются «Интернет-Яндекс», производитель антивирусов Kaspersky Lab, компания-создатель «лингвистического программного обеспечения» АBBYU и ОАО «Роснано», которые заняли первые четыре места в рейтинге ведущих инновационных компаний России.

Рейтинг 10 ведущих инновационных компаний России является частью глобального ежегодного исследования, проводимого «Fast Company» – ведущего мирового медиа-бренда, специализирующегося на теме инноваций в технологиях, этичной экономике, лидерстве и дизайне. Журнал «Fast Company» был основан в 1995 г. двумя бывшими редакторами «Harvard Business Review» Аланом Веббером и Биллом Тейлором.

Всего рассматривается 350 компаний, включая более 75 неамериканских. В рейтинге представлены как крупнейшие мировые бренды, так и динамично растущие молодые компании.

На пятом месте в этом рейтинге после «Роснано» стоит госкорпорация «Росатом», за ней следуют: производитель чипов M2M Telematics, производитель светодиодов «Оптоган», компания по производству смарт-карт «Микрон» и производитель авиадвигателей НПО «Сатурн». Замыкает десятку нефтяная компания «Лукойл».

Инновационная деятельность предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий. Совокупность этих мероприятий и приводит к росту инноваций. Однако в механизме российской экономики, которая никак не может выйти на траекторию устойчивого роста, нет адекватной *системы управления развитием*, нет механизмов поддержки инновационной и инвестиционной активности.

Эффективная инновационная политика, которая ведет к увеличению объемов производства, росту национального дохода, развитию отраслей и предприятий, является необходимым условием стабильного функционирования и развития экономики. Но при анализе эффективности инновационных проектов или научно-технических направлений зачастую приходится сталкиваться с тем, что анализируемые при оценке эффективности данные о потоках денежных средств носят прогнозный характер. Они относятся к будущим периодам, и, следовательно, не всегда поддаются точной оценке в силу неопределенности будущих результатов, которые не зависят от усилий инвесторов. Они находятся под влиянием множества как достаточно большого числа неэкономических факторов (природные и климатические условия, политические от-

¹⁴ Fast Company. Электронный ресурс <http://www.fastcompany.com/>

ношения и т.п.), так и экономических факторов (колебания валютных курсов, цен, рыночной конъюнктуры, уровня инфляции и пр.).

Тем не менее, у нашей страны ещё есть возможность подняться вверх в рейтинге, если своевременно сделать ставку на технологии нового уклада. Те, кто в числе лидеров делают это, получают сверхприбыли и используют интеллектуальную ренту для наращивания конкурентных возможностей, выстраивая таким образом траектории устойчивого роста. С технологической точки зрения необходимо делать ставку на опережающее развитие. В условиях конкуренции одним из ключевых факторов, обеспечивающих экономическое превосходство, является введение в хозяйственный оборот инноваций, объектов интеллектуальной собственности, нематериальных активов, то есть новшеств и нововведений.

Определяя инновационный потенциал компании как показатель, отражающий способность предприятия эффективно применить совокупность своих ресурсов с целью развития инновационной деятельности, можно утверждать, что инновационный потенциал отражает способность предприятия к трансформации с целью удовлетворения потребностей рынка, гибкость, конкурентоспособность и, следовательно, ликвидность компании.

13.2. Особенности оценки инноваций и стратегия инновационного развития

Оценка инноваций всегда основывается на оценке инновационного потенциала. Инновационный потенциал может быть оценен с использованием большого количества разнообразных аналитических и синтетических показателей, в результате должна быть получена оценочная стоимость этого потенциала. Предприятия, ориентированные на эффективное управление и рост своего инновационного потенциала, должны уделять внимание проектам с высокими показателями технического, рыночного и экономического потенциала. В этом смысле большой проблемой является поиск наиболее привлекательных проектов, которые принесут соответствующие результаты для организации, реализующей проект, и будут отобраны в процессе их оценки. Однако этот процесс также неоднозначен: детальный анализ является очень дорогостоящим, а реализация неэффективных идей (не прошедших детального анализа) требует времени и денег, не принося в конечном счете желаемого результата.

При оценке инновационного потенциала ключевым моментом является выбор методологии оценки. Здесь нет чётко установленных рамок, но на основе анализа подходов и методов можно прийти к заключению, что наиболее разумным будет использовать симбиоз качественных и количественных методик. Их комбинация позволит наиболее точно прогнозировать будущую стоимость бизнеса, основываясь на его инновационном потенциале. В число таких методик входят:

- Имитационное динамичное моделирование (создание имитационных моделей, отражающих причинно-следственные связи между ее элементами и динамику их изменений).
- Ситуационное моделирование.
- Системно-диагностический подход.
- Структурно-лингвистическое моделирование.
- Информационный подход.

Бизнес-модель инноваций может реализовываться тремя способами.

1. Добавляя новые виды деятельности, например, через интеграцию или процесс обратной интеграции. При этом инновационная модель бизнеса раскрывается как новое восприятие «содержания» бизнеса.

2. Проведя реформенные преобразования системы построения бизнеса, при этом раскрывается инновационная «структура» предприятия.

3. Реструктурируя организацию производственной деятельности, рабочих структур предприятия, мы применяем инновационную интеграцию в области «управления».

Сложность оценки вытекает из многофакторности понятия инновационного потенциала, который представляет собой один из элементов интеллектуальных активов. Можно считать, опираясь на широкое определение инноваций, которое предполагает, что организационные и рыночные активы подпадают под понятие инновационных активов, так как они охватывают организационные, производственные и технологические инновации.

Инновационные проекты осуществляются в различных правовых и организационных структурах. Подход к оценке инновационных проектов может выбираться в зависимости от методологии оценки. Представленные в литературе методологии, которые измеряют стоимость инновационных проектов, обычно предлагают довольно развитую систему показателей.

Исходя из многофакторности, предлагаем рассчитывать инновационный потенциал, учитывая все группы описывающих его показателей. А именно: научный потенциал, кадровый, технический, финансово-экономический и информационную составляющую. Выгоду от внедрения той или иной инновации можно (ΔP) определить как разницу между стоимостью предприятия при внедрении инноваций ($P_{ин}$) и без них (P_0): $(\Delta P) = P_{ин} - P_0$.

Высокий показатель инновационного потенциала позволяет предприятию сохранять положительное конкурентное преимущество. Например, показатель «период конкурентного первенства», определяющий степень преимущества, достигнутого в результате инновационной деятельности, недолговременен и сохраняется до тех пор, пока инновация не станет распространенной и не будет интегрирована в производство других компаний. Этот период может быть оценен экспертами на основе анализа рынка, конкуренции и степени новаторства. После введения показателя «период конкурентного первенства», может быть применена оценка с помощью дисконтированных денежных потоков. При этом следует соблюдать условие, что стоимость денежных потоков будет равна разности между общей суммой дисконтированных денежных потоков компании за «X» периодов с момента приобретения или создания инновационных активов и суммой тех же дисконтированных денежных потоков на протяжении «X» периодов. Продолжительность интервала начинается от момента введения инновации и длится до конца периода, в течение которого конкурентное преимущество существует. Следует отметить, что значение показателя после исчерпания полезности инновации не влияет на остаточную стоимость компании, так как их потенциал будет исчерпан – стоимость амортизируется.

Научно-техническое прогнозирование позволяет определить ключевые направления формирования нового технологического уклада. Задача прогнозирования сводится к прогнозированию многомерного временного ряда, каждый элемент которого будет являться одним из связанных параметров системы. Для решения таких задач наиболее перспективными с точки зрения эффективности прогноза являются модели векторной авторегрессии (VAR) и нейронной сети. По оценкам экспертов ЕС, «когнитивные» науки (или нейронауки) и «умные» системы (междисциплинарные исследования по широкому кругу проблем, связанных с умственной деятельностью) являются основным вызовом и направлением развития фундаментальной науки в XXI веке. В настоящее время самым мощным средством для долгосрочного прогнозирования являются методы компьютерного моделирования с использованием математических макромоделей, адекватно описывающих динамику технико-экономического развития. Подобные макромоделей разрабатывают как отдельные ученые и научные коллективы, так и крупнейшие консультационно-аналитические центры и инвестиционные компании (например, PricewaterhouseCoopers – крупнейшая в мире международная сеть компаний, предлагающих профессиональные услуги в области консалтинга и аудита). В качестве основных параметров предлагается использовать следующие инновационные показатели (табл. 6).

Составляющие инновационного потенциала

Составляющая	Показатель
Финансовая	Объемы финансирования государством инновационной сферы Удельный вес инвестиций в общем объеме ВВП
Кадровая	Численность работников, связанных с инновационной деятельностью Их средняя заработная плата Их средний возраст Удельный вес лиц, связанных с инновационной деятельностью
Материальная	Количество организаций, связанных с научной деятельностью Стоимость их основных фондов Удельный вес научных организаций в общем их количестве Удельный вес стоимости их основных фондов в общей стоимости
Результативная	Объемы реализации, затраты и прибыль, связанные с инновационной деятельностью Количество экспортируемых и импортируемых технологий Количество поданных патентных заявок Количество выданных заявок

Расширенная система показателей технико-экономического развития может быть представлена в показанном на рис. 2 виде.



Рис. 2. Схема расширенной системы показателей технико-экономического развития

Интерес вызывает выявление и введение таких индикаторов, которые по неявным и опосредованным признакам могут помочь исследователям выявить тренды и «слабые сигналы» нарастающих технологических прорывов. В качестве дополнительных индикаторов исследования и оценки инновационного потенциала можно использовать такие показатели как:

- объем и структура венчурного капитала;
- рост численности занятых в сфере науки и высоких технологий;
- участие частного капитала в финансировании НИОКР;
- межстрановые потоки знаний, а также международное сотрудничество в области науки и инноваций;
- структура расходов на НИОКР по стадиям научных исследований;
- кооперация между фирмами, научно-исследовательскими организациями и университетами;
- мобильность ученых и инженеров, студентов, уезжающих учиться в страны-лидеры инновационного развития;
- межстрановой обмен результатами изобретательской деятельности;
- увеличение объема финансовых операций, в том числе потоков прямых иностранных инвестиций;
- доля высокотехнологичных отраслей обрабатывающей и перерабатывающей промышленности и высокотехнологичных услуг;
- распространение информационно-коммуникационных технологий, персональных компьютеров;
- уровень развития рыночных услуг с повышенным спросом на знания;
- ускорение патентования результатов новых разработок и изобретений в области высоких технологий;
- возрастание доли высокотехнологичной продукции в товарообмене между странами, положительное сальдо ведущих стран в торговле высокотехнологичной продукцией;
- количество патентов основных зарубежных патентных организаций и бюро (с учетом сфер, направлений) с целью выявления «технологического всплеска»;
- изменение структуры вложений в подготовку кадров в России и за рубежом;
- анализ потоков миграции специалистов;
- копируемые технологии, долгосрочные программы и приоритетные направления в научно-технической политике КНР;
- список запрещенных к продаже технологий в США;
- отрасли и направления, в которых появляется много новых компаний.

Для обеспечения технологического прорыва России необходимо оценить потенциальную емкость интересующих страну сегментов глобального рынка на основе анализа мировых прогнозов. Кроме того, следует идентифицировать основных участников на выявленных сегментах рынка в долгосрочной перспективе, проанализировав их перспективный технологический облик с акцентом на новые продукцию и услуги.

Формирование приоритетов должно базироваться на прорывных технологиях, которыми Россия уже обладает с учетом её положения в современном мировом разделении труда. Решение этой задачи позволит сформировать модель текущих макроэкономических процессов на основе понимания закономерностей смены технологических укладов.

К сожалению, учитывая достаточно сильную сырьевую зависимость нашей экономики, значительная часть отечественной промышленности – и высокотехнологичная в том числе – будет нацелена на обеспечение запросов отраслей по добыче и переработке сырьевых ресурсов. С другой стороны, реализация инновационных проектов по модернизации добывающей отрасли, металлургического и топливно-энергетического комплексов способствуют развитию и модернизации ряда других высокотехнологичных отраслей.

Заимствование и освоение новых технологий за пределами страны с их последующим совершенствованием будет способствовать реализации стратегии укрепления конкурентных позиций во многих отраслях экономики за счет потенциальных возможностей повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, способствующих увеличению выпуска готовой продукции. Формирование системного подхода при выработке научно-технической политики позволит выявить составляющие нового технологического уклада, основанного на инновационной модернизации научно-производственных комплексов, и создаст основу стратегии опережающего развития. Реализация такой стратегии позволит обеспечить переток капитала в создание новых и рост существующих производств с опорой на внутренние источники кредитования за счет совершенствования национальной финансово-инвестиционной системы. Стратегия опережающего развития потребует:

- создания институтов финансирования инновационных проектов формирования и развития производственно-технологических комплексов;
- ориентации деятельности государственных институтов развития на реализацию мероприятий по созданию системы стратегического

планирования с целью выявления перспективных направлений экономического роста;

- обеспечения макроэкономических условий, необходимых для опережающего роста нового технологического уклада.

Таким образом, стратегия инновационного развития российской экономики должна сочетать в себе три блока. Во-первых, необходима стратегия лидерства в тех сферах, где отечественный научно-промышленный комплекс обладает технологическим превосходством. Во-вторых, в сферах деятельности, где отмечается значительное отставание, актуальна стратегия догоняющего развития. В-третьих, для остальных направлений деятельности следует реализовывать стратегию опережающей коммерциализации.

Следовательно, можно утверждать, что инновационный проект российского развития носит ярко выраженный технократический характер и ориентирован на опережающее исследование и внедрение технологий шестого технологического уклада, с приобретением недостающих необходимых технологий пятого. Поэтому перед страной поставлена задача не догонять, а опередить и стать лидером технологий следующего поколения.

Финансовая политика активизации научно-производственного потенциала включает: создание институтов долгосрочного кредитования развития производства и механизмов проектного финансирования перспективных, но рискованных научно-технических разработок; освобождение инновационной деятельности от налогообложения; активное государственное стимулирование прорывных направлений НТП; венчурное инвестирование в перспективные нововведения посредством широкой сети разнообразных финансовых институтов.

Необходимой предпосылкой модернизации экономики и повышения инновационной активности является механизм целевого предоставления кредитов, выделяемых государством для поддержки долгосрочных инвестиций. В отличие от российских властей, направивших подавляющую часть эмитированных для преодоления финансового кризиса 2008–2009 гг. денег на поддержку коммерческих банков без каких-либо обязательств со стороны последних, в большинстве развитых стран первоочередное внимание было уделено целевому расходованию антикризисных средств на поддержку модернизации экономики и инновационной активности.

Например, доля расходов на развитие передовых технологий в целях модернизации энергетической, транспортной и жилищно-коммунальной инфраструктуры в антикризисной программе Кореи составила 80,5%, ЕС – 58,7%, Китае – 37,8%, в то время как в России – не более 1,5% при 15,6% по миру в целом.

Таким образом, в условиях перехода мировой экономики на новый технологический уклад необходимо выявить сегменты глобального рынка, представляющие интерес для России, оценить возможную ёмкость сегментов рынка, идентифицировать их основных участников в долгосрочной перспективе, а также будущий технологический облик, включая новую продукцию и услуги. Для этого целесообразно принимать во внимание индикаторы инновационного потенциала, а также расширенную систему показателей технико-экономического развития.

Раздел II.

Управление инновациями и коммерциализация результатов инновационной деятельности

Глава 14.

Управление инновационно-инвестиционным поведением промышленных компаний в условиях неопределенности

Шаров В.Ф.

14.1. Методология и методы прогнозирования эффективности управления инновациями

В экономической литературе длительное время устойчивым является соглашение о месте прогнозирования в системе управления инновационно-инвестиционными процессами, а именно: процедура прогнозирования должна быть реализована перед программированием и планированием процесса развития, т.е. предвидение является подготовительной функцией

по отношению к функции планирования¹. Это соглашение полностью отражает современное представление о методологии управления социально-экономическими процессами с позиций системного анализа.

В условиях российского рынка данное положение характерно не для всех хозяйственных систем. В первичном звене и на корпоративном уровне это действительно так. На региональном и макроуровне за прогнозированием не всегда следуют программно-плановые действия в отношении объекта и предмета прогнозирования. В России решение о переходе на программно-целевой метод управления принято в 2004 г.² Но реализация этого решения в силу недостаточности компетенций у управленческих кадров растянулась на продолжительное время, и оно не внедрено повсеместно даже в настоящее время.

Экономическая наука, обобщив отечественную и зарубежную практику, сформулировала принципы, соблюдение которых позволяет делать наиболее вероятные прогнозы развития научно-технического прогресса (НТП) и использования его возможностей в научно-технологическом обновлении хозяйственных систем, в том числе промышленных компаний. В их числе:

- системность, требующая взаимосвязанности и взаимоподчиненности прогнозов развития системы и подсистем;
- согласованность, требующая согласованности нормативных и поисковых прогнозов;
- научность, требующая познания законов и закономерностей развития объекта прогнозирования (системы в целом и отдельных подсистем);
- динамичность, требующая непрерывности прогнозирования и рассмотрения объекта в динамике, стабильности исследовательской деятельности по разработке системы прогнозов развития компаний;
- преемственность, позволяющая рассматривать любой объект прогнозирования «из прошлого через настоящее в будущее», а также исследовать каждый прогноз как вытекающий из предыдущего³;

¹ См.: Закон Российской Федерации «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» от 20 июля 1995 г. № 115-ФЗ; Александров В.А. Прогнозирование научно-технического прогресса: учебное пособие. М.: Московский институт управления, 1979. С. 10; Шаров В.Ф. Управление инновационно-инвестиционным поведением промышленных компаний в условиях меняющейся институциональной среды. М.: Высшая школа, 2003.

² См.: Постановление Правительства РФ от 22 мая 2004 г. № 249 «О мерах по повышению результативности бюджетных расходов».

³ Это дает основание для постоянной корректировки и совершенствования прогнозирования и системы прогнозов на базе обновляемой информации о НТП, объекте, методах прогнозирования (за исключением тех случаев, когда новая информация опровергает предыдущую).

- верификация, побуждающая определять достоверность и обоснованность прогноза об объекте инновационно-инвестиционной деятельности;
- вариантность, особенно важная при прогнозировании социально-экономической составляющей инновационно-инвестиционных процессов.

В прогнозировании инновационно-инвестиционной деятельности можно выделить несколько этапов, различающихся целями, исходной информацией, спецификой используемых методов. Выделяют, как правило, два этапа: генетический, поисковый, исследовательский; целевой, обеспечивающий результативный поиск рациональных путей воздействия на те или иные условия развития объекта прогнозирования для достижения предварительно выбранных целей. Этот этап иногда называют нормативным. Оба этапа символизируют разные исходные точки прогнозного исследования⁴.

Анализ рыночной практики подтверждает наличие третьего этапа в прогнозировании использования достижений НТП для развития хозяйственных систем. Он как бы уравнивает два первых и представляет собой оптимальный вариант с точки зрения согласования наличных ресурсов с социально-экономическими и экологическими результатами их использования.

Для предприятий, объединений, акционерных обществ и корпораций крупного и среднего размера в развитых странах характерно прогнозирование научно-технологического развития, обновления их производственного аппарата, организационно-экономических отношений, развития основных ниш рынка конкретных товаров.

Анализ научно-технологического потенциала в зависимости от уровня хозяйственной системы (предприятие, фирма, корпорация, регион, макроэкономика) существенно различается по набору конкретных исследований, методам, системности потенциала, составляющим его элементам, связям с системой более высокого порядка.

Применительно к современной корпорации с широкой диверсификацией производства, мощным научно-инженерным комплексом анализ научно-технологического потенциала проводится, как правило, по основным видам продукции или по инновациям, которые должны стать таким продуктом.

⁴ Если для первого этапа исходная база — выявленные тенденции, то для второго — поставленные цели развития хозяйственной системы. Оба этапа используются в единстве; один дополняет другой, поскольку социально-экономическая цель развития хозяйственной системы непосредственно увязывается с прогнозированием ее научно-технологического преобразования.

Методом сравнения с отечественными и мировыми аналогами оценивается технологическая система производства продукта и ее способность обеспечить в прогнозируемом периоде новый, конкурентоспособный уровень его качества. Если технологическая система не обладает такой способностью, исследуется возможность ее обновления заменой отдельных технологий или технологических цепочек и возможность корпоративной науки их воссоздать. Так подготавливается целевая исходная информация для принятия решения: а) о наращивании научно-технологического потенциала; б) развитии его комплексности; в) его способности обеспечить прогнозируемое обновление продукции и технологий ее производства; г) путях и сроках пополнения этого потенциала.

Исследования научно-технологических направлений развития преследуют цель получения прогнозной информации об основных тенденциях развития направлений науки, связанных с технологическими цепочками, укладами по производству отдельных видов продукции.

На уровне макроэкономики исследование научно-технологических направлений путем применения методов прогнозирования тенденций развития научных направлений стремится найти «фронт исследования», т.е. совокупность научных достижений в конкретной предметной сфере в определенный период, отследить его изменения и определить тенденции его развития. Есть и другой подход — отслеживание мировых тенденций развития приоритетных научных направлений в отдельных областях.

Очень важными являются исследования инновационного маркетинга (без них нельзя обойтись в условиях рынка), включающих:

- исследование: тенденций инновационной и инвестиционной активности; рынков; связей с экологией; товаров и технологических систем их производства у конкурентов;
- тестирование новой продукции.

Исследование мотивационной среды включает в себя изучение потребительских мотиваций, характеристик рынка инноваций, пробный маркетинг, определение и анализ территорий сбыта и т.д.

Современная экономическая наука подготовила новую парадигму прогнозирования инновационно-инвестиционных процессов, базирующуюся на теории циклов в развитии научно-технического прогресса, на цикличности развития науки. Она учитывает: наличие длинных волн изобретательской активности, ее неравномерность по разным отраслям науки и техники; цикличность и механизм инновационной деятельности; кластеры базисных нововведений; периодичность смены

поколений и направлений техники в сфере ее производства и применения⁵.

В литературе в зависимости от уровня хозяйственных систем и форм прогнозов предлагаются различные технологии прогнозирования⁶, как правило, не противоречащие друг другу, а лишь уточняющие получаемые результаты прогнозов.

Прогнозирование, планирование и реализация инновационно-инвестиционных проектов осуществляются в условиях неопределенности поведения рыночной среды. Неопределенность среды лежит в основе инвестиционного риска, связанного с реализацией инновационно-инвестиционного процесса⁷.

Что касается рискованности инвестиционного кредитования инноваций, связанного со спецификой этой формы банковского кредита, то здесь можно выделить следующие особенности кредитного риска:

- долгосрочный характер займа финансовых ресурсов и использование нескольких источников капитала; кредитование вновь созданной компании и, как следствие, отсутствие кредитной истории и репутации у заемщика;
- ограниченность источников погашения кредита денежным потоком от реализуемого инвестиционного проекта;
- сложный двухуровневый анализ кредитных рисков, связанных как с инвестиционным проектом, так и кредитоспособностью компании — инициатора проекта.

Риск инвестиционного кредита инновации можно определить как специфическую экономическую деятельность, осуществляемую кредитором и заемщиком в рамках работы по реализации инновационно-

⁵ См.: Яковец Ю.В. *Предвидение будущего: парадигма цикличности*. М.: АНХ, 1992; Он же. *Школа русского циклизма: истоки, этапы развития, перспективы*. М., 1998; Гринин Л.Е., Кортаев А.В. Цирель С.В. *Циклы развития современной мир-системы*. М.: URSS, 20011; *Моделирование и прогнозирование глобального, регионального и национального развития / под ред. А.А. Акаева, А.В. Кортаева, Г.Г. Малинецкого, Ю.С. Малкова*. М.: URSS, 2011.

⁶ См.: Яковец Ю.В. *Предвидение будущего: парадигма цикличности*. Александров В.А. *Прогнозирование научно-технического прогресса: учебное пособие*. М.: Московский институт управления, 1979; *Проекты и риски будущего / под ред. А.А. Акаева, А.В. Кортаева, Г.Г. Малинецкого, Ю.С. Малкова*. М.: URSS, 2010.

⁷ Риск — деятельность, направленная на преодоление неопределенности; выражается в устойчивых, воспроизводимых отношениях между субъектами производства в части реализации своих интересов к максимизации прибыли при объективной невозможности учесть и количественно определить всю гамму одновременно действующих факторов, характеризующих состояние экономической среды.

инвестиционного проекта, как правило, с привлечением третьих лиц, направленную на преодоление неопределенности в финансовых результатах с использованием вероятностных оценок минимизации неопределенности. В числе особенностей рисков инвестиционного кредитования, связанных с финансированием инновационного проекта, выделяют протяженность во времени, распределение по фазам реализации проекта, особую роль субъективного фактора из-за множественности участников инвестиционного кредитования.

Наряду с этим необходимо выделить и преимущества инвестиционного кредита: распределение рисков; возможность дополнительного извлечения прибыли из участия в проекте, которые позволяют признать эту форму банковского кредита одним из эффективных инструментов средне- и долгосрочной кредитной политики банков.

Наиболее эффективный принцип минимизации риска инвестиционного кредитования на этапе принятия решения о финансировании нововведения — достижение максимально высокого уровня вероятности прогнозных значений доходности проекта, лежащего в основе кредита, при ограничении на максимальное значение риска.

Анализ различных путей снижения риска — при разработке схемы финансирования и при выборе методов распределения рисков — показывает: традиционные способы (страхование и создание резервных фондов) оказываются недостаточными и требуют дополнительных мер повышения надежности кредита. Привлечение гарантий и получение обеспечения под инвестиционный кредит могут использоваться только как дополнительные способы минимизации риска. Наиболее эффективные способы снижения риска: участие банка в корпоративном управлении компанией, реализующей проект; использование кредитных деривативов для корректировки общего кредитного риска банковского портфеля.

В регулировании макроэкономических процессов основная роль принадлежит государству, поэтому снижение давления макроэкономических рисков на процессы инвестиционного кредитования российских компаний должно лежать в ведении государственной инвестиционной политики.

Риски инвестиционного кредитования можно охарактеризовать как экономические отношения между кредитором и заемщиком в части преодоления неопределенности в финансовых результатах инновационно-инвестиционного проекта, базирующиеся на стремлении к достижению целевых параметров проекта и использовании вероятностных оценок достижения как положительного, так и отрицательного результата.

Анализ различных аспектов инвестиционного кредитования позволил установить: рискованный характер инвестиционного кредита обуславливается природой экономического риска, спецификой банковской формы инвестиционного кредита, текущим состоянием российской экономики. Еще одним фактором, определяющим величину экономического риска, является субъективность оценки неопределенности экономическими субъектами.

Методы оценки риска, связанного с принятием решений инвестиционного характера, базируются на сочетании различных формализованных и неформализованных приемов. Степень сочетания этих приемов различна и зависит от разных обстоятельств. Управление сложными социально-экономическими процессами является больше искусством, чем наукой. Тем не менее применение формализованных методов оценки риска позволяет повысить обоснованность окончательно принимаемых решений. Универсального метода оценки риска, пригодного для всех случаев жизни, не существует.

Рассмотрим методику определения риска, связанного с реализацией инновационного проекта, предусматривающего производство модифицированной продукции с улучшенными технико-экономическими характеристиками. Предполагается, что реализация модифицированной продукции будет производиться T лет на рынке, состоящем из множества сегментов $S = \{S_i\}$, $i = 1, 2, \dots, L$. Для каждого года $t \in T$ каждый сегмент рынка S_i может находиться в различных состояниях $e_{ij}(t) = e(S_i)$, $j = 1, 2, \dots, J_i$, с вероятностью $p_{ij}(t) = P\{e_{ij}(t)\}$. Например, такими состояниями могут быть экономический бум, нормальная экономика, экономический спад. Вероятности $p_{ij}(t)$ удовлетворяют условиям нормировки

$$\sum_{j=1}^{J_i} p_{ij}(t) = 1,$$

для всех $i = 1, 2, \dots, L$ и $t \in T$.

Спрос на продукцию в сегменте S_i для состояния $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$ характеризуется следующими параметрами:

$F_{ij}(t)$ — финансовые ресурсы сегмента S_i , находящегося в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$;

$Q_{ij}(t)$ — потребность сегмента S_i , находящегося в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$, в модифицированной продукции;

$K_{ij}(t)$ — множество потребительских характеристик модифицированной продукции, определяющих ее свойства, реализуемой в сегменте S_i , находящемся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$;

$\alpha_{ijk}(t)$ — весовой коэффициент (вес, весомость, предпочтительность) k -й потребительской характеристики модифицированной продукции

в общем наборе параметров, характеризующих потребительские свойства продукции, $k = k_{ij}(t)$, $k_{ij}(t) \in K_{ij}(t)$;

$f_{ijk}^*(t)$ – значение k -й потребительской характеристики модифицированной продукции, при котором потребитель полностью удовлетворяет свою потребность;

$f_{ijk}^H(t)$ – нормативное значение k -й потребительской характеристики модифицированной продукции, при котором продукция выпускается на рынок;

$c_{ij}^P(t)$ – пороговое значение стоимости потребления продукции, превышение которого исключает возможность реализации продукции в рассматриваемом сегменте;

$c_{ij}^*(t)$ – желаемая стоимость потребления продукции, $c_{ij}^*(t) < c_{ij}^P(t)$.

Очевидно, что весовые коэффициенты $\alpha_{ijk}(t)$ определяются экспертно и для них должно выполняться равенство

$$\sum_{k=1}^K \alpha_{ijk}(t) = 1,$$

для всех $i = 1, 2, \dots, L$, $j = 1, 2, \dots, J_i$ и $t \in T$. Здесь $k = k_{ij}(t)$, $k_{ij}(t) \in K_{ij}(t) = K$.

Предложение продукции в сегменте S_i , находящемся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$, характеризуется следующими параметрами:

$M_{ij}(t)$ – количество компаний – поставщиков продукции в сегмент S_i , находящийся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$;

$Q_{ijm}(t)$ – возможный объем поставок модифицированной продукции m -й компанией в сегмент S_i , находящийся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$, $m = m_{ij}(t)$, $m_{ij}(t) = 1, 2, \dots, M_{ij}(t)$;

$c_{ijm}(t)$ – цена поставляемой на рынок продукции m -й компанией в сегмент S_i , находящийся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$;

$f_{ijmk}^f(t)$ – значение k -й потребительской характеристики модифицированной продукции, поставляемой m -й компанией-поставщиком в сегмент S_i , находящийся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$.

Разумно предположить, что все перечисленные выше переменные, кроме $\alpha_{ijk}(t)$, $k_{ij}(t)$ и $M_{ij}(t)$, являются стохастическими. Стохастическая природа этих параметров отражает неопределенность характеристик спроса и предложения рыночной среды.

Оценку риска от реализации рассматриваемого инновационного проекта предлагается производить в следующей последовательности.

1. Анализ рыночной конъюнктуры, т.е. определение рыночных позиций традиционных поставщиков продукции и условий выхода модифицированной продукции на рынок.

2. Определение прибыли от продажи модифицированной продукции на рынке для каждого года t рассматриваемого периода T .

3. Интегральная оценка риска, связанного с внедрением модифицированной продукции на рынок за период T .

Введенные выше параметры характеризуют рыночную конъюнктуру для рыночных сегментов S_i , находящихся в состоянии $e_{ij}(t)$ в момент времени $t \in T$. Известные значения⁸ $p_{ij}(t)$ позволяют получить средние значения параметров спроса и предложения (агрегированные по всем состояниям $e_{ij}(t)$ параметры спроса и предложения в сегменте S_i для года t), которые вычисляются по следующим формулам:

$$\begin{aligned}
 F_i(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} F_{ij}(t) \times p_{ij}(t), \\
 Q_i(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} Q_{ij}(t) \times p_{ij}(t), \\
 f_{ik}^*(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} f_{ijk}^*(t) \times p_{ij}(t), \\
 f_{ik}^H &= \sum_{j=1}^{J_i} f_{ijk}^H(t) \times p_{ij}(t), \\
 c_i^P(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} c_{ij}^P(t) \times p_{ij}(t), \\
 c_i^*(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} c_{ij}^*(t) \times p_{ij}(t), \\
 Q_{im}(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} Q_{ijm}(t) \times p_{ij}(t), \\
 c_{im}(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} c_{ijm}(t) \times p_{ij}(t), \\
 f_{imk}(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} f_{ijmk}(t) \times p_{ij}(t).
 \end{aligned} \tag{1}$$

Введем в рассмотрение показатель $g_{ijmk}(t)$ — параметрический индикатор потребительских характеристик модифицированной продукции m -й компании, характеризующий близость k -й потребительской характеристики к ее желаемому значению в рыночном сегменте S_i , находящемся в состоянии j в момент времени t . Тогда, используя усредненное значение степени соответствия продукции m -го производителя желаемому качеству в рыночном сегменте S_i в момент времени t , равное

$$g_{imk}(t) = \frac{1}{J_i} \sum_{j=1}^{J_i} g_{ijmk}(t), \tag{2}$$

⁸ Вероятности $p_{ij}(t)$ определяются либо методами математической статистики, либо экспертными методами. В данной работе вопросы определения вероятностных распределений не рассматриваются.

усредненный групповой параметрический показатель качественных потребительских характеристик модифицированной продукции m -й компании $g_{im}(t)$, поставляющей продукцию в рыночном сегменте S_i в момент времени t , можно выразить следующим образом:

$$g_{im}(t) = \sum_{k=1}^K \alpha_{ik}(t) \times g_{imk}(t), \quad (3)$$

где $\alpha_{ik}(t) = \sum_{j=1}^{J_i} \alpha_{ijk}(t)$.

Потребительские характеристики, отражающие качество модифицированной продукции, можно разделить на две группы. К первой относятся те, увеличение значения которых желательно для потребителя. Тогда при детерминированном характере исходной информации усредненное значение степени соответствия продукции m -го производителя желаемому качеству в рыночном сегменте S_i в момент времени t для первой группы можно представить в виде:

$$g_{imk}^{(1)}(t) = \frac{f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)}{f_{ik}^*(t) - f_{ik}^H(t)}. \quad (4)$$

Ко второй группе параметров относятся те, уменьшение значения которых желательно для потребителя. Тогда среднее значение параметрического показателя потребительских характеристик модифицированной продукции m -й компании $g_{imk}(t)$ для второй группы потребительских характеристик можно записать в виде:

$$g_{imk}^{(2)}(t) = \frac{f_{ik}^H(t) - f_{imk}(t)}{f_{ik}^H(t) - f_{ik}^*(t)}. \quad (5)$$

С учетом (4) и (5) усредненный групповой параметрический показатель потребительских характеристик модифицированной продукции m -й компании $g_{im}(t)$, поставляющей продукцию в рыночном сегменте S_i в момент времени t , можно представить в виде:

$$\begin{aligned} g_{im}(t) &= \sum_{k \in K_1} \alpha_{ik}(t) \times g_{imk}^{(1)}(t) + \sum_{k \in K_2} \alpha_{ik}(t) \times g_{imk}^{(2)}(t) = \\ &= \sum_{k \in K_1} \alpha_{ik}(t) \times \frac{f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)}{f_{ik}^*(t) - f_{ik}^H(t)} + \sum_{k \in K_2} \alpha_{ik}(t) \times \frac{f_{ik}^H(t) - f_{imk}(t)}{f_{ik}^H(t) - f_{ik}^*(t)}. \end{aligned}$$

Здесь K_1 , K_2 – множество параметров потребительских характеристик из первой и второй групп соответственно, причем $K_1 \cup K_2 = K$ для каждого рыночного сегмента S_i .

Степень соответствия стоимости модифицированной продукции, поставляемой m -й компанией на рыночный сегмент S_i в момент вре-

мени t , желаемой цене потребления $c_i^*(t)$ этой продукции определим соотношением

$$\gamma_{im}(t) = \frac{1}{J_i} \sum_{j=1}^{J_i} \frac{c_{ij}^P(t) - c_{im}(t)}{c_{ij}^P(t) - c_{ij}^*(t)}.$$

Тогда величина

$$\begin{aligned} \Psi_{im}(t) &= \sum_{k=1}^{K_i} \sum_{j=1}^{J_i} \alpha_{ijk}(t) \times \gamma_{im}(t) + g_{im}(t) = \\ &= \sum_{j=1}^{J_i} \frac{c_{ij}^P(t) - c_{im}(t)}{c_{ij}^P(t) - c_{ij}^*(t)} + g_{im}(t) \end{aligned} \quad (6)$$

является синтезирующим показателем, характеризующим степень удовлетворения желаний покупателя при покупке продукции, произведенной m -й компанией в сегменте S_i в момент времени t . Значение $\Psi_{im}(t)$ характеризует полезность модифицированной продукции при покупке единицы товара, произведенной m -й компанией в сегменте S_i в году с номером t .

Величина

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^L \sum_{m=1}^{K_i} \Psi_{im}(t) \quad (7)$$

характеризует полезность модифицированной продукции при покупке единицы продукции по рынку в целом в году с номером t .

Соотношения (6) и (7) позволяют получить точную оценку степени удовлетворенности покупателя модифицированной продукцией, произведенной m -й компанией в сегменте S_i в момент времени t , а также по рынку в целом для этого момента времени.

Для принятия инвестиционного решения часто достаточно получить некоторые оценки этого показателя, относящиеся ко всему рынку в целом. Ниже будет получена одна из возможных оценок, которая является достаточно простой при практическом ее использовании.

Определим показатель потребительских характеристик модифицированной продукции m -й компании, характеризующий близость k -й потребительской характеристики к ее желаемому значению в рыночном сегменте S_j , находящемуся в состоянии j в момент времени t выражением

$$g_{ijmk}(t) = \frac{f_{ijmk}(t) - f_{ijk}^H(t)}{f_{ijk}^*(t) - f_{ijk}^H(t)},$$

для которого усредненное значение определяется соотношением (2).

Введем величины

$$a_{ik}(t) = \min_j [f_{ijk}^*(t) - f_{ijk}^H(t)], \quad b_{ik}(t) = \max_j [f_{ijk}^*(t) - f_{ijk}^H(t)].$$

Тогда имеет место система неравенств

$$\frac{1}{b_{ik}(t)} \sum_{j=1}^{J_i} [f_{ijmk}(t) - f_{ijk}^H(t)] \leq g_{imk}(t) \leq \frac{1}{a_{ik}(t)} \sum_{j=1}^{J_i} [f_{ijmk}(t) - f_{ijk}^H(t)]$$

или

$$\frac{1}{b_{ik}(t)} [f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)] \leq g_{imk}(t) \leq \frac{1}{a_{ik}(t)} [f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)], \quad (8)$$

где

$$f_{imk}(t) = \frac{1}{J_i} \sum_{j=1}^{J_i} f_{ijmk}(t), \quad f_{ik}^H(t) = \frac{1}{J_i} \sum_{j=1}^{J_i} f_{ijk}^H(t).$$

Умножая неравенство (8) на $\alpha_{ijk}(t)$, суммируя затем сначала по j , а затем по k , с учетом равенства (3) получим

$$\sum_{k=1}^{K_i} \frac{\alpha_{ik}(t)}{b_{ik}(t)} [f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)] \leq g_{im}(t) \leq \sum_{k=1}^{K_i} \frac{\alpha_{ik}(t)}{a_{ik}(t)} [f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)].$$

Вводя следующие характеристики модифицированной продукции для каждого m -го производителя

$$B_m(t) = \min_i \sum_{k=1}^{K_i} \frac{\alpha_{ik}(t)}{b_{ik}(t)} [f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)], \quad A_m(t) = \max_i \sum_{k=1}^{K_i} \frac{\alpha_{ik}(t)}{a_{ik}(t)} [f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t)],$$

получим, что для любого $i = 1, 2, \dots, L$ имеет место система неравенств

$$B_m(t) \leq g_{im}(t) \leq A_m(t). \quad (9)$$

Система неравенств (9) позволяет получить оценки для синтезирующего показателя $\psi_{im}(t)$, характеризующего степень удовлетворения желаний или полезность модифицированной продукции для покупателя при покупке продукции, произведенной m -й компанией в сегменте S_i в момент времени t , справедливые для любого сегмента S_i рынка. А именно, справедлива оценка

$$\begin{aligned} \psi_{im}(t) &= \sum_{j=1}^{J_i} \frac{c_{ij}^p(t) - c_{ijm}(t)}{c_{ij}^p(t) - c_{ij}^s(t)} + g_{im}(t) \leq \frac{\sum_{j=1}^{J_i} [c_{ij}^p(t) - c_{ijm}(t)]}{\gamma_i^{(2)}(t)} + g_{im}(t) \leq \\ &\leq \frac{J_i [c_i^p(t) - c_{im}(t)]}{\gamma_i^{(2)}(t)} + g_{im}(t) \leq C_m^{(2)}(t) + A_m(t). \end{aligned} \quad (10)$$

Здесь

$$\begin{aligned} \gamma_i^{(2)}(t) &= \min_j [c_{ij}^p(t) - c_{ij}^s(t)], \\ C_m^{(2)}(t) &= \max_i \frac{J_i}{\gamma_i^{(2)}(t)} [c_i^p(t) - c_{im}(t)]. \end{aligned}$$

Аналогично можно получить для показателя $\psi_{im}(t)$ оценку снизу

$$C_m^{(1)}(t) + B_m(t) \leq \psi_{im}(t), \quad (11)$$

где

$$\begin{aligned} \gamma_i^{(1)}(t) &= \max_j [c_{ij}^P(t) - c_{ij}^*(t)], \\ C_m^{(1)}(t) &= \min_i \frac{J_i}{\gamma_i^{(1)}(t)} [c_i^P(t) - c_{im}(t)]. \end{aligned}$$

Объединяя (10) и (11), получим окончательную систему оценок

$$C_m^{(1)}(t) + B_m(t) \leq \psi_{im}(t) \leq C_m^{(2)}(t) + A_m(t), \quad (12)$$

справедливую для любого сегмента S_i рынка и любого момента времени t .

Для величины (7), характеризующей полезность модифицированной продукции при закупке единицы продукции по рынку в целом в году с номером t , соотношение (12) позволяет получить следующую систему оценок:

$$\sum_{i=1}^L \sum_{m=1}^{K_i} (B_m(t) + C_m^{(1)}(t)) \leq \psi(t) \leq \sum_{i=1}^L \sum_{m=1}^{K_i} (A_m(t) + C_m^{(2)}(t)).$$

При вероятностном характере параметров, характеризующих процессы спроса и предложения на рынке, и при предположении о независимости состояний рынка для каждого его сегмента и рынка в целом и независимости ценовых политик компаний, предлагающих продукцию на этих сегментах рынка, оценку для синтезирующего показателя $\psi_{im}(t)$, характеризующего полезность модифицированной продукции для покупателя при покупке продукции, произведенной m -й компанией в сегменте S_i в момент времени t , можно представить в виде

$$\psi_{im}(t) = \frac{Y_{im}(t)}{Y_i(t)} + \sum_{k \in K_1} \alpha_{ik}(t) \frac{Y_{imk}(t)}{Y_{ik}(t)} + \sum_{k \in K_2} \alpha_{ik}(t) \frac{Y_{imk}(t)}{Y_{ik}(t)}, \quad (13)$$

где $Y_i(t)$, $Y_{im}(t)$, $Y_{ik}(t)$, $Y_{imk}(t)$ – минимальные детерминированные оценки, определяемые из решения вероятностных неравенств:

$$P\{c_{ij}^P(t) - c_{ijm}(t) \leq Y_{im}(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } j = 1, 2, \dots, J_i,$$

$$P\{c_{ij}^P(t) - c_{ij}^*(t) \geq Y_i(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } j = 1, 2, \dots, J_i,$$

$$P\{f_{imk}(t) - f_{ik}^H(t) \leq Y_{imk}(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_i,$$

$$P\{f_{ik}^*(t) - f_{ik}^H(t) \geq Y_{ik}(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_1,$$

$$P\{f_{ik}^H(t) - f_{imk}(t) \leq Y_{imk}(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_2,$$

$$P\{f_{ik}^H(t) - f_{ik}^*(t) \geq Y_{ik}(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_2$$

при заданном уровне надежности $\gamma \geq const$. Величину $const$ в последнем неравенстве разумно выбирать не менее 0,8.

Ранжирование продуктов по значениям величины $\psi_{im}(t)$ позволяет произвести их позиционирование на рынке. Очевидно, что конкурентоспособность продуктов будет падать по мере уменьшения $\psi_{im}(t)$.

Покупатели продуктов приобретают в первую очередь товары, у которых величина $\psi_{im}(t)$ наибольшая, и покупают их до тех пор, пока не выполнится одно из условий:

- желаемый уровень потребления достигнут;
- израсходованы все финансовые ресурсы;
- куплены все продукты, предложенные для реализации.

Для определения плана закупок в сегменте S_i рынка в момент времени t достаточно произвести ранжирование предполагаемых к продаже продуктов по мере убывания величины $\psi_{im}(t)$ и сформировать в соответствии с определенным ранговым списком план закупок продуктов. Производить закупки следует до тех пор, пока для каждого $i = 1, 2, \dots, L$ и каждого $t = 1, 2, \dots, T$ либо выполнится условие

$$P\{\sum_{j=1}^{J_i} [\sum_{m=1}^n Q_{ijm}(t) - Q_{ij}(t)] \geq 0\} \geq \gamma_i, \quad (14)$$

либо будет нарушено условие

$$P\{\sum_{j=1}^{J_i} [\sum_{m=1}^n Q_{ijm}(t) \times c_{ijm}(t) - F_{ij}(t)] \leq 0\} \geq \gamma_i, \quad (15)$$

где

$$n \leq M_i(t). \quad (16)$$

Выполнение условия (14) означает, что рыночная потребность каждого сегмента S_i в продукции удовлетворена на всем интервале планирования T . Нарушение условия (15) означает, что израсходованы финансовые ресурсы рынка. Детерминированная оценка цены потребления продукта

$$c_{im}(t) = \sum_{j=1}^{J_i} c_{ijm}(t) \times p_{ij}(t)$$

m -й компании в сегменте S_i для года t соответствует нижней границе области определения стохастического неравенства

$$P\{c_{jm}(t) - c_m(t) \leq 0\} \geq \gamma_i .$$

Строгое выполнение условия (16) означает: рынок полностью удовлетворил свою потребность в продуктах, предложенных для реализации в сегменте S_i в t -м году.

Если неравенство (16) выполняется как строгое, объем закупок в сегменте S_i рынка на 1-м шаге (первая позиция плана закупок) $Q_i^{(1)}(t)$ равен возможному объему поставок продукции компанией, находящейся на первой позиции рангового списка. Финансовые затраты $F_i^{(1)}(t)$ рынка на первом шаге определяются по формуле

$$F_i^{(1)}(t) = Q_i^{(1)}(t) \times c_i^{(1)}(t) ,$$

где $c_i^{(1)}(t)$ — детерминированная оценка стоимости продукции компании-поставщика, находящейся на первой позиции рангового списка.

Если выполняется условие (14) либо нарушается условие (15), объем закупок в сегменте S_i в t -м году на всех шагах $m=1, 2, \dots, n-1$ кроме последнего равен $Q_i^{(m)}(t)$. Для последнего n -го шага объем закупок определяется как детерминированная оценка $Q_i^{(n)}(t)$, соответствующая верхней границе области определения неравенства

$$P\{Q_i^{(n)}(t) + \sum_{m=1}^{n-1} Q_i^{(m)}(t) \leq Q_i(t)\} \geq \gamma_i ,$$

если выполнено условие (14), либо как детерминированная оценка $Q_i^{(n)}(t)$, соответствующая верхней границе области определения неравенства

$$P\{Q_i^{(n)}(t) \times c_i^{(n)}(t) + \sum_{m=1}^{n-1} Q_i^{(m)}(t) \times c_i^{(m)}(t) \leq F_i(t)\} \geq \gamma_i ,$$

при нарушении условия (15).

Описанная выше процедура определения плана закупок для отдельного сегмента $S_i \in S$ в t -м году при заданном уровне надежности γ_i является составным элементом процедуры стохастического агрегирования, предназначенной для определения параметров, характеризующих рыночную конъюнктуру на всем множестве сегментов S_i для года t . Процедура стохастического агрегирования исходной информации состоит из нескольких этапов.

Этап 1: определение характеристик плана закупки товаров в сегменте S_i для года t при разных значениях уровня надежности γ_i . Для

этой цели интервал $[0,5; 1]$ разбивается на достаточно большое количество подинтервалов точками сканирования l . Каждой точке l соответствует свой уровень надежности γ_{il} . Для каждого γ_{il} в соответствии с соотношениями (14)–(16) определяется план закупок товаров от компаний-поставщиков.

Этап 2: определение плана закупок продукции во всех сегментах рынка. Для этой цели определяются характеристики плана закупок для всех сегментов $S_i \in S$ и производится объединение статистических совокупностей по всем рыночным сегментам S_i , причем таким образом, чтобы значение функции полезности $\psi_{im}(t)$ убывало по мере удаления от начала генеральной совокупности.

Этап 3: агрегирование характеристик генеральной совокупности. Задача агрегирования – определить соответствие между значениями функции полезности $\psi_{im}(t)$, уровнем надежности γ_i и возможным объемом реализации $Q_i^{(m)}(t)$ продукции на каждом рыночном сегменте S_i . Для этого необходимо определить

$$\sum_{m=1}^{M_i} \psi_{im}(t) = \psi_i(t)$$

и величины $\psi^{\min}(t) = \min_i \psi_i(t)$, $\psi^{\max}(t) = \max_i \psi_i(t)$, а затем интервал $[\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)]$ разбить на относительно небольшое количество R подинтервалов:

$$[\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)] = \bigcup_{r=1, \dots, R} [\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)]_r.$$

Каждому интервалу $r \in [1, 2, \dots, R]$ будет соответствовать уровень надежности $\gamma^{(r)}(t)$ и функция распределения возможных объемов реализации товара на рынке $Q^{(r)}(t)$, соответствующие изменению значения функции полезности в r -м интервале $[\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)]_r$.

Минимальное и максимальное значения величины $\gamma^{(r)}(t)$ определяют допустимый интервал изменения уровня надежности $[\gamma^{\min}(t); \gamma^{\max}(t)]_r$, соответствующий k -му интервалу $[\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)]_r$.

Выборка значений $Q^{(r)}(t)$ позволяет определить параметры ее эмпирической функции распределения, задающей возможные объемы реализации продукции на рынке, соответствующие интервалу $[\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)]_r$.

При разбиении интервала $[\psi^{\min}(t); \psi^{\max}(t)]$ на подинтервалы необходимо выполнение условий:

- вариация функции полезности в каждом из подинтервалов должна быть не более заданной;

- выборочное подмножество должно содержать достаточное количество данных для построения агрегированных характеристик.

Если эти условия не выполняются, количество точек сканирования l на первом этапе нужно увеличить и все расчеты повторить.

Этап 4: определение параметров спроса по рынку в целом для года с номером t . Для отдельных сегментов рынка параметры спроса на продукцию определяются из соотношений (1). Вероятностные распределения в (1) определяются стандартными статистическими методами на каждом рыночном сегменте S_i .

Средние значения объемов спроса, ценовых и потребительских характеристик по рынку в целом также определяются применением очевидных статистических процедур.

Рассматриваемый инновационный проект имеет следующие характеристики:

- $Q^{\min}(t)$ — минимально допустимый объем продаж модифицированного продукта для t -го года;
- $Q^{\max}(t)$ — максимально возможный объем продаж модифицированного продукта для t -го года;
- $s_1(t)$ — условно-переменные расходы, связанные с производством модифицированного продукта в t -м году;
- $s_2(t)$ — условно-постоянные расходы, связанные с производством модифицированного продукта в t -м году;
- $f_i(t)$ — качественные параметры модифицированного продукта в t -м году;
- IN — инвестиции, необходимые для реализации проекта.

В соответствии с построенной моделью все перечисленные характеристики являются случайными величинами. Масштаб разброса параметров относительно математического ожидания зависит от глубины проработки проекта.

Аналогично (13) величину полезности $\psi(t)$ модифицированной продукции для покупателя при покупке продукции в году с номером t по рынку в целом, можно представить в виде

$$\psi(t) = \frac{Y_1(t)}{Y_0(t)} + \sum_{k \in K_1} \alpha_k(t) \frac{Y_k(t)}{Y_k^0(t)} + \sum_{k \in K_2} \alpha_k \frac{Y_k(t)}{Y_k^0(t)},$$

где $Y_0(t), Y_1(t), Y_k(t), Y_k^0(t)$ — минимальные детерминированные оценки, определяемые из решения вероятностных неравенств

$$P\{c_i^p(t) - c_i(t) \leq Y_1(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } i = 1, 2, \dots, L,$$

$$P\{c_i^p(t) - c_i^*(t) \geq Y_0(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } i = 1, 2, \dots, L,$$

$$P\{f_k(t) - f_k^H(t) \leq Y_k(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_1,$$

$$P\{f_k^*(t) - f_k^H(t) \geq Y_k^0(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_1,$$

$$P\{f_k^H(t) - f_k(t) \leq Y_k(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_2,$$

$$P\{f_k^H(t) - f_k^*(t) \geq Y_k^0(t)\} \geq \gamma \text{ для всех } k = 1, 2, \dots, K_2.$$

В зависимости от значения качественных и стоимостных параметров модифицированной продукции она может занять на рынке ту или иную рыночную позицию. Качественные параметры модифицированной продукции заданы; следовательно, рыночная позиция товара определяется ценой ее потребления. Оценка $Y_i(t)$ устанавливает близость цены потребления модифицированного товара к пороговой цене потребления.

Разобьем множество значений функции $\psi(t)$ на N интервалов, для каждого из которых определим значения $\psi_n^{\min}(t)$ и $\psi_n^{\max}(t)$.

Для того чтобы модифицированная продукция заняла на рынке n -ю позицию ($n = 1, 2, \dots, N$) при заданном уровне надежности γ , значение ее функции полезности должно удовлетворять условию

$$\psi_n^{\min}(t) \leq \psi(t) \leq \psi_n^{\max}(t). \quad (17)$$

Максимально возможная прибыль при выполнении условия (17) соответствует минимальной величине $Y_i(t)$, так как в этом случае цена потребления модифицированной продукции $c_i(t)$ в рыночном сегменте S_i наиболее близка к пороговому значению цены потребления продукции $c_i^p(t)$. Следовательно, для каждой n -й позиции $Y_i(t)$ можно определить из условия

$$\frac{Y_1(t)}{Y_0(t)} + \sum_{k \in K_1} \alpha_k(t) \frac{Y_k(t)}{Y_k^0(t)} + \sum_{k \in K_2} \alpha_k \frac{Y_k(t)}{Y_k^0(t)} = \psi_n^{\min}(t).$$

Прибыль, получаемая от реализации модифицированной продукции, зависит от ее рыночной позиции. При заданной n -й позиции продукта и уровне надежности $\gamma_n \in [\gamma_n^{\min}(t); \gamma_n^{\max}(t)]_n$, получаемую в t -м году прибыль можно определить с помощью расчетов по модели

$$P\{c_i^p(t) - c_i(t) \leq Y_1(t)\} \geq \gamma_n, \quad (18)$$

$$P\{Q_i^{\min}(t) \leq q_i(t) \leq Q_i^{\max}(t)\} \geq \gamma_n, \quad (19)$$

$$P\{x_i(t) \leq X_i(t)\} \geq \gamma_n, \quad (20)$$

$$M\{\text{Pr}_m(t, \gamma_n)\} = M\{[c_i(t) - x_i(t)] \times q_i(t)\} \rightarrow \max. \quad (21)$$

Здесь величины $Q_i^{\min}(t), Q_i^{\max}(t), X_i(t)$ обозначают наименьший и наибольший объемы потребления модифицированного продукта в рыночном сегменте S_i и максимально допустимые затраты на производство и внутреннее потребление модифицированного продукта. Максимизация математического ожидания прибыли, которую получает компания при выводе модифицированного продукта на S_i сегмент рынка, осуществляется по переменным $n, \gamma_n, Q_i^{\min}(t), Q_i^{\max}(t), X_i(t)$.

Выполнение ограничения (18) обеспечивает определение такой цены предложения модифицированного продукта, которая позволяет ему занять n -ю позицию на сегменте рынка S_i . Условие (19) задает ограничения на объем производства модифицированного продукта, условие (20) – ограничения на затраты, связанные с производством и потреблением модифицированного продукта.

Критерий модели (21) обеспечивает получение такого оптимального решения, которое максимизирует среднее значение прибыли $\text{Pr}_m(t, \gamma_n)$, получаемой компанией при выводе модифицированного продукта на n -ю позицию сегмента рынка S_i , вычисленное с уровнем надежности $\gamma_n \in [\gamma^{\min}(t); \gamma^{\max}(t)]_n$.

Для определения среднего значения прибыли, получаемой от продажи модифицированного товара в году с номером t , необходимо реализовать следующий алгоритм.

1. Каждый интервал $[\gamma^{\min}(t); \gamma^{\max}(t)]_n$ разбить на достаточно большое количество подинтервалов точками сканирования j ; при этом каждой точке j будет соответствовать свой уровень надежности γ_{jn} .

2. По модели (18)–(21) определить совокупность $\text{Pr}_m(t, \gamma_n)$ для всех $n = 1, 2, \dots, N$ и $\gamma_{jn} \in [\gamma^{\min}(t); \gamma^{\max}(t)]_n$.

3. По совокупности статистических значений величины $\text{Pr}_m(t, \gamma_n)$ построить эмпирическую функцию распределения случайной величины $\text{Pr}_m(t, \gamma_n)$ и определить ее параметры.

4. Определить среднее значение прибыли, которую получает компания при выводе модифицированного продукта на S_i сегмент рынка в году с номером t .

Реализация описанного выше алгоритма для каждого года t рассматриваемого периода планирования T позволяет найти среднее значение прибыли, которую получает компания при выводе модифицированного продукта на S_i сегмент рынка для каждого $t \in T$.

Инновационный проект принимается, если:

1) его реализация обеспечивает за T лет прибыль не меньше заданной величины G ;

2) риск, связанный с реализацией проекта, приемлем для инвестора.

Решение стохастического неравенства

$$P\left\{\sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{\text{Pr}_m(t, \gamma_n)}{(1+\delta)^t} - IN \geq G\right\} \geq \gamma, \quad (22)$$

где δ — коэффициент дисконтирования, позволяет определить надежность получения прибыли G за T лет.

Неравенство (22) можно решить, используя известную теорему⁹: если случайная величина распределена по нормальному закону, то решение неравенства

$$P\{\xi \leq 0\} \geq \gamma$$

является одновременно решением неравенства

$$M\xi + \phi^{-1}(\gamma) \times \sigma(\xi) \leq 0, \quad (23)$$

где $M\xi$ — математическое ожидание случайной величины ξ , $\sigma(\xi)$ — среднеквадратичное отклонение; $\phi^{-1}(\gamma)$ — значение обратной функции Лапласа в точке γ .

Рассмотрим случайную величину

$$\varepsilon = G + IN - \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{\text{Pr}_m(t, \gamma_n)}{(1+\delta)^t}. \quad (24)$$

Если IN и $\text{Pr}_m(t, \gamma_n)$ являются независимыми нормально распределенными случайными величинами, то эта случайная величина также будет распределена по нормальному закону с параметрами:

$$M[\varepsilon] = G + M[IN] - \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{M[\text{Pr}_m(t, \gamma_n)]}{(1+\delta)^t},$$

$$\sigma^2[\varepsilon] = \sigma^2[IN] + \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{\sigma^2[\text{Pr}_m(t, \gamma_n)]}{(1+\delta)^{2t}}.$$

Тогда в соответствии с (23) для случайной величины (24) имеет место соотношение

$$G + M[IN] - \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{M[\text{Pr}_m(t, \gamma_n)]}{(1+\delta)^t} + \phi^{-1}(\gamma) \times \sqrt{\sigma^2[IN] + \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{\sigma^2[\text{Pr}_m(t, \gamma_n)]}{(1+\delta)^{2t}}} \leq 0.$$

⁹ См.: Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. 8-е изд., испр. и доп. М.: Едиториал URSS, 2005. 448 с.: Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. Т. 1, 2. М.: Мир, 1984.

Поскольку функция $\phi(\gamma)$ является монотонно возрастающей, то максимальная надежность γ соответствует верхней границе неравенства

$$\phi^{-1}(\gamma) \leq \frac{\sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T M[\text{Pr}_{in}(t, \gamma_n)] - M[IN] - G}{\sqrt{\sigma^2[IN] + \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T \frac{\sigma^2[\text{Pr}_{in}(t, \gamma_n)]}{(1+\delta)^{2t}}}}$$

Выход на рынок с новой инновацией-продуктом или технологией и достижение первого успеха в продажах являются тактической целью в решении задачи насыщения этим продуктом соответствующей ниши рынка. Стратегическая цель – качественно новая идея-продукт.

С помощью изложенного выше методологического подхода можно сконструировать организационно-функциональную модель наиболее эффективного управления инновационно-инвестиционным поведением компании с инновационным предпринимательским типом развития.

Менеджерам, ответственным за инновации, часто приходится одновременно выполнять: техническую разработку и реализацию инноваций. Вторая задача легче всего решается, если реализация инновации понимается как внутренний маркетинг, а не как деятельность по продвижению инновации на рынок. Проводить такое различие необходимо потому, что продавец начинает действовать с уже готовым продуктом, в то время как маркетинг начинается с исследования потребностей и предпочтений потребителей.

Важная и ценная перспектива маркетинга, используемая управлением реализации инновации, – подготовка потребителя к внедрению новой технологии или изделия. Как показывает мировой опыт, во многих случаях реализация инновации не удавалась потому, что ответственность подобных подготовительных мероприятий недооценивалась. Многие менеджеры на самом деле убеждены, что техническое (технологическое) превосходство соответствующей инновации и ее стратегическое значение сами по себе гарантируют, что она будет принята. Поэтому компании щедро инвестируют средства в скупку или разработку новых технологий, очень мало заботясь об их реализации. В этой связи очень важна информация об инновации-продукте для потребителя.

Многие компании все больше осознают ограниченность традиционных критериев целесообразности вложения капитала в новшество, особенно в обновление производственного аппарата¹⁰.

¹⁰ Фирма «Дженерал электрик» осуществляла полную автоматизацию своей фабрики по производству бытовой техники. Первоначально капиталовложения обо-

Практика лучших компаний в управлении инновационно-инвестиционным поведением показывает: важной составляющей управленческих процессов является работа по преодолению внутреннего сопротивления внедрению инноваций. Эта задача решается успешно, если осуществлен первый этап внутреннего инновационного маркетинга – убеждение высшего управленческого персонала в перспективности инновации и превращении их в сторонников идеи (меморандум, обращение к служащим фирмы и т.д.).

Для превращения имеющегося изобретения в коммерческую инновацию необходимо во многих случаях применить новые технологии и методы, которыми нередко не располагает компания. Покупка таких новых технологий и методов в большинстве случаев ускоряет инновационно-инвестиционный процесс по сравнению с длительным процессом собственных разработок. Проводящая в жизнь инновацию компания концентрирует свои усилия на внутренней задаче оптимального производства продукта, его оформления и сбыта на рынке. Партнер, предоставивший технологию, как правило, осуществляет оптимальный трансферт и применение технологии или методов за соответствующую плату, являясь при этом специалистом в данной области. Такой процесс называется *имплементацией технологий и методов*.

Осуществляющая инновации компания по соображениям рыночной стратегии может передать результат успешно выполненного инновационного процесса за соответствующую плату получателю лицензии. Такой трансферт поощряет инновации тем, что стимулирует рынок дополнительным предложением продуктов, улучшая амортизацию расходов инноватора, связанных с НИОКР.

Исследовательская и изобретательская деятельность в качестве предпосылки для инновационно-инвестиционной деятельности в рыночной экономике первостепенная задача промышленных компаний. Государственная задача – создание благоприятного для этого климата. Государственная поддержка исследовательской деятельности в эко-

сновывались экономией издержек. Впоследствии полностью автоматизированное оборудование окупило себя неожиданным образом. Улучшилось качество продукции, уменьшение производственных издержек привело к расширению рынка сбыта; на этом оборудовании можно изготавливать также другую, аналогичную продукцию. На высших менеджеров можно воздействовать также стратегическими соображениями. Когда компания «Дженерал электрик» широко автоматизировала производство паровых турбин, в обоснование инновации перед высшими управляющими приводилось изменение потребностей рынка: перевод производства комплектных крупных приборов на ключевые компоненты (системные компоненты). Новые системы способствовали постоянному улучшению качества, что позволяло сохранять конкурентоспособность на стагнирующем рынке. См.: Kraus W.A.: Implementing New Technology // Harvard Business Review. 1985. № 6.

номике ориентируется поэтому на принцип субсидарности и требуется там, где по высшим общественным или общеэкономическим причинам НИОКР нуждается в поддержке.

Преимущества, вытекающие из государственной поддержки фундаментальных исследований, повсеместно признаются в области исследований и практики. Наряду с фундаментальными исследованиями государственное финансирование концентрируется: на исследованиях, обеспечивающих предварительную подготовку; на рыночно ориентированных технологиях и на рационализаторских предложениях, осуществляемых на малых и средних предприятиях. Преимущества субвенционирования прикладных исследований (наряду с устранением неудач на рынке): уменьшение высокого риска и больших финансовых затрат на технические новшества. В США во многих областях поддержка инновациям оказывается предоставлением частного, связанного с риском, капитала. В странах ЕС считается необходимым производить государственное финансирование инновационной деятельности. Япония, в отличие от многих других государств, оказывает поддержку скорее косвенно, чем непосредственно. Доля общих затрат государства на исследования и изобретательство в совокупном внутреннем продукте составляет в Японии примерно половину того, что имеет место в ФРГ, Великобритании, Франции и США.

Глобальная конкуренция и ограниченные ресурсы, растущая сложность и системность инноваций вынуждают компании к принятию новой стратегии исследований. Сегодня никакая компания, в том числе и самая крупная, занимающаяся интенсивной разработкой технологий, в одиночку не справится с внутренней реализацией и финансированием инновационно-инвестиционных проектов, связанных с системными исследованиями и изобретательством. Поэтому в настоящее время возникают новые формы кооперации в области исследовательской и изобретательской деятельности. Новые коллективные исследовательские акции являются не просто элементом исследовательских и изобретательских программ фирм-участниц, они выступают органической составляющей частью предпринимательских стратегий¹¹.

¹¹ В последние годы в индустриально развитых странах сложились следующие формы коллективных исследовательских организаций: 1) экономические союзы и примыкающие к ним исследовательские институты, исследовательские отделения и фонды (например, *American Iron and Steel Institute*); 2) профессиональные союзы по финансированию и проведению исследовательских программ в университетских учреждениях (например, *Semiconductor Research Corporation und das Center for Biotechnology Research*) или же в невузовских институтах (*Electric Power Research Institute*); 3) центры при университетах (например, *Center for Robotics an*

Развитие новых форм коллективных научных промышленных исследований приводит к возникновению совершенно иных отношений между наукой, технологией и управлением инновационно-инвестиционным поведением компаний. В настоящее время внешние контакты служат не только осуществлению научно-исследовательских программ, но, что более важно, реализации научно-технических стратегий.

Среди форм и методов осуществления управления инновационно-инвестиционной деятельностью на малых предприятиях важное значение имеет венчурный капитал, финансирующий рискованный проект, преодолевающий неопределенность инновационного процесса при помощи системного подхода. Крупные компании действуют совершенно иначе. Чаще всего их инновационную способность ослабляет сосредоточенность на краткосрочной ликвидности и быстро реализуемой стратегии маркетинга, снижении издержек и сдаче в эксплуатацию. Это порождает: недопустимое пренебрежение долгосрочной, но в перспективе выгодной разработкой новых методов производства, новых изделий и рационализаторских инноваций; бюрократическую регламентацию, из-за которой крупное предприятие тратит много времени на проведение эксперимента, на который у малых и средних предприятий уходит лишь несколько часов. Однако крупные фирмы-новаторы, несмотря на свои размеры, могут копировать, интегрировать, а часто, благодаря своим мощным ресурсам, совершенствовать методы малых и средних компаний.

Устойчивая способность к инновационно-инвестиционной деятельности достигается, если руководство компании создает систему ценностей и атмосферу, в которой новаторский образ действий поощряется и вознаграждается.

Перспективы разработки и внедрения инноваций, основанные на реалистическом календарном планировании, оказывают притягательное воздействие на инвесторов. Однако исследования показали: лишь немногие радикальные инновации достигались с помощью сложных систем планирования. Крупные инновации, скорее всего, достигаются посредством инкрементальных (способствующих прира-

der University of Rhode Island) или институты, которые заранее получают большие субсидии от заинтересованных предприятий (например, Center for Integrated Systems an der Stanford University); 4) независимые институты, финансируемые промышленностью, которые занимаются прикладными исследованиями, не имеющими патентно-правовой защиты (Sulphur Institute u Chemical Industry Institute of Toxicology); 5) общества (НИОКР), имеющие собственные лаборатории, финансируемые промышленностью для проведения патентоспособных и патентнеспособных исследований по усилению технической конкурентоспособности участников.

щению), целенаправленных взаимодействующих исследовательских процессов¹². Такой подход часто называют «программным планированием со стадийной спецификой»¹³.

Критерии эффективности, определенные для важнейших стадий реализации программы, устанавливаются для работающей над проектом команды в качестве целей¹⁴. Однако при выделении средств на проекты с наилучшими перспективами руководство нередко оставляет за собой свободу выбора и других решений. Менеджер, ответственный за инновации, должен действовать подобно инвестору, финансирующему рискованное предприятие. Он ставит цели, подбирает наиболее квалифицированных специалистов и вместо детально разработанных систем планирования и контроля устанавливает лишь некоторые границы и решающие этапы, на которых понадобится его вмешательство.

Более точное планирование целесообразно лишь после того, как существенные свойства новой технологии будут поняты и по возможности лабораторно продемонстрированы на прототипах. Даже после этого в отношении многих факторов сохраняется неопределенность. Конечно, в определенных заранее контрольных точках реализации инновационного проекта остаются лишь те варианты, относительно которых доказано, что они с большой вероятностью обеспечивают высокую эффективность проекта. В целом схема управления инновационно-инвестиционными процессами представлена на рис. 1.

¹² См.: Quinn J.B. *Managing Innovation: Controlled Chaos* // *Harvard Business Review*. 1985.

¹³ Если руководство компании увидит на рынке какой-то значительный шанс (или на компанию оказывает давление собственный отдел НИОКР), оно намечает в общих чертах масштабную цель для новой программы. При такой постановке цели приводится мало показателей, касающихся времени, издержек или производительности. Руководство компании должно предоставлять исследователям и инженерам широкую свободу в выборе технических путей достижения цели.

¹⁴ Например, при системных инновациях необходимо, в целях координации опытно-конструкторских работ над подсистемами и ключевыми конструктивными элементами, устанавливать спецификации по изделию и технологии. Успешно действующие предприятия оставляют как можно дольше открытым вопрос, какими путями эти цели могут быть достигнуты.



Рис. 1. Модель управления инновационно-инвестиционными процессами компании инновационного типа развития

14.2. Организация проектного управления в промышленной компании

Изменение эффективности рассматриваемого инновационно-инвестиционного проекта и выбор критериев, влияющих на принятие решения о целесообразности его реализации, составляет методическую основу любого финансового плана, помимо определения и при-

нятия на их основе инвестиционных решений широко используемых финансовых коэффициентов (ликвидности, платежеспособности, финансовой устойчивости). Острые дискуссии по этой проблеме между различными научными школами в конечном счете привели к присоединению России к международным стандартам в сфере инвестиционного проектирования. Их обобщенная характеристика приведена в табл. 1¹⁵.

Таблица 1

Характеристики методики оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов

Основные характеристики	Содержание
Цели создания методики	<p>Формирование единых методических стандартов обоснования целесообразности реализаций конкретных проектов с учетом особенностей становления в России рыночных отношений.</p> <p>Создание универсального средства общения между инициаторами проекта и его потенциальными инвесторами.</p>
Основные принципы обоснования эффективности проектов	<p>Определение эффекта путем сопоставления предстоящих интегральных результатов и затрат на основе моделирования денежных потоков в течение заданного инвестором расчетного периода времени.</p> <p>Приведение предстоящих разновременных расходов и доходов к их ценности на момент начала осуществления проекта.</p> <p>Учет влияния инфляции, факторов неопределенности и риска, связанных с реализацией проекта.</p> <p>Учет конъюнктуры рынка, финансового состояния и имиджа компании-инициатора проекта.</p> <p>Проведение оценки эффективности инвестиций с учетом сопутствующих позитивных результатов и негативных последствий в смежных сферах экономики, включая социальную и экологическую.</p> <p>Раздельное определение ключевых показателей эффективности реализации проекта для его инициаторов, инвесторов и государственного бюджета.</p> <p>Применение общепринятой в мировой практике терминологии и системы оценочных показателей.</p>

¹⁵ Полностью стандарт инвестиционного проектирования приведен в издании «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования». Утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. № ВК 477 (М.: Информэлектро, 1994).

Сопоставление затрат и результатов всех участников проекта осуществляется в течение расчетного периода времени, поэтому особую актуальность приобретает аргументированный выбор его продолжительности. Самый простой путь решения этой проблемы заключается в приравнивании продолжительности расчетного периода проектного цикла ($T_{\text{пц}}$) суммарной продолжительности прединвестиционного ($T_{\text{пи}}$), инвестиционного ($T_{\text{и}}$) и эксплуатационного периодов ($T_{\text{пэ}}$) инвестиционного проекта.

Схема выбора продолжительности расчетного периода инновационного проекта представлена на рис. 2.

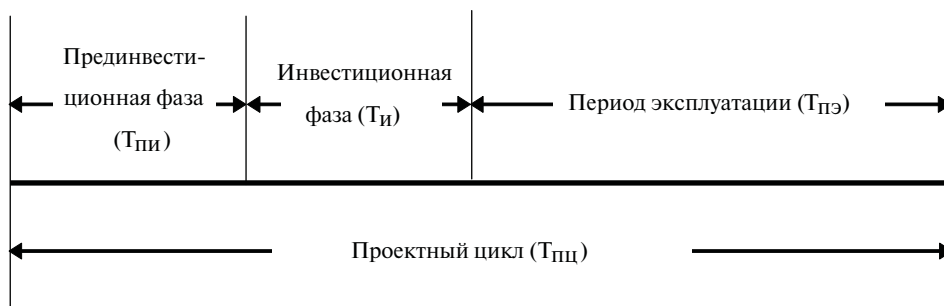


Рис. 2. Схема выбора продолжительности расчетного периода инновационного проекта

Продолжительность расчетного периода или периода времени, в течение которого осуществляется прогнозирование затрат и результатов ($T_{\text{р}}$), не может быть меньше суммы ($T_{\text{пи}} + T_{\text{и}}$), поскольку в этом случае ставить вопрос об окупаемости проекта не имеет смысла. Уменьшение величины $T_{\text{р}}$, находящейся в интервале $T_{\text{пи}} + T_{\text{и}} < T_{\text{р}} \leq T_{\text{пц}}$, может рассматриваться как своеобразная форма страховки рисков инвестора от непредсказуемых изменений рыночной конъюнктуры, выдвигающего все более жесткие требования к максимальному возможному сроку окупаемости его вложений.

Достижение сопоставимости разновременных затрат и результатов, осуществляемых и получаемых в течение расчетного периода, обеспечивается путем приведения их стоимости (дисконтирования) к моменту начала реализации проекта. Опыт практических расчетов свидетельствует о высокой эластичности результатов обоснования эффективности проекта по отношению к величине нормы дисконта, что подчеркивает необходимость как можно более обоснованной ее оценки.

Несмотря на большое количество публикаций по данному вопросу, единство мнений в методологии оценки коэффициента дисконтирования еще не достигнуто и вряд ли это когда-либо произойдет.

Минимально допустимая норма прибыли и процентная ставка по кредитам не должны отождествляться между собой. Например, для банка минимальная норма прибыли соответствует не кредитной, а депозитной ставке. Аналогичный подход возможен и для компании — инициатора проекта, с той лишь разницей, что проценты по депозитам в разных банках различаются, и окончательный выбор будет основан на индивидуальных предпочтениях.

Достаточно универсальный прагматичный подход к выбору нормы дисконтирования предложен в методических рекомендациях, разработанных в Сбербанке РФ¹⁶.

¹⁶ В соответствии с методикой Сбербанка величина нормы дисконта приравнивается ставке рефинансирования Центрального банка России. Если бы ставка рефинансирования, как это принято в странах с развитой рыночной экономикой, выполняла роль учетной ставки, то такой подход был бы вполне пригоден для масштабного практического применения. Однако российские банки практически не пользуются рефинансовыми кредитами по причине их чрезмерной дороговизны. На наш взгляд, ответ на вопрос о причине высокого уровня ставки рефинансирования связан с пониманием того обстоятельства, что в процессе реформ не удалось победить скрытую инфляцию, приняв вместо товарного дефицита форму неплатежей. Представляется, что величина ставки рефинансирования приближенно отражает сумму открытой и скрытой инфляции, и поэтому темпы ее снижения зависят не только (и не столько) от темпов открытой инфляции, но и от успехов в борьбе с неплатежами, увеличения собираемости налогов. С точки зрения оценки величины нормы дисконта, в этом случае ясно, что для ее отождествления со ставкой рефинансирования еще не созрели объективные предпосылки. Поэтому для определения нормы дисконта целесообразно использовать известную формулу И. Фишера:

$$\delta = i + r + i \times r,$$

где i — темп инфляции; r — реальная норма прибыли (может быть принята равной ставке LIBOR или ставке межбанковских депозитов Лондонской фондовой биржи). Это соотношение указывает, что минимальная реальная доходность инвестирования должна превышать инфляцию на величину, отражающую гарантированную доходность размещения временно свободных средств на мировых финансовых рынках. Отметим, что предъявление к инновационным проектам более жестких требований по уровню доходности по сравнению с формулой в современных условиях будет означать отказ от их реализации. Технически приведение к базисному моменту времени затрат, результатов и эффектов от осуществления проекта, имеющих место на t -м шаге расчета, выполняется путем их умножения на соответствующий коэффициент дисконтирования, определяемый по одной из следующих формул: для постоянной нормы дисконтирования ($\delta_t = \delta = \text{const}$):

$$a_t = \frac{1}{(1+\delta)^t},$$

для переменной нормы дисконтирования:

$$a_t = \frac{1}{(1+\delta_1) \times (1+\delta_2) \times \dots \times (1+\delta_t)}.$$

Определение нормы дисконта не решает проблему учета инфляции. Соответствующей инфляционной корректировке на всех интервалах расчетного периода подлежат и результаты, и затраты. Причем переход от базисных цен (на момент начала реализации проекта) к прогнозным предпочтительнее производить не с помощью индексов, отражающих усредненные темпы инфляции, а учитывать потенциальную неравномерность инфляционных процессов по экономическим элементам затрат и видам выпускаемой продукции. Очевидно, что в случае отказа от переоценок основных фондов инфляционный рост материальных затрат будет опережать рост амортизационных отчислений. При диверсификации производства вполне можно ожидать и неравномерное увеличение цен по различным видам продукции, выпускаемой предприятием.

При определении базисных и прогнозных цен обнаруживается неразрывная взаимосвязь таких важнейших составляющих бизнес-плана инновационно-инвестиционного проекта, как производственный план, план маркетинга и финансовый план. Недооценка неравномерности инфляции по элементам затрат и результатов может привести к резкому снижению качества материалов по обоснованию проекта.

С учетом кризисных явлений в экономике и возрастания рисков неплатежей повышается и значимость оценки финансового состояния компании – инициатора проекта. Возможная неплатежеспособность участников проекта один из видов риска долгосрочного инвестирования.

Актуальна и оценка целесообразности осуществления проекта каждым из его участников в отдельности. Если проект в целом будет эффективен, но для какого-либо из его участников убыточен, то его практическая реализация не состоится. В процессе работы над бизнес-планом все участники проекта должны согласовать свои интересы и достичь взаимовыгодного компромисса на основе обеспечения равной доходности для каждого из них. Следование принципу отдельного определения и обеспечения равенства ожидаемой эффективности проектов для всех заинтересованных сторон повысит культуру инновационно-инвестиционного сотрудничества и будет способствовать повышению технико-технологического уровня производства за счет уменьшения числа необоснованных отказов от реализации конкретных проектов.

Рассмотрим систему показателей и критерии оценки эффективности реализации проектов. Основу определения эффективности со-

При переменных темпах инфляции и переменной в течение расчетного периода будет и норма дисконта.

ставляет концепция «потоков реальных денег», классификация которых приведена в табл. 2.

Таблица 2

Классификация денежных потоков инновационного проекта

Вид деятельности	Приток денежных средств	Отток денежных средств
Производственная	Выручка от реализации продукции	Приобретение сырья и материалов Расходы на оплату труда Уплата страховых платежей и налогов Транспорт Дистрибуция Реклама
Инвестиционная	Доходы от инвестиций в ценные бумаги Доходы от продажи активов Поступления от филиалов	Приобретение основного капитала Расходы по бюджету инвестиционного финансирования
Финансовая	Поступления от продажи ценных бумаг Предоставленные займы	Выплаты процентов по кредитам и облигациям Выплаты дивидендов

В соответствии с международными и национальными стандартами ключевым оценочным показателем является чистый дисконтированный доход (синонимы — чистая современная стоимость, интегральный экономический эффект), синтезирующий в себе результаты моделирования всех денежных потоков (операционных, инвестиционных, финансовых)¹⁷.

¹⁷ Методика его (далее используется термин «интегральный эффект», ЭТ) определения представлена формулой:

$$\text{ЭТ} = \sum_{t=1}^T (R_t - Z_t) \times (1 + \delta_t)^{-t},$$

где ЭТ — интегральный экономический эффект; R_t — результаты, достигаемые в момент времени t расчетного периода T ; Z_t — затраты, осуществляемые в момент времени t (результаты и затраты учитываются в прогнозных ценах); δ_t — коэффициент дисконтирования. При сравнении вариантов реализации инновационного проекта следует руководствоваться критерием максимума интегрального экономического эффекта ($\text{ЭТ} \rightarrow \max$).

Помимо интегрального эффекта, при разработке финансового плана определяются срок окупаемости, индекс прибыльности инвестиций, внутренняя норма прибыли и индекс интегрального эффекта¹⁸.

Рассмотренная выше методика определения ключевых показателей эффективности осуществления инновационно-инвестиционных проектов является универсальной для всех его участников. Различия заключаются только в индивидуальном составе затрат и результатов, учитываемых при моделировании финансовых потоков. Суть этих раз-

¹⁸ Срок окупаемости рассчитывается как минимальный корень следующего неравенства:

$$\sum_{t=1}^{T_{ок}} (R_t - Z_t) \times (1 + \delta_t)^{-t} \geq \sum_{t=1}^{T_{ок}} Z_t^{(1)} \times (1 + \delta_t)^{-t},$$

где I_t , K_t — соответственно текущие и единовременные затраты в момент времени t ; $T_{ок}$ — время окупаемости проекта. Левая часть неравенства соответствует дисконтированным инвестициям, а правая — доходам, получаемым при осуществлении проекта. Суммирование в левой и правой частях неравенства выполняется до тех пор, пока суммарный дисконтированный доход в правой части не превысит величину суммарных дисконтированных инвестиций. Для экономически эффективных проектов должно выполняться условие $T_{ок} \leq T$, т.е. инвестиции должны окупаться в пределах установленного горизонта расчета. Внутренняя норма прибыли $\delta_{ин}$, характеризующая отдачу на единицу авансированного в проект капитала, рассчитывается из условия равенства нулю интегрального экономического эффекта. Она представляет собой такую норму дисконтирования, при которой суммарные дисконтированные доходы равны суммарным дисконтированным капиталовложениям. Если величина внутренней нормы прибыли соответствует требуемой инвестором норме дохода на вложенный капитал, реализация проекта признается целесообразной. При постоянной норме дисконтирования ($\delta = const$) условие эффективности реализации проекта равносильно требованию превышения внутренней нормы прибыли над нормой дисконтирования ($\delta_{ин} > \delta$). В случае переменной нормы дисконтирования в пределах горизонта планирования, использование показателя $\delta_{ин}$ в качестве критериального затрудняется и конкретные решения принимаются с учетом особенностей условий инвестирования. Внутренняя норма прибыли является важным, но вместе с тем не основным показателем эффективности инвестиций в условиях рыночных отношений ввиду ограниченности сферы применения показателя внутренней нормы прибыли при переменной инфляции. Индекс прибыльности инвестиций PI равен отношению суммы текущих дисконтированных доходов к сумме дисконтированных капиталовложений (для принятия решения о целесообразности реализации проекта этот индекс должен быть больше единицы). Разумно индекс чистого дисконтированного дохода определять как частное от деления интегрального эффекта на сумму дисконтированных капиталовложений. Индексы прибыльности и чистого дисконтированного дохода не должны рассматриваться как ключевые оценочные показатели эффективности инвестиционных проектов. Первый из них по существу дублирует интегральный эффект (когда $\Delta T > 0$, PI всегда больше единицы), а второй содержит капиталовложения и в числителе и в знаменателе дроби и не имеет выраженной базы сравнения для принятия решения о целесообразности реализации проекта.

личий для типового случая долевого финансирования проекта за счет средств предприятия-инициатора, банка-кредитора и государственного бюджета иллюстрируется данными табл. 3.

Таблица 3

Статьи доходов и расходов участников проекта

	Участники проекта		
	Компания — получатель инвестиций	Банк-кредитор	Государство
Статьи доходов	Выручка от реализации производимой продукции. Доходы от реализации излишнего имущества. Прочие поступления.	Получение процентов по кредиту. Получение платежей в погашение основной суммы кредита.	Налоговые поступления от участников проекта. Увеличение налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленное позитивным влиянием проекта на их финансовое положение. Поступления в счет погашения государственного кредита (проценты и основная сумма). Доходы от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта. Поступления от подоходного налога с заработной платы, начисленной за выполнение работ по проекту. Доходы от лицензирования конкурсов и тендеров на проведение работ, предусмотренных проектом.
Статьи расходов	Вложения в основную и оборотный капитал, связанные с осуществлением проекта. Текущие производственные расходы и затраты по реализации (без учета амортизации во избежание двойного счета капиталовложений). Налоги и сборы.	Предоставление кредита. Уплата налогов.	Единовременные и текущие бюджетные ассигнования, связанные с осуществлением проекта. Стоимость государственных гарантий по частным инвестициям. Выплаты процентов по обязательствам, размещаемым на фондовом рынке для аккумуляции ресурсов под реализацию проекта.

Проблема учета и анализа влияния конъюнктуры рынка на целесообразность осуществления инновационно-инвестиционных проектов одна из наиболее сложных и актуальных. На стадии разработки бизнес-

планов таких проектов (для проектов с длинными жизненными циклами — в особенности), как правило, затруднен достоверный прогноз: динамики инфляционных процессов; платежеспособности потенциальных потребителей инновационной продукции; изменений в налоговом и валютном законодательстве; возникновения технических рисков на различных стадиях разработки и реализации проекта.

Например, особенность инфляционных процессов в российской экономике состоит в их неравномерности (например, с 1992 г. темпы роста цен на энергоносители устойчиво опережают средние темпы роста цен). Это может найти свое отражение в том, что при определении прогнозных стоимостных оценок отдельных составляющих текущих затрат (материальных затрат, амортизации применяемой техники, оплаты труда) необходимо будет воспользоваться разными индексами инфляционной корректировки.

Ориентация на средние и одинаковые для всех составляющих затрат индексы прогнозных цен нивелирует объективно существующие различия между ними и снижает качество обоснования эффективности реализации проекта. В случае диверсификации производства это в полной мере относится и к получаемым результатам.

В наиболее общем виде решение проблемы учета влияния инфляции на эффективность инвестиций связана с анализом и прогнозированием: (1) динамики соотношения внутренней инфляции и обменного курса рубля; (2) изменения среднего уровня потребительских цен; (3) динамики цен на производимую продукцию на внутреннем и мировом рынках; (4) динамики процентных ставок на финансовом рынке; (5) изменения цен на энергоносители, основные фонды, используемое сырье и комплектующие, организацию сбыта, расходов на оплату труда.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» для учета изменчивости конъюнктуры рынка, влияния факторов неопределенности и риска при оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов применяются три основных метода: проверка устойчивости, корректировка параметров проекта и экономических нормативов и формализованное описание неопределенности¹⁹.

¹⁹ Суть проверки устойчивости заключается в рассмотрении сценариев реализации проекта в наиболее вероятных и наиболее неблагоприятных условиях. Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех ситуациях интересы участников соблюдаются, а возможные негативные последствия устраняются за счет создаваемых запасов и резервов или возмещаются страховыми выплатами. Наиболее распространенные формы корректировки параметров проекта и применяемых экономических нормативов: увеличение сроков и стоимости строительства;

Следует всегда стремиться к стоимостным методам учета факторов неопределенности и риска при анализе влияния конъюнктуры рынка на целесообразность реализации инновационно-инвестиционного проекта.

Лицо, принимающее решение о выборе варианта реализации инновационно-инвестиционного проекта, оказывается в сложной ситуации. Применение стоимостных методов учета фактора риска исключит подобную неопределенность и потому является более предпочтительным.

При анализе влияния конъюнктуры рынка на эффективность конкретного инновационно-инвестиционного проекта важно также ранжировать рассматриваемые факторы в порядке убывания их значимости. Такая процедура упорядочения может быть осуществлена на основе оценки эластичности ключевых оценочных показателей²⁰.

При обосновании эффективности реализации инновационно-инвестиционных проектов не следует ориентироваться на какой-либо единственный универсальный показатель. Чтобы определить абсолютную величину достигаемого экономического результата, скорость возврата вложенных средств, уровень отдачи на единицу авансированного капитала и «запас прочности» проекта, необходимо и достаточно рассчитать ключевые показатели — интегральный экономический эффект, срок окупаемости и внутреннюю норму прибыли. При сравнении вариантов проектных решений целесообразно ориентироваться на критерий максимума интегрального экономического эффекта. Рассмотренная выше система оценочных показателей может с одинаковым успехом применяться для оценки как коммерческой, так и бюджетной эффективности реализации проекта (последнее особенно важно при использовании инвестиционных ресурсов бюджета для финансирования проекта). Единственное отличие заключается в характеристике затрат и результатов каждого из участников проекта (например, налоги для компании — инициатора проекта являются расходом, а для бюджета — доходом). При принятии окончательного решения о целесоо-

введение в расходную часть дополнительных затрат на страхование инвестиционных рисков; учет запаздывания получаемых платежей и увеличение нормы дисконта. Метод формализованного описания неопределенности состоит в детальной вероятностной оценке возможных условий реализации проекта и отвечающих этим условиям затрат, результатов и показателей эффективности.

²⁰ Например, эластичность интегрального эффекта по инфляции — это показатель, характеризующий его абсолютное изменение при изменении инфляции на один процент. Факторы конъюнктуры рынка с наибольшей эластичностью (для различных проектов будет различаться и набор этих факторов) должны быть проанализированы с максимальной детализацией.

бразности инвестирования, кроме рассмотренных выше показателей, учитываются общественная значимость проекта, степень его соответствия стратегии развития компании, рыночный потенциал продукта, инвестиционные риски и другие факторы.

Инновационно-инвестиционное поведение компании в его современном системном понимании невозможно без формирования особых организационно-управленческих условий инвестирования, гарантирующих воспроизводственный характер создания и результативного использования инновационных факторов стратегического развития.

Создание организационно-управленческих условий перевода компании на инновационный тип развития, формирование совокупности процессов создания и использование инновационных факторов призвано обеспечить особое управление, основные контуры которого методологически обоснованы и реализованы в практических рекомендациях, приведенных ниже.

1. Поиск оптимального сочетания сложившихся организационных форм и новейших технических средств и технологий.

2. Сочетание крупных вертикально интегрированных компаний, занимающих ключевые позиции в экономике, и большого числа малых и средних обслуживающих и обеспечивающих их предприятий.

3. Развитие производства новых видов продукции и стимулирование появления новых потребностей.

4. Рост инвестиций в развитие исследований, разработок, рекламу, маркетинг.

Необходимо объединить в рамках отечественных хозяйственных комплексов гибкость и высокую приспособляемость к меняющейся конъюнктуре мелкосерийного производства с низкими издержками и высокой производительностью труда массового производства. Только так можно обеспечить устойчивость производства и сбыта, снизить издержки, постоянно внедрять в серийное производство новые изделия и технологии, расширять номенклатуру выпускаемой продукции и изменять ассортимент. Это позволит создать условия превосходства в конкурентной борьбе²¹.

Передовая мировая практика показывает: в составе основных составляющих стратегий поведения промышленных компаний в рыночной экономике присутствуют два важнейших компонента: 1) особое внимание, уделяемое инновационным продуктами и режиму воспроизводственного нововведенческого конвейера; 2) создание новых ор-

²¹ См.: Грейсон Дж.К.мл., Оделл К. *Американский менеджмент на пороге XXI века: пер. с англ. М.: Экономика, 1999; Инновационный менеджмент в России / под ред. В.Л. Макарова и А.Е. Варшавского. М.: Наука, 2004.*

ганизационно-управленческих условий, обеспечивающих наиболее эффективное сочетание производственных, технологических и управленческих процессов.

На основании обобщения теоретических и практических работ²² нами сформулированы основные задачи документирования хода реализации инновационно-инвестиционного проекта:

- документация должна увязывать отдельные действия с персоналиями сотрудников компании. Она призвана дать ответ на вопросы: «Кто, в какой момент времени и какие работы выполнял и (или) какой достигнут результат?» Только при выполнении этих условий документирование является базой для мотивации сотрудников;
- документация должна решать задачу предоставления информации о ранее достигнутых результатах с целью ее дальнейшего использования. Накопление информации создает базу для принятия решений и снижает вероятность действий в ложном направлении;
- документация в системе отчетности решает задачу распространения информации по определенному кругу адресатов, достигается прозрачность относительно выполняемых работ и полученных результатов;
- отчетность — база для построения внутренней системы мониторинга и контроля. В компании следует выработать определенный стандарт предоставляемой отчетности, однако его не следует делать очень формализованным, так как разный уровень инновативности проектов требует различной степени формализации.

Дискуссионным остается вопрос о выборе оптимальной периодичности, с которой должна предоставляться отчетность о ходе реализации инновационно-инвестиционного проекта. Величина этого периода зависит: от стоимости проекта, уровня рисков, состояния конкуренции, степени новизны, комплексности и других факторов. Обобщение опубликованных результатов исследований²³, а также фактических

²² См.: Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s. Madauss V. *Handbuch Projektmanagement: mit Handlungsanleitung fur Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden*. Stuttgart: Poeschel Verlag, 1991. 454 s. Wohinz W., Hasenohrl R. *Innovationsmanagement*. Graz: TUG Verlag, 1985. 120 s. Милгром П., Робертс Дж. *Экономика, организация и менеджмент*. Т. 1, 2. СПб.: Экономическая школа, 2004. Хей Д., Моррис Д. *Теория организации промышленности*. Т. 1, 2. СПб.: Экономическая школа, 2002.

²³ См.: Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s. Madauss V. *Handbuch Projektmanagement: mit Handlungsanleitung fur Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden*. Stuttgart: Poeschel Verlag, 1991. — 454 s.;

данных, полученных на отечественных и зарубежных предприятиях, показывает: для инновационных проектов, длящихся от одного до пяти лет, наиболее часто используется следующая периодичность: текущий контроль — один раз в месяц, промежуточные отчеты перед руководством компании — один раз в квартал, сообщение информация контроллинга для проектной группы — один раз в два месяца. Здесь речь идет об усредненных данных. В зависимости от степени определенности проекта и величины рисков практикуется отчетность с переменным интервалом. Например, на начальных и последних этапах реализации проекта разумно предоставлять текущие отчеты один раз в две недели, а отчетность по фазам конструирования и отработки технологии — один раз в 1,5–2 месяца. Формы отчетной документации не имеют жесткого регламента, однако для использования информации в полном объеме требуется соответствующая систематизация связи между источником информации и адресатом. Чаще всего документация, за ведение которой отвечает руководитель проекта, делится на две части: динамическую (краткий отчет, отчет о ходе процесса; анализ тренда по срокам выполнения; отчет о произведенных затратах; анализ соотношения сроки-затраты) и статическую (организационная структура и распределение ответственности; структурный план инновационного проекта; план имеющихся ресурсов; план-график, сетевой график или диаграмма Ганта реализации инновационного проекта).

Документирование информации о проекте решает задачи методической и инструментальной поддержки процесса реализации инновационно-инвестиционного проекта. Регулярная и формализованная информация о ходе реализации проекта позволяет следить за ходом выполнения проекта и стимулировать сотрудников к достижению плановых величин; сделать доступной информацию о возникающих проблемах. Это позволяет: снизить количество ошибок и увеличить вероятность своевременного решения проблем, лучше использовать знание и опыт всех участников инновационно-инвестиционного процесса.

Использование возможностей современных информационных технологий дает возможность: оперативно осуществлять обмен данными о ходе реализации проекта, формировать и анализировать архивы, обобщать полученную информацию, повысить качества планирования и управления инновационно-инвестиционной деятельностью в компании.

Наряду с перечисленными выше функциями и задачами, система контроллинга призвана оценивать технические, организационные, временные и финансово-экономические риски инновационно-инвестиционного проекта.

Принятие решения в условиях риска обычно основывается на одном из следующих критериев²⁴: ожидаемое значение результата инновации (например, рост прибыли за счет освоения новых рынков или внедрения принципиально новых технологий), комбинация ожидаемого значения и дисперсии, известный предельный уровень, наиболее вероятное событие в будущем.

Для обоснованного принятия решений при реализации многоэтапных инновационно-инвестиционных проектов в условиях риска система контроллинга предоставляет менеджерам проекта аналитическую информацию, полученную с использованием математического аппарата, рассмотренного выше. Речь идет о методах деревьев решений, теории игр, теории нечетких множеств и др.

Инновационные проекты в области создания новых продуктов, услуг или технологий, как правило, требуют значительных инвестиций. Если речь идет о новых продуктах, наиболее крупные суммы инвестиций требуются в момент перехода от опытного образца к серийному выпуску, т.е. на границе инновационной и рутинной деятельности. На последних этапах инновационно-инвестиционного проекта речь идет в большей степени об управлении инвестиционными процессами, поэтому его целесообразно осуществлять в рамках концепции и методологии контроллинга²⁵.

Основная задача контроллинга инвестиций в инновационном процессе — информационно-аналитическая поддержка процесса достижения целей компании за счет эффективного управления инновационно-инвестиционной деятельностью. Основные задачи контроллинга проектов: планирование и координация инвестиционной деятельности в рамках стратегического и оперативного планирования в компании;

²⁴ См.: Таха Х. Введение в исследование операций: в 2 т. Т. 2 / пер с англ. М.: Мир, 1985. 496 с.

²⁵ См.: Вайнрих Г. Проект-менеджмент / пер. с нем. — Целле: Немецкая академия менеджмента, 1990. 73 с.; Контроллинг в бизнесе: методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А. Г. Примаков и др. — М.: Финансы и статистика, 1998. 256 с.; Фалько С.Г. Инновационный менеджмент. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996. 111 с. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга // пер. с нем. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с. Bramsemann R. Handbuch Controlling: Methoden und Techniken. Munchen; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 S. Weinrich G., Hoffmann U. Investitionsanalyse. Munchen; Wien; Hanser Verlag, 1989. 187 s.

реализация инвестиций (проект — контроллинг); контроль за реализацией инвестиций, включающий текущие поверочные расчеты, а также контроль бюджета инвестиционного проекта.

Задачи контроллинга инвестиций: инициирование новых проектов и выработка предложений по их реализации. Это относится к новым инвестициям, обеспечивающим долгосрочные потенциалы успеха, например слияния с другими компаниями, открытие новых филиалов и т.п.

Стратегический инновационно-инвестиционный контроллинг должен помочь обеспечить использование шансов снижения вероятностей реализации рискованных ситуаций в будущем. Для этого необходимо сформулировать системную, согласующуюся с общим стратегическим планированием концепцию долгосрочного инвестиционного планирования.

Контроллинг инвестиций поддерживает процесс принятия решений по выбору наиболее предпочтительных проектов на этапах поиска и оценки альтернативных вариантов. При этом решаются следующие подзадачи: создание системы инвестиционного планирования; формирование концепции проведения инвестиционных расчетов и определение критериев для принятия решений; установление качественных параметров, имеющих принципиальное значение для инвестиционных расчетов; проведение подробных инвестиционных расчетов для крупных проектов; контроль за всеми инвестиционными проектами и расчет эффективности. Инновационно-инвестиционный контроллинг отвечает за создание целенаправленной системы контроля за реализацией проектов. Проводится текущий периодический контроль сроков поставки материальных ресурсов, сроков платежей, инвестиционных выплат.

Для оценки и выбора оптимального варианта проекта контроллинг должен: предложить подходящую концепцию инвестиционных расчетов, наблюдать за правильным ее применением; совместно с ответственными специалистами проводить инвестиционные расчеты. В настоящее время широкое распространение получили следующие группы концепций инвестиционных расчетов: статические методы, динамические методы, анализ чувствительности и рисков²⁶.

Анализ эффективности реализации инновационно-инвестиционных проектов на российских предприятиях, проведенный автором совместно со специалистами Фонда рыночных исследований и Института

²⁶ См.: Фалько С.Г. *Инновационный менеджмент*. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996. 111 с.; *Инновационный менеджмент / под ред. В.М. Аньшина и А.А. Дагаева*. М.: Дело, 2007. 583 с.; Weinrich G., Hoffmann U. *Investitionsanalyse*. Munchen; Wien; Hanser Verlag, 1989. 187 s. Wohinz W., Hasenohrl R. *Innovationsmanagement*. Graz: TUG Verlag, 1985. 120 s.

комплексных стратегических исследований, показывает: существуют значительные отклонения результатов расчетов и практической реализации проектов. Основная причина этих отклонений — ошибочное отождествление инновационного проекта и бизнес-плана, включающего подробные расчеты и анализ вариантов проекта. Качественное проведение инвестиционных расчетов с учетом рисков, инфляции и анализа чувствительности — необходимое, но недостаточное условие эффективной реализации инновационных проектов. Создаваемые методики и инструменты планирования, контроля, анализа и информационного обеспечения процессов подготовки принятия решений не включают необходимых принципов контроллинга. Существует вероятность возникновения конфликта между традиционными и современными подходами к планированию, учету и контролю. Например, если в системе менеджмента заложен контроль параметров проекта с ориентацией на перспективу, то в разрабатываемой методике контроля не может быть реализован традиционный метод, когда факт, отражающий современное состояние, сравнивается с планом, формируемым в прошлом. Несоблюдение этих требований приводит к построению системы планирования и управления как отдельным проектом, так и инновационно-инвестиционным процессом в целом, не отвечающей изменившимся условиям внешней и внутренней среды компании.

Сущность, преимущества и недостатки основных организационных форм проектного управления изложены в отечественной и зарубежной литературе. Однако практически не исследованной осталась проблема позиционирования контроллинга в различных организационных структурах проектного типа²⁷.

Традиционная функциональная схема проектной организации наиболее эффективно работает в случае реализации небольших и относительно простых проектов, носящих в большей степени локальный характер. К числу таких проектов можно отнести, например, переход на новую технологию обработки или внедрение новой системы мотивации труда в цехе.

В крупных компаниях с децентрализованной функцией оперативного управления возможно выделение службы контроллинга в каждом из основных функциональных подразделений. Однако рассуждения и выводы относительно форм взаимодействия служб контроллинга оста-

²⁷ Частично эти вопросы затрагивались в работах: Хан Д. *Планирование и контроль: концепция контроллинга / пер. с нем. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с.*; Bornemann H. *Controlling heute: Eine Einführung in die Praxis mit Fallbeispielen. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1986. 155 s.*; Bramsemann R. *Handbuch Controlling: Methoden und Techniken. München; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 s.*

ются справедливыми и в случае отсутствия функциональных контроллеров в основных подразделениях.

Контроллер функционального подразделения, в рамках которого осуществляется проект, обеспечивает поддержку процесса планирования сроков, затрат и финансовых потоков. При необходимости он проводит инвестиционные расчеты, ведет учет и предоставляет отчетность руководителю функционального подразделения, ответственному за реализацию инновационного проекта. В случае реализации небольших проектов интенсивность его функционального взаимодействия с центральным контроллером и контроллерами других подразделений не очень высока. Однако если возникает необходимость взаимодействия контроллера проекта с другими функциональными подразделениями, его взаимодействие с центральным контроллером или руководителем подразделения снижает уровень оперативности решения вопросов.

Матричная структура проектной организации относится к числу наиболее распространенных в практике проектного управления. Как правило, в ней выделяется специальная руководящая группа, работающая по принципу инновационно-инвестиционного комитета и включающая представителей практически всех основных подразделений компании. Она занимается разработкой концепции, целей и задач проектов, выделяет ресурсы, необходимые для их реализации. Эта группа назначает руководителей отдельных проектов, планирующих и координирующих деятельность рабочих групп.

Организационные схемы реализации инновационно-инвестиционных проектов и задач контроллинга проектов возможны не только в рамках одной промышленной компании, но и в рамках различных форм кооперации.

14.3. Методы комплексной оценки инновационно-инвестиционных процессов на малых и средних промышленных предприятиях

Особенность инновационно-инвестиционных процессов на начальных стадиях исследований и разработок заключается в сравнительно невысоких материальных и трудовых затратах, но больших затратах интеллектуальной энергии и высокой степени риска по сравнению с другими областями человеческой деятельности. Одновременно

менно результаты данных процессов практически единственный источник удовлетворения потребностей общества, развития и повышения эффективности хозяйства.

Поэтому активизация инновационно-инвестиционной деятельности через ее различные формы, внимание общества к развитию этих форм, их стимулирование — важнейший фактор социально-экономического развития. Это определяет исключительное место промышленности в развитии инновационно-инвестиционных процессов в условиях рыночной экономики.

Если не создать определенных условий стимулирования этой деятельности, она не получит развития. Для общества формирование эффективного инновационного направления развития промышленности, безусловно, экономически оправданно. По имеющимся в мировом науковедении расчетам, в среднем по экономике один доллар вложений в научные исследования дает ежегодно 1,5 доллара прироста национального дохода. Однако деятельность значительного количества инновационных компаний для их учредителей оказывается неэффективной.

Неэффективны: локализация инновационно-инвестиционных рисков; создание условий для повышения эффективности производства всех форм собственности, организация производства наукоемких уникальных единичных изделий и выпуска малых партий продукции на крупных производственных формах. Поэтому в промышленно развитых странах получили широкое распространение малые и средние инновационные предприятия. Главный стимул их развитию создает экономическая система²⁸.

В России с начала 1990-х гг. инновационные и инвестиционные процессы были практически остановлены из-за отсутствия источников финансирования и экономических стимулов. Разговоров на всех

²⁸ Так, в ФРГ на финансирование исследований, проводимых небольшими научными коллективами и отдельными учеными, выделяются значительные бюджетные средства — ежегодно от 7 до 10 млрд евро. Инновационная политика во Франции заключается в наращивании расходов на НИОКР и поддержке инновационной деятельности малых и средних предприятий, демонстрирующих высокую «технологическую восприимчивость», снятии ограничений на пути венчурных инвестиций, стимулировании кооперации между научными организациями, вузами и промышленными предприятиями. С конца 1988 г. во Франции действует «налоговая премия» — освобождение от налогов затрат на НИОКР в объеме менее 5 млн евро. При превышении этого предела предусматривается вычет из подлежащей налогообложению суммы величины, равной 50% прироста расходов на НИОКР по сравнению с предыдущим годом. Этой льготой пользуются ежегодно свыше 3500 предприятий. В США при заключении договоров на выполнение программ, финансируемых с участием бюджетных средств, предусматривается выполнение 40% работ малыми предприятиями.

уровнях иерархии управления государством о необходимости развития инновационного предпринимательства достаточно много. Но практически реализованные меры и полученные результаты весьма скромны. Меры, принимаемые в нашей стране для развития малого бизнеса, лишь опосредованно распространяются на инновационные предприятия и венчурный бизнес, так как не учитывают его особенности.

Во всех промышленно развитых и развивающихся странах: с большим вниманием относятся к сохранению и развитию научного потенциала, выявлению и включению в инновационно-инвестиционные процессы наиболее талантливой части членов общества; система стимулирования направлена на развитие собственно науки, проведение прикладных исследований и разработок и на внедрение новых технологий и техники — обновление материально-технической базы производства, выпуск новых видов конечной продукции.

В сфере малого инновационного предпринимательства выделяются два основных направления деятельности: неприбыльная или малоприбыльная (научно-исследовательская) и коммерческая (инновационно-внедренческая). Направления деятельности в значительной степени определяют конечный продукт компании и рынок этого продукта.

В отличие от малых предприятий вообще, деятельность малых инновационных предприятий ориентирована не столько на местный или региональный рынок, сколько на российский и международный рынки в целом. Поэтому к стимулированию их деятельности через законодательную и финансовую инициативы необходимо внимание не столько региональных, сколько федеральных органов власти.

Общие проблемы, решаемые малыми и средними инновационными предприятиями: создание научных основ разработки новых технологий и промышленных образцов; разработка пилотных вариантов новых технологий и техники, направленных на удовлетворение перспективных потребностей общества; создание конкурентоспособных на мировом рынке товаров и организация их продвижения на мировой и внутренний рынки; проведение аналитических исследований, работ по созданию систем прогнозирования и информационного обеспечения, не преследующих коммерческих целей; разработка, апробация, первоначальное внедрение и последующее распространение новых технологий и техники; разработка новаций на уровне теоретических и лабораторных работ, не требующих больших капитальных и материальных затрат; научно-производственная деятельность на начальной стадии освоения открытий как полигон крупных производств, сокращающий риск периодов разработки и освоения; проведение маркетингового исследования; выпуск продукции ограниченного применения.

По характеру научной и экономической деятельности выделяют неприбыльные предприятия²⁹, малые инновационные разрабатывающие предприятия³⁰, внедренческие коммерческие малые и средние предприятия³¹. Все прочие предприятия выступают как потребители инноваций.

Экономическая поддержка малых и средних инновационных предприятий производится из нескольких источников: бюджетное фи-

²⁹ Это — малые инновационные предприятия, объединяющие высококвалифицированных ученых, разрабатывающих конкретную научную или научно-производственную идею в области фундаментальных, теоретико-прикладных и поисковых исследований, эффект от которых еще не определен и практическое применение которых в ближайшем будущем невозможно. Это особый вид инновационных предприятий, которые на данном этапе не преследуют цели получения прибыли, но создают научно-техническую основу будущего производства. К этой категории могут быть отнесены аналитические организации типа «REND Corporation» в США. По своему размеру они необязательно только малые. Условия их функционирования определяются финансированием из бюджетных и внебюджетных источников (грантов и др.) в результате конкурсного отбора. Полученные средства используются для покрытия издержек под контролем инвестора и налоговой службы и освобождаются от всех налогов, кроме налогов на оплату труда. Для продолжения финансирования ежегодно анализируются полученные этими компаниями результаты с позиций научного содержания и перспективности, соответствия государственным и научным приоритетам, эффективности и возможности практического применения. Для этих исследований осуществляется совокупная оценка предложения и перспективной потребности в нем общества.

³⁰ Это — малые инновационные предприятия, занимающиеся научно-производственной деятельностью на начальной стадии освоения открытий. Они — полигон для крупных производств, сокращающий риск периода разработки и освоения; ведут маркетинговые исследования (научные и научно-производственные). Эти организации на стадиях разработки нововведений требуют определенной финансовой поддержки (налоговые льготы, спонсорское инвестирование, льготное кредитование и т. д.). Ряд видов финансовой помощи может предоставляться на возвратной основе.

³¹ Этот вид предприятий проводит инновационную работу по освоению и внедрению выпуска наукоемкой или технически новой продукции на предприятиях-заказчиках для удовлетворения последними потребностей рынка. Это наиболее представительная группа малых и средних инновационных предприятий, в полной мере функционирующая на коммерческой основе и существующая за счет прибыли, полученной от внедрения нововведений. В некоторых случаях эти предприятия также нуждаются в финансовой поддержке, но она осуществляется на кредитной основе (в частности, предоставлением налоговых кредитов). Для стимулирования их деятельности необходим достаточно простой и эффективный экономический механизм, включающий систему прямых стимулов и льгот, создающих надежный экономический фон. К этой же группе можно отнести многопрофильные малые и средние предприятия, удовлетворяющие единичные и мелкосерийные заказы на наукоемкую продукцию.

нансирование, льготное кредитование, налоговые льготы, некоторые другие источники³². В стимулирующей системе налогообложения инновационных работ более важен общий экономический климат, в меньшей степени ориентированный на конечные экономические результаты, чем налоговая система производства. В настоящее время деятельность российских инновационных предприятий облагается налогами на общих основаниях. Некоторые льготы малому инновационному бизнесу установлены Законом «О ставках и льготах по налогу на прибыль».

Большое значение для малых и средних предприятий имеет возможность реализации лизинговых процедур, особенно в части приобретения лабораторного оборудования и оборудования для обеспечения выпуска новой продукции. Лизинговые компании могут заказывать на отечественных предприятиях и приобретать за рубежом оборудование по заказам малых инновационных предприятий, используя на эти цели средства, установленные постановлением Правительства РФ «О развитии лизинга в инвестиционной деятельности» от 29 июня 1995 г. № 633. Оно предусматривает освобождение лизинговых компаний и финансовых институтов, финансирующих лизинговую деятельность, от уплаты налога на прибыль и на добавленную стоимость. Эти льготы распространяются на конверсионные производства и оборонные предприятия.

Существующая налоговая система в Российской Федерации нуждается в серьезном совершенствовании в плане стимулирования инновационно-инвестиционной деятельности.

Во-первых, следует уменьшить налоги на предприятия малого и среднего инновационного бизнеса, работающие в коммерческих условиях. К таким налогам относятся: налог на имущество с учетом ускоренной амортизации, который для малых и средних инновационных предприятий может составлять до 50% амортизационных отчислений

³² Государственное финансирование осуществляется прямым методом, на базе выделения грантов или выполнения тематики по заказам государственных учреждений. Предусматривается выделение определенного объема финансирования для малого бизнеса за счет государственных научно-технических и других программ. В соответствии с этим в России государственные заказчики обязаны размещать у субъектов малого бизнеса не менее 15% общего объема поставок товаров (выполнения работ) для государственных нужд (ст. 14 Федерального закона о поддержке малого бизнеса). Предоставление дополнительных льгот субъектам малого инновационного бизнеса в российском законодательстве не предусмотрено (ст. 9 того же Закона). Действующие законодательные акты содержат определенные льготы по налогообложению инновационных предприятий и инвестиционных процессов, но принимаемые государственные меры непоследовательны и недостаточны, многие нормативные акты противоречивы.

в первый год эксплуатации оборудования; налог на прибыль или доход; платежи в фонды социального обеспечения.

Во-вторых, для этих предприятий следует применять налоговые каникулы на начальном этапе реализации инноваций с последующим погашением задолженности по налогам.

В-третьих, необходимо освободить от уплаты налога на прибыль любой хозяйствующий субъект без ограничений, если прибыль направляется на НИОКР или инвестиции в производство.

Целевая налоговая льгота в сфере инновационного предпринимательства могла бы предоставляться в крупных региональных научных центрах для «выполнения особо важных заказов по социально-экономическому развитию территорий», на основе налоговых соглашений в пределах сумм, зачисляемых в местный бюджет.

В России созданы фонды поддержки малого предпринимательства и развития науки: Российский фонд технологического развития, образованный при Миннауки России, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере³³, Межотраслевые и отраслевые внебюджетные фонды научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и т.д. Однако их деятельность еще нуждается в совершенствовании в части организации работы и использования выделенных средств³⁴.

Комплексная программа развития и государственной поддержки инновационного предпринимательства в Российской Федерации содержит достаточно локальные цели: создание новых рабочих мест за счет коммерциализации имеющегося научного задела; развитие инфраструктуры малых и средних предприятий путем концентрации ресурсов в своеобразных «опорных точках» по регионам (инкубаторы, центры, технопарки и т.п.); аккумуляция инвестиций в «пилотные» инвестиционные проекты за счет прибыли, полученной от ранее реализованных проектов. При этом в целом не поощряется, а регламен-

³³ Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере — государственная некоммерческая организация в форме федерального государственного бюджетного учреждения, образованная в соответствии с постановлением Правительства РФ от 3 февраля 1994 г. № 65. Фонд ежегодно оказывает финансовую поддержку более чем 1500 малым инновационным предприятиям в более чем 150 городах Российской Федерации. За время деятельности Фонда по всем программам было подано порядка 32 000 заявок на выполнение НИОКР и поддержано свыше 9700 проектов из 75 субъектов Российской Федерации. См.: <http://www.fasie.ru/>

³⁴ Например, Фонд поддержки предпринимательства и развития конкуренции (постановление Правительства РФ от 1 апреля 1993 г.) в Положении о своей деятельности, утвержденном 15.07.1993 № 268, не предусмотрел включения раздела о порядке выбора проектов для финансирования из средств Фонда.

тируется хозяйственная инициатива инновационных предприятий; проводится политика по управлению самонастраивающимися процессами организации инновационного рынка; организуется система избирательного стимулирования через систему государственного финансирования.

Основная задача повышения экономической эффективности работы инновационных компаний состоит в создании объективно действующей экономической системы поддержки инновационных и связанных с ними инвестиционных процессов и всех участвующих в них организационных форм, в использовании для этого экономических механизмов, допускающих ограниченное вмешательство государственных управляющих органов в их деятельность. Должна действовать экономическая система, при которой коммерческие структуры, а может быть и население, инициативно выделяли бы часть собственных средств на финансирование инновационно-инвестиционных процессов, действовал бы механизм самофинансирования. Это означает создание стимулирующего фона малого бизнеса, обеспечивающего инновационное развитие экономики.

Особое значение развитие инновационных предприятий имеет для крупных промышленных городов со сложившимся в XX в. и приходящим в упадок в настоящее время научным потенциалом.

Одно из важнейших условий развития самоинвестирования — рост прибыли за счет увеличения объема продаж, уменьшения издержек производства, повышения качества реализуемых товаров и услуг. Для улучшения этих показателей в промышленных компаниях используются разнообразные организационно-экономические методы и приемы, направленные на изменение отдельных сторон производства. Однако еще больший эффект может быть получен при повсеместном внедрении в российской промышленности комплексной системы повышения эффективности производства, обеспечивающей улучшение хозяйственной деятельности по всем ее основным направлениям. Это принципиально новый подход. Сегодня такая система в промышленности не применяется. Многообразные дифференцированные системы, ориентированные на улучшение отдельных сторон производства, нередко разрабатываются и функционируют изолированно, независимо друг от друга, что приводит к противоречивым действиям производственного персонала и снижению уровня эффективности их применения.

Рассмотрим основные положения методологии создания *комплексной системы эффективной инновационно-инвестиционной деятельности* (КСЭИИД). Цели ее применения: обеспечить увеличение производительности труда, повышение качества и конкурентоспособности производимой продукции, улучшение использования материальных

ресурсов и техники; расширение и периодическое обновление продуктовой линейки.

Содержание КСЭИИД сводится к проведению следующих взаимосвязанных мероприятий:

- комплексная оценка эффективности работы производственного комплекса (предприятия, цеха, участка, бригады) и каждого работника с учетом важнейших направлений их деятельности, а также использование этой оценки при подведении итогов и анализе работы;
- комплексное стимулирование коллектива в целом и каждого работника во внедрение инноваций в производственный цикл предприятия;
- выявление резервов повышения эффективности производства на каждом рабочем месте и по подразделению в целом (предприятию, цеху, участку, бригаде);
- разработка рекомендаций по наилучшему использованию резервов по повышению эффективности производства.

По содержанию КСЭИИД носит универсальный характер. С учетом специфических особенностей она применима во многих сферах производственной деятельности, на различных иерархических уровнях управления, в территориальных промышленных кластерах. Эффективность работы КСЭИИД в значительной степени зависит от результатов труда работников, непосредственно занятых в производстве продукции, удельный вес которых в промышленности составляет более 80% от общей численности производственного персонала. Поэтому основные положения данной системы рассматриваются применительно к указанной категории работников.

Комплексная оценка эффективности труда каждого из работников и коллектива в целом необходима для решения задач по управлению инновационно-инвестиционной деятельностью, определения обоснованных размеров поощрения, нахождения резервов труда и т.п.

Оценка эффективности труда должна быть всесторонней, поэтому возникает вопрос: использовать ли для этих целей несколько показателей или только один обобщающий? Рассмотрим возможности применения обоих подходов.

На первый взгляд, для всесторонней оценки целесообразно применять множество показателей. Нередко при измерении экономических явлений так и поступают, принимая во внимание большое количество различных параметров. Причем выбор большого количества частных оценочных индикаторов трудно строго обосновать. Зачастую они в определенной степени дублируют друг друга и не дают полного представления о сущности явления.

Однако даже при обоснованном выборе единичных оценочных показателей всесторонняя объективная оценка эффективности без сведения их к сводному показателю затруднительна. Частные индикаторы характеризуют лишь отдельные стороны экономического явления. По отдельным показателям в лучшем случае можно лишь приближенно судить о его динамике, и только тогда, когда все частные показатели имеют одинаковую направленность. Если же динамика индикаторов разнонаправлена, строгая количественная оценка усложняется.

Применение одного комплексного показателя позволяет не только произвести объективную всестороннюю оценку эффективности труда, но и значительно упростить решение последующих задач по управлению инновационно-инвестиционным процессом. В настоящее время комплексная оценка эффективности с помощью одного обобщающего показателя не производится, поскольку не по всем элементам производства имеются нормативы, далеко не везде ведется их учет на рабочих местах. Однако основная причина заключается в отсутствии достаточно обоснованной и пригодной для практического использования методики определения комплексного показателя эффективности.

При нахождении обобщающего показателя необходимо учитывать следующие принципы: объективность, комплексность, возможность осуществления сквозной оценки эффективности труда отдельных работников и коллектива в целом, практическую вычислимость оценки в современных условиях. Всё это требует соответствующей информационной базы, воспроизводимости, т.е. возможность неоднократного применения процедуры оценки применительно к различным видам инновационно-инвестиционной деятельности.

В соответствии с указанными выше принципами разумно ввести в рассмотрение предназначенный для комплексной оценки эффективности инновационно-инвестиционной деятельности коэффициент вида

$$K_{эТ} = a_n \times K_n + a_m \times K_m + a_б \times K_б + a_ф \times K_ф, \quad (25)$$

где $K_{эТ}$ — коэффициент эффективности инновационно-инвестиционной деятельности за период Т, вычисляемый в процентах; K_n , K_m , $K_б$, $K_ф$ — коэффициенты, соответственно характеризующие прирост производительности труда, экономию материальных ресурсов, снижение потерь от брака, снижение удельных амортизационных отчислений за счет внедрения инновации; a_n , a_m , $a_б$, $a_ф$ — весовые коэффициенты указанных показателей, нормированные на единицу.

Расчет показателей, составляющих выражение (25), производится по формулам

$$\begin{aligned}
 K_n &= \left(1 - \frac{Q_n}{Q_\phi}\right) \times 100, & K_m &= \left(1 - \frac{E_\phi}{E_n}\right) \times 100, \\
 K_\sigma &= \left(1 - \frac{M_n}{M_\phi}\right) \times 100, & K_\phi &= \left(1 - \frac{A_\phi}{A_n}\right) \times 100,
 \end{aligned}
 \tag{26}$$

где Q_ϕ , Q_n — фактическая и нормативная в рублях выработка работника или всего коллектива за период T ; E_ϕ , E_n — фактический и нормативный расход материальных ресурсов за период T , измеряемый в рублях; M_ϕ , M_n — фактические и предельно допустимые потери от брака в рублях за период T ; A_ϕ , A_n — фактические и нормативные амортизационные отчисления в рублях за период T .

Объективность комплексного показателя $K_{эТ}$ состоит в том, что его применение позволяет достоверно определить степень достижения поставленной цели. Предложенная система показателей (26) дает возможность с высокой степенью точности измерять эффективность внедрения нововведения, так как она отражает (в относительном виде) снижение основных элементов издержек производства (изменение трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости продукции, а также уменьшение потерь от брака).

Комплексность оценки предполагает: при измерении эффективности внедрения нововведения, должны быть приняты во внимание все основные стороны производственной деятельности и обязательно учтены как положительные, так и отрицательные результаты. В промышленных компаниях результативность труда работника измеряется в основном через производительность труда, при измерении которой учитывается удельный вес продукции, сдаваемой с первого предъявления.

При обобщающей оценке во внимание следует также принимать экономию материальных ресурсов, достигнутую работником, и экономический эффект от улучшения использования оборудования. Учет этих факторов особенно важен в современных условиях и в перспективе, так как удельный вес материальных затрат (включая амортизационные отчисления) составляет в среднем по промышленности более 70% от общей суммы издержек производства и весомость этого вида затрат непрерывно растет. Показатель $K_{эТ}$ отвечает указанным требованиям. Он отражает экономию труда, увеличение которой является основной задачей на всех уровнях производства. Содержание показателя представлено в относительном виде, что позволяет оценивать результаты, достигнутые с разными затратами. В основе данного показателя заложены нормы расхода ресурсов, поэтому он одновременно показывает степень выполнения этих норм, способствуя своевременному принятию мер и выявлению резервов производства. Кроме того, расчет

показателя $K_{эТ}$ имеет преимущества — возможность проведения факторного анализа и установления резервов производства по основным направлениям.

Расчёт приведенного комплексного показателя $K_{эТ}$ с точки зрения практического использования на предприятиях различных отраслей промышленности можно осуществлять применительно ко всем видам труда. Причем расчет может быть выполнен на основании существующих видов отчетности при некотором уточнении данных по расходу материальных и трудовых ресурсов.

Для получения достоверного значения рассматриваемого показателя важно правильно определить весовые коэффициенты при частных показателях K_n , K_m , K_b , K_f , поскольку изменение из них на одну и ту же величину приводит к различным изменениям показателя $K_{эТ}$. Например, увеличение производительности труда на один процент дает намного большую экономию, чем уменьшение на тот же процент потерь от брака.

Для определения значений весовых коэффициентов a_n , a_m , a_b , a_f могут быть использованы экспертный и теоретико-вероятностный методы, метод последовательных сравнений и другие. На практике применяется и экономико-статистический метод, основанный на определении абсолютного значения одного процента роста важнейших экономических показателей³⁵ и сводящийся к реализации следующей последовательности вычислений.

1. Определяется абсолютное содержание одного процента прироста каждого частного показателя формулы (25):

$$\alpha_n = \frac{\Delta Q}{K_n}, \alpha_m = \frac{\Delta E}{K_m}, \alpha_b = \frac{\Delta M}{K_b}, \alpha_f = \frac{\Delta A}{K_f},$$

где $\alpha_n, \alpha_m, \alpha_b, \alpha_f$ — абсолютное содержание одного процента прироста частных показателей, измеряемое отношением «руб./%»; ΔQ , ΔE , ΔM , ΔA — экономия, вызванная ростом фактической выработки работника или всего коллектива, экономией фактического расхода материальных ресурсов, фактическим уменьшением потерь от брака, увеличением фактических амортизационных отчислений за период T соответственно.

2. Вычисляется среднее значение показателей, отражающих абсолютное содержание одного процента прироста:

$$\bar{\alpha} = \frac{\alpha_n + \alpha_m + \alpha_b + \alpha_f}{4}.$$

³⁵ См.: Когут А.Е. *Эффективность промышленного производства*. Л.: Наука, 1983. 175 с.

3. Определяются соотношения показателей абсолютного содержания одного процента прироста и среднего значения этих показателей:

$$\beta_n = \frac{\alpha_n}{\bar{\alpha}}, \beta_m = \frac{\alpha_m}{\bar{\alpha}}, \beta_o = \frac{\alpha_o}{\bar{\alpha}}, \beta_\phi = \frac{\alpha_\phi}{\bar{\alpha}}.$$

4. Определяются значения весовых коэффициентов:

$$a_n = \frac{\beta_n}{4}, a_m = \frac{\beta_m}{4}, a_o = \frac{\beta_o}{4}, a_\phi = \frac{\beta_\phi}{4}.$$

Внедрение комплексной системы эффективной инновационно-инвестиционной деятельности наиболее плодотворно в компаниях, где широко используются обоснованные нормы расхода ресурсов, ведется их достоверный учет на различных уровнях производства. В компаниях, где эти вопросы не решены, внедрение комплексной системы следует начинать с предварительной работы по указанным направлениям.

Инициативы по инновационному предпринимательству в компании имеют шансы на успех, когда они продуманы до конца. Предпринимательство предполагает наличие организационных единиц, внедряющих инициативы по инновационному предпринимательству. Руководить ими должны предприниматели, ответственные за обработку строго очерченных деловых пространств («сегмент продуктового рынка» или маркетинговый центр, «производство на производстве» или производственная бизнес-единица и т.д.). Однако создания одних только «центров прибыли» недостаточно. Недостаточно и рекрутирование амбициозных предпринимателей в штат компании, если они не могут действовать по рыночным правилам в соответствии со стратегией развития компании.

Основное направление организационной работы в инновационном управлении – сегментирование³⁶. Для ведения дел на самостоятельной предпринимательской основе сегменты должны располагать макси-

³⁶ *Организационное сегментирование порождает «центры производительного труда», «мини-компании» или же «предприятия на предприятиях». «Модульные», «сфокусированные» или «фрактальные» организационные модели приводят именно к такой сегментации. Создание подобного рода центров одновременно означает начало борьбы с неэффективным распределением ролей между собственниками, руководителями, специалистами и рабочими компании. Сегментные единицы – это максимально закрытые организационные единицы, способные самостоятельно существовать и связанные с остальной частью предприятия лишь с помощью некоторых точек пересечения производственных бизнес-процессов. Деловые отношения между сегментами осуществляются по рыночным законам.*

мумом автономии. Вычлняя функциональные области, например сбытовые фирмы или опытно-конструкторские звенья, необходимо тщательно проверить, действительно ли речь идет о жизнеспособных предпринимательских центрах. Классическая палитра центров включает в себя: центр по сбыту (логистический центр); центры затрат (по источникам возникновения затрат); центры прибыли (центры продаж продукции); центр по инвестициям (сегмент с собственной правовой формой). Ключевая концепция сегментирования имеет многоступенчатый характер, например концепция организационной структуры концерна Volkswagen AG. Предпринимательские центры (бизнес-единицы) всегда включены в какую-либо организационную инфраструктуру, элементы которой выполняют главным образом функцию координации и функцию предоставления услуг.

Для менеджера инновационных процессов чрезвычайно важны глубокие знания рынка инновационных продуктов, ноу-хау, информации, технологий, специфики управления интеллектуальной собственностью и т.п. Исходя из преобладающей роли мотивационных форм, управление инновационно-инвестиционной деятельностью в компании можно охарактеризовать как преимущественно мотивационное. Учитывая воспроизводственную основу промышленного производства, влияние фактора времени на достижение его конечных целей, управление инновациями можно определить еще и как преимущественно стратегическое. Управление инновационным поведением промышленной компании является координирующей и интегрирующей силой сложных инновационно-инвестиционных процессов, в которых оно интегрирует научные достижения, производство и бизнес, учитывающей неопределенность коммерческого результата при внедрении инноваций и изменчивости конъюнктуры рынка.

Глава 15.

Проблемы повышения роли валютной политики в инновационном развитии экономики России

Красавина Л.Н.

В российской экономической литературе большое внимание уделяется проблеме инновационного развития экономики, основные направления которого определены в Стратегии-2020¹. Однако до сих пор недостаточно исследовано влияние валютной политики на этот процесс. Между тем воздействие валютного фактора на инновационное развитие экономики России усиливается.

В условиях углубления интеграции России в глобализирующейся мировой экономике влияние валютного фактора проявляется на всех стадиях процесса общественного воспроизводства. На стадии произ-

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2030 г. Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sestions/strategic-planning/concept>

водства валютный фактор влияет на первичное ценообразование приведенной стоимости импортного новейшего оборудования, технологий, сырья, оплаты труда иностранных специалистов, участвующих в инновационном процессе. На стадии распределения созданной инновационной продукции и соответствующей части национального дохода по официальным каналам (налоговым, бюджетным, финансовым) валютный фактор влияет на вторичное ценообразование. На стадии обмена произведенного инновационного продукта влияние валютного фактора, формирующегося на стадии производства и распределения, сказывается при реализации товаров на рынках ближнего и дальнего зарубежья. Издержки маркетинга, торговые наценки посредников, нестабильность валют, в которых номинируется валюта цены и платежа в экспортных контрактах, способствуют повышению цены экспортируемой оценки инновационной продукции, что отрицательно влияет на ее конкурентоспособность.

Взаимозависимость стадий общественного воспроизводства порождает синергетический эффект влияния валютного фактора на инновационное развитие экономики.

Валютные отношения – вторичные по отношению к процессу воспроизводства – оказывают на него двоякое влияние. С одной стороны, относительная валютная стабильность способствует созданию благоприятных условий для инновационного развития экономики; с другой стороны, неустойчивость валютных отношений в национальном и глобальном масштабах негативно влияет на все стадии процесса воспроизводства и снижает возможности валютного обеспечения инновационного развития. Так, усиление колебаний курса рубля по отношению к иностранным, особенно ведущим мировым, валютам увеличивает возможность потерь при реализации валютных рисков в международных расчетах по импорту товаров (особенно оборудования) и услуг, необходимых для реализации инновационных проектов. Валютные кризисы отрицательно влияют на инновационное развитие национальной экономики. Об этом свидетельствуют уроки современного мирового финансово-экономического кризиса, который сопровождается потрясениями в валютной сфере. В России это проявилось на фоне значительного экономического спада в следующих основных формах.

1. Снизилась валютная выручка от экспорта энергоресурсов в связи с падением мировых цен на них.
2. Резко возрос отток капиталов за рубеж.
3. Рубль был девальвирован.
4. Увеличились затраты на валютную интервенцию для сдерживания дальнейшего падения его курса.

5. Значительно сократились официальные международные резервы России, в том числе в связи с валютными затратами на антикризисные меры правительства.
6. Нестабильность ведущих мировых валют, в которых номинированы цены в международных внешнеэкономических контрактах, способствовала усилению валютных рисков при осуществлении инновационных проектов.

Всё это указывает на необходимость валютной стабилизации как одного из условий инновационного развития экономики.

Активизация валютного фактора зависит от качества валютной политики России. В современных условиях происходит ее адаптация к мировым тенденциям развития валютного полицентризма и регионализма². Однако связь валютной политики со стратегией развития экономики страны по инновационному пути ещё недостаточна. Для её укрепления необходимо совершенствование государственно-управляющих документов по валютным проблемам. Валютная политика рассматривается в ежегодно составляемом (ныне на три года) документе «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики»³. Но она занимает скромное место в этом важном документе и ограничивается отдельными вопросами курсовой политики, состояния платежного баланса, международных резервов страны. Необходимо прогнозировать весь комплекс направлений валютной политики, включая: курсовую политику и режим валютного курса; совершенствование управления международными резервами; валютное регулирование и валютный контроль; переход к реальной свободной конвертируемости рубля, его использованию в международных расчетах; ранее предупреждение кризисных предупреждений в валютной сфере⁴. Для повышения значимости валютной политики в реализации Стратегии-2020 целесообразно в названии этого документа «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики» записать «**Основные направления единой**

² См.: Красавина Л.Н. Тенденции и перспективы развития международных валютных отношений в условиях глобализации и регионализации мировой экономики и валютная политика России. М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2012. С. 79–84.

³ Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2011 год и на 2012 и 2013 годы. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2012 год и на 2013 и 2014 годы. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/today/publications/reports>

⁴ См.: Красавина Л.Н., Абрамова М.А. Единая государственная денежно-кредитная политика на 2012–2014 годы: мнения экспертов // Банковское дело. 2011. № 12. С. 35–38.

государственной денежно-кредитной и валютной политики» и в содержании выделить соответствующий раздел.

В этом документе валютная политика должна рассматриваться в аспекте денежно-кредитной политики и активизации валютного фактора инновационного развития экономики.

В Стратегии-2020 проблемам валютной политики уделено недостаточное внимание. Для повышения роли валютного фактора в инновационном развитии экономики требуется усиление связи валютной политики с другими направлениями экономической политики, увеличение разграничений и повышение ответственности ведомств, участвующих в ее разработке и реализации.

Следовательно, для активизации валютного фактора инновационного развития экономики России необходима *инновация валютной политики*. Целесообразно использовать системную методологию и воспроизводственную теорию валютных отношений для повышения эффективности системного анализа и разработки практических предложений, учтя при этом новые явления в российской и мировой экономике. В их числе: усиление влияния внешних факторов на экономику и валютную политику России в условиях ее участия в глобализации мировой экономики и валютно-финансовом регулировании, направленном на повышение роли надзора и контроля в целях устойчивого экономического развития.

Разработка «дерева целей» для повышения роли валютной политики России в инновационном развитии национальной экономики включает следующие ее основные направления:

- курсовая политика;
- управление международными резервами;
- валютное регулирование;
- валютный контроль.

Для обеспечения относительной стабильности курса рубля необходимо дальнейшее совершенствование курсовой политики. Президент РФ, оценивая решения Сеульской конференции «Группа 20» о взаимодействии стран в сфере координации макроэкономической политики для обеспечения сбалансирования текущих операций платежного баланса на основе согласованных показателей и подходов (12 ноября 2010 г.), отметил важное значение этого взаимодействия для стабильности курсов валют и уменьшение риска валютных войн⁵.

Для повышения качества курсовой политики важно преодолеть одnofакторный подход к оценке тенденций и прогнозированию курса рубля, учитывая в основном влияние внешнего фактора — мировой

⁵ См.: <http://президент РФ/выступления 9491>

цены на нефть. Целесообразно исходить из курсообразования как многофакторного процесса, включающего и внутренние факторы. В их числе макроэкономические показатели: темп экономического роста, внешнеэкономическая деятельность, инфляция, степень доверия к рублю. Связь между динамикой курса рубля и межстрановой разницей в темпах инфляции (в России инфляция в 2–3 раза выше, чем в некоторых странах-партнерах) проявляется при определении курсовых соотношениях на базе экспортных цен.

Динамика курса рубля зависит от состояния платежного баланса, которое влияет на соотношение спроса и предложения валют. Для совершенствования курсовой политики важно учитывать воздействие: на курс рубля; состояние счета текущих и финансовых операций платежного баланса, так как нестабильность международного движения капиталов и кредитов приводит к скачкообразному изменению рыночного спроса и предложения валют, особенно в условиях усиливающегося оттока капитала, в том числе российского, за рубеж.

Однако наднациональные рекомендации «Группы 20» (например, Сеульский саммит 2010 г.) по разработке показателей устойчивых глобальных неравновесий, в том числе в валютных отношениях, акцентируют внимание лишь на состоянии счета текущих операций платежного баланса, а именно, торгового баланса, чистого притока доходов от зарубежных инвестиций, односторонних переводов. При увеличении активного сальдо платежного баланса по счету операций сверх установленного предела страна будет обязана повышать курс своей валюты, а при его дефиците – принимать меры по его снижению⁶.

Эти рекомендации «Группы 20» не учитывают влияние на состояние платежного баланса по счету движения капиталов и финансовых инструментов на курс национальной валюты. В этом проявляется конфликт наднациональных и национальных интересов в частности, в валютной сфере.

Актуальная проблема повышения роли валютного фактора в инновационном развитии экономики России – совершенствование метода определения номинального и реального эффективного курса рубля, учитывая его влияние на уровень равновесного курса, что важно для реализации инновационных проектов с привлечением иностранных капиталов.

Существует два основных метода определения валютного курса на основе: 1) паритета покупательной способности валют (абсолютной

⁶ См.: Смыслов Д.В. Глобальные дисбалансы и согласование национальных макроэкономических политик в рамках «Группы 20» // Деньги и кредит. 2011. № 8. С. 11.

или относительной) с учетом межстранового различия темпа инфляции; 2) сопоставления совокупного спроса и предложения валют, исходя из состояния платежного баланса. Оба метода не учитывают другие факторы курсообразования, особенно характерные для России, – межстрановое различие процентных ставок, валютную спекуляцию, степень доверия к рублю, масштаб долларизации и евроизации, особенно в теневой экономике.

Поэтому при разработке курсовой политики важно учитывать влияние межстрановой разницы процентных ставок на курс пары котирующихся валют. Это обусловлено предпочтением участников инновационно-инвестиционных проектов заимствовать средства на мировом финансовом рынке, если там процентные ставки ниже, чем на национальном рынке, хотя стоимость внешних займов зависит не только от процентной ставки, но и от других элементов. Целесообразно учитывать и влияние на курс рубля: вероятность валютного ажиотажа; усиление валютной спекуляции; степень доверия к рублю участников рыночной экономики и скорость их реакции на новостные известия и слухи о негативных явлениях в России и за рубежом.

Для повышения эффективности курсовой политики важное значение имеет выбор режима валютного курса исходя из приоритетов интересов инновационного развития российской экономики. Поэтому целесообразно сохранять режим регулируемого плавающего курса рубля, так как экономика России еще не готова перейти к его свободному плаванию. Данное предпочтение обусловлено следующими причинами.

Во-первых, регулируемое плавание курса рубля позволяет ограничить размер и темп его снижения или повышения с учетом интересов российских участников рыночной экономики и инновационных проектов. Об этом свидетельствует опыт плавной девальвации рубля, проведенной Банком России в условиях современного финансово-экономического кризиса, в отличие от резкого снижения его курса к доллару в четыре раза в период экономического кризиса и дефолта в 1998 г. Преимущества регулируемой, ступенчатой девальвации рубля в конце 2008 г. – начале 2009 г. состояли в поддержке конкурентоспособности российских экспортеров в условиях резкого падения мировых цен на энергоресурсы, ограничения импорта, что важно – в связи с ухудшением платежного баланса, а также в условиях сдерживания инфляции и масштабного оттока капитала за рубеж.

Однако даже плавная девальвация рубля имеет недостатки. Девальвационные ожидания в условиях усиления колебаний курсовых соотношений доллара и евро на мировом валютном рынке служат питательной почвой для валютной спекуляции – игры на понижении курса

рубля. В ожидании девальвации рубля иностранные инвесторы продают рублевые активы, замещая их ценными бумагами, номинированными в иностранных валютах. Этот фактор дестабилизирует российский финансовый рынок — один из источников инвестиций для инновационного развития. Кроме того, девальвация удорожает импорт оборудования, услуг, необходимых для осуществления инновационных проектов. Повышение курса рубля к иностранным валютам, в которых номинированы валюта, цены и платежи в импортных контрактах, удешевляет импорт оборудования, технологий, необходимых для инновации российской экономики. Это выгодно для погашения кредитов. Режим регулируемого плавления курса рубля позволяет сдерживать его повышение, невыгодное для российских экспортеров и кредиторов, так как снижаются их валютные поступления в рублевом эквиваленте.

Во-вторых, мотивация необходимости введения свободно плавающего курса рубля в связи с переходом Банка России к таргетированию инфляции не учитывает опыт ряда стран, которые при этом сохраняют регулируемое плавание курса валюты с учетом национальных интересов.

Однако некорректно отождествлять режим регулируемого плавления курса рубля с квазификсированным валютным курсом⁷. Напротив, такое регулирование осуществляется с учетом динамики рыночного курса рубля путем изменения коридора колебаний операционного ориентира к бивалютной корзине в составе доллара (55%) и евро (45%).

В этой связи важной проблемой является выбор критерия изменения границ этого операционного ориентира, введенного в 2005 г. Традиционно верхняя граница коридора бивалютной корзины меняется при значительном и длительном падении мировых цен на нефть. При этом не учитывается вероятность влияния и других негативных факторов на курс рубля, например увеличения нетто-оттока капитала; продажи рублей и ценных бумаг, номинированных в рублях, на иностранные валюты и ценные бумаги; «бегство» от рубля к иностранным валютам. Нижняя граница бивалютной корзины имеет значение при тенденции к повышению курса рубля и ее целесообразно сохранить вопреки иному предложению.

Установка Банка России на отмену валютного коридора курсовых колебаний в связи с предстоящим переходом к таргетированию инфляции и режиму свободного плавления курса рубля создает риск усиления валютного риска и потерь при его реализации. Разрабатываемые международными экспертами рекомендации о глобальном

⁷ См.: *RBK Daily*. 2009. January.

введении режима плавающих валютных курсов соответствуют интересам наиболее конкурентоспособных стран. К их числу Россия пока не относится⁸.

На практике даже страны – эмитенты ведущих мировых валют – США и страны еврозоны – периодически осуществляют валютные интервенции в целях поддержки курса своих валют. Об этом свидетельствует валютная политика в условиях современного мирового кризиса. Известна политика США по манипулированию курсом доллара в целях получения конкретных преимуществ. Современный Китай официально признает необходимость отказа от конкурентной девальвации юаня. Но несмотря на агрессивное давление США, председатель Народного банка Китая подтвердил, что режим управляемого курса юаня не нуждается в пересмотре в ближайшее время⁹.

Таким образом, курсовая политика должна ориентироваться на обеспечение относительной стабильности курса рубля по следующим направлениям:

- прогнозирование курса рубля, исходя из концепции многофакторности курсообразования;
- сохранение режима регулируемого плавающего курса рубля, несмотря на предстоящую отмену коридора бивалютной корзины и переход к таргетированию инфляции, который, судя по зарубежной практике, вполне допускает соблюдение принципа гибкости и адаптивности курсовой политики на основе сочетания рыночного и государственного регулирования курса рубля.

Управление международными резервами России также должно быть ориентировано на создание условий для инновационного развития национальной экономики. На пути достижения этой цели важной проблемой становится определение достаточности международных резервов. Без них экономика не может устойчиво развиваться, тем более по инновационному пути. С начала 1999 г. до августа 2008 г. объем международных резервов вырос в 49 раз (с 12,2 до 598,1 млрд долл.). Их использование для проведения антикризисных мер дало возможность смягчить последствия кризиса за счет сокращения этих резервов на 1/3 с ноября 2008 г. по март 2009 г. и на 23% за весь 2009 г.¹⁰ В 2012 г. объем международных резервов вновь повысился почти до 600 млрд долл.

Некоторые российские экономисты считают избыточным объем золотовалютных резервов России перед кризисом. Такая оценка бази-

⁸ См.: Навой А.В. К вопросу о курсообразовании валют и режиме плавающего валютного курса // *Деньги и кредит*. 2008. № 12. С. 53–60.

⁹ См.: *Financial Times*. 2009. 23 January.

¹⁰ См.: *Статистические данные Банка России*. Режим доступа: www.cbr.ru/statistics

руется в основном на техническом анализе используемых в мировой практике альтернативных методов определения показателя достаточности международных резервов страны. В их число входят несколько критериев. Один показывает обеспечение международными резервами краткосрочного импорта (трехмесячного и шестимесячного) без учета других обязательств страны, в частности по внешним заимствованиям. Другой критерий учитывает суверенный внешний долг, но не принимает во внимание полугосударственный долг. Третий – «широкий» критерий (отношение золотовалютных резервов к широкой денежной массе) – не отражает основные современные функции этих резервов служить обеспечением международных обязательств и страховым фондом страны.

Необходим фундаментальный подход к обоснованию оптимального уровня международных резервов. МВФ в своем документе «Руководство по управлению валютными резервами» (редакция 2006 г.) выделил три принципа – достаточность объема международных резервов, государственный контроль и возможность их использования в любой момент для достижения стоящих перед страной целей.

В структуре международных резервов России в 2012 г. преобладают валютные резервы (90,4%), а доля золота незначительна – около (10%), и по их размеру (936,7 т в начале октября 2012 г.) Россия заняла восьмое место. Для сравнения: в США 8,1 тыс. т (27% мировых золотых резервов), в Германии 3,4 тыс. т, в Италии 2,4 тыс. т¹¹.

Таким образом, проблема увеличения международных резервов, особенно валютных, сохраняет актуальность, учитывая их перечисленные выше функции. Не менее актуальна диверсификация структуры валютных резервов. МВФ в документе «Руководящие принципы управления валютными резервами»¹² выделил приоритет критерия их сохранности и ликвидности по сравнению с доходностью. Однако центральные банки ряда стран провозглашают приоритет их доходности. Поэтому в мировой и российской практике валютные резервы используются для инвестиций в иностранные ценные бумаги, преимущественно казначейские (правительственные) облигации стран – эмитентов мировых валют, в основном долларов, евро, отчасти фунтов стерлингов. Официальные валютные резервы используются также для покупки ценных бумаг негосударственных эмитентов. Например, Банк России по состоянию на 1 января 2008 г. использовал 100,8 млрд долл. (2,48 трлн руб.) из международных резервов, сформированных за счет Резервного фонда и Фонда

¹¹ См.: <http://www.gold.org>

¹² См.: *Guidelines for Foreign Exchange Reserves Management Approved by the Executive Board. 20 September 2001. Резюме документа: <http://www.inf.org/>*

национального благосостояния, для покупки облигаций американских ипотечных агентов Fanny Mae, Freddy Mac и Федерального банка кредитования жилищного строительства, которые в условиях современного кризиса оказались на грани банкротства¹³.

Используя валютные резервы для покупки низкодоходных иностранных ценных бумаг, Банк России кредитует зарубежную, а не национальную экономику. Это вызывает критику подобной практики и предложения использовать международные резервы в целях инновационного развития российской экономики. Однако международные резервы – это не инвестиционный, а страховой фонд для обеспечения выполнения международных обязательств страны и проведения антикризисных мер.

Для частичного использования международных резервов в целях инновационного развития российской экономики целесообразно изучить опыт некоторых центральных банков по разделению валютных резервов на традиционно управляемые (исходя из приоритетов их сохранности и ликвидности) и инвестиционные, ориентированные на их доходность. Например, Гонконгское валютное управление ввело диверсификацию международных резервов на несколько субпортфелей с разными показателями риска и допустимыми финансовыми инструментами¹⁴.

Инвестиционная корпорация Правительства Сингапура (Government of Singapore Investment Corporation), созданная в 1990 г., самостоятельно управляет выделенными ей валютными резервами на безвозвратных условиях в целях вложения их в различные финансовые инструменты, исходя из критериев доходности допустимого риска.

Есть опыт формирования инвестиционного фонда за счет взноса из официальных валютных резервов центрального банка на возвратной основе в сочетании с другими источниками для инвестиционной деятельности специальной корпорации. Например, с учетом опыта Сингапура Южная Корея создала в 2005 г. независимую Корейскую инвестиционную корпорацию за счет переданных ей средств из международных резервов центрального банка (20 млрд долл.) и Стабилизационного фонда Министерства финансов (3 млрд долл.). В отличие от сингапурской модели, Центральный банк Южной Кореи сохранил право отзыва официальных валютных резервов, частично переданных в управление инвестиционной корпорации, при необходимости проведения валютной политики в целях обеспечения

¹³ См.: *Финансы и кредит*. 2009. № 8. С. 14.

¹⁴ См.: *Инфляция Гонконгского валютного управления*. Режим доступа: <http://www.info.gov.hk/kma>

стабильности национальной валюты, предотвращения и противодействия кризисам, повышения доверия к стране со стороны иностранных инвесторов¹⁵.

Концептуальной основой проекта выделения части официальных валютных резервов для созданного инновационно-инвестиционного фонда должна стать его ориентация на использование этих резервов для реализации приоритетных национальных проектов, а не для покупки правительственных ценных бумаг США и стран Евросоюза. Это расширит поле ориентации риск-менеджмента как составной части управления международными резервами не только на снижение валютных потерь и минимизацию упущенной прибыли, но и на приобретение шанса получить доход от их инвестирования в национальную экономику на возвратной основе.

Полезно применить опыт Банка России по управлению не только валютным, но и кредитным риском, возникающим при использовании официальных валютных резервов, в операциях на мировом и национальном финансовом рынках, особенно в его сегментах – валютном, фондовом, кредитном¹⁶.

В целях ограничения кредитного риска Банк России устанавливает лимит этих рисков для иностранных контрагентов, разрабатывает и применяет требования к качеству рейтинга кредитоспособности контрагентов – кредиторов и должников по операциям с валютными активами, особенно эмитентов ценных бумаг (табл. 1).

О качестве управления кредитным риском при инвестировании валютных резервов Банка России свидетельствует ранжирование по рейтингу их иностранных держателей: 87% валютных резервов приходится на долю и иностранных держателей с рейтингом «AAA», 5% – с рейтингом «AA», по 4% – с рейтингом «A», а также «BB» (или без рейтинга).

Разработанные Банком России принципы риск-менеджмента при управлении валютными резервами ориентированы на их инвестировании в иностранные активы, ценные бумаги. При их использовании в целях реализации приоритетных национальных инвестиционных проектов через специальный фонд, формируемый за счет взноса из валютных резервов, потребуется доработка этих принципов с учетом российской специфики.

Для активизации валютного фактора инновационного развития необходимо обновление концепции управления международными резер-

¹⁵ См.: *Информация Министерства финансов Южной Кореи. Режим доступа: <http://english.mofe.go.kr>*

¹⁶ См.: *Обзор Банка России по управлению валютными активами. М.: Банк России, 2011. Вып. 1.*

**Требования Банка России к рейтингу иностранных эмитентов ценных бумаг,
в которые инвестированы официальные валютные резервы**

Объект инвестирования валютных резервов Банка России	Минимально допустимый рейтинг эмитента иностранных ценных бумаг
Долгосрочная кредитоспособность контрагентов Банка России — эмитентов ценных бумаг*	Рейтинг «А» по классификации рейтингового агентства Fitch Rating и Standard and Pours или рейтинг «A2» по классификации агентства Moody's
Долговые ценные бумаги или кредитоспособность их эмитентов**	Рейтинг «АА» или рейтинг «Аа3» соответствующих указанных выше рейтинговых агентств

*Здесь правильнее использовать не понятие «кредитоспособность» — способность предоставлять кредит, а «платежеспособность» — способность эмитента ценных бумаг осуществлять своевременный платеж по своим долговым обязательствам.

**Правильнее — платежеспособность эмитентов долговых ценных бумаг.

Источник: Обзор Банка России по управлению валютными активами. М.: Банк России, 2011. Вып. 1. С. 9.

вами России с учетом мирового опыта и уроков современного кризиса в целях снижения рисков и повышения эффективности использования этих резервов в интересах национальной экономики.

Для ориентации валютной политики на стимулирование инновационного экономического развития необходимо совершенствование валютного регулирования — важного средства ее реализации. В целях повышения результативности государственного валютного регулирования следует учесть негативные последствия чрезмерной либерализации валютных отношений и банкротство доктрины неолиберализма (монетаризма), проявившееся в условиях современного мирового финансово-экономического кризиса. Вопреки утверждениям М. Фридена — ведущего представителя монетаризма, будто «рынок проведет работу валютных спекулянтов намного лучше, чем правительство»¹⁷, в мировой практике рыночное валютное регулирование сочетается с государственным в разном соотношении. Идея отказа государства от валютного регулирования утопична. Невозможно обеспечить относительную валютную стабильность только рыночным регулированием.

Как свидетельствует мировой и российский опыт, рыночное и государственное валютное регулирование сочетаются. Граница между двумя регуляторами определяется соотношением потерь и выгод участников

¹⁷ Friedman M. *How Well are Fluctuating Exchange Rates Working* // *American Enterprise Institute*. 1973. № 8. P. 5.

рыночной экономики и конкретной валютно-экономической ситуации в стране и в мире и поэтому подвержена изменениям.

Для обеспечения валютно-экономической безопасности России требуется активизировать валютное регулирование в целях пресечения валютной спекуляции, манипулятивных сделок на валютном рынке с неправомерным использованием инсайдерской информации, а также сдерживания бегства капитала. Учитывая негативные уроки использования антикризисной валютно-кредитной государственной поддержки в частнособственнических интересах, необходимо, чтобы системообразующие корпорации и банки привлекали собственные валютные активы, размещенные, в частности, в зарубежных банках, офшорных зонах для преодоления кризисных потрясений.

Для ориентации валютной политики на стимулирование инновационного развития российской экономики целесообразно активнее развивать валютное регулирование на основе принципа государственно-частного партнерства, привлекая не только государственные, но и частные валютные ресурсы корпораций и банков для кредитования совместных инновационно-инвестиционных проектов. Важно применять дифференцированный режим валютного регулирования с использованием льгот и санкций. Например, ввести льготный режим валютного регулирования для хозяйствующих субъектов, осуществляющих модернизацию и инновацию своей деятельности или участвующих в процессе импортозамещения путем развития отечественного машиностроения, металлургии, химической промышленности. Валютные льготы должны предоставляться с учетом собственных и заемных валютных средств, затраченных на модернизацию и инновацию технологий, и успешного их внедрения в реализацию государственной политики диверсификации экспорта и избирательного импортозамещения. В целях повышения результативности валютных льгот целесообразно дифференцировать их получателей на следующие категории:

- производители продукции, основанной на модернизации и инновации их производства с использованием передового зарубежного опыта;
- предприятия, внедряющие эту продукцию;
- инфраструктурные организации, способствующие процессу производства и реализации новой продукции. Одновременно требуется разработка коэффициентов эффективности валютного регулирования, стимулирование этого процесса;
- валютные затраты на исследования и разработку соответствующих проектов;
- влияния валютных льгот на прирост ВВП.

Для оценки эффективности валютного регулирования, направленного на стимулирование модернизации и инновации деятельности и организаций, следует ввести в форму статистического наблюдения сведения о валютных затратах на этот процесс. Одновременно необходимо повысить оперативность и результативность валютного регулирования, основанного на применении санкций к нарушителям валютного законодательства с учетом уроков современного кризиса. Для сдерживания усилившегося бегства капитала существующие в арсенале валютного регулирования меры не были активно использованы.

Для своевременного получения экспортной валютной выручки, импортных товаров и услуг по оплаченным контрактам, а также сдерживания валютных переводов по фиктивным операциям с ценными бумагами необходимо: применять более результативные меры против нарушителей внешнеэкономической деятельности, условий паспорта сделок по экспортно-импортным операциям и против фирм однодневок; распространить на российских хозяйствующих субъектов установленный для банков порядок регулирования размера открытой валютной позиции в соответствии с их собственным капиталом. Это ограничит практику предоставления ими кредитов нерезидентам и инвестирования в активы, номинированные в иностранной валюте, а также осуществления спекулятивных валютных сделок с повышенным риском.

Усиление нестабильности мировых валют под влиянием финансово-экономического кризиса определяет актуальность модернизации валютного регулирования. Для активизации валютного фактора инновационного развития российской экономики надо повысить роль валютного регулирования и взаимосвязанного с ним валютного контроля. Цели последнего (как средства реализации валютной политики) — обеспечивать соблюдение резидентами и нерезидентами российского валютного законодательства при осуществлении своей деятельности в России, в том числе внешнеэкономической; осуществлять проверку обоснованности платежей в иностранной валюте, полноты и объективности учета и отчетности по валютным операциям и рублевым сделкам нерезидентов.

Несмотря на отмену валютных ограничений, в том числе по счетам не только текущих, но и финансовых операций платежного баланса, сохраняется валютный надзор за международным движением капиталов, переводом капиталов, движением средств на корреспондентских счетах российских банков в зарубежных банках, в том числе в офшорных зонах. Важное направление валютного регулирования и валютного контроля — противодействие нелегальной утечке капитала за границу. Эффективность валютного контроля во многом зависит от проверки надлежащего

оформления документов в процессе внешнеэкономических операций в целях выявления нарушений валютного законодательства. На основе материалов органов и агентов валютного контроля определяется юридическая ответственность должностных лиц.

Согласно законодательству Российской Федерации органами валютного регулирования и валютного контроля являются Банк России и Правительство РФ, в рамках которого в осуществлении валютной политики участвуют Министерство финансов, Министерство экономического развития, Федеральная налоговая служба, Федеральная таможенная служба. ЦБ РФ и Правительство РФ наделены широкими полномочиями по всем основным направлениям валютной политики.

В роли агентов валютного контроля выступают Федеральная таможенная служба, уполномоченные коммерческие банки, находящиеся под надзором Банка России. Они подотчетны органам валютного контроля.

Агенты валютного контроля не имеют таких широких полномочий, как органы валютного контроля, и ориентированы на осуществление определенных контрольных функций. Они контролируют: 1) валютные операции резидентов и нерезидентов (без права наложения штрафных санкций за нарушение валютного законодательства); 2) полноту и своевременность зачисления валютной выручки экспортеров на их счета в уполномоченном банке (путем ее сравнения со стоимостью товара или услуг, указанной в таможенной декларации); 3) выявляют соответствие используемых валютных средств экспортерами ТЭК данным о валютных счетах, указанных в их таможенных декларациях, фиксируют наличие у экспортеров счетов в иностранных банках, открытых без разрешения Банка России, необоснованность валютных платежей по импорту товаров и услуг и т.д.

Для совершенствования институционального принципа валютного контроля необходимо четкое разграничение обязанностей ведомств и организаций и их ответственности за качество контроля за реализацию валютной политики.

Важное направление повышения роли валютной политики – усиление контроля за использованием валютных льгот в целях модернизации и инновации деятельности их получателей-предприятий. Требуется совершенствование валютного контроля за результативностью применяемых санкций и их замены более эффективными мерами воздействия на нарушителей валютного законодательства и нормативных актов. Это связано со значительным количеством таких нарушений, в частности, клиентами банков. В 2009 г. число сообщений уполномоченных банков – агентов валютного контроля в Росфиннадзор о нарушениях валютного законодательства клиентами банков

составило 1,5 млн¹⁸. Проблема изменения теоретической основы валютного контроля характерна и для США вопреки распространенному в России мнению о его отсутствии в Федеральной резервной системе. А. Гринспен – ее бывший руководитель – заявил, что система валютного контроля, поддерживаемая Федеральной резервной системой, имела шаткие основы и в итоге ее интеллектуальной фундамент (монетаризм. – Л.К.) рухнул летом 2007 г.¹⁹

Необходим более эффективный контроль в целях сдерживания нелегального оттока капитала из страны. Для сдерживания перевода капитала из России в зарубежные банки целесообразно изучить опыт Великобритании, которая в 2011 г. ввела налог на вклады английских граждан в банках Швейцарии на основе межстранового соглашения. Современный кризис выявил недостаточно активное использование паспорта сделок для контроля за несвоевременной репатриацией экспортной валютной выручки и нелегальными схемами лжеимпорта, в результате которого отсутствовало поступление импортных товаров и услуг по оплаченным контрактам.

Актуальна проблема повышения эффективности контроля за валютными переводами по фиктивным международным операциям с ценными бумагами, выступающими одной из форм нелегального оттока капитала. Для сдерживания оттока иностранного капитала целесообразно более оперативно изменять правила их функционирования. Например, в условиях современного кризиса в Китае увеличен срок, по истечении которого иностранные инвесторы могли продавать акции китайских банков²⁰.

Необходимо повысить результативность валютного контроля за спекулятивными валютными сделками. В силу недостаточного контроля за использованием антикризисных государственных кредитов некоторые их получатели – системообразующие корпорации и банки – конвертировали заимствованные средства в рублях в свободно конвертируемые валюты и использовали эти кредиты не по назначению. В результате валютной спекуляции они получили прибыль свыше 1 трлн руб. и перевели ее в офшорные зоны²¹.

Актуальна задача усиления валютного контроля за качеством управления международными резервами России в целях снижения инвестиций валютных активов и средств стабилизационных фондов в иностранные ценные бумаги.

¹⁸ См.: Отчет Банка России за 2009 г. С. 122.

¹⁹ См.: Век глобализации. 2011. № 1. С. 8.

²⁰ См.: Колесникова Е.Н. Денежно-кредитная политика переходного периода // Банковское дело. 2011. № 1. С. 62.

²¹ См.: Там же.

Валютное стимулирование инновационного развития экономики связано не только с внутренней, но и с внешней валютной политикой, особенно по линии интернационализации использования российского рубля²².

Данный процесс успешно развивается в приоритетном для России регионе – СНГ, преимущественно ЕврАзЭС, где в 2011 г. создан Таможенный союз (Россия, Казахстан, Белоруссия); затем с 2012 г. началось формирование Единого экономического пространства и Евразийского экономического союза к 2015 г. При этом предусмотрены взаимные расчеты в национальных валютах. Поэтому расширение товарооборота стало фактором интернационализации российского рубля, доля которого во внешнеторговых расчетах России в этом регионе достигла 50,6% в 2011 г., а в трансграничных валютных переводах физических лиц повысилась с 50% в 2010 г. до 65%²³.

Для интернационализации рубля в дальнем зарубежье проблемой является реализация решения форума стран БРИКС (2012 г.) о взаимном использовании их валют во внешнеторговых и кредитных отношениях, а также соглашений России с Китаем и Бразилией (2011 г.) о расчетах по взаимному товарообороту в национальных валютах.

Главное преимущества использование рубля в международных расчетах по внешнеэкономическим контрактам, связанных с осуществлением инновационно-инвестиционных проектов, заключается в снижении транзакционных издержек (при купле-продаже рубля на иностранные валюты) и валютных рисков, связанных с нестабильностью курса доллара США и евро.

Таким образом, для повышения роли валютного фактора инновационного развития отечественной экономики необходимо обновление валютной политики России.

²² См.: Борисов С.М. Российский рубль – резервная валюта // *Деньги и кредит*. 2008. № 3; Красавина Л.Н. Мировой опыт регулирования интернационализации национальных валют и его значение для России // *Деньги и кредит*. 2012. № 9. С. 10–17; Красавина Л.Н. Российский рубль как мировая валюта: стратегический вызов инновационного развития // *Деньги и кредит*. 2008. № 5. С. 10–17.

²³ См.: Борисов С.М. Российский рубль в международных расчетах: новейшие данные // *Деньги и кредит*. 2012. № 9. С. 18–23.

Глава 16.

Управление интеллектуальным капиталом организации

Абдикеев Н.М.

16.1. Понятие интеллектуального капитала

Содержание понятий «интеллект», «знание», «процесс познания», «нематериальная сфера жизни общества» и другие изучались учеными на протяжении длительного времени. С позиций экономики эти вопросы начали рассматриваться совсем недавно. В настоящее время исследование процесса создания, сохранения, представления и преобразования знаний с целью извлечения прибыли от их использования привлекают внимание ученых и экономистов-практиков.

Понятие интеллектуального капитала ввел в научный оборот Дж. Гэлбрейт¹. Подробно обосновал этот термин Т. Стюарт. В статье «Сила интеллекта: как интеллектуальный капитал становится наи-

¹ См.: Гэлбрейт Дж. *Новое индустриальное общество* / пер. с англ. М.: Прогресс, 1969. 480 с.

более ценным активом Америки»² он определил интеллектуальный капитал как сумму всего того, что знают работники компании и что дает конкурентное преимущество компании на рынке. В дальнейшем понятие интеллектуального капитала дополняли и уточняли другие авторы.

Л. Эдвинсон³ определил интеллектуальный капитал как знание, которое можно конвертировать в стоимость. В определении Л. Прусак⁴ — это интеллектуальный материал, который формализуется, обрабатывается и используется для увеличения стоимости активов компании. В интерпретации И. Нонаки и Х. Такеучи⁵ акценты смещаются в сторону создания нового знания, инновационного процесса с использованием тацитных, т.е. неявных, знаний.

В определении В.С. Ефремова⁶ интеллектуальный капитал есть знания, которыми располагает организация, выраженные в ясной, недвусмысленной и легко передаваемой форме, например в форме программного обеспечения.

Интеллектуальный капитал (intellectual capital) включает в себя все, что знает организация. Это могут быть идеи, различные типы знаний, инновации, ноу-хау, знания, которыми владеют сотрудники организации, база знаний организации, электронная сеть и база данных на ее основе, это сотрудничество с клиентами — все то, что позволяет реагировать на изменение рыночной ситуации быстрее конкурентов. То есть интеллектуальный капитал — совокупность явных и неявных знаний. Это те знания, которые организация может превратить в прибыль.

Понятие «интеллектуальный капитал» состоит из двух составляющих — «интеллектуальный» и «капитал». Рассмотрим, что такое капитал применительно к данному понятию.

Англо-русский словарь-справочник: капитал — «один из четырех основных факторов производства, представленный всеми средствами производства, которые созданы людьми для того, чтобы с их помощью производить другие товары и услуги. К ним относятся инструменты, оборудование, здания и сооружения. Наряду с капиталом в ряду фак-

² Stewart T. Brainpower // *Fortune*. 1991. June 3. P. 42–60.

³ См.: Эдвинсон Л. *Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях* / пер. с англ. М.: Инфра-М, 2005. 248 с.

⁴ См.: Prusak L. *Knowledge in Organizations*. Newton: Butterworth-Heinemann; MA, 1997. 240 p.

⁵ См.: Нонака И., Такеучи Х. *Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах* / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. — 384 с.

⁶ См.: Ефремов В.С. *Бизнес-системы постиндустриального общества* // *Менеджмент в России и за рубежом*. 1999. № 5.

торов производства — труд, земля, природные ресурсы»⁷. Следуя данной трактовке, можно утверждать, что в этом смысле интеллектуальный капитал — разновидность фактором капитала — также является фактор производства.

Современный энциклопедический словарь: капитал — «экономическая категория; созданные человеком ресурсы, используемые для производства товаров и услуг и приносящие доход. Капитал выступает в виде денежного капитала (реального капитала); на уровне предприятия капитал — это вся сумма материальных благ (вещей) и денежных средств, используемых в производстве; он делится на основной и оборотный...»⁸.

Отечественная экономическая школа традиционно использует основные экономические категории в марксистской интерпретации. Капитал в марксистской трактовке — центральная категория политической экономии; это «самовозрастающая стоимость, или стоимость, которая в результате эксплуатации наемных рабочих приносит прибавочную стоимость, выражает общественно-производственные отношения между основными классами буржуазного общества — капиталистами и наемными рабочими»⁹.

В традиционной экономической теории, сформировавшейся от А. Смита¹⁰ до К. Маркса¹¹, заложивших основы понимания товарно-денежных отношений, существуют две известные схемы: (А) схема воспроизводства товара Т — Д — Т и (Б) схема воспроизводства финансового капитала Д — Т — Д. Обе подразумевают, что за товародвижением и финансовыми потоками стоят люди с их интеллектом. Этот человеческий фактор до сих пор сюда не включался, поскольку по своей сути он несопоставимо сложнее первых двух. Все его достоинства и недостатки, важные для общественного воспроизводства, нематериальны. Культура обращения с нематериальными ценностями стала появляться лишь в конце XX в. Идеи, как главный продукт общественной деятельности интеллектуалов, управляющих производством и обновляющих его, из нематериального состояния преобразу-

⁷ *Англо-русский толковый финансово-экономический словарь*. М.: Инфра-М, 1994. 122 с.

⁸ *Современный энциклопедический словарь*. Режим доступа: <http://encyclopediadic.slovaronline.com>

⁹ *Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Т. 1. Книга 1. Процесс производства капитала*. М.: ОАО «ЦСЭ», 2001. 800 с.

¹⁰ *См.: Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / пер. с англ.* М.: Эксмо, 2007. 960 с.

¹¹ *См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Т. 2. Книга 2. Процесс обращения капитала*. М.: Издательство политической литературы, 1984. 172 с.

ются в материальное. Только после этого начинает вступать в действие традиционная схема марксовского капитала.

В современном звучании схема Маркса с включением в нее элемента «идея» (И) может читаться как многоцикличный процесс:

$$(Д - И - Т - Д) - (Т - И - Д) - (И - Т - Д) \text{ или же} \\ (Д - И - Т - Д) - (Д - И - Т - Д).$$

Схема А — расширенное воспроизводство одной и той же однородной продукции. Схема Б — воспроизводство финансового капитала на диверсифицированных производственных мощностях и рынках. Их различие состоит в схемах использования прибыли.

С появлением нового вида капитала можно вводить в научную теорию и практику новые формулы: ИК — ФК — МК, где ИК — интеллектуальный капитал; ФК — финансовый капитал; МК — материальный капитал. Это формула формирования стратегии высокотехнологичного бизнеса. Вариантов таких схем может быть достаточно много в зависимости от наличия исходного капитала и процедуры становления объекта бизнеса как системы капитала. Поэтому в классическом использовании могла бы быть применена матрица исходных (или базовых) схем возникновения, функционирования и развития объекта бизнеса, содержащего три базовых вида капитала:

- | | | | |
|-----|--------------|-----|--------------|
| (1) | ФК — ИК — МК | (2) | ФК — МК — ИК |
| (3) | ИК — ФК — МК | (4) | ИК — МК — ФК |
| (5) | МК — ИК — ФК | (6) | МК — ФК — ИК |

Все шесть базовых схем (1)—(6) требуют пояснений и оговорок по характеру каждой такой технологии и условиям ее реализации. С одной стороны, ни одна из этих схем не может работать без исходной идеологической подготовки бизнеса. Это свидетельствует, что ИК всегда должен стоять на первом месте. С другой стороны, любое предпринимательское начинание в сфере коммерческой деятельности не может быть без стартового капитала. Поэтому все схемы требуют оговорок, в первую очередь о том, какой капитал для данного случая развития бизнеса и на каком этапе развития этого процесса является дефицитным или доминирующим.

В рамках традиционных представлений о капитале его самовозрастание происходит в процессе кругооборота и оборота. Капитал, согласно марксистским представлениям, есть движение, процесс, про-

ходящий различные стадии, который включает в себе разные формы кругооборота. Поэтому капитал скорее движение, а не предмет, пребывающий в покое. То же можно сказать и об интеллектуальном капитале. Он участвует в кругообороте совокупного капитала наравне с физическим, участвуя в формировании денежной формы капитала. Капитал — не вещь и не совокупность вещей, а общественное, принадлежащее определенной исторической формации общества производственное отношение. Согласно традиционным представлениям капитал делится на постоянный и переменный, что соответствует затратам на средства производства и рабочую силу.

Одна из особенностей интеллектуального капитала — им владеет не только предприниматель, но и наемный персонал. Интеллектуальный капитал есть результат взаимодействия людей друг с другом, людей и информационных ресурсов, а также людей и элементов физического капитала в процессе производства.

Интеллектуальный капитал во многом схож с физическим. Оба капитала: возникают как результат вложений ресурсов (денег, материальных средств, знаний, квалификации) для производства товаров и услуг; приносят своему обладателю доход и подвергаются моральному износу, причем интеллектуальный капитал даже в большей степени (обесценивается и программное обеспечение, и любые знания; нуждаются в «ремонте», т.е. требуют затрат на свое поддержание). В то же время между ними наблюдаются и различия (табл. 1).

Таблица 1

Различия между физическим и интеллектуальным капиталом

Физический капитал	Интеллектуальный капитал
Материальная природа	Нематериальная природа
Затраты в прошлом	Результаты в будущем
Аддитивный	Неаддитивный
Преимущественно финансовая оценка	Комбинация стоимостных и нестоимостных оценок
Организация владеет всем капиталом	Организация владеет капиталом лишь частично

Приведенные в табл. 16.1 особенности интеллектуального капитала дают представление о нём как о системе отношений, возникающих в процессе производства.

Физический капитал имеет материальную природу, его можно потрогать, пощупать, увидеть; у интеллектуального капитала природа нематериальная, поэтому его иногда называют невидимым активом. Физический капитал — результат определенных действий в прошлом; интеллектуальный капитал также результат прошлых инвестиций, но он в большей мере ориентирован в будущее. Основой для оценки физического капитала являются уже сделанные затраты: оценка интеллектуального капитала формируется, исходя из результатов его будущего использования. Физический капитал оценивается с помощью преимущественно стоимостных показателей; интеллектуальный — с помощью как стоимостных, так и нестоимостных показателей.

Важные особенности интеллектуального капитала — его всеобщность и всеобщность. Он проникает и в физический, и в финансовый, и в трудовой капитал предприятия. Чем глубже это проникновение, тем важнее роль субъектов интеллектуального капитала для бизнеса.

Проблема интеллектуальных ресурсов рассматривается разными теориями в рамках экономической науки. Их можно условно разделить на три группы: экономические, управленческие и социальные. К экономическим теориям относятся теории А. Смита¹² (о человеческом капитале), Дж. Милля¹³ (о количестве и качестве человеческой способности к труду), К. Маркса (о роли в производстве науки и прогресса техники), теории экономического роста, эволюционная теория экономических изменений Р. Нельсона и С. Уинтера¹⁴, теория Й. Шумпетера¹⁵ (инновационные процессы как фактор экономического роста). К социальным относятся теории, рассматривающие в качестве основного генератора интеллектуального капитала людей и социальные взаимодействия между ними (Ф. Хайек¹⁶,

¹² См.: Смит А. *Исследование о природе и причинах богатства народов* / пер. с англ. М.: Эксмо, 2007. 960 с.

¹³ См.: Милль Дж. С. *Основы политической экономии и некоторые аспекты их приложения к социальной философии: в 3 т.* / пер. с англ. М.: Прогресс, 1980.

¹⁴ См.: Нельсон Р. Р., Уинтер С. Дж. *Эволюционная теория экономических изменений* / пер. с англ. М.: Дело, 2002. 536 с.

¹⁵ См.: Шумпетер Й. *Теория экономического развития* / пер. с нем. М.: Прогресс, 1982. 455 с.

¹⁶ См.: Hayek F. A. *The Use of Knowledge in Society* // *American Economic Review*. — 1965. — Vol. 35, № 4. P. 519—530.

Ю. Хабермас¹⁷); к управленческим — концепции Г. Минтцберга¹⁸, К. Прахалада, Г. Хэмела¹⁹ и других основоположников теории стратегического менеджмента. Специалисты в области стратегического менеджмента в качестве интеллектуального капитала компании выделяют ее компетенции или способности (например, способности к исследовательской деятельности или производству недорогих товаров), которые могут быть подкреплены такими ресурсами и активами, как патенты, лицензии, оборудование и т.д.

В соответствии с современными концепциями экономического развития качество интеллектуальных ресурсов и степень их вовлеченности в общественное производство непосредственно воздействуют на темпы экономического роста. Это подтверждает возможность рассмотрения прогресса интеллектуального капитала общества через динамику интеллектуальных ресурсов, соответственно, человеческого капитала.

16.2. Структура интеллектуального капитала

С развитием постиндустриального уклада жизни общества в сфере экономики и предпринимательства происходят изменения, сопровождающиеся основательной трансформацией предприятий и организаций. Меняется характер и направление процессов организации, производства, реализации, инвестирования и конкуренции. Материально-вещественный (физический) и финансовый капитал уступают свое первостепенное значение интеллектуальному, человеческому и структурному капиталу.

Модель интеллектуального капитала развивалась благодаря совместным усилиям Л. Эдвинсона из компании «Scandia», Х. Сент Онжа из «Clarica», Г. Петраша из «PriceWaterhouseCoopers» и Ч. Армстронга из «Armstrong Industries». Структуру интеллектуального капитала в соответствии с их признанной концепцией можно представить в показанной в табл. 2 форме.

¹⁷ См.: Хабермас Ю. *Моральное сознание и коммуникативное действие* / пер. с нем. СПб.: Наука, 2000. 380 с.

¹⁸ См.: Минтцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпл Д. *Школы стратегий. Стратегическое сафари: экскурсия по дебрям стратегий менеджмента* / пер. с англ. СПб.: Питер, 2000. 336 с.

¹⁹ См.: Хамел Г., Прахалад К. *Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня* / пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2002. 288 с.

Структура интеллектуального капитала

Интеллектуальный капитал		
Человеческий капитал	Структурный капитал	
	Организационный капитал	Потребительский капитал
Знания сотрудников. Навыки. Творческие способности. Моральные ценности. Культура труда. Другое.	Техническое и программное обеспечение. Объекты интеллектуальной собственности (патенты, лицензии и др.). Организационная структура предприятия. Стратегия управления. Другое.	Связи с клиентами. Информация о клиентах. История взаимоотношений с клиентами. Гудвилл. Бренд (узнаваемость, лояльность отношения). Другое.

Интеллектуальный капитал в трактовке Л. Эдвинсона²⁰ включает в себя две составляющие Первая — человеческий капитал — совокупность знаний, практических навыков и творческих способностей. Он не является собственностью компании и подробно описан в экономической литературе. Вторая — структурный капитал — торговые марки, документированные бизнес-процессы и все то, что обеспечивает производительность персонала. Структурный капитал — собственность компании и состоит из потребительского (капитал отношений) и организационного капитала.

Потребительский капитал — совокупность наработанных связей со всем окружением компании, прежде всего с клиентами. Организационный капитал — организационные знания, систематизированная и формализованная компетентность компании — делится на инновационный и процессный.

Инновационный капитал включает все то, что создает основу для обновления и успеха компании в будущем, а также интеллектуальные активы. Процессный — включает формализованные внутри компании процедуры обмена опытом, использование информационных технологий.

Схему интеллектуального капитала предложил К. Свейби²¹. При её обсуждении главный вопрос: «Как мы можем заставить наши нематериальные активы работать в максимальном объеме на благо клиентов?» Ответ на него помогает определить текущие инвестиций и выявить существующие просчеты.

²⁰ См.: Эдвинсон Л. *Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях / пер. с англ. М.: Инфра-М, 2005. 248 с.*

²¹ См.: www.sveiby.com

Нематериальные активы представляют определенную стоимость для компании, хотя и имеют иную форму представления по сравнению с физическими предметами. Некоторые из нематериальных активов известны много лет назад — это патенты, авторские права и торговые марки. Однако лишь немногие компании попытались дать денежную оценку нематериальным активам. Напротив, физические активы (земля, здания и оборудование) могут продаваться, покупаться и обесцениваться.

Нематериальные активы включают в себя:

- рыночные активы (марки обслуживания, марки товаров, корпоративное имя, деловое сотрудничество, лицензионные и франшизные соглашения и т.д.);
- интеллектуальные активы (патенты, программное обеспечение, права на дизайн, производственные секреты, ноу-хау, товарные знаки);
- человеческие активы (образование, квалификация, навыки и умения сотрудников);
- инфраструктурные активы (корпоративная культура, концепции управления и управленческие процессы, взаимоотношения и т.д.).

Схема интеллектуального капитала К. Свейби содержит три элемента: компетенция сотрудников (человеческий капитал), внутренняя структура; внешняя структура (клиентский капитал и капитал отношений).

Компетенция сотрудников — способности людей, входящих в организацию, действовать в различных ситуациях — включает в себя учение, умение, образование, опыт, социальные навыки и т.д. Умение писать программы, выбирать места для буровых вышек, проводить химические исследования и многое другое — всё это компетенции сотрудников. Когда сотрудники уходят из организации, компетенция уходит вместе с ними. Компетенция сотрудников растет, если все больше людей знают больше тех вещей, которые полезны для организации, а организация больше использует то, что люди знают. Два ключевых вопроса: создание атмосферы, в которой люди охотно обмениваются неявными знаниями, и повышение уровня доверия друг к другу.

Когда компетенция сотрудников растет, увеличивается производительность, появляется больше инноваций, повышается концентрация усилий, прилагаемых к тому, что действительно важно; больше людей начинают работать на участках, критически важных для успеха всей организации. Компетенция сотрудников создает внутреннюю и внешнюю структуры.

Внутренняя структура (состоит из целей, задач, моделей, технологий, информационных систем и т.д., которые находятся в собственности организации) — это способность организации удовлетворять

требованиям клиентов. Она включает в себя: деловую стратегию и концепцию; знание процессов; патенты и всю информацию, хранящуюся и реализованную в компьютерных системах. Люди могут приходить и уходить, но внутренняя структура остается в организации и обеспечивает её сотрудников постоянной поддержкой, необходимой им для выполнения своей работы.

Основные постулаты внутренней структуры:

- внутренняя структура растет, если руководство обеспечивает организацию концепцией, курсом, стратегией и системами. Другая важнейшая задача руководства — развитие и подпитка культуры организации;
- процессы документирования и управления ведут к росту внутренней структуры. Точно также она может увеличиться благодаря информационным технологиям;
- когда внутренняя структура растет, знание, известное одному человеку, становится доступным для других. Появляется больше независимости от отдельных индивидов; все реже применима известная фраза «никто другой не знает, что делать»;
- люди, получающие поддержку, обладающие тем, что им нужно для своей работы, знающие свои цели и живущие в нормальной культурной среде, добиваются лучших результатов в работе.

Внешняя структура (состоит из связей с заказчиками и поставщиками, конкурентов, торговых марок, репутации) — это ваши отношения с поставщиками, заинтересованными сторонами, партнерами и клиентами. Клиенты дают оценку вашим продуктам и услугам. Поэтому фактически внешняя структура — это стоимость ваших отношений с людьми, с которыми вы заняты в бизнесе. Её основные постулаты:

- внешняя структура растет, если вы поставляете решения, точно соответствующие требованиям заказчика. Для этого необходимо: наладить систему обратной связи и систему влияния клиента на бизнес-процессы; привлечь своих партнеров к планированию и процессу разработки продукта;
- когда растет внешняя структура, возникает открытый обмен знаниями. Вы завоевываете преданность своих клиентов. Ваши продукты и услуги получают таким образом бóльшую стоимость;
- во внешней структуре всегда сохраняется некоторая доля неопределенности. Репутация и отношения со временем изменяются, иногда мгновенно.

Развёрнутая структура интеллектуального капитала по К. Свейби приведена на рис. 1.



Рис. 1. Развернутая структура интеллектуального капитала (по К. Свейби)

К. Свейби отождествляет нематериальные активы с интеллектуальным капиталом. Однако существуют и другие толкования этих понятий, поскольку возникает вопрос о тождественности этих понятий: «Все ли нематериальные активы являются знаниями и способны приносить выгоду при их использовании?» Баланс оценивает и суммирует стоимость отдельных ресурсов компании, а рынок рассматривает и оценивает компанию как целое. И здесь уже присутствует синергетический эффект, когда сумма свойств составляющих частей меньше свойств системы в целом. Поэтому стоимость целого должна превышать сумму стоимостей его элементов.

Для извлечения стоимости из интеллектуального капитала организациям необходимо управлять информационными потоками между капиталами различного вида, составляющими интеллектуальный капитал. На рис. 2 показана условная структура процесса извлечения стоимости из интеллектуального капитала.

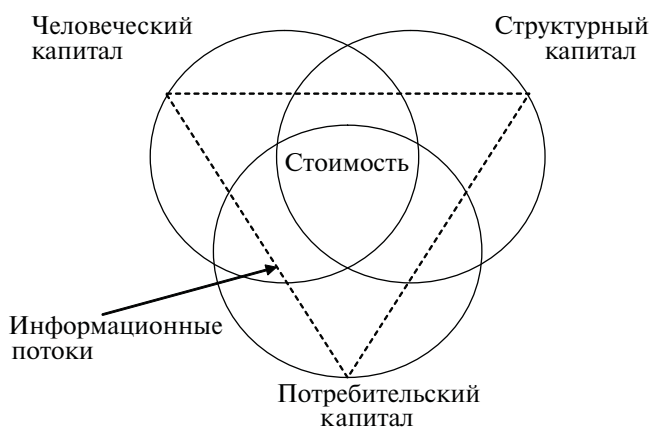


Рис. 2. Условная структура процесса извлечения стоимости из интеллектуального капитала

Таким образом, управление взаимосвязями, знаниями и другими информационными потоками между тремя видами капитала и есть управление интеллектуальным капиталом компании.

16.3. Подходы к оценке интеллектуального капитала

Если интеллектуальный капитал ставят в одном ряду с другими факторами производства, возникает проблема его оценки. Традиционные методы экономических оценок и измерений, базирующиеся на принципах бухгалтерского учета, перестали быть адекватными условиям сегодняшнего дня. Например, традиционная бухгалтерская практика трактует торговую марку как нематериальный актив. По аналогии с материальным активом, в процессе своего использования он теряет свою стоимость и переносит частями свою стоимость на производимый продукт. Поэтому нематериальные активы учитываются по тем же правилам, что и материальные; к ним применяются нормы амортизации и производится их списание. Торговая марка или бренд в процессе их эксплуатации не только не теряют своей стоимости, наоборот, часто ее наращивают. А многие элементы вообще не находят отражения в бухгалтерских балансах, в том числе связи с потребителями, квалификация персонала, базы знаний и др.

Исследователи экономики, основанной на знаниях, — Л. Эдвинссон²², М. Мэлоун²³, К. Свейби²⁴, Т. Стюарт²⁵, Э. Брукинг²⁶ и другие — разработали методы для оценки интеллектуального капитала. Появились публикации, подробно исследующие данную проблему. Этот вопрос решается в работах Д. Нортон, Р. Каплана²⁷ и других авторов, разрабатывающих вопросы сбалансированной системы показателей.

²² См.: Эдвинссон Л. *Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях* / пер. с англ. М.: Инфра-М, 2005. 248 с.

²³ См.: Edvinsson L., Malone M.S. *Intellectual Capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. N.-Y.: Harper Business, 1997. 240 p.

²⁴ www.sveiby.com

²⁵ См.: Стюарт Т. *Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций* // В кн.: *Новая постиндустриальная волна на Западе: антология* / пер. с англ. М.: Academia, 1999. С. 372–400.

²⁶ См.: Брукинг Э. *Интеллектуальный капитал* / пер. с англ. СПб: Питер, 2001. 288 с.

²⁷ См.: Каплан Р., Нортон Д. *Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию* / пер. с англ. М.: Олимп-бизнес, 2003. 304 с.

Проблема интеллектуальных ресурсов рассматривается разными теориями в рамках экономической науки. Их можно условно разделить на три группы: экономические, управленческие и социальные²⁸.

К. Свейби выделяет 26 методов оценки и измерения интеллектуального капитала, сгруппированных в четыре категории:

1) методы прямого измерения интеллектуального капитала (Direct Intellectual Capital methods — DIC). Основываются на идентификации и оценке в денежных величинах отдельных активов или компонентов интеллектуального капитала, после чего выводится интегральная оценка интеллектуального капитала компании;

2) методы рыночной капитализации (Market Capitalization Methods — MCM), когда вычисляется разность между рыночной капитализацией компании и собственным капиталом ее акционеров. Полученная величина рассматривается как стоимость ее интеллектуального капитала или нематериальных активов;

3) методы отдачи на активы (Return on Assets methods — ROA). Отношение среднего дохода компании до вычета налогов за некоторый период к материальным активам компании — ROA компании — сравнивается с аналогичным показателем для отрасли в целом. Чтобы вычислить средний дополнительный доход от интеллектуального капитала, полученную разность умножают на материальные активы компании. Далее путем прямой капитализации или дисконтирования получаемого денежного потока можно определить стоимость интеллектуального капитала компании;

4) методы подсчета очков (Scorecard Methods — SC). Идентифицируются различные компоненты нематериальных активов или интеллектуального капитала, генерируются и докладываются индикаторы и индексы в виде подсчета очков или как графы. Применение SC-методов не предполагает получения денежной оценки интеллектуального капитала. Эти методы подобны методам диагностической информационной системы.

Все известные методики оценки интеллектуального капитала легко распределяются по четырем перечисленным выше категориям. Отметим относительную близость DIC- и SC-методов, а также MCM- и ROA-методов. В первых двух случаях движение идет от идентификации отдельных компонентов интеллектуального капитала, в оставшихся — от интегрального эффекта, что продемонстрировано на рис. 3.

²⁸ См.: Абдикеев Н.М., Брежнева Т.В. Анализ методов оценки интеллектуального капитала компании / Реинжиниринг бизнес-процессов на основе современных информационных технологий. Системы управления знаниями: сб.науч. трудов 10-й Российской науч.-практ. конф. М.: МЭСИ, 2007. С. 53–60.

Методы типов ROA и MCM, предлагающие денежные оценки, полезные при слиянии компаний, в ситуациях купли-продажи бизнеса, могут использоваться для сравнения компаний в пределах одной отрасли, а также для иллюстрации финансовой стоимости нематериальных активов. Данные методы основываются на установившихся правилах учета, их легко сообщать профессиональным бухгалтерам. Их недостаток — они бесполезны для некоммерческих организаций, внутренних отделов и организаций общественного сектора (особенно MCM-методы, которые могут применяться только к публичным компаниям).

Преимущества DIC- и SC-методов — их применяют на любом уровне организации; они работают ближе к событию, поэтому получаемое сообщение может быть более точным, чем чисто финансовые измерения. Эти методы полезны и для некоммерческих организаций, внутренних отделов и организаций общественного сектора и др. Их недостатки в том, что индикаторы являются контекстными и должны быть настроены для каждой организации и определенной цели. Кроме того, эти методы новые и нелегко принимаются обществом и менеджерами, которые привыкли рассматривать все с финансовой точки зрения. А комплексные подходы порождают большие массивы данных, которые трудно анализировать и связывать.

Цели оценки интеллектуального капитала: контроль; оценка с целью поглощения, продажи бизнеса; отчеты заинтересованным лицам (клиентам, кредиторам, акционерам, сотрудникам, государственным органам и др.); поддержка принятия управленческих решений (например, об инвестировании); визуализировать скрытую стоимость (изучение компании).

Ни один из этих методов не отвечает всем целям оценки. Выбор методики зависит от поставленных задач и ситуации. Например, для изучения компании более всего подходят методы подсчета очков и методы прямого измерения интеллектуального капитала.

Рассмотрим некоторые из методов подробнее.

BSC и EVA. Концепции BSC (Balanced Scorecard — сбалансированная система показателей; авторы Р.С. Каплан и Д.П. Нортон) и EVA (Economic Value Added — экономическая добавленная стоимость; автор С. Штерн) возникли почти одновременно и считаются одними из самых популярных концепций в мире бизнес-инноваций. Они одинаково хорошо привязываются к процессам планирования и бюджетирования, могут разворачиваться от корпоративного уровня до уровня хозяйственных подразделений и даже отдельных индивидов. Преимущество BSC в ее целостности и системности, она не требует наличия специальных знаний в области финансов и прикладной экономики. EVA имеет другое преимущество — математическую точность. Объединяя по-

ложительные стороны обеих концепций, можно получить более эффективную структуру с усиленными прогностическими возможностями.

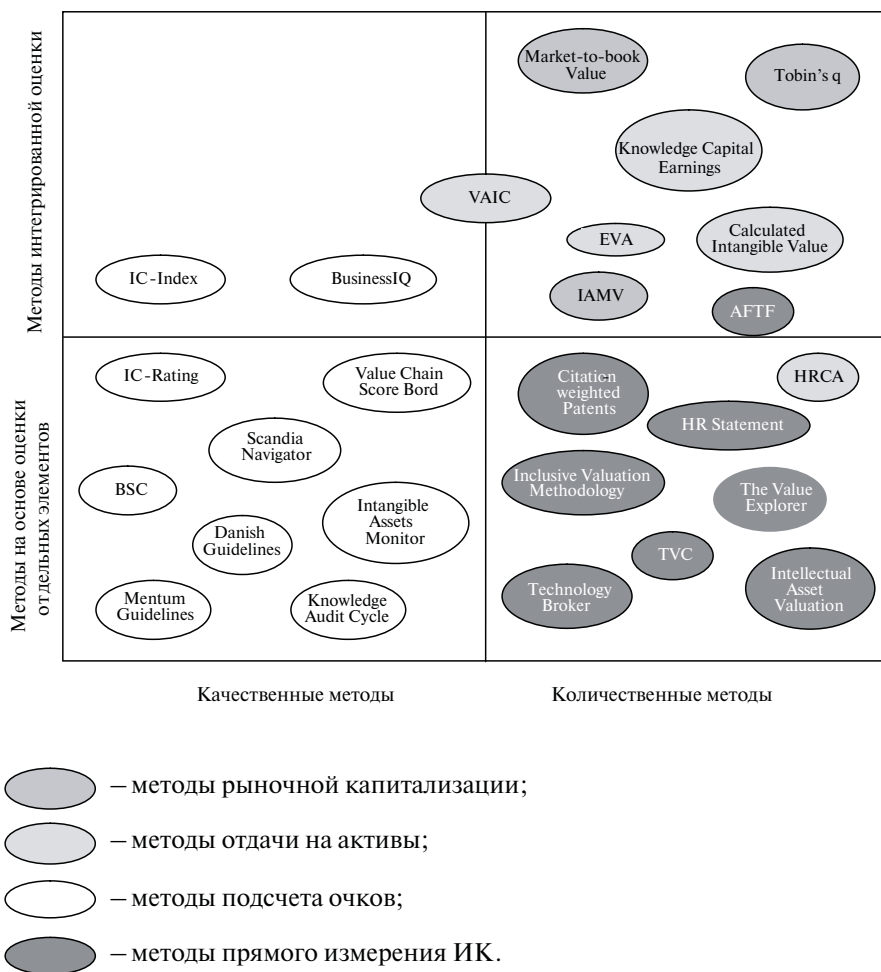


Рис. 3. Методы измерения интеллектуального капитала (ИК) компании

Примечание: BSC (Balanced Scorecard) — сбалансированная система показателей); EVA (Economic Value Added) — экономическая добавленная стоимость); VAIC (Value Added Intellectual Coefficient) — коэффициент добавленной интеллектуальной стоимости); AFTF (Accounting for the Future) — учет будущего; IAMV (Investor Assigned Market Value) — определяемая инвестором рыночная стоимость; HRCA (Human Resources Calculation and Accounting) — калькуляция и учет человеческих ресурсов; TVC (Total Value Create) — создание общей стоимости; IC-Index (Intellectual Capital Index) — индекс интеллектуального капитала.

Система BSC широко используется для оценки интеллектуальных активов компаний. Её авторы разработали концепцию, в основе которой лежит тезис: «Measures that drive performance» («Измерения, ведущие к действию»). BSC признана уникальной системой, позволяющей интегрировать финансовые и нефинансовые показатели хозяйственной деятельности и открывшей бизнесу информационно-технологической эры пути к совершенствованию и оптимизации жестких правил экономики. BSC — это система стратегического управления и оценки ее эффективности, которая переводит миссию и общую стратегию компании в систему показателей.

Причина разработки BSC — одних финансовых показателей для описания процесса создания стоимости предприятия стало уже недостаточно. Её основная часть складывается не из материальных (тех, что принято называть основными) активов предприятия, а из таких «неосвязаемых» вещей, как персонал, используемые системы, бизнес-процессы, инновации, отношения компании с потребителями.

Система BSC предназначена дать ответы на четыре важных вопроса:

- как фирму оценивают клиенты (аспект клиента);
- какие процессы могут обеспечить фирме исключительные конкурентные преимущества (внутрихозяйственный аспект);
- каким образом можно достичь дальнейшего улучшения состояния фирмы (аспект инноваций и обучения);
- как оценивают предприятие акционеры (финансовый аспект).

BSC — система показателей — измеряет то, что не измеряет бухгалтерский учет, строится на следующих принципах:

- причинно-следственная связь всех показателей;
- связь результирующих показателей, которые компания имеет возможность измерить по окончании определенного периода, и упреждающих показателей, которые можно измерить мгновенно;
- связь всех показателей с финансовыми результатами деятельности.

Система показателей BSC может быть построена только после того, как будет принята и понята данная стратегия всеми сотрудниками компании. Разработка и внедрение системы BSC процесс сложный и длительный.

Система EVA — экономическая добавленная стоимость²⁹, финансовый индикатор, показывающий фактическую экономическую

²⁹ Этот показатель предложен и запатентован в 1989 г. консалтинговой фирмой Stern Stewart & Co; широко применяется в качестве критерия оценки эффективности деятельности компаний; исчисляется как разность между чистой прибылью и расходами на капитал либо как разница между рентабельностью инвестированного

прибыль предприятия. В стратегическом управлении критерий EVA используется в комбинации с такими распространенными инструментами стратегического анализа, как матрица Бостонской консалтинговой группы, матрица рыночной привлекательности и конкурентных позиций (матрица GE/McKinsey) и др. В то же время EVA — это показатель, тесно связанный с бухгалтерским учетом. Он не может использоваться как единственная основа для принятия стратегических решений типа оптимизации хозяйственного портфеля.

Дальнейшее развитие EVA специалисты связывают с разработкой системы управления на основе показателя EVA (EVA-based management), т.е. системы финансового управления, которая задает единую основу для принятия решений основным и вспомогательным персоналом и позволяет моделировать, отслеживать, проводить и оценивать принимаемые решения в едином ключе: добавление стоимости к инвестициям акционеров.

Цель BSC — направление деятельности организации на достижение миссии и стратегических целей. Цель системы управления на основе показателя EVA состоит в направлении деятельности организации на прибавление стоимости компании.

BSC имеет один существенный недостаток: в ней фактически отсутствует конечный ориентир, т.е. базовый показатель, по которому измеряется успешность реализации стратегии и эффективность функционирования фирмы. EVA — показатель, который может быть включен в структуру BSC и позволит исправить этот недостаток.

Вышеизложенные методы не являются взаимоисключающими и могут использоваться как по отдельности, так и вместе. Наибольший эффект достигается при их совместном использовании: показатель EVA в качестве общей стратегической цели, основы для системы мотивации руководства; BSC в качестве основного инструмента управления для создания компании, ориентированной на прибавление акционерной стоимости.

Коэффициент Тобина. Для интегральной стоимостной оценки величины интеллектуального капитала в западной экономической литературе, а также в практике деятельности многих фирм применяется коэффициент Тобина, т.е. отношение рыночной цены компании к цене замещения ее реальных активов (зданий, сооружений, оборудования и запасов). Он назван по фамилии американского экономиста, лауреата Нобелевской премии в области экономики Д. Тобина (1918—2002), впервые исследовавшего данное соотношение. Рыночная цена компании может быть определена на основе данных о капитализации

капитала (ROCE) и средневзвешенной стоимостью капитала (WACC), умноженной на стоимость инвестированного капитала (IC): $EVA = (ROCE - WACC) \times IC$.

фирмы, которые основываются на оценках фондового рынка. Однако наиболее достоверно проявляется лишь при реальной покупке ее другой компанией.

Речь идет о разности между величинами, которые далеко не всегда легко вычисляются. Поэтому на практике вместо рыночной стоимости компании используют рыночную капитализацию (цена акции, умноженная на количество акций). Таким образом, измерения становятся возможны только для публичных корпораций (акции которых котируются на бирже). Вместо восстановительной стоимости осязаемых активов также берут показатели, которые легко получить из публикуемых годовых отчетов публичных корпораций. Рассмотрим несколько примеров.

В 1988 г. компания Filipp Morris купила фирму «Крафт» за 12,9 млрд долл. В то же время цена принадлежавших данной фирме зданий, сооружений и запасов составила лишь 1,3 млрд долл., а оставшаяся часть цены (11,6 млрд долл.) распространялась на торговую марку, связи, маркетинговые возможности, квалификацию 51 тыс. работников. Таким образом, нематериальная часть в цене компании составила 90%.

В табл. 3 приведены значения коэффициента Тобина для ряда поглощений 1980–1990-х гг. Во всех случаях больше ценится нематериальная часть активов. При этом для фондоемкой нефтяной компании Standard Oil соотношение цены нематериальных и материальных активов равно 1,53, а для менее фондоемкой фармацевтической компании Squibb — 7,52.

Таблица 3

Значение коэффициента Тобина для некоторых поглощений компаний, ед.

Поглощение	Коэффициент Тобина
«Бритиш Петролеум» поглощает «Стандарт Ойл» (1987 г.)	2,53
«Истмен Кодак» поглощает «Стерлик Драг» (1988 г.)	5,04
«Филипп Моррис» поглощает «Якобс Сухард» (1990 г.)	5,14
«Таймс инк.» поглощает «Уорнер Комьюникейшнс» (1989 г.)	6,56
«Бристол Майерс» поглощает «Сквибб» (1989 г.)	8,52

Источник: Peters T. Liberation Management. N.Y. 1992.

В целом же во всех приведенных примерах в цене компаний преобладает оценка их нематериальных активов (маркетинговые возможности, торговая марка, имеющиеся права, интеллектуальная собственность, управленческий потенциал, квалификация персонала и пр.).

Сегодня для большинства успешных компаний коэффициент Тобина колеблется в пределах от 3 до 10. Для наукоемких фирм этот коэффициент еще больше. Так, в 1995 г., когда компания IBM поглотила Lotus, заплатив за нее 3,5 млрд долл., материальные активы компании

Lotus оценивались в 230 млн долл., коэффициент Тобина достиг 15,2. Для отдельных компаний в сфере производства программного обеспечения и интернет-технологий коэффициент Тобина может достигать нескольких сотен. Это означает, что в данных компаниях материальный капитал практически не участвует в создании стоимости; главный производственный фактор в них — интеллектуальный капитал.

В развитых странах коэффициент Тобина в течение 1960–1970-х гг. изменялся мало, колеблясь между величинами 1 и 2. Начиная с начала 1980-х гг. наблюдается резкий рост этого коэффициента, который в начале XXI столетия в промышленно развитых странах для успешных компаний достиг величины более 6–7. При этом у высокотехнологичных и других наукоемких компаний его средняя величина была еще выше.

Существенное превышение цены компании над ценой ее материальных активов означает, что по достоинству оценены ее нематериальные активы — талант персонала, эффективность управляющих систем, менеджмента и др. Покупатель приобретает не только физические, но и нематериальные активы.

Тенденции роста коэффициента Тобина проявляются и в российских успешно функционирующих компаниях. В табл. 4 приведены выборочные данные коэффициента Тобина по некоторым российским компаниям.

Таблица 4

Оценка коэффициента Тобина для российских компаний в 2010 г. (выборочные данные)

Компания	Капитализация, млн долл.	Балансовая стоимость, млн долл.	Коэффициент Тобина, ед.
МТС	23 965	8 234	2,91
Вымпелком	18 715	6 944	2,69
Балтика	4 120	1 987	2,07
Новороссийский морской торговый порт	2 555	1 295	1,97
РИТЭК	950	684	1,38
Уралкалий	2 566	2 100	1,22
Сургутнефтегаз	24 355	24 720	0,99
АВТОВАЗ	590	5 986	0,98
Газпром Нефть	15 267	16 100	0,94
Северсталь	13 433	14 155	0,94
Ростелеком	2 500	2 677	0,93
Мечел	3 899	6 743	0,57
Татнефть	6 155	11 431	0,53

Окончание табл. 16.4

Мосэнерго	3 133	5 996	0,52
Газпром	95 489	190 755	0,50
Норильский никель ГМК	15 237	31 129	0,48
ЦентрТелеком	628	1 573	0,39
ВолгаТелеком	500	1 567	0,31
Сбербанк России	50 123	190 771	0,26
Банк Возрождение	950	3 790	0,25
АФК Система	3 744	17 554	0,21

Источники данных: финансовая отчетность компаний; <http://otc-new.rbc.ru/fa/index>

Динамика роста или падение коэффициента Тобина во многом определяется состоянием экономики в целом и наличием кризисных явлений. Во время кризиса у большинства компаний интеллектуальный капитал становится отрицательным. Это подтверждает тот факт, что оценка величины интеллектуального капитала зависит и от ожиданий экономических агентов относительно будущего развития той или иной компании. Во время подъема ввиду излишне оптимистичных ожиданий оценка интеллектуального капитала, как правило, завышена, а во время кризиса — занижена.

Из приведенных в табл. 16.4 данных видно, что компании с высоким уровнем конкурентоспособности, использованием современных методов и технологий менеджмента и которые создали собственный дорогостоящий бренд, имеют высокий коэффициент Тобина. Это свидетельствует о том, что эти компании обладают значительным интеллектуальным капиталом. Среди них МТС, «Вымпелком», Новороссийский морской торговый порт, «Балтика». Основные факторы, формирующие интеллектуальный капитал, например, «Балтики»: собственная система дистрибуции и устойчивый бренд, успешная стратегия развития. МТС и «Вымпелком» действуют в сфере телекоммуникаций и благодаря этому также имеют традиционно высокий коэффициент Тобина. Деятельность в сфере телекоммуникаций важный, но не определяющий фактор в увеличении интеллектуальных активов компании. «Ростелеком», «ЦентрТелеком» и «ВолгаТелеком» работают в этой сфере, однако коэффициент Тобина у них ниже, чем у добывающих, энергетических и перерабатывающих компаний.

Неплохие показатели величины коэффициента Тобина у добывающих, топливно-энергетических и перерабатывающих компаний свидетельствует, что их стоимость формируют не только сырьевые запасы, но и высокий уровень менеджмента, наличие соответствующих современных информационных систем, хорошо подготовленный персонал и прочие элементы интеллектуального капитала.

Коэффициент Тобина меньше единицы говорит о том, что в компании имеется отрицательный интеллектуальный капитал. Уровень менеджмента, организационная структура компании, связи с потребителями не добавляют, а убавляют капитал компании. Это часто свидетельствует и о недооценке компании. В каждом конкретном случае причина такого положения вещей индивидуальна, однако данный факт сигнализирует о проблемах бизнеса.

Scandia Navigator. Метод Scandia Navigator относится к методам подсчета очков. Skandia — федерация сберегательных учреждений. В 1994 г. компания оказалась в центре внимания как одна из первых организаций, публично заговоривших об интеллектуальном капитале. Skandia выпустила приложение к ежегодному отчету, в котором освещался подход менеджеров предприятия к управлению интеллектуальным капиталом. Наиболее важный пункт приложения — описание, как в Skandia решали проблему определения размеров интеллектуального капитала. Управление интеллектуальным капиталом, а также процесс измерения его размеров представлены в виде схемы, получившей название «Навигатор» (рис. 4). Используя навигацию в пределах данной схемы, работники Skandia объясняли, как различные подразделения компании будут использовать «Навигатор» для измерения и управления интеллектуальным капиталом.

Интеллектуальный капитал в рамках данного метода измеряется с помощью анализа 164 метрических показателей (91 базируется на интеллектуальной оценке и 73 традиционных), которые относятся к пяти группам: 1) финансы, 2) клиенты, 3) сотрудники, 4) процессы, 5) обновление и развитие.

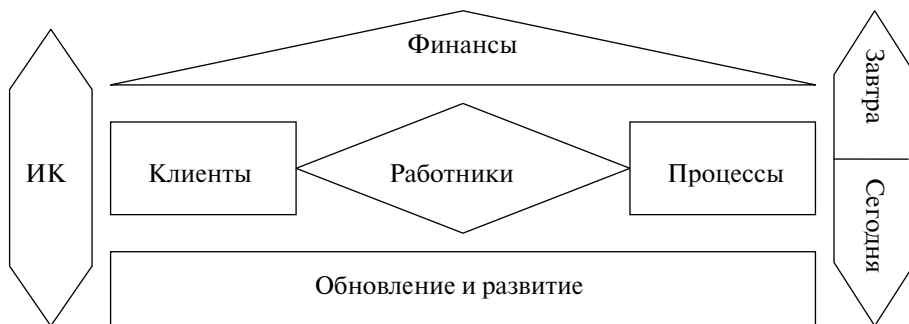


Рис. 4. «Навигатор» компании Scandia для измерения и управления интеллектуальным капиталом

Ядро «Навигатора» — его работники. От человеческого фактора зависят остальные формы и направления потоков интеллектуального и

финансового капитала. Интеллектуальный капитал возникает вследствие концентрации внимания компании на работниках, клиентах, процессах — их возобновлении и развитии, методах управления. Финансовый капитал — деловой результат создания стоимости на основе интеллектуального капитала. В «Навигаторе» учитывается и временной фактор (прошлое, настоящее, будущее). Финансовый фактор относится к прошлому. Клиенты, работники и процессы (методы) представлены в настоящем времени. Факторы возобновления и развития процессов перемещают организацию в будущее. Каждое деловое подразделение Skandia использует «Навигатор» как общую схему, позволяющую увидеть динамику развития бизнеса и при этом получить представление о результатах деятельности и понять, как подобные результаты можно достигнуть через управление интеллектуальным капиталом.

Intangible Assets Monitor (Celemi). Компания Celemi (головной офис которой находится в г. Мальмо, Швеция) — быстро растущий глобальный поставщик обучающих программ для персонала, обеспечивающих понимание стратегии организации всеми ее работниками. В 1995 г. компания Celemi включила в ежегодный отчет инициативу, получившую название Intangible Assets Monitor (Измеритель неосязаемых активов). Это экспериментальный способ идентификации и оценки активов, представленных в традиционном балансовом отчете. Внутри организации Monitor используется для установления целей и контроля за их выполнением. Инструмент основан на трудах Карла Э. Свейби, одного из ведущих специалистов по измерению интеллектуального капитала.

Данная методика основывается на матричной схеме, где элементы подсистемы интеллектуального капитала оцениваются по четырем критериям, аналогичным материальному капиталу (табл. 5).

Таблица 5

Intangible Assets Monitor. Матричная схема оценки интеллектуального капитала по четырем критериям, аналогичным материальному капиталу

Показатель	Рыночная стоимость			
	Материальные активы	Неосязаемые активы		
		Человеческий капитал	Потребительский капитал	Структурный капитал
Рост				
Инновации				
Эффективность				
Стабильность				

В каждой ячейке (например, рост человеческого капитала или стабильность структурного капитала) может рассчитываться ряд показате-

телей, набор которых зависит исключительно от специфики компании, ее стратегии и наиболее прибыльных элементов.

Методы DIC. Методы прямого измерения интеллектуального капитала основываются на идентификации и оценке в денежных величинах отдельных активов или компонентов этого капитала.

Для оценки человеческого капитала используются:

- состав человеческих ресурсов организации и управление ими;
- степень удовлетворенности персонала;
- продажи в расчете на каждого занятого;
- добавленная стоимость в расчете на одного занятого;
- образование персонала;
- опыт персонала, число лет в рамках данной профессии;
- затраты на обучение в расчете на одного занятого;
- количество рабочих дней в году, потраченных на повышение квалификации работников;
- текучесть персонала и др.

Человеческий капитал конкретных людей иногда оценивается капитализацией их заработной платы. При этом заработная плата (или доход) может рассматриваться как аналог процентов на их человеческий капитал. Так, если годовая заработная плата 100 тыс. руб., а процент на капитал принять равным 10%, общая ценность человеческого капитала данного работника будет соответствовать 1 млн руб. Сумма персональных интеллектуальных капиталов всех работников организации составляет величину её человеческого капитала.

К показателям, оценивающим потребительский капитал организации, относятся:

- состав клиентов, способы взаимодействий с клиентами и степень удовлетворения их потребностей;
- прибыль в расчете на клиента;
- продажи в расчете на одного клиента;
- клиенты, формирующие имидж организации;
- количество клиентов, их «возрастная структура» (как долго они являются клиентами организации);
- повторяемость заказов и др.

Организационный капитал отдельной компании можно оценивать с помощью следующих показателей:

- состав, оборудование и эффективность административно-управленческих структур организации;
- инвестиции в новые методы управления. Эти инвестиции можно представлять в виде доли от продаж или доли от добавленной стоимости;
- наличие и объемы НИОКР;

- структуризации бизнес-процессов в организации. Применение процессного и проектного подходов в управлении;
- наличие сертифицированной системы менеджмента качества и её использование в текущей деятельности организации;
- применение информационных систем в организации: масштабы и функции. Также можно использовать показатель числа компьютеров в расчете на одного занятого;
- стабильность организации: ее возраст, текучесть управленческого персонала, доля персонала со стажем работы в данной организации менее двух лет и др.

Методы прямого измерения интеллектуального капитала позволяют оценить человеческий, организационный и потребительский капитал по отдельности. Более того, внутри каждой из перечисленных выше категорий обычно выделяются показатели, измеряемые по отдельности на основе специальных методик.

16.4. Концепция управления интеллектуальным капиталом организации

Под процессом управления интеллектуальным капиталом понимается совокупность действий и мероприятий, направленных на обеспечение эффективного планирования, организации и контроля процессов формирования, развития и использования интеллектуальных активов предприятия, а также мотивации процессов накопления и умножения интеллектуальных активов. Цель управления интеллектуальным капиталом предприятия — достижение максимального результата от его использования при минимизации затрат на его развитие³⁰.

Задачи управления интеллектуальным капиталом. Анализ литературы по рассматриваемой тематике позволяет сформулировать следующие задачи управления интеллектуальными активами:

- планирование, организация, контроль и регулирование процессов создания и развития интеллектуальных активов;
- создание атмосферы инновационной восприимчивости, обеспечение развития сотрудников и их мотивация к накоплению и умножению интеллектуального капитала;

³⁰ См.: Абдикеев Н.М., Киселёв А.Д. *Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса*. М.: Инфра-М, 2011. 382 с.

- создание организационно-методической базы управления интеллектуальным капиталом и условий для его эффективного использования;
- организация, контроль и регулирование процесса движения информационных потоков, циркулирующих внутри предприятия;
- организация, контроль и регулирование процесса движения информационных потоков, циркулирующих между предприятием и внешней средой;
- планирование, организация и контроль процесса формирования портфеля прав на объекты интеллектуальной собственности как инструмента регулирования товарных рынков;
- планирование, организация, контроль и регулирование процессов использования интеллектуальных активов во внешней и внутренней среде предприятия.

Поставленные выше задачи управления должны решаться в рамках специализированной системы управления интеллектуальным капиталом.

Принципы управления интеллектуальным капиталом. Учитывая перечисленные выше задачи управления и особый информационно-интеллектуальный характер интеллектуального капитала, можно сформулировать следующие принципы управления интеллектуальным капиталом.

1. Принцип ориентации на достижение результата. Управление интеллектуальным капиталом включает в себя множество сложных для организации и контроля творческих процессов, поэтому построение работы сотрудников осуществляется на основе цели или результата, а не задачи. Соблюдение этого принципа предполагает поручение сотруднику или рабочей группе выполнения всех стадий процесса, что позволяет создать атмосферу творческой работы и повышает шансы на успешное завершение работы.

2. Принцип зависимости от результата. Когда специалисты заинтересованы в результате, они могут выполнять все стадии процесса самостоятельно, используя экспертные системы и базы данных. В этом случае снижается потребность в оперативном контроле операций, что делает функции контроля прерогативой высшего уровня управления.

3. Принцип однократной фиксации информации у источника. Современные информационные технологии позволяют заносить информацию в базы данных, доступные всем заинтересованным пользователям. Учитывая особый информационный характер интеллектуального капитала, возникает возможность ограничения доступа к определенным базам данных и применения инструментов защиты информации. Реляционные базы данных и системы обмена данными позволяют легко вводить, собирать, хранить и передавать информацию. Путем однократного ввода данных источником информации и интеграции систем предпри-

ятие способно устранить избыточной ввод данных, повысить их достоверность и необходимость исправлять неизбежно возникающие ошибки.

4. Принцип обработки информации ее генератором. Управление интеллектуальным капиталом в значительной степени является управлением информационными потоками. Поэтому возникает потребность в сокращении линейных связей и оптимизации. В этой связи целесообразно включение обработки информации в реальный процесс, который генерирует эту информацию. Это сократит время обработки информации и количество ошибок в процессе её обработки.

5. Принцип координации процесса, ведущего к общему результату. Характерная черта управления интеллектуальным капиталом — параллельная обработка информации. Разные рабочие группы исполняют одну и ту же функцию или различные группы выполняют различные функции, ведущие к общему результату. Одновременное исполнение различных этапов работы экономит время, но в фазе интеграции и тестирования часто возникают нестыковки. Соблюдение принципа координации процесса, ведущего к общему результату, позволяет создавать связи между параллельными функциями и координировать соответствующие действия в процессе их совершения, а не по окончании этапов работы.

6. Принцип децентрализации при принятии решения. Специфика наукоёмкой деятельности обуславливает высокую степень ответственности сотрудников за принимаемые ими решения. Современные информационные технологии позволяют фиксировать и обрабатывать данные, а экспертные системы способны до некоторой степени предоставить знания, необходимые сотрудникам для самостоятельного принятия решения. Число уровней иерархии управления таким образом можно уменьшить, а саму организацию сделать компактнее. В этой связи роль руководителя меняется: из контролера и начальника он превращается в помощника и наставника.

7. Принцип встраивания контроля в процесс. Процесс творческой деятельности достаточно сложный с точки зрения его контроля. Соблюдение принципа встраивания контроля в процесс позволяет сотрудникам самостоятельно контролировать промежуточные результаты.

Стратегии управления интеллектуальным капиталом. На основе описанной выше структуры интеллектуального капитала можно выделить десять стратегий управления интеллектуальным капиталом (рис. 5) с целью создания стоимости компании.

1. Обмен знаниями между сотрудниками (внутри человеческого капитала).
2. Преумножение потребительского капитала.
3. Циркуляция неосязаемых активов в рамках потребительского капитала.
4. Преобразование знаний сотрудника в потребительский капитал.

5. Обучение сотрудников на основе практики потребительского капитала.
6. Вложение человеческой компетенции во внутреннюю структуру фирмы.
7. Обучение сотрудников на основе организационного капитала.
8. Управление информационными потоками из организационного капитала в потребительский.
9. Управление информационными потоками из потребительского капитала в организационный.
10. Управление всеми перечисленными выше видами движений интеллектуального капитала.

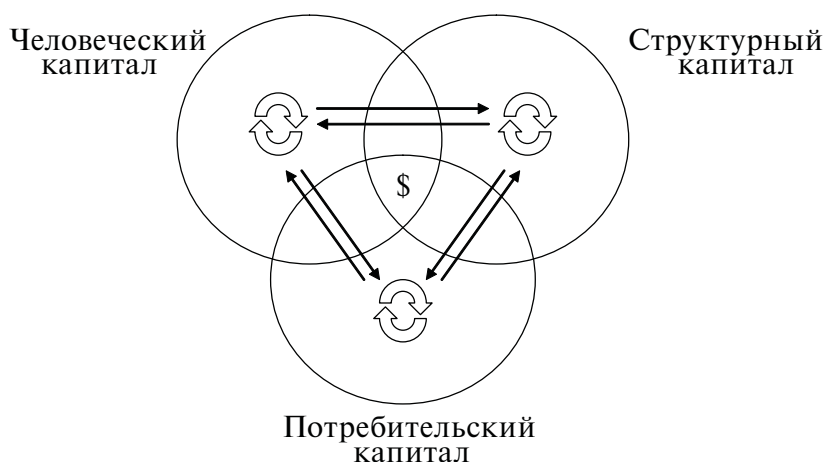


Рис. 5. Стратегии управления интеллектуальным капиталом с целью создания стоимости компании

Факторы, осложняющие процесс управления интеллектуальным капиталом. Особый характер создаваемой и производимой продукции в рамках наукоемкого предприятия обуславливает наличие следующих трудностей, осложняющих процесс управления интеллектуальными активами.

1. Потребность в значительных инвестициях в процесс создания интеллектуального капитала, поддержание в силе исключительных прав и обеспечение мер пресечения недобросовестной конкуренции.
2. Необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов для научных, производственных и управленческих процессов.

3. Необходимость информатизации бизнес-процессов, в том числе создания разветвленных баз данных, позволяющих контролировать процесс управления интеллектуальным капиталом.
4. Сложность определения длительности жизненного цикла элементов интеллектуальным капиталом.
5. Многообразие элементов интеллектуального капитала, сложность их идентификации.
6. Сложность определения рыночной стоимости конкретных интеллектуальных активов, а также определение их вклада в формирование стоимости конечного продукта.
7. Высокая степень риска при принятии управленческих решений в области управления интеллектуальным капиталом, поскольку данная сфера характеризуется высокой степенью неопределенности.
8. Необходимость координации множества различных функций интеллектуальным капиталом.
9. Быстрый рост бизнес-пространства, защищенного патентами, и сложность отслеживания этого процесса, что приводит к риску нарушения прав конкурентов и появления дополнительных издержек.
10. Динамичность инновационных процессов, обуславливающая быстрое обновление всех видов интеллектуального капитала предприятия, что вносит постоянные коррективы в организационное обеспечение процесса управления интеллектуальным капиталом.
11. Продолжительное время патентования объектов промышленной собственности.
12. Несовершенство теоретико-методической базы.

16.5. Оценка эффективности управления интеллектуальным капиталом компании

Выходом процесса развития системы управления интеллектуальным капиталом являются данные об эффективности функционирования этой системы. Именно они: характеризуют результат разработки и реализации механизма организационного обеспечения процесса управления интеллектуальным капиталом; служат критерием эффективности системы внутрифирменного управления интеллектуальным

капиталом. Для получения такого рода информации требуется использовать соответствующую методическую базу по оценке эффективности функционирования системы управления интеллектуальными активами, а также по оценке эффективности процессов создания и использования таких активов, в рамках которых и принимаются управленческие решения.

На современных отечественных предприятиях, как правило, решаются лишь задачи по бухгалтерскому учету нематериальных активов. Задачи эффективного использования таких активов остаются за рамками управленческой деятельности, что обусловлено несовершенством и/или полным отсутствием методик оценки эффективности системы управления интеллектуальным капиталом, а также эффективности его создания, использования и преумножения.

Предлагаемые методические рекомендации предназначены для получения оперативной аналитической информации об эффективности процессов создания и использования интеллектуального капитала, а также системы управления им.

Реализация этих рекомендаций позволит:

- улучшить информационно-аналитическое обеспечение процессов управления интеллектуальным капиталом;
- повысить обоснованность и качество принимаемых управленческих решений;
- снизить степень неопределенности и риска при осуществлении операций с интеллектуальным капиталом;
- обеспечить возможность рационального перераспределения информационно-интеллектуальных ресурсов.

Такие показатели могут использоваться в качестве ориентиров при выработке стратегии предприятия по созданию, приобретению и использованию интеллектуального капитала.

Оценка эффективности системы управления интеллектуальным капиталом представляет собой расчет комплекса показателей. Сам процесс управления интеллектуальным капиталом предполагает реализацию огромного количества функций, качество выполнения которых достаточно сложно оценить. Оценка эффективности системы управления интеллектуальным капиталом по комплексности и уровню сложности подобна оценке финансового состояния предприятия.

Методические рекомендации по оценке эффективности системы управления интеллектуальным капиталом, а также эффективности его создания и использования включают в себя следующие последовательные действия.

1. Расчет показателей статистики (показатели оценки уровня организованности системы управления интеллектуальным капиталом).

Совокупность показателей статистики включает в себя индикаторы функционально-структурной организации системы управления интеллектуальным капиталом, т.е. степени упорядоченности ее функционального и структурного строения. Уровень организации системы управления должен отражать ее способность приспособиться к изменениям во внешней среде за счет своих структурно-функциональных возможностей, функционируя с минимальными затратами. Повышение уровня организации управления интеллектуальным капиталом идентифицируется с повышением уровня организованности системы управления в целом. Роль организации системы управления сводится изначально к обеспечению наибольшего приближения организованности к рациональному значению. Под достижением рационального значения подразумевается такая организация системы управления, при которой все функции, элементы и связи, существующие в системе управления интеллектуальным капиталом, являлись бы полезными, а количество функций согласования и элементов-посредников, выполняющих функции согласования, сводилось бы к минимуму. Для определения системы показателей уровня организации системы управления используются методика оценки уровня организации производства. Уровень организации системы управления может быть оценен по аналогии с уровнем организации производственной системы, поскольку система управления также характеризуется совокупностью элементов и связей между ними.

2. Расчет показателей динамики (качества выполнения функций управления интеллектуальным капиталом, подсистемами управления интеллектуальным капиталом) на текущую дату. На данном этапе рассчитываются показатели динамики, что позволяет оценить динамику выполнения базовых функций в области создания и использования интеллектуальных активов подсистемами управления интеллектуальными активами. Это подсистемы управления:

- НИОКР и технологическими инновациями;
- внешней информацией и коммуникациями;
- внутренней информацией и коммуникациями;
- инновационным потенциалом и развитием сотрудников;
- организационно-методической базой;
- портфелем прав на объекты интеллектуальной собственности;
- коммерциализацией интеллектуальных активов и оценочной деятельностью.

3. Сопоставление результатов расчета показателей динамики на текущую (настоящее) и базовую (прошрое) дату. Определяется динамика

показателей и процент их отклонения от показателей, рассчитанных на базовую дату.

4. Сопоставление уровней рассчитанных показателей с «эталонными» уровнями аналогичных показателей. При проведении экономического анализа отчетный уровень рассчитанных показателей целесообразно сопоставлять с фактическими уровнями за другие периоды времени. Однако характер динамики перечисленных выше показателей сам по себе не может свидетельствовать о приемлемости достигнутой величины показателей. Необходимо разработать базу для сравнения. За неё может быть принят уровень аналогичных показателей у конкурентов, лучшие достижения в высокоразвитых странах, эталонный и нормативный уровни (последний, определяемый экспертно-статистическим путем, наиболее приемлемый в управленческой практике). Только установив нормативные уровни показателей динамики и сравнив с ними фактически достигнутые уровни, можно выявить резервы улучшения использования продуктов интеллектуальной деятельности как части активов предприятия, разработать и осуществить меры по мобилизации имеющихся резервов.

5. Расчет показателей выходных результатов деятельности. Эти показатели характеризуют уровень отдачи от использования интеллектуальных активов в качестве ресурсов или конечных продуктов.

6. Выявление проблемных областей функционирования системы управления интеллектуальным капиталом и организации процессов его создания и использования. Результаты расчета показателей выходных результатов, а также сопоставление показателей динамики с базовыми и эталонными позволит выявить отклонения, которые могут быть оценены негативно. Необходимо ответить на вопрос, чем вызвано появление таких отклонений. Показатели динамики структурированы по подсистемам управления интеллектуальным капиталом, поэтому процесс выявления проблемных областей значительно упрощается.

7. Выработка рекомендаций по устранению проблемных областей функционирования системы управления интеллектуальным капиталом и организации процессов его создания и использования. На данном этапе: формулируются предложения по корректировке сложившейся ситуации; определяются направления повышения эффективности функционирования системы управления интеллектуальным капиталом и процессов их создания и использования.

8. Формирование аналитического отчета о результатах проведенной оценки эффективности системы управления интеллектуальным капиталом, а также процессов его создания и использования. Результаты последних двух этапов должны быть систематизированы и представ-

лены в виде отчета, дающего оперативную аналитическую информацию о состоянии управления интеллектуальным капиталом. Эта информация должна быть использована при создании планов по развитию системы управления интеллектуальным капиталом.

Применение разработанных методических рекомендаций по оценке эффективности создания и использования интеллектуального капитала и системы управления им позволяет повысить уровень методического обеспечения процесса управления интеллектуальным капиталом и существенно увеличить доходность интеллектуальной деятельности.

Глава 17.

Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности в вузах

Кузнецов Н.В., Абдикеев Н.М.

17.1. Нормативно-правовые основы коммерциализации инноваций в России

В условиях рыночных отношений появилась насущная необходимость в формировании в вузах полноценной инновационной системы, которая должна играть роль интерфейса между наукой и бизнесом, ориентируясь на коммерциализацию научных разработок. Грамотное построение такой системы во многом предопределяет успех развития вуза в целом и обуславливает необходимость научно-практических исследований в данной области.

В 2006 г. на заседании Межведомственной комиссии по научно-инновационной политике была принята Стратегия развития науки и

инноваций в Российской Федерации до 2015 года. Последовавший за этим указ Президента РФ определил следующие приоритетные направления государственной политики¹:

- государственное стимулирование процессов создания, правовой охраны и использования интеллектуальной собственности, обеспечивающих повышение конкурентоспособности отечественной продукции;
- обеспечение сбалансированности прав и законных интересов субъектов правоотношений в области интеллектуальной собственности, создающее условия заинтересованности этих субъектов при создании, правовой охране и использовании интеллектуальной собственности.

Минэкономразвития России представило в Правительство РФ проект Стратегии инновационного развития России на период до 2020 года². При переходе на инновационную социально ориентированную модель развития к 2020 г. Россия займет 5–10% рынка высокотехнологичных и интеллектуальных услуг по пяти-семи позициям и в два раза повысит долю высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9 до 17–20%)³.

В рамках осуществления данной Стратегии планируется:

- развитие кадрового потенциала в сфере науки, образования, технологий и инноваций;
- повышение инновационной активности бизнеса и ускорение появления новых инновационных компаний;
- широкое внедрение в деятельность органов государственного управления современных инновационных технологий;
- формирование сбалансированного и устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок;
- обеспечение открытости национальной инновационной системы и экономики, а также интеграции России в мировые процессы создания и использования нововведений;
- активизация деятельности по реализации инновационной политики, осуществляемой органами государственной власти субъектов Российской Федерации и муниципальными образованиями.

В соответствии с данной стратегией разработан ряд государственных программ Российской Федерации, например: «Развитие образования»,

¹ Указ Президента РФ «О государственной политике по вовлечению в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности и объектов интеллектуальной собственности в сфере науки и технологии» от 22.06.1998 г. № 863.

² Утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

³ Стратегию инновационного развития до 2020 г. критикуют эксперты. См.: <http://www.nanonewsnet.ru/>

«Развитие науки и технологий», «Экономическое развитие и инновационная экономика», «Информационное общество (2011–2020 годы)», в которых более четко расписаны механизмы реализации стратегии.

Предполагается, что инновационное развитие обеспечит дополнительные 0,8% ежегодного экономического роста страны. С другой стороны, сам экономический рост расширит возможности для появления новых продуктов и технологий, позволит государству увеличить инвестиции в развитие человеческого капитала (в образование и фундаментальную науку), в поддержку инноваций, что окажет мультиплицирующее воздействие на темпы инновационного развития.

Данные концепции и стратегии в большей степени носят идеализированный характер. На первых этапах их реализации выявлены следующие проблемы⁴:

- низкая научная ценность отчетов;
- низкий уровень организации передачи научно-технической продукции пользователям, по заявке которых она произведена, и организациям, которые должны осуществлять ее внедрение в хозяйственный оборот;
- не уточненное распределение прав на результаты интеллектуальной деятельности, созданные с привлечением бюджетных средств;
- недопонимание значимости интеллектуальной собственности как элемента маркетинговой стратегии организаций, средства защиты экспорта, привлечения инвестиций, выгодного актива;
- недостаточно развитая инфраструктура по коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;
- недостаток квалифицированных специалистов, способных эффективно управлять интеллектуальной собственностью;
- несовершенство законодательства;
- невысокий уровень коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, созданных вузами с привлечением бюджетных средств;
- слабая практическая связь науки и бизнеса;
- отсутствие правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности.

Одна из ключевых проблем — надлежащая правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности⁵. В зарубежных странах ин-

⁴ См.: Яскевич М.И. *Правовая охрана и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности* // Вебинар. Москва, МГПУ, 2011. Режим доступа: http://www.mgpu.ru/materials/Webinar_RID_081211.pdf

⁵ См.: Там же.

ститут интеллектуальной собственности применяется уже несколько столетий; российский опыт в этой сфере насчитывает не более двух десятков лет⁶. Заметных успехов в области управления интеллектуальной собственностью добились пока немногие компании, и интерес к объектам интеллектуальной собственности существенно растет и перемещается из области тактических операций в сторону системного формирования и развития конкурентных стратегий, стратегий их реализации.

Сегодня комплексным нормативным правовым актом, регламентирующим порядок возникновения и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, является четвертая часть Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ). При этом законодательство устанавливает монополию авторов на определенные формы использования результатов своей интеллектуальной, творческой деятельности, которые могут использоваться другими лицами лишь с разрешения первых.

Федеральный закон «О введении в действие части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» внес изменения в ряд законодательных актов. Новым для российского законодательства в данной сфере является гл. 75 «Право на секрет производства (ноу-хау)», где:

- определены признаки ноу-хау;
- характеризуется содержание исключительного права на ноу-хау;
- предусматриваются особенности договора об отчуждении права на ноу-хау и соответствующего лицензионного договора;
- определяются взаимоотношения работника и работодателя в связи с созданием служебного секрета производства.

Глава 77 «Право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии» вводит принципиально новый объект охраны — результат научно-технической деятельности, включающий изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ или другие результаты интеллектуальной деятельности, подлежащие правовой охране и могущие служить основой определенной практической деятельности в гражданской или военной сфере.

В соответствии с положениями ст. 1228 ГК РФ автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат. Не могут быть признаны авторами результата интеллектуальной деятельности: граждане, не внесшие личного творческого вклада в создание такого результата, в том числе оказавшие его автору только техническое, консультационное, организационное или материальное содействие или помощь либо только способствовавшие оформлению прав на такой результат или его ис-

⁶ См.: Шульгин Д.Б. *Управление интеллектуальной собственностью компании // Управление компанией. 2007. № 4. С. 30–33.*

пользованию; граждане, осуществлявшие контроль выполнения соответствующих работ.

Данное положение является существенным, так как авторами большинства результатов научно-исследовательской, опытно-конструкторской и научно-технической деятельности являются не один научный работник, а научный коллектив. Поэтому правомерным представляется решение законодателя обезопасить права реальных авторов результатов интеллектуальной деятельности от притязаний лиц, деятельность которых носила лишь организационный характер⁷.

Существенное значение для правовой регламентации статуса научных работников и их прав на создаваемые результаты интеллектуальной деятельности имеют положения ст. 1295 ГК РФ, регламентирующие гражданские правоотношения по поводу служебных произведений. Законодатель устанавливает, что авторские права на произведение науки, литературы или искусства, созданное в пределах, установленных для работника (автора) трудовых обязанностей, принадлежат автору. Однако исключительное право на служебное произведение закрепляется за работодателем, если трудовым или иным договором между работодателем и автором не предусмотрено иное.

Законодатель предусматривает ряд мер, направленных на обеспечение дальнейшей коммерциализации полученного в ходе выполнения служебного задания результата интеллектуальной деятельности. Если работодатель в течение трех лет со дня, когда служебное произведение было предоставлено в его распоряжение, не начнет использование этого произведения, не передаст исключительное право на него другому лицу или не сообщит автору о сохранении произведения в тайне, исключительное право на служебное произведение переходит к автору. Таким образом, работнику предоставляется право на самостоятельное распоряжение созданным им результатом интеллектуальной деятельности.

Дополнительной гарантией и стимулом для научных работников выступает положение, в соответствии с которым работодатель в случае использования служебного произведения или передачи исключительного право другому лицу в установленный законом срок обязуется выплатить автору вознаграждение. Размер указанного вознаграждения, а также условия и порядок его выплаты работодателем должны быть определены договором между ним и работником, а в спорных случаях — в судебном порядке. Такие же нормы закреплены в отношении прав научных работников — авторов произведений науки, созданных по государствен-

⁷ См.: Федорков В. *Управление интеллектуальной собственностью в науке и образовании // Управление мегаполисом. 2011. № 4. С. 35–42.*

ному или муниципальному контракту, в отношении получения вознаграждения за созданный ими результат научно-исследовательской, опытно-конструкторской и научно-технической деятельности.

Положения ст. 1298 ГК РФ устанавливают: если в соответствии с государственным или муниципальным контрактом исключительное право на произведение науки, литературы или искусства принадлежит Российской Федерации, исполнитель обязан путем заключения договоров со своими работниками приобрести все права или обеспечить их приобретение для передачи соответственно Российской Федерации. Исполнитель имеет право на возмещение затрат, понесенных им в связи с приобретением соответствующих прав у третьих лиц. Важно, что работник, исключительное право которого в вышеуказанном случае перешло к исполнителю, имеет право на вознаграждение в соответствии с общими правилами предоставления авторского вознаграждения, установленного нормами ГК РФ. Однако действующее законодательство в сфере науки не содержит каких-либо конкретизирующих норм в отношении формы, содержания и порядка заключения указанного договора, определяющего в том числе размер и порядок вознаграждения, получаемого авторами результатов интеллектуальной собственности. По этой причине научные работники зачастую лишены возможности получить указанное авторское вознаграждение, выступающее в качестве одной из мер поддержки и стимулирования труда в научной и инновационной сфере.

Законодательно приняты меры по защите прав научных работников как авторов результатов научно-исследовательской, опытно-конструкторской и научно-технологической деятельности. Пункт 4 ст. 1370 ГК РФ устанавливает: в случае если работодатель в течение четырёх месяцев со дня уведомления его работником о создании результата интеллектуальной деятельности, способного к правовой защите, не подаст заявку на выдачу патента на соответствующие служебное изобретение, служебную полезную модель или служебный промышленный образец в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности, не передаст право на получение патента на указанные результаты интеллектуальной деятельности другому лицу или не сообщит работнику о сохранении информации о соответствующем результате интеллектуальной деятельности в тайне, право на получение патента на такие изобретение, полезную модель или промышленный образец принадлежит работнику.

Работнику предоставляется право на использование и получение коммерческой выгоды от созданного им результата интеллектуальной деятельности. В этом случае за работодателем закрепляется право в течение срока действия патента использовать служебное изобретение,

служебную полезную модель или служебный промышленный образец в собственном производстве на условиях простой лицензии с выплатой патентообладателю компенсации, размер, условия и порядок выплаты которой определяются договором между работником и работодателем, а в спорных случаях — в судебном порядке.

Для создания дополнительного источника материальной поддержки и стимулирования труда научных работников может быть выделено следующее обязательство работодателя. В случае получения им патента на указанные результаты интеллектуальной деятельности, либо принятия решения о сохранении информации о таких изобретении, полезной модели или промышленном образце в тайне и сообщении об этом работнику, либо передачи права на получение патента другому лицу, либо в случае, если работодатель не получит патент по поданной им заявке по зависящим от него причинам, работник имеет право на вознаграждение.

Размер вознаграждения, условия и порядок его выплаты работодателем определяются договором между ним и работником или в судебном порядке, в случае возникновения спорных моментов. Как и в ситуации с правом научного работника на получение авторского вознаграждения, законодатель не конкретизирует порядок, условия, а также форму заключения указанного договора. В связи с этим работники могут быть лишены возможности получения указанного вознаграждения, а значит, одного из наиболее перспективных инструментов поддержки и стимулирования труда научных работников. По мнению экспертов, чаще всего проблемы с выплатой вознаграждения возникают в случае использования работодателем режима конфиденциальности в отношении служебного изобретения, при передаче работодателем права на получение патента другому лицу и при неполучении работодателем патента по зависящим от него причинам (например, при бюрократических проволочках)⁸.

Нормы ст. 1373 ГК РФ регулируют порядок распределения прав на изобретение, полезную модель, промышленный образец, созданные при выполнении работ по государственному или муниципальному контракту.

2 августа 2009 г. вступил в действие Федеральный закон № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной

⁸ См.: Гаврилов Э.П., Яременко В.И. *Постатейные комментарии к части четвертой Гражданского кодекса РФ* // База данных «Консультант».

деятельности» (далее — Закон № 217-ФЗ). Он разрешает создавать при бюджетных научных и образовательных учреждениях, без согласия собственника их имущества, хозяйственные общества (в том числе совместно с другими лицами) с целью практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые принадлежат этим учреждениям (ст. 2 Закона). В отношении вузов данный Закон определяет права и условия создания таких обществ, а также предъявляемые при этом требования путем добавления нового пункта (п. 8) в ст. 27 действующего Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ.

Основное назначение указанного выше Закона состоит:

- в обеспечении возвратных поступлений от результатов интеллектуальной деятельности, создаваемых за счет бюджетных средств;
- поощрении развития разработок, интересных с практической точки зрения;
- обеспечении возможности вузам быть участниками и учредителями малых инновационных предприятий;
- разрешении вузам использовать прибыль, получаемую от работы хозяйственных субъектов.

В целях реализации Закона № 217-ФЗ Минобрнауки России изданы Рекомендации по созданию бюджетными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности (утверждены письмом Минобрнауки России от 7 августа 2009 г. № ВМ-788/04).

Согласно ГК РФ хозяйственными обществами признаются коммерческие организации с разделенным на доли (вклады) учредителей (участников) уставным (складочным) капиталом. Имущество, созданное за счет вкладов учредителей (участников), а также произведенное и приобретенное хозяйственным обществом в процессе его деятельности, принадлежит ему на праве собственности. Хозяйственные общества могут создаваться в форме акционерного общества, общества с ограниченной или дополнительной ответственностью. При этом определено, что участниками хозяйственных обществ могут быть учреждения с разрешения собственникам (§2 гл. 4 ч. 1 ГК РФ).

Хозяйственное общество может быть создано вузом в форме общества с ограниченной ответственностью (ООО) или акционерного общества (закрытого — ЗАО или открытого — ОАО) (ст. 2 Закона № 217-ФЗ). Следует учитывать особенности каждой из организационно-правовых форм, сравнительная характеристики которых приведена в Приложении 1.

Отметим гораздо большую защищенность имущественных интересов участника ООО по сравнению с акционером ЗАО. При выходе из ООО его участнику выплачивается действительная стоимость его доли в имуществе ООО (определяемая на основании данных бухгалтерской отчетности ООО) в денежной форме либо, с согласия выходящего участника, ему выдается в натуре имущество такой же стоимости. В ЗАО имущество и активы акционерного общества могут распределяться среди акционеров лишь в случае его ликвидации, а выходящий акционер имеет право продать имеющиеся у него акции по рыночной стоимости, которая, несмотря на значительную величину чистых активов ЗАО, может быть весьма малой. С другой стороны, с точки зрения самого предприятия, ЗАО (по сравнению с ООО) является гораздо более защищенным, в связи с меньшей вероятностью и возможностью «растаскивания» имущества общества выходящими акционерами.

В соответствии с требованиями действующего законодательства ЗАО после его государственной регистрации в обязательном порядке должно зарегистрировать выпуск своих акций в Федеральной службе по финансовым рынкам (ФСФР). Процедура регистрации выпуска акций обязательна, оплачивается дополнительно и требует времени. Однако пока акции регистрируются в ФСФР, ЗАО уже с момента своей государственной регистрации вправе в полном объеме осуществлять хозяйственно-финансовую деятельность без всяких ограничений.

С точки зрения сложившегося психологически-бытового восприятия предприятий как субъектов хозяйственно-финансовых отношений ЗАО (по сравнению с ООО) считается предприятием с более высоким статусом и воспринимается с гораздо большим уважением и доверием, как деловыми партнерами, так, зачастую, и должностными лицами различных уровней. ОАО по сравнению с ЗАО имеет еще более высокий деловой статус.

Независимо от выбранной организационно-правовой формы, предприятия, созданные при вузах, определяются как «малые предприятия» (до 200 чел. в промышленности и строительстве; до 100 чел. — в научном обслуживании; до 25 чел. — в других отраслях производственной сферы; до 15 чел. — в торговле).

Общие принципы и порядок формирования уставного капитала создаваемого хозяйственного общества регламентирован ст.ст. 90, 99–101 ГК РФ, гл. 3 Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.1998 г. № 14-ФЗ и гл. 3 Федерального закона «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 г. № 208-ФЗ.

Вузы вправе привлекать других лиц (как физических, так и юридических) в качестве учредителей (участников) создаваемых хо-

зяйственных обществ. Но при этом доля вуза в уставном капитале хозяйственного общества должна быть более 1/3 для общества с ограниченной ответственностью и более 25% для акционерного общества (ст. 2 Закона № 217-ФЗ). Согласно этой же статье в качестве вклада в уставные капиталы создаваемых хозяйственных обществ вузы вносят право использования результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые сохраняются за данными вузами.

Отметим существующее расхождение между ГК РФ и Законом № 217-ФЗ в части определения перечня объектов, относимых к результатам интеллектуальной деятельности (рис. 1). Согласно ч. 4 ст. 1225 ГК РФ в качестве результатов интеллектуальной деятельности признаются: программы для ЭВМ, базы данных, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау), произведения науки, литературы и искусства, исполнения и фонограммы; сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач; фирменные наименования, товарные знаки и знаки обслуживания; наименования мест происхождения товаров; коммерческие обозначения. В уставный же капитал создаваемых хозяйственных обществ, согласно ст. 2 Закона № 217-ФЗ, могут быть внесены только изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные до-

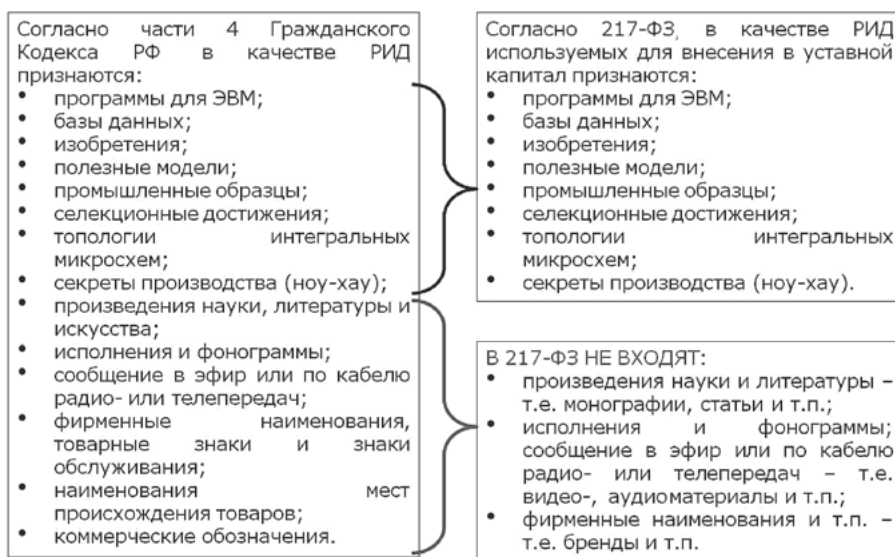


Рис. 1. Понятие «результат интеллектуальной деятельности» в ГК РФ и Законе № 217-ФЗ

стижения, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральных микросхем и секреты производства (ноу-хау). Этот перечень закрытый.

Таким образом, в соответствии с Законом № 217-ФЗ, не относятся к результатам интеллектуальной деятельности и, соответственно, не могут быть внесены вузом в уставный капитал создаваемых хозяйственных обществ: произведения науки и литературы (например, монографии, курсы лекций, статьи и т.п.), исполнения и фонограммы; сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач (например, различные учебные и научно-познавательные фильмы, прочие видео-, аудио материалы и т.п.), а также фирменные наименования и т.п. (т.е. бренды, товарные знаки и т.п.).

Закон № 217-ФЗ требует, чтобы исключительные права на вносимый в качестве вклада в уставный капитал хозяйственного общества результат интеллектуальной деятельности принадлежали вузу, учреждающему данное хозяйственное общество (ст. 2). Оформление исключительных прав вуза на результаты интеллектуальной деятельности осуществляется в соответствии с ГК РФ и действующими административными регламентами.

Результаты интеллектуальной деятельности должны быть предварительно поставлены вузом на бюджетный учет. Стоимость конкретного объекта результатов интеллектуальной деятельности определяется на основании затрат на его создание (приобретение)⁹.

В настоящее время нет строгой методологии оценки результатов интеллектуальной деятельности. С одной стороны, это упрощает проведение оценки, а с другой — ставит перед оценщиком определенные и не всегда удобные рамки. Так, предлагаемый затратный подход имеет как свои преимущества, так и недостатки. Для вновь создаваемого результата интеллектуальной деятельности затратный подход единственно возможный для проведения оценки. Сравнительный подход не используется, поскольку ещё не существует аналогов для сравнения. Относительно доходного подхода: доходов еще нет, по причине того, что нет практического применения результата интеллектуальной деятельности на предприятии. Поэтому затратный подход оптимальный для программ ЭВМ и баз данных. Однако патенты оценивают по затратам только тогда, когда их надо поставить на баланс «хоть по какой-нибудь стоимости». В этом случае считаются затраты только на оформление прав на патент (пошлины, услуги патентных поверенных и т.п.). Весомая стоимость патента — та его часть, которая создает своему владельцу реальное конкурентное пре-

⁹ Письмо Минобрнауки России от 7 августа 2009 г. № ВМ-788/04.

имущество, — может быть оценена только доходным подходом. Поэтому существующий Закон не позволяет в полной мере учесть интеллектуальный вклад автора и (в некоторых случаях) поставить результат интеллектуальной деятельности на баланс вуза по его реальной стоимости.

Денежная оценка права, вносимого в качестве вклада в уставный капитал хозяйственного общества по лицензионному договору, утверждается решением общего собрания учредителей (участников) хозяйственного общества, принимаемым всеми учредителями (участниками) хозяйственного общества единогласно. Если номинальная стоимость (увеличение номинальной стоимости) доли или акций участника хозяйственного общества в уставном капитале хозяйственного общества, оплачиваемых таким вкладом, составляет более чем 500 тыс. руб., такой вклад должен оцениваться независимым оценщиком. Оценка результатов интеллектуальной деятельности должна осуществляться с учетом положений ч. 2 ст. 8 Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ.

Внесенное в качестве вклада в уставные капиталы хозяйственных обществ право использования результатов интеллектуальной деятельности не может предоставляться хозяйственными обществами третьим лицам по договору, а также передаваться третьим лицам по иным основаниям (ст. 2 Закона № 217-ФЗ). Последнее требование означает: нельзя заключать договоры об отчуждении соответствующего исключительного права в уставный капитал. После создания хозяйственного общества вуз также не может передать это исключительное право другим лицам: он должен оставаться правообладателем в течение всего периода действия лицензионного договора. Однако виды и прочие условия лицензионных договоров, по которым в уставный капитал хозяйственного общества вносится право использования, Закон № 217-ФЗ не ограничивает. В качестве вклада в уставный капитал создаваемых хозяйственных обществ могут быть внесены лицензии на право использования нескольких результатов интеллектуальной деятельности (в том числе и разнонаправленных).

Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» от 8 мая 2010 г. № 83-ФЗ предусматривает: денежные средства (с 1 января 2011 г.), оборудование и иное имущество, находящиеся в оперативном управлении вуза (с 1 марта 2011 г.), также могут быть внесены в качестве вклада в уставные капиталы создаваемых хозяйственных об-

ществ (ст. 6). Оборудование (имущество, вносимое вузом в уставный капитал хозяйственного общества) должно быть не особо ценным (стоимостью до 500 тыс. руб.).

Исключительный момент — структура вклада вуза, т.е. в каком соотношении должны быть доли денежных средств, результатов интеллектуальной деятельности и оборудования, законодательно не определена. Доля (акции) других лиц в уставном капитале хозяйственного общества должна быть оплачена денежными средствами не менее чем на 50%. Оставшаяся часть доли (акций) других лиц в уставном капитале хозяйственного общества может быть оплачена исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности, правом использования результатов интеллектуальной деятельности, материалами, оборудованием или иным имуществом, необходимыми для практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые либо право использования которых вносятся в качестве вклада в уставный капитал хозяйственного общества.

При регистрации хозяйственного общества необходимо оплатить не менее 50% уставного капитала капитала (п. 2 ст. 16 Закона «Об обществах с ограниченной ответственностью»). После регистрации общества накопительный счет преобразуется в расчетный, а деньги поступают в распоряжение организации. Если уставный капитал формируется внесением определенного имущества (им, например, могут быть имущественные права, оборудование, офисная мебель), то при подготовке комплекта документов необходимо осуществить оценку имущества (п. 1 ст. 15 того же Закона) и составить соответствующий акт, а впоследствии такое имущество ставится на баланс предприятия.

Структура уставного капитала хозяйственного общества, создаваемого при участии вуза, представлена на рис. 2.

Создаваемые вузами хозяйственные общества подлежат обязательной государственной регистрации в Едином государственном реестре юридических лиц (ЕГРЮЛ) в соответствии с нормами Федерального закона «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» 8 августа 2001 г. №129-ФЗ. Вуз в течение семи дней с момента внесения в ЕГРЮЛ записи о государственной регистрации хозяйственного общества должен уведомить о создании хозяйственного общества федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере научной и научно-технической деятельности (ст. 2 Закона № 217-ФЗ). Согласно Постановлению Правительства РФ «Вопросы Министерства образования и науки Российской Фе-

дерации» от 6 апреля 2004 г. №158 таким органом является Минобрнауки России.

Уставный капитал хозяйственного общества		
Доля вуза более 1/3 для ООО более 25% для АО	Доля прочих соучредителей менее 1/3 для ООО менее 25% для АО	
Право использования РИД, имущество, денежные средства	50% Право использования РИД, имущество	50% Денежные средства

Рис. 2. Структура уставного капитала хозяйственного общества, создаваемого при участии вуза

Налоговым кодексом РФ установлены ограничения на применение упрощенной системы налогообложения: организации, в которых доля участия других компаний составляет более 25%, не вправе использовать указанный спецрежим (пп. 14 п. 3 ст. 346.12). Однако из этого правила есть исключения. С 2011 г. некоторые хозяйственные общества с долей участия других компаний более 25% могут применять упрощенную систему налогообложения. Это касается созданных при участии вуза хозяйственных обществ, деятельность которых заключается в практическом использовании (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности. Данная возможность предоставлена ст. 1 Федерального закона «О внесении изменения в статью 346.12 части второй Налогового кодекса РФ» от 27 ноября 2010 г. №310-ФЗ и Письмом Департамента налоговой и таможенно-тарифной политики Минфина России от 22 февраля 2011 г. № 0311-06/2/27. Использование упрощенной системы налогообложения разрешено при условии, что исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности принадлежат учредившему хозяйственное общество вузу.

Хозяйственным обществам, созданным при участии вузов, Федеральным законом от 16 октября 2010 г. № 272-ФЗ предоставлена возможность минимизации отчислений страховых взносов при выплате заработной платы своим сотрудникам путем снижения совокупной налоговой нагрузки с 30% (установлена в 2012 г.) до 14% (табл. 1). Ключевое условие применения льготных тарифов — применение хозяйственным обществом упрощенной системы налогообложения. Данная

льготная величина налоговой нагрузки установлена только на период 2011–2017 гг., и в дальнейшем будет повышена: в 2018 г. — 21%, в 2019 г. — 28%.

Таблица 1

Льготные отчисления страховых взносов при выплате заработной платы сотрудникам малых инновационных предприятий (МИП)

Отчисления	Тариф для МИП, %	Тариф для обычного предприятия, работающего по УСН, %	Выгода МИП, %
В Фонд социального страхования Российской Федерации	2	2,9	0,9
В Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	4	5,1	1,1
В Пенсионный фонд Российской Федерации	8	22	14
В том числе:			
для лиц 1966 г. рождения и старше:			
— страховая часть	8	22	14
— накопительная часть	0	0	0
для лиц 1967 г. рождения и моложе:			
— страховая часть	2	16	14
— накопительная часть	6	6	0
ИТОГО налоговая нагрузка	14	30	16

Внесенные Федеральным законом № 22-ФЗ изменения в ст. 5 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» и ст. 17 Федерального закона «О защите конкуренции» предусматривают возможность передачи имущества государственных и муниципальных учреждений, являющихся учредителями хозяйственных обществ, в аренду данным хозяйственным обществам без проведения торгов. Договорами аренды должен быть предусмотрен запрет на сдачу арендованного имущества в субаренду, передачу прав и обязанностей арендатора другим лицам, предоставление этого имущества в безвозмездное пользование и передачу его в залог (ст. 2 Закона № 22-ФЗ). «Правилами заключения договоров аренды в отношении государственного или муниципального имущества государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования» (в том числе созданных государственными академиями наук) или муниципальных образовательных учреждений высшего профессиональ-

ного образования, государственных научных учреждений (в том числе созданных государственными академиями наук), утвержденными постановлением Правительства РФ от 12 августа 2011 г. № 677, установлены для хозяйственного общества, созданного при участии вуза, следующие льготы по арендной оплате (п. 2 Правил):

- в первый год аренды — 40% размера арендной платы (определенного на основании отчета об оценке рыночной арендной платы);
- во второй год аренды — 60% размера арендной платы;
- в третий год аренды — 80% размера арендной платы;
- в четвертый год аренды и далее — 100% размера арендной платы.

Новая редакция Федерального закона «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ предоставила хозяйственным обществам, созданным при участии вуза, возможность заключать с вузом договора на проведение НИОКР проведением вузом конкурса с одним участником (ст. 15). Такой подход открывает для вуза возможности налоговой оптимизации — часть работ по НИОКР может быть выведена в учрежденное вузом малое инновационное предприятие (МИП), чтобы воспользоваться всеми льготами, которые сопутствуют Закону № 217-ФЗ. Эта же норма подразумевает: вуз, получивший бюджетный грант, может отдать определенную часть работ на аутсорсинг учрежденному им малому инновационному предприятию (например, в лотах Минобрнауки России на аутсорсинг можно направить до 40% от стоимости госконтракта).

Не обсуждены вопросы предоставления хозяйственным обществам, созданным при участии вузов с целью коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, «налоговых каникул» (в частности льгота в течение пяти лет по налогу на прибыль и налогу на добавленную стоимость¹⁰), предоставления вузам и научным учреждениям льгот по уплате налогов при постановке на баланс нематериальных активов, а также вопрос обеспечения возможности для хозяйственных обществ передавать третьим лицам сублицензии на право использования результатов интеллектуальной деятельности, внесенных вузами в уставный капитал при их создании.

Вузы вправе распоряжаться долями (акциями) в уставном капитале хозяйственных обществ, владельцами которых они являются, в порядке, установленном гражданским законодательством. Права участников хозяйственных обществ от имени вузов осуществляют их руководители. Однако законом установлено существенное ограничение на

¹⁰ См.: Шагаев *в ногу с наукой* — получи налоговую льготу // *Экономика и жизнь*. 2012. № 14. С. 8.

распоряжение долями (акциями) в уставных капиталах хозяйственных обществ. Так, отчуждение (распоряжение) принадлежащих вузам акций (долей) в созданных с их участием хозяйствующих обществах допускается только с предварительного согласия собственника имущества этих учреждений (ст. 2 Закона № 217-ФЗ). Данное ограничение относится к вкладам в уставный капитал не только денежных средств, оборудования и иного имущества, но и прав на использование результатов интеллектуальной деятельности. Таким образом, несмотря на передачу научными и образовательными учреждениями объектов государственного имущества, находящихся в их оперативном управлении, государство взамен получает право собственности на долю (пакет акций) в уставном капитале создаваемых хозяйствующих обществ.

Доходы от распоряжения долями (акциями) в уставных капиталах таких хозяйственных обществ, а также часть прибыли хозяйственных обществ, полученная вузами (дивиденды), поступают в самостоятельное распоряжение вузов и учитываются на отдельном балансе (п. 8 ст. 27 Закона № 125-ФЗ). Согласно действующему законодательству эти средства могут направляться только на правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности, выплату вознаграждения их авторам, на осуществление уставной деятельности вузов (ст. 2 Закона № 217-ФЗ). Для реализации этой нормы сформулирован и находится на рассмотрении Проект Федерального закона № 294330-5 «О внесении изменений в Бюджетный кодекс РФ в части регулирования бюджетного процесса и приведении в соответствие с бюджетным законодательством Российской Федерации отдельных законодательных актов Российской Федерации», который включает дивиденды и доходы бюджетных научных и образовательных учреждений от участия в хозяйственных обществах в перечень доходов бюджетных учреждений, подлежащих внесению в генеральные разрешения главного распорядителя бюджетных средств, для обеспечения правовой основы их расходования на установленные Законом цели.

Перечень действующих на сегодняшний момент нормативно-правовых актов, регулирующих порядок оформления вузом исключительных прав на результаты инновационной деятельности, представлен в Приложении 2.

В Приложении 3 приведен перечень действующих на момент написания главы нормативно-правовых актов, регулирующих основные вопросы, возникающие в процессе коммерциализации вузами имеющих у них результатов инновационной деятельности. Но основе их анализа на федеральном уровне можно выделить следующие группы правовых норм, регламентирующих вопросы, связанные с претворением в жизнь идеи интеграции бизнеса, науки и образования:

- законы и нормативно-правовые акты, регулирующие научную деятельность;
- законы и нормативно-правовые акты, регулирующие образовательную деятельность;
- законы и нормативно-правовые акты, регулирующие инновационные процессы;
- законы и нормативно-правовые акты, регулирующие интеграционные процессы науки, образования и бизнеса;
- нормы гражданского, бюджетного, налогового законодательства, закрепляющие основы правового статуса научных, образовательных и бизнес-организаций как юридических лиц и регулирующие многие общие вопросы, связанные с экономическими условиями процесса интеграции.

На региональном уровне, как и на федеральном, правовые основы интеграции науки, образования и бизнеса устанавливаются законами субъектов Российской Федерации, регулирующими правоотношения в данных сферах. Это законодательство преимущественно идет по пути воспроизведения соответствующих норм об интеграции, предусмотренных федеральным законодательством. Законодательство ряда субъектов Федерации содержит правовые нововведения. Пример — законы о науке Республики Бурятия, Саха (Якутия), Читинской и Тюменской области, в которых есть специальные статьи, посвященные интеграции науки, образования и бизнеса, и значительно расширен перечень ее направлений, а также круг субъектов, на базе которых они могут быть реализованы.

17.2. Опыт учреждения вузами малых инновационных предприятий в рамках Федерального закона № 217-ФЗ

Основное направление коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности — учреждение вузами хозяйственных обществ — малых инновационных предприятий (МИП). Малое инновационное предпринимательство при вузах важнейшая составляющая модернизации российской экономики — играет ведущую роль во внедрении вузовских инновационных разработок, формировании интеллектуальной элиты России, вовлекает учащуюся молодежь в бизнес.

Создание хозяйственного общества на базе вуза предоставляет вузу и создаваемому им МИП ряд преимуществ (табл. 2). Создание МИП при вузах — новшество для Российской Федерации, а потому неизбежны столкновения с недоработками и разного рода проблемами организационного, ресурсного, правового характера.

Согласно информации, отраженной в базе данных уведомлений о создании хозяйственных обществ в соответствии с Федеральным законом № 217-ФЗ (её ведет Центр исследований и статистики науки Минобрнауки России), на 01.04.2012 г. в России создано 1593 малых инновационных предприятий, из которых 95% — вузами¹¹.

А. Гомельский, руководитель Центра трансфера технологий РАН: «Предпринимательская жилка в вузах на порядок сильнее. Там предприятия нередко создаются не столько на базе какой-то серьезной интеллектуальной собственности, сколько на предпринимательском духе студентов, преподавателей и руководства университета. Система же Академии наук в целом более консервативна и бюрократизирована, здесь даже технически сложнее создать предприятие»¹².

Количество МИП, созданных в вузах, распределилось следующим образом: менее 5 — 50%, от 5 до 10 — 28,6%, от 11 до 20 — 10,7%, более 20 — 10,7%¹³.

При создании МИП выбирается организационно-правовая форма общество с ограниченной ответственностью (97,7%), доля акционерных обществ существенно меньше (2,3%)¹⁴. Ниже представлены распределение созданных МИП по вузам различного профиля (табл. 13.3) и географическое распределение созданных малых инновационных предприятий по федеральным округам (табл. 4).

МИП при вузах распределены по федеральным округам неравномерно. Лидеры по количеству учрежденных МИП Центральный, Сибирский и Приволжский федеральные округа. Наибольшее количество МИП при вузах создано в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Томске и Новосибирске.

¹¹ Центр исследований и статистики науки Минобрнауки России: <http://www.csrs.ru/>

¹² Откин И. Разумное, доброе... прибыльное // Бизнес-журнал. 2011. № 8. Режим доступа: <http://offline.business-magazine.ru/2011/185/339816>.

¹³ См.: Власов А.Ф. Реализация 217-ФЗ, как составляющая развития инновационной инфраструктуры вузов. Первые итоги и перспективы: доклад на форуме «Интеллектуальная собственность — XXI век». Москва, 18 апреля 2012 года.

¹⁴ См.: Колесников С.Н. Анализ деятельности МИПов при вузах в системе учета и мониторинга организации хозяйственных обществ по ФЗ № 217: основные ошибки и возникающие барьеры: доклад на Всероссийской молодежной конференции «Создание малых инновационных компаний в учреждениях образования и науки». 15 сентября 2011 г., Российский новый университет (РосНОУ).

Преимущества создания малых инновационных предприятий (МИП)

Преимущества для вуза	Преимущества для МИП
<p>Дополнительный источник финансирования деятельности вуза.</p> <p>Практическая реализация и апробация научных разработок вуза.</p> <p>Стимулирование научной деятельности.</p> <p>Реализации творческих способностей молодежи, преподавательского состава (появляется надежда на то, что резко сократится отток российских ученых на Запад; теперь все свои научные проекты и разработки они могут воплощать на родине).</p> <p>Получение практических знаний студентами.</p> <p>Повышение конкурентоспособности студентов вуза на рынке труда.</p> <p>Повышение имиджа вуза.</p>	<p>Уход от накладных расходов, возникающих при заключении договоров на вуз.</p> <p>Полная самостоятельность по участию в конкурсах, выбору направления работ, управления финансами и т.п.</p> <p>Возможность использования упрощенной системы налогообложения (без НДС), что значительно облегчает налоговую нагрузку.</p> <p>Налоговые льготы на фонд оплаты труда.</p> <p>Участие в программах поддержки малого предпринимательства — получение субсидий, грантов и т.п.</p> <p>Использование оборудования, помещений, закрепленных за вузом, в аренду на льготных условиях, без конкурса и по льготной цене.</p> <p>Использование наработанной репутации и связей вуза для продвижения своих разработок.</p>

Распределение созданных малых инновационных предприятий (МИП) по вузам различного профиля

Профиль вуза	Доля МИП от их общего числа, %
Технический	37,76
Классический	19,39
Гуманитарный	9,52
Аграрный	5,78
Экономический	5,44
Медицинский	3,40
Военный	0,68
Институты	18,03

Источник таблиц 3–4: Центр исследований и статистики науки Минобрнауки России (<http://www.csrs.ru/>).

Распределение малых инновационных предприятий (МИП) по федеральным округам

Федеральный округ	Доля МИП от общего числа, %
Центральный	28,62
Сибирский	22,80
Приволжский	17,39
Южный	10,48
Уральский	7,90
Северо-Западный	7,49
Северо-Кавказский	3,41
Дальневосточный	1,91

Подавляющее большинство результатов интеллектуальной деятельности, вносимых в уставный капитал хозяйственных обществ, — патенты на изобретения, полезные модели или промышленный образец (50,6%); на долю ноу-хау приходится 28%; программ для ЭВМ — 18,9%; баз данных — 2,5%¹⁵.

Отметим как низкую коммерческую эффективность научных разработок вообще и низкую коммерческую эффективность результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых вносятся в уставный капитал создаваемых МИП. Доля вузов, осуществляющих разработку и внедрение инноваций, не превышает 5%¹⁶. Согласно оценке Центра акционирования инновационных разработок качество вносимых в уставный капитал результатов интеллектуальной деятельности настолько низкое, что только 10–15% предприятий могут надеяться на их успешную коммерциализацию¹⁷. В результате подавляющее большинство результатов интеллектуальной деятельности имеет крайне низкую стоимостную оценку (рис. 3). Вузы просто вынуждены, перестраховываясь, оценивать их по минимуму.

¹⁵ См.: Колесников С.Н. Анализ деятельности МИПов при вузах в системе учета и мониторинга организации хозяйственных обществ по ФЗ № 217: основные ошибки и возникающие барьеры: доклад на Всероссийской молодежной конференции «Создание малых инновационных компаний в учреждениях образования и науки». 15 сентября 2011 г., Российский новый университет (РосНОУ).

¹⁶ См.: Владыка М.В. Развитие и реализация инновационного потенциала вуза: автореферат дис. ... д-ра экон. наук. Белгород, 2010. 50 с.

¹⁷ См.: Откин И. Разумное, доброе... прибыльное // Бизнес-журнал. 2011. № 8. Режим доступа: offline.business-magazine.ru/2011/185/339816



Рис. 3. Стоимостная оценка результатов интеллектуальной деятельности в РФ (по состоянию на начало 2012 г.), %

Источник: Власов А.Ф. Реализация 217-ФЗ, как составляющая развития инновационной инфраструктуры вузов. Первые итоги и перспективы: доклад на форуме «Интеллектуальная собственность — XXI век». Москва, 18 апреля 2012 года.

Большая часть интеллектуальной собственности, вносимой в уставный капитал, не оценивалась с точки зрения ее коммерческой перспективности. В 37% случаях оценка вообще не проводилась, в 30% случаях разработан бизнес-план, в 14% имелась внешняя экспертиза бизнес-плана¹⁸. С момента выхода Закона № 217-ФЗ постоянно увеличивалась доля прав на использование ноу-хау, что вызвано простотой оформления как ноу-хау для постановки на баланс вуза, так и прав на использование ноу-хау при внесении их в уставный капитал МИП.

Средний размер уставного капитала созданных МИП 242 550 руб. (если не учитывать в статистике ЗАО «Манэл» с уставным капиталом в 140 млн руб., образованное Томским государственным университетом совместно с РОСНАНО). Более половины компаний создавались в форме ООО с уставным капиталом 10 тыс. руб.¹⁹

Согласно данным акционирования инновационных разработок в уставный капитал более чем 70% создаваемых вузами хозяйственных обществ вносятся денежные средства в сумме, не превышающей 40 тыс. руб.²⁰ (рис. 4). Это свидетельствует о крайне слабой обеспеченности создаваемых хозяйственных обществ собственными средствами.

¹⁸ См.: Власов А.Ф. Реализация 217-ФЗ, как составляющая развития инновационной инфраструктуры вузов. Первые итоги и перспективы: доклад на форуме «Интеллектуальная собственность — XXI век». Москва, 18 апреля 2012 года.

¹⁹ См.: Откин И. Разумное, доброе... прибыльное // Бизнес-журнал. 2011. № 8. Режим доступа: <http://offline.business-magazine.ru/2011/185/339816>

²⁰ Центр акционирования инновационных разработок: <http://fbvt.ru/>

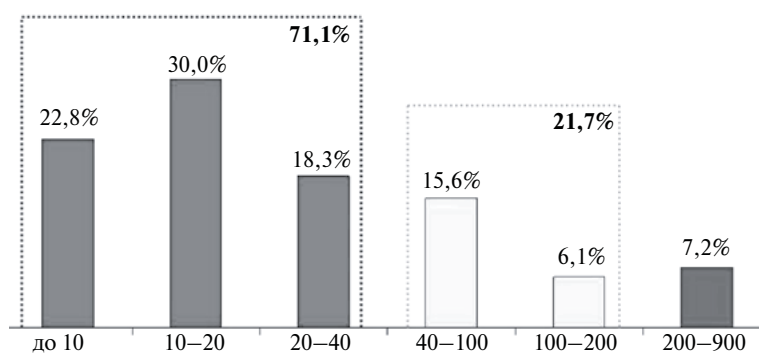


Рис. 4. Денежные средств, вносимые в уставной капитал малых инновационных предприятий (по состоянию на начало 2012 г.), тыс. руб.

Основные направления деятельности создаваемых при вузах хозяйственных обществ, согласно выбираемым ими кодам ОКВЭД, представлены в табл. 5²¹.

Оценивая деятельность МИП за прошедший период, можно показать: несмотря на среднюю годовую выручку 928 219 руб., результаты их коммерческой деятельности оставляют желать лучшего. Так, по состоянию на начало 2012 г.: 43,1% МИП не начинали свою деятельность; 20,5% — имеют выручку от 1 до 5 млн руб., 17,9% — от 5 до 20 млн руб., 15,4% — до 1 млн руб., 3,1% — более 20 млн руб.²²

Таким образом, более 50% МИП не только не обладают ресурсами, необходимыми для выполнения цели, поставленной в Федеральном законе № 217-ФЗ и могут оказаться в принципе не жизнеспособными.

Данные по персоналу МИП, по состоянию на начало 2012 г.²³:

- средняя численность персонала хозяйственного общества — 5,42 чел.;
- средняя годовая заработная плата на одного сотрудника — 80 450 руб.;
- средний возраст сотрудников — 35 лет;
- доля студентов и аспирантов в штате — 34%.

²¹ См.: Колесников С.Н. Анализ деятельности МИПов при вузах в системе учета и мониторинга организации хозяйственных обществ по ФЗ № 217: основные ошибки и возникающие барьеры: доклад на Всероссийской молодежной конференции «Создание малых инновационных компаний в учреждениях образования и науки». 15 сентября 2011 г., Российский новый университет (РосНОУ).

²² См.: Власов А.Ф. Реализация 217-ФЗ, как составляющая развития инновационной инфраструктуры вузов. Первые итоги и перспективы: доклад на форуме «Интеллектуальная собственность — XXI век». Москва, 18 апреля 2012 года.

²³ Центр исследований и статистики науки Минобрнауки России: <http://www.csr.ru/>

**Основные направления деятельности создаваемых при вузах хозяйственных обществ
(по состоянию на сентябрь 2011 г.)**

Код ОКВЭД	Направление деятельности	Доля имеющих эти направления, % от общего числа созданных хозяйственных обществ
73.1	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук	81,2
74.1	Деятельность в области права, бухгалтерского учета и аудита; консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления предприятием	20,79
74.30	Технические испытания, исследования и сертификация	18,3
74.2	Деятельность в области архитектуры; инженерно-техническое проектирование; геологоразведочные и геофизические работы; геодезическая картографическая деятельность; деятельность в области стандартизации и метрологии; деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях; виды деятельности, связанные с решением технических задач, не включенные в другие группировки	17,1
80.4	Образование для взрослых и прочие виды образования	11,2

Согласно докладу Минобрнауки России (2009 г.) планировалось, что введение в действие Закона № 217-ФЗ позволит создать порядка 30 тыс. новых рабочих мест. Однако уровень средней численности персонала ($5,42 \text{ человек} \cdot 1593 \text{ МИП} = 8634 \text{ рабочих мест}$) не позволяет говорить об исполнении этих планов. Уровень среднемесячной заработной платы сотрудника (80 450 руб. в год / 12 месяцев = 6700 руб. в месяц) говорит о том, что большинство сотрудников таких предприятий не могут рассматривать эту работу как основную. Эти выводы подтверждаются статистическими данными: порядка 80% сотрудников МИП имеют непосредственное отношение к вузам, учредившим эти МИП; 35,3% составляют сотрудники вузов, работающие по совмести-

тельству; 43,6% — студенты и аспиранты; 21,1% персонала МИП не имеют отношения к вузу²⁴.

Данные по активам МИП по состоянию на начало 2012 г.²⁵:

- средняя балансовая стоимость нематериальных активов — 256 687 руб.;
- средняя балансовая стоимость оборудования и материальных производственных активов — 260 885 руб.;
- объем привлеченных негосударственных инвестиций — 366 834 руб.

Основная масса МИП, созданных в России с участием вузов, пока не обладает ресурсами для обеспечения коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и выполнения целей, поставленной в Законе № 217-ФЗ.

Результаты научно-исследовательской работы «Исследование научно-исследовательской и инновационной деятельности высших учебных заведений Российской Федерации», выполненной в 2011 г. Институтом инновационной экономики Финансового университета при Правительстве РФ, показывают следующую картину ответов на вопросы «Что мешает эффективному развитию инновационной деятельности на базе высших учебных заведений?» (рис. 5) и «Что мешает развитию малых инновационных предприятий?» (рис. 6). Основные проблемы: недостаточное финансирование инновационной деятельности, незаинтересованность потребителей в инновациях, отсутствие опыта продвижения инноваций на рынки. Среди прочих проблем коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности — отсутствие опыта управления инновационными проектами и процессами.

²⁴ См.: Власов А.Ф. Реализация 217-ФЗ, как составляющая развития инновационной инфраструктуры вузов. Первые итоги и перспективы: доклад на форуме «Интеллектуальная собственность — XXI век». Москва, 18 апреля 2012 года.

²⁵ Центр исследований и статистики науки Минобрнауки России: <http://www.csrs.ru/>



Рис. 5. Ответы респондентов на вопрос «Что мешает эффективному развитию инновационной деятельности на базе высших учебных заведений?»



Рис. 6. Ответы респондентов на вопрос «Что мешает развитию малых инновационных предприятий?»

Источник рис. 4 и 5: Рыкова И.Н. Исследование научно-исследовательской и инновационной деятельности высших учебных заведений Российской Федерации: отчет о НИР / Институт инновационной экономики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, 2011. 144 с.

На вопрос: «Для чего вузы создают МИП?» приводится такая оценка: «хорошая отчетность перед министерством — 60–70%; полу-

чение дополнительного финансирования — 30–40%; использование налоговых льгот — 20–25%; более эффективное использование имущества вуза — 15–20%; коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности — 10–15%»²⁶.

Большинство создаваемых МИП не занимаются коммерциализацией результатов интеллектуальной деятельности. Поэтому «оценка состояния дел с «внедренческими» обществами такова: треть из них работает, треть почти не видна, а треть уже умерла»²⁷.

Существенный фактор, затрудняющий эффективную работу МИП, — незаинтересованность предпринимательского сектора экономики финансировать инновационные проекты, реализуемые вузами.

Основные источники финансирования деятельности российских МИП:

- кредитные организации. В связи с высокой степенью риска инновационного бизнеса и возникающей в свете этого сложностью определения периода окупаемости и показателей рентабельности инновационных проектов, этот вид финансирования МИП получают крайне редко, обычно под поручительство или залог имущества;
- частные инвесторы, или бизнес-ангелы, — физические и юридические лица, инвестирующие собственные средства в МИП на ранних стадиях развития — посевной и начальной. Взамен они получают право собственности (пакет акций, долю в уставном капитале), обычно не менее блокирующего пакета. Преимущество такого вида финансирования МИП — длительный срок (от 2 до 10 лет), отсутствие залога имущества и прочих гарантийных обязательств;
- венчурные фонды. В отличие от бизнес-ангелов, они, как правило, финансируют инновационные проекты со средней степенью риска. Объемы финансирования со стороны венчурных фондов значительно больше за счет ожидания сверхприбыли от внедрения новейших научных разработок. Однако шансы МИП, не имеющих в составе своего уставного капитала «прорывных» разработок, получить финансирования со стороны венчурных фондов, обычно невелики. Венчурное финансирование сдерживает то, что средства фонда в достаточно короткие сроки распределяются между большим числом инновационных предприятий

²⁶ См.: Власов А.Ф. Реализация 217-ФЗ, как составляющая развития инновационной инфраструктуры вузов. Первые итоги и перспективы: доклад на форуме «Интеллектуальная собственность — XXI век». Москва, 18 апреля 2012 года.

²⁷ Откин И. Разумное, доброе... прибыльное // Бизнес-журнал 2011. № 8. Режим доступа: <http://offline.business-magazine.ru/2011/185/339816>

- (в том числе средних и крупных), и у МИП есть высокая вероятность «остаться за бортом»;
- государственные субсидии. В рамках государственной программы поддержки инновационного предпринимательства МИП могут получить 2,5 млн руб. на создание опытного образца перед стадией посевного финансирования и до 5 млн руб. на приобретение объектов основных средств. Главный критерий — положительное заключение экспертов о бизнес-плане МИП, а именно: сколько рабочих мест будет создано, как будут платиться налоги в бюджеты различных уровней, каким образом будет происходить соинвестирование проекта собственными и привлеченными заемными средствами. Для повышения шансов на успех необходимо отразить в бизнес-плане расходы на получение патента (авторского свидетельства) на объект интеллектуальной собственности и затраты на этапах работы над созданием результатов интеллектуальной деятельности. Это позволит обосновать оценку объекта и затраты на его внедрение в производство.

Задекларировано и существует много финансовых инструментов финансирования деятельности МИП. Однако на практике основным источником финансирования развития МИП предприятий остаются их собственные средства (банковские кредиты пока для них слишком дорогие, венчурное финансирование и государственное субсидирование — недоступно). Решить эту проблему может принятие закона о проектном финансировании.

Для МИП, созданных на базе вузов и НИИ, наиболее привлекательный вариант — получение государственного финансирования. При этом варианте МИП: имеет возможность получать часть госзаказов через вуз; он исключает передачу пакетов акций или долей в уставном капитале третьим лицам (например, венчурным фондам).

Положительное влияние окажет возможность МИП участвовать в исполнении государственного задания на выполнение НИР учредившего МИП вуза. В действующей системе закупок для государственных нужд отсутствуют какие-либо законодательные требования к размещению головными заказчиками части своих подрядов среди малых фирм. Ввод в действие эффективной системы субконтрактации госзаказов позволит добиться существенного увеличения двусторонней эффективности контрактов.

Анализ практики учреждения МИП российскими вузами выявил следующие узкие места, существенно затрудняющие (а в ряде случаев и полностью парализующие) инновационную деятельность.

1. Неготовность вузов заниматься бизнесом. Мнение, что «задача вуза — образование»; принцип, что наука — «способ удовлетворения

своего любопытства за счет государства», правило, что «отрицательный результат — тоже результат», привели к тому, что вузы оказались не готовы действовать в новых для себя условиях. Во многих из них отсутствует необходимая инновационная инфраструктура, нет людей, способных на ее создание.

2. «Формальный» подход к созданию МИП. Часть вузов восприняли идею создания МИП как еще одно задание Минобрнауки России. Его необходимо выполнить, «чтобы правильно отчитаться». Большая ошибка — использование для определения рейтинга (и вообще какой-либо оценки деятельности) вузов таких показателей, как «Количество поставленных на баланс результатов инновационной деятельности» и «Количество созданных МИП». Такие показатели ничего не говорят о качестве результатов такой деятельности или работоспособности МИП. Анализ результатов интеллектуальной деятельности из открытых источников позволяет сделать вывод: ориентируясь на установку «правильно отчитаться», ряд вузов вынужден внести в уставный капитал МИП сделанные «на скорую руку» фиктивные результаты интеллектуальной деятельности, не имеющие коммерческой перспективы.

3. Слабая связь научной деятельности с практикой. Первые попытки коммерциализации вузами своих разработок выявили слабую связь научной деятельности с практикой, выражающуюся в низкой коммерческой эффективности и слабом экономическом обосновании большинства научных разработок. Финансовый университет при Правительстве РФ оказывает консалтинговые услуги по разработке бизнес-планов, а также услуги по экономической экспертизе инновационных проектов для своих вузов-партнеров (в том числе и технических). При этом порядка 90% разработок отсеиваются на этапе предварительного анализа, на основании крайне низких экономических показателей.

4. Недостаток квалифицированных кадров для инновационной деятельности наблюдается практически повсеместно. Более того, даже в среде финансово-экономических вузов отсутствуют специалисты-практики, могущие самостоятельно осуществлять даже такие простые процессы, как подготовка документов для государственной регистрации создаваемых учреждений, не говоря уже о финансово-экономическом управлении создаваемыми компаниями.

5. Внедрение «традиционной» вузовской бюрократии. На коммерческих предприятиях (в отличие от образовательных или научных учреждений) часто наиболее важным оказывается быстрота принятия и реализации управленческих решений. Попытки внедрения в создаваемые коммерческие хозяйственные общества принципов традиционной внутривузовской бюрократии показали всю несостоятельность

такого подхода. Чтобы заниматься коммерциализацией научных разработок, вузам нужно на практике освоить методы управления коммерческими структурами и поменять ритм своей жизни в пользу большей динамичности и эффективности.

6. Неготовность государственных структур к работе с МИП. Принятые вслед за Законом № 217-ФЗ дополняющие его нормативные акты предоставили МИП определенные льготы (в частности, налоговые и льготы по аренде помещений у учредившего МИП вуза). Однако эти положительные начинания на деле обернулись для менеджмента созданных МИП серьезными проблемами. Оказалось, что государственные структуры не готовы к исполнению требований этих документов; часто даже не знают об их существовании.

7. Нежелание инвесторов и финансовых институтов работать с МИП при существующих условиях их регистрации МИП.

Условия регистрации МИП (1/3, или 25% доля вуза, вложение вузом неисключительного права использования результатов интеллектуальной деятельности и т.д.) не могут заинтересовать серьезного инвестора. Даже технические вузы, обладающие серьезными разработками, защищенными патентами, попали в ситуацию, когда инвестор не хочет работать с ними. Что же говорить о вузах, например, экономической направленности. Существенные затруднения будут наблюдаться даже при сотрудничестве с венчурным фондом, созданным при вузе. Банковские кредиты для МИП оказываются слишком дорогими, а венчурное финансирование и государственное субсидирование мало доступно. На практике МИП может рассчитывать только на собственные средства или помощь своих учредителей.

17.3. Возможные направления совершенствования нормативно-правовой базы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности

Анализ опыта российских вузов по коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности путем создания МИП выявил ключевые проблемы, возникающие в процессе создания и функционирования МИП, и соответствующие им направления совершенствования нормативно-правовой базы.

1. Закрытость перечня результатов интеллектуальной деятельности в Законе № 217-ФЗ. Это приводит к тому, что большой пласт

результатов интеллектуальной деятельности вузов оказывается непригодным для коммерциализации. С другой стороны, вузами уже выработан механизм обхода этого ограничения. Например, пользуясь тем, что понятие ноу-хау не четко определено в законодательстве, называют ноу-хау монографию, научную статью и т.п. Необходимо тщательнее проработать: законодательство, касающееся обеспечения защиты, а также управления интеллектуальной собственностью; соотношение Закона № 217-ФЗ с четвертой частью ГК РФ, международным правом и теми международными соглашениями, в которых Россия участвует и намерена участвовать в ближайшей перспективе. Следует внести изменения в Закон № 217-ФЗ, расширив перечень результатов интеллектуальной деятельности до соответствия с четвертой частью ГК РФ (включив в него произведения науки, литературы, искусства и др.).

2. Отсутствуют законодательно определенные возможности уменьшения доли вуза в созданном предприятии для привлечения дополнительных инвестиций. Для эффективной коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности необходимы серьезные капиталовложения на начальных этапах, когда крайне велики риски, что инновационный проект по тем или иным причинам окажется неудачным. Маловероятно, что вузы смогут привлечь инвесторов к созданию хозяйственных обществ в соответствии с Законом № 217-ФЗ, так как доля учреждения в уставном капитале жестко регламентирована. Для инвесторов не представляет интереса вложение в уставный капитал больших денежных средств при вложении вузом неисключительного права использования результатов интеллектуальной деятельности. Отличительная особенность зарубежного опыта — доля вуза в уставном капитале инновационного предприятия редко превышает 10–15% (часто значительно ниже). Поэтому стоит рассмотреть вопрос о существенном увеличении доли сторонних инвесторов в уставном капитале создаваемых хозяйственных обществ, чтобы их участие в трансфере технологий и управлении интеллектуальной собственностью стало привлекательнее.

3. Дополнительного пояснения требуют вопросы учреждения МИП двумя или более вузами. С учетом усиливающейся роли трансфера инноваций необходима проработка вопроса учреждения таких предприятий несколькими вузами совместно. Прямого запрета на учреждение такого хозяйственного общества в законодательстве нет, однако механизмы и процедуры формирования уставного капитала и государственной регистрации такого МИП не регламентированы. Желательно выделять среди вузов-учредителей одного основного «генерального учредителя»; к прочим учредителям применять принципы, используемые сегодня по отношению к учредителям — юридическим лицам.

4. Отсутствуют законодательно определенные возможности вхождения вуза в уже действующее предприятие. В ряде случаев предпочтительный путь использования имеющихся у вуза результатов интеллектуальной деятельности — их реализация совместно с уже действующим бизнесом. Сейчас этот вопрос решается учреждением МИП (как отдельного юридического лица); учредителями являются вуз и предприятие-партнер. Это поставило все созданные МИП в положение «новичков» на рынке, «игроков без истории и репутации», следовательно, с весьма ограниченными возможностями. Необходимо рассмотреть вопрос о возможности вхождения вуза в уже действующий бизнес, приобретением в нем доли в обмен на право использования результатов интеллектуальной деятельности. При этом таким предприятиям должна быть открыта возможность получения всех назначенных МИП льгот.

5. Отсутствуют законодательно определенные возможности увеличения вузом уставного капитала созданного МИП внесением дополнительно результатов интеллектуальной деятельности. Закон напрямую не запрещает вузу внесение активов в уставный капитал, требуя только сохранения соотношения долей. Однако не каждый вуз может внести в качестве вклада в уставный капитал денежные средства. Переоценка внесенного ранее результата интеллектуальной деятельности сопряжена с существенными трудностями, связанными с общими вопросами переоценки интеллектуальной собственности в России. Вуз не имеет возможности внести право пользования еще одного результата интеллектуальной деятельности, в связи с запретом внесения права использования интеллектуальной собственности в существующее предприятие. Данное ограничение — существенная проблема, требующая устранения внесением соответствующих изменений в законодательство.

6. Отсутствуют законодательно определенная возможность смены или диверсификации деятельности МИП. В Законе № 217-ФЗ специальная правоспособность созданного МИП определена как деятельность, направленная на внедрение конкретного результата интеллектуальной деятельности. С учетом сказанного выше у МИП отсутствует законодательно обоснованная возможность смены направления своей деятельности (например, если стало ясно, что внедрение результатов интеллектуальной деятельности невозможно или неэффективно) или ее диверсификации (внедрением другого результата интеллектуальной деятельности). На практике данное ограничение повсеместно игнорируется ввиду противоречия с законодательством, регулирующим деятельность предприятий (согласно законодательству, предприятию разрешено заниматься любой разрешенной законом и включенной в устав деятельностью). Данное ограничение можно устранить внесением соответствующих изменений в законодательство.

7. Не решена проблема с оплатой уставного капитала при доле вуза более 50%, вносимой правом на использование результатов интеллектуальной деятельности. Уставный капитал общества с ограниченной ответственностью должен быть на момент регистрации общества оплачен его участниками не менее чем на 50%. Однако заключить лицензионный договор на право использования результатов интеллектуальной деятельности можно только с уже созданным субъектом права, т.е. с юридическим лицом, после его государственной регистрации. Более того, договор о предоставлении прав на использование запатентованных результатов интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей) вступает в силу только с момента регистрации Роспатентом. Всё это порождает некий правовой казус, требующий законодательного разрешения.

8. Отсутствуют законодательно определенные возможности передачи инвестору исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности. В соответствии с Законом № 217-ФЗ в уставный капитал МИП вносится неисключительное право использования результатов интеллектуальной деятельности. Соответственно, у вуза остается возможность передать результаты интеллектуальной деятельности для использования в другие руки. Однако инвесторы инновационных проектов, как правило, работают по схеме исключительных прав, поскольку их капиталовложения в рисковый инновационный проект основные. Поэтому логично разрешить передавать инвестору именно исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности. Стоимость исключительных прав на использование результатов интеллектуальной деятельности существенно выше, чем неисключительных.

9. Не решены вопросы передачи сублицензии от МИП третьим лицам. Данное ограничение существенно влияет в сторону уменьшения рыночной стоимости права на использование результатов интеллектуальной деятельности. Данный вопрос очень актуален для МИП, созданных с целью внедрения программных продуктов, исключительное право на которые принадлежит вузу. Сегодня Закон № 217-ФЗ препятствует внедрению таких результатов интеллектуальной деятельности, поскольку содержит однозначный запрет на предоставление права на использование результатов интеллектуальной деятельности третьей стороне.

10. Не проработан на практике вопрос получения разрешения от собственника на распоряжение долями (акциями) вуза в малом инновационном предприятии. Необходима разработка отдельной инструкции. Пока же определены процедура и форма запроса и сопровождающий ее комплект документов, направляемый вузами в Минобрнауки России. Отсутствуют какие-либо нормативные акты,

регламентирующие процесс ликвидации МИП или выхода вуза из участия в МИП. Непроработанность этого вопроса ведет к невозможности «санирования» предприятий-«нулевок» и существенно тормозит участие вуза в трансфере инноваций, так как не позволяет оперативно проводить сделки с венчурными активами (продажа вузом своей доли инвестору). Отличительная особенность зарубежного опыта — вуз, как правило, имеет полное право самостоятельного распоряжения принадлежащими ему долями в МИП (продажа, уступка и т.п.).

11. Упущен из рассмотрения вопрос финансово-хозяйственного взаимоотношения вуза и МИП. Отсутствует: административный регламент передачи вузом имущества, находящегося у него на праве оперативного управления, в уставный капитал МИП; административный регламент и не отлажена бизнес-процедура заключения договора аренды площадей между вузом и малым инновационным предприятием. Федеральный закон «Об обществах с ограниченной ответственностью» прямо предусматривает выплату компенсации хозяйственному обществу в случае досрочного прекращения права на использование результатов интеллектуальной деятельности, произошедшего не по вине МИП (например, в случае отзыва патента). Однако источник и порядок оплаты такой компенсации вузом не определен.

12. Отсутствует законодательно определенная возможность учреждения МИП автономными государственными образовательными учреждениями. Закон № 217-ФЗ не распространяется на автономные образовательные учреждения. Поэтому, когда в 2011 г. по согласованию с Минобрнауки России ряд вузов сменили тип с бюджетного образовательного учреждения на федеральное государственное автономное образовательное учреждение, все компании, созданные с участием таких вузов, были лишены статуса МИП и, как следствие, лишились всех предоставляемых МИП льгот (в том числе и возможности применять упрощенную систему налогообложения). Для исправления сложившейся ситуации необходимо распространить действие Закона № 217-ФЗ на федеральные государственные автономные образовательные учреждения.

13. Высокая цена патентных пошлин для вузов.

Существенные затраты на правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности создают сложную ситуацию: с одной стороны, у вуза есть изобретения, нуждающиеся в патентовании, с другой — нет уверенности в их быстрой и успешной коммерциализации. Необходимо предусмотреть снижение патентных пошлин или установление рассрочки по их уплате для образовательных и научных учреждений, а также полное освобождение от уплаты патентных пошлин при внесении результатов интеллектуальной деятельности в уставный капитал

хозяйственного общества в течение трех месяцев с даты получения патента.

14. Требование регистрации отдельных видов лицензионных договоров в Роспатенте (требования ГК РФ и действующих административных регламентов). При наличии регистрации в Роспатенте исключительных прав требуется соответствующая регистрация лицензионных договоров о предоставлении права на использование следующих результатов интеллектуальной деятельности: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, топологии интегральных микросхем. Сложность оформления документов и забюрократизированность процедуры регистрации приводит к тому, что наблюдается все возрастающий перевес внесения в уставный капитал МИП права на использование ноу-хау, что вызвано простотой оформления. Необходимо отменить обязательную регистрацию лицензионных договоров в Роспатенте и заменить ее на процедуру простого уведомления.

15. Неразвитость налоговых льгот.

МИП доступна только одна налоговая льгота — пониженные ставки страховых взносов при выплате заработной платы своим сотрудникам. Расширение спектра налоговых льгот дискуссионный вопрос, косвенным подтверждением чему служит довольно длительное обсуждение соответствующих законопроектов на всех уровнях. Имеется в виду:

- освобождение МИП от уплаты налога на прибыль организации («налоговые каникулы») в течение первых двух лет работы, а также уплата 50% суммы налога — в последующие два года;
- освобождение МИП от уплаты транспортного налога в течение первых двух лет работы, а также уплата 50% суммы налога — в последующие два года;
- введение прямой «инвестиционной льготы» по налогу на прибыль организации, когда часть налоговой базы освобождается от налогообложения, если инвестируется на расширение или восстановление основных фондов производственного назначения;
- закрепление пониженной ставки по социальным страховым платежам в размере 14% на весь период деятельности МИП; распространение этой нормы на предприятия, работающие по общей системе налогообложения;
- введение пониженной ставки НДС на все операции, связанные с реализацией инновационной продукции МИП.

16. Неразвитость механизмов кооперации и субконтрактации. В большинстве индустриально развитых стран развитие промышленной кооперации задача государственной экономической политики;

передача субконтрактных заказов малым предприятиям закреплена законодательно. Необходима реализация следующих специальных мер по стимулированию промышленных предприятий и внедрению механизмов производственной кооперации и субконтрактации с целью размещения ими заказов у МИП:

- формирование законодательных норм по развитию в России кооперации и субконтрактации;
- налоговое стимулирование крупного и среднего бизнеса, активно развивающего субконтрактацию;
- создание системы государственного и муниципального заказа на продукцию МИП.

17. Фактически отсутствуют механизмы стимулирования труда научных работников.

Сейчас научный работник занимается исследованиями с различными целями (написание диссертации, получение зарплаты, удовлетворение любопытства и т.п.), кроме одной — получение продукта, пригодного для вывода на рынок. Целесообразно законодательно определить способы и механизмы поддержки и стимулирования труда научных работников, направленные на получение результатов интеллектуальной деятельности, решающих конкретные задачи рынка. Требуется более четкое законодательное регулирование: порядка, условий и форм заключения договора между научным работником и государственным образовательно-научным учреждением или научной организацией, в соответствии с которыми работодатель должен осуществлять выплаты авторского вознаграждения за полученные при непосредственном участии этого работника результаты интеллектуальной деятельности; методологии определения размера авторских вознаграждений за созданные результаты интеллектуальной деятельности и за непосредственное участие в их создании.

Сравнительная характеристика организационно-правовых форм хозяйственных обществ, создаваемых вузами

Организационно-правовая форма		ОАО
ООО	ЗАО	ОАО
<i>Количество учредителей</i>		
От 1 до 50 (не может иметь в качестве единственного участника другое хозяйственное общество, состоящее из одного лица).	От 1 до 50 (не может иметь в качестве единственного участника другое хозяйственное общество, состоящее из одного лица).	Не менее 1, максимальное число участников не ограничено (не может иметь в качестве единственного участника другое хозяйственное общество, состоящее из одного лица).
<i>Уставный капитал</i>		
Минимум 100 МРОТ. Уставный капитал разделен на доли в размерах, определенных учредительными документами	Минимум 100 МРОТ. Уставный капитал разделен на определенное число акций, распределяемых только среди учредителей (или иного заранее определенного круга лиц).	Минимум 1000 МРОТ. Уставный капитал разделен на определенное число акций.
<i>Органы управления</i>		
Высший орган — общее собрание участников (уставом может быть предусмотрен совет директоров и (или) наблюдательный совет). Управление текущей деятельностью осуществляет единственный орган или единственный и коллегиальный исполнительные органы.	Высший орган — общее собрание акционеров. Общее руководство деятельностью общества выполняет совет директоров (наблюдательный совет), для обществ с числом акционеров — владельцев голосующих акций менее пятидесяти устав может предусматривать, что функции совета директоров общества (наблюдательного совета) осуществляет общее собрание акционеров. Управление текущей деятельностью осуществляет единственный исполнительный орган или единственный и коллегиальный исполнительные органы.	Высший орган — общее собрание акционеров. Общее руководство деятельностью общества выполняет совет директоров (наблюдательный совет), для обществ с числом акционеров — владельцев голосующих акций менее пятидесяти устав может предусматривать, что функции совета директоров общества (наблюдательного совета) осуществляет общее собрание акционеров. Управление текущей деятельностью осуществляет единственный исполнительный орган или единственный и коллегиальный исполнительные органы.
<i>Обязательства</i>		

ООО		ОАО	
Организационно-правовая форма			
Участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов.	Акционеры не отвечают по обязательствам общества и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости их акций.	ООО	ОАО
<i>Распределение прибыли</i>			
Пропорционально долям в уставном капитале.	Пропорционально долям в уставном капитале.		Пропорционально долям в уставном капитале.
<i>Выход участников</i>			
Участник имеет право в любое время выйти из общества независимо от согласия других его участников. Выходящему участнику должна быть выплачена стоимость части имущества, соответствующая его доли в уставном капитале	Акционер вправе продать принадлежащие ему акции по рыночной стоимости, при этом оставшиеся акционеры обладают преимущественным правом покупки продаваемых акций.		Акционер вправе осуществить продажу принадлежащих ему акций по рыночной стоимости любому лицу по своему выбору.
<i>Прозрачность деятельности</i>			
Общество не обязано проходить независимую аудиторскую проверку и публиковать отчетность о своей деятельности.	Общество не обязано проходить независимую аудиторскую проверку и публиковать отчетность о своей деятельности.		Общество обязано ежегодно проходить независимую аудиторскую проверку, раскрывать годовой отчет, годовую бухгалтерскую отчетность, сообщения о проведении собраний акционеров, а также другие документы.
<i>Изменение статуса</i>			
Может быть преобразовано в ЗАО или ОАО.	Может быть преобразовано в ООО или ОАО. Обязано быть преобразовано в ОАО при превышении максимального числа акционеров (>50).		Может быть преобразовано в ЗАО или ООО.

Приложение 2

Нормативно-правовые акты, регулирующие порядок оформления вузом исключительных прав на результаты инновационной деятельности

Вид результат инновационной деятельности (РИД)	Регулирующие нормативно-правовые акты
Изобретение	<p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией перехода исключительных прав к другим лицам и договоров о распоряжении этими правами» от 10.12.2008 г. № 941.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по осуществлению в установленном порядке продления срока действия патента на изобретение, относящееся к средствам, для применения которых требуется получение разрешения уполномоченного на это органа в соответствии с законодательством Российской Федерации, срока действия патента на промышленный образец, свидетельства (патента) на полезную модель, свидетельства о регистрации товарного знака, знака обслуживания, свидетельства на право пользования наименованием места происхождения товара, а также восстановления действия патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, прекращенного в связи с неуплатой в установленный срок пошлины за поддержание его в силе» от 29.10.2008 г. № 322.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение» от 29.10.2008 г. № 327.</p> <p>Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Об утверждении форм патента на изобретение, патента на полезную модель» от 25.01.2005 г. № 9.</p>

Полезная модель	<p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией перехода исключительных прав к другим лицам и договоров о распоряжении этими правами» от 10.12.2008 г. № 941.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по осуществлению в установленном порядке продления срока действия патента на изобретение, относящиеся к средствам, для применения которых требуется получение разрешения уполномоченного на это органа в соответствии с законодательством Российской Федерации, срока действия патента на промышленный образец, свидетельства (патента) на полезную модель, свидетельства о регистрации товарного знака, знака обслуживания, свидетельства на право пользования наименованием места происхождения товара, а также восстановления действия патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, прекращенного в связи с неуплатой в установленный срок пошлины за поддержание его в силе» от 29.10.2008 г. № 322.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на полезную модель и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на полезную модель» от 29.10.2008 г. № 326.</p> <p>Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Об утверждении форм патента на изобретение, патента на полезную модель» от 25.01.2005 г. № 9</p>
-----------------	---

Промыш- ленный образец	<p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией перехода исключительных прав к другим лицам и договоров о распоряжении этими правами» от 10.12.2008 г. № 941.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по осуществлению в установленном порядке продления срока действия патента на изобретение, относящиеся к средствам, для применения которых требуется получение разрешения уполномоченного на это органа в соответствии с законодательством Российской Федерации, срока действия патента на промышленный образец, свидетельства (патента) на полезную модель, свидетельства о регистрации товарного знака, знака обслуживания, свидетельства на право пользования наименованием места происхождения товара, а также восстановления действия патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, прекращенного в связи с неуплатой в установленный срок пошлины за поддержание его в силе» от 29.10.2008 г. № 322.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на промышленный образец и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на промышленный образец» от 29.10.2008 г. № 325.</p> <p>Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Об утверждении формы патента на промышленный образец» от 20.01.2006 г. № 6.</p> <p>Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Об утверждении рекомендаций по вопросам экспертизы заявок на промышленные образцы» от 31.03.2009 г. № 48.</p>
------------------------------	--

Селекционное достижение	<p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня родов и видов растений, в отношении которых использование растительного материала не является нарушением исключительного права на селекционное достижение в соответствии со статьей 1422 Гражданского кодекса Российской Федерации» от 04.10.2007 г. № 643.</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на селекционное достижение, с государственной регистрацией перехода исключительного права на селекционное достижение к другим лицам и договоров о распоряжении этим правом» от 14.09.2009 г. № 735.</p> <p>Правила составления и подачи заявки на выдачу патента на селекционное достижение, утверждены Минсельхозпродом Российской Федерации 14.10.1994 г. № 2-01/3.</p> <p>Правила составления и подачи заявки на допуск селекционного достижения к использованию, утверждены Минсельхозпродом Российской Федерации 14.10.1994 г. № 2-01/4.</p>
Программа для ЭВМ	<p>Федеральный закон «Об авторском праве и смежных правах» от 09.07.1993 г. № 5351-1 (ред. от 20.07.2004).</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении административного регламента исполнения федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по осуществлению ведения реестров зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности, публикации сведений о зарегистрированных объектах интеллектуальной собственности, поданных заявках и выданных по ним патентах и свидетельствах, о действии, прекращении действия и возобновлении действия правовой охраны в отношении объектов интеллектуальной собственности, передаче прав на охраняемые объекты, об официальной регистрации объектов интеллектуальной собственности» от 12.12.2007 г. № 346.</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на государственную регистрацию программы для электронных вычислительных машин и заявок на государственную регистрацию базы данных, их рассмотрения и выдачи в установленном порядке свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных» от 29.10.2008 г. № 324.</p> <p>Приказ Роспатента «Об утверждении образца штампа, проставляемого на свидетельствах об официальной регистрации программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем» от 26.08.1998 г. № 153.</p>

База данных	<p>Федеральный закон «Об авторском праве и смежных правах» от 09.07.1993 г. № 5351-1 (ред. от 20.07.2004 г.).</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на государственную регистрацию программы для электронных вычислительных машин и заявок на государственную регистрацию базы данных, их рассмотрения и выдачи в установленном порядке свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных» от 29.10.2008 г. № 324.</p> <p>Приказ Роспатента «Об утверждении образца штампа, предоставляемого на свидетельствах об официальной регистрации программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем» от 26.08.1998 г. № 153.</p>
Топология интегральных микросхем	<p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на государственную регистрацию топологии интегральной микросхемы и их рассмотрения и выдачи в установленном порядке свидетельств о государственной регистрации топологии интегральной микросхемы» от 29.10.2008 г. № 323.</p> <p>Приказ Роспатента «Об утверждении образца штампа, предоставляемого на свидетельствах об официальной регистрации программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем» от 26.08.1998 г. № 153.</p>
Ноу-хау	<p>Федеральный закон «Об авторском праве и смежных правах» от 09.07.1993 г. № 5351-1 (ред. от 20.07.2004)</p> <p>Федеральный закон «О коммерческой тайне» от 29.07.2004 г. № 98-ФЗ.</p>

Приложение 3

Нормативно-правовые акты, регулирующие процесс коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности вузами

<p>Общие вопросы организации инновационной деятельности в Российской Федерации</p> <p>Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 12.07.1996 г. № 127-ФЗ</p> <p>Федеральный закон «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике» от 23.12.1999 г. № 535-ФЗ</p> <p>Указ Президента Российской Федерации «О государственной политике по вовлечению в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности и объектов интеллектуальной собственности в сфере науки и технологии» от 22.06.1998 г. № 863</p> <p>Распоряжением Правительства Российской Федерации «Об утверждении стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» от 08.12.2011 г. № 2227-р</p> <p>Протокол заседания Межведомственной комиссии по научно-инновационной политике «Об утверждении стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года» от 15.02.2006 г. № 1</p>
<p>Возможность учреждения вузом хозяйственных обществ</p> <p>Гражданский кодекс Российской Федерации</p> <p>Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 г. № 217-ФЗ</p> <p>Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.08.1996 г. № 125-ФЗ</p>
<p>Понятие «результата интеллектуальной деятельности» и возможность их коммерциализации вузами путем учреждения хозяйственных обществ</p> <p>Гражданский кодекс Российской Федерации</p> <p>Федеральный закон «О введении в действие части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» от 18.12.2006 г. № 231-ФЗ</p> <p>Федеральный закон от «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 г. № 217-ФЗ</p>
<p>Бюджетный учет результатов интеллектуальной деятельности в вузе</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 14.01.2002 г. № 7 (ред. от 03.11.2011 г.) «О порядке инвентаризации и стоимостной оценке прав на результаты научно-технической деятельности»</p> <p>Методические рекомендации по инвентаризации прав на результаты научно-технической деятельности, утвержденные распоряжением Министерства имущественных отношений Российской Федерации, Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации от 22.02.2002 г. № 1272-р/Р-8/149</p>

<p>Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 27.12.2007 г. № 153н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов»</p> <p>Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 30.12.2008 г. № 148н «Об утверждении инструкции по бюджетному учету»</p>
<p>Формирование уставного капитала хозяйственного общества, создаваемого при участии вуза</p>
<p>Гражданский кодекс Российской Федерации</p> <p>Федеральный закон от 08.02.1998 г. № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью»</p> <p>Федеральный закон от 26.12.1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах»</p> <p>Федеральный закон от 02.08.2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности»</p> <p>Федеральный закон от 08.05.2010 г. № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений»</p> <p>Федеральный закон от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ (ред. от 03.12.2011 г., с изм. от 28.07.2012) «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»</p>
<p>Процедура государственной регистрации хозяйственного общества, созданного при участии вуза</p>
<p>Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» от 08.08.2001 г. № 129-ФЗ</p> <p>Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 № 217-ФЗ</p> <p>Постановление Госстандарта Российской Федерации «О принятии и введении в действие ОКВЭД» от 06.11.2001 г. № 454-ст</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации «Вопросы Министерства образования и науки Российской Федерации» от 06.04.2004 г. № 158</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении форм и требований к оформлению документов, используемых при государственной регистрации юридических лиц, а также физических лиц в качестве индивидуальных предпринимателей» от 19.06.2002 г. № 439 (ред. от 09.03.2010 г.)</p> <p>Письмо Минобрнауки России от 07.08.2009 г. № ВМ-788/04</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации «О ведении реестра учета уведомлений о создании хозяйственных обществ, созданных бюджетными научными и образовательными учреждениями высшего профессионального образования, и порядке его передачи в органы контроля за уплатой страховых взносов» от 04.03.2011 г. № 146</p> <p>Приказ Федеральной налоговой службы «О методических разъяснениях по заполнению форм документов, используемых при государственной регистрации юридического лица» от 01.11.2004 г. № САЭ-3 — 09/16</p>

<p>Приложение к приказу Минобрнауки России от 29.10.2008 г. № 321 «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по регистрации договоров о предоставлении права на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, знаки обслуживания, охраняемые программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем, а также договоров коммерческой концессии на использование объектов интеллектуальной собственности, охраняемых в соответствии с патентным законодательством Российской Федерации» Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2008 г. № 1020 «О государственной регистрации договоров о распоряжении исключительным правом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, зарегистрированную топологию интегральной микросхемы, программу для ЭВМ, базу данных и перехода без договора исключительного права на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товара, зарегистрированные топологию интегральной микросхемы, программу для ЭВМ, базу данных»</p>
<p>Возможность применения хозяйственным обществом, созданным при участии вуза, упрощенной системы налогообложения</p>
<p>Налоговый кодекс Российской Федерации Федеральный закон «О внесении изменения в статью 346.12 части второй Налогового кодекса Российской Федерации» от 27.11.2010 г. № 310-ФЗ Письмо Департамента налоговой и таможенно-тарифной политики Министерства финансов Российской Федерации от 22.02.2011 г. № 0311-06/2/27</p>
<p>Возможность минимизации хозяйственным обществом, созданным при участии вуза, отчислений страховых взносов при выплате заработной платы (уменьшение ставки страховых взносов с 34 до 14%)</p>
<p>Федеральный закон «О внесении изменения в Федеральный закон «О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования» и статью 33 Федерального закона «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации» от 16.10.2010 г. № 272-ФЗ Постановление Правительства Российской Федерации «О ведении реестра учета уведомлений о создании хозяйственных обществ, созданных бюджетными научными и образовательными учреждениями высшего профессионального образования, и порядке его передачи в органы контроля за уплатой страховых взносов» от 04.03.2011 г. № 146</p>
<p>Предоставление хозяйственным обществам, созданным при участии вузов, «налоговых каникул»</p>
<p>В настоящий момент на обсуждении находится Законопроект № 46986-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» и Налоговый кодекс Российской Федерации»</p>
<p>Возможность предоставлять в аренду создаваемым хозяйственным обществам временно неиспользуемого имущества и помещений вуза без проведения конкурсов и аукционов, а также по льготной цене</p>
<p>Федеральный закон «О внесении изменений в статью 5 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» и статью 17 Федерального закона «О защите конкуренции» от 01.03.2011 г. № 22-ФЗ</p>

<p>Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил заключения договоров аренды в отношении государственного или муниципального имущества государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования (в том числе созданных государственными академиями наук) или муниципальных образовательных учреждений высшего профессионального образования, государственных научных учреждений (в том числе созданных государственными академиями наук)» от 12.08.2011 г. № 677</p>
<p>Возможность для хозяйственного общества, созданного при участии вуза, заключать с вузом договора на проведение НИОКР, путем проведения вузом конкурса с одним участником</p>
<p>Федеральный закон «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» от 21.07.2005 г. № 94-ФЗ (ред. от 20.07.2012 г.)</p>
<p>Возможность для хозяйственного общества, созданного при участии вуза, передавать третьим лицам сублицензии на право использования РИД</p>
<p>Во время написания главы на обсуждении находился Законопроект № 501289-5 «О внесении изменений в статью 27 Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» и в статью 5 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»</p>
<p>Распоряжение вузом долями (акциями) в уставном капитале хозяйственных обществ, созданных при участии вуза</p>
<p>Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 г. № 217-ФЗ</p>
<p>Использование вузом доходов, полученных от деятельности созданных им хозяйственных обществ и от распоряжения долями (акциями) в уставном капитале хозяйственных обществ</p>
<p>Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.08.1996 г. № 125-ФЗ (ред. от 28.12.2010) Проект федерального закона № 294330-5 «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации в части регулирования бюджетного процесса и приведении в соответствие с бюджетным законодательством Российской Федерации отдельных законодательных актов Российской Федерации» Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 г. № 217-ФЗ</p>

Глава 18.

Корпоративное управление в российских инновационных компаниях¹

Медина Е.В.

Без инноваций невозможно обеспечить качественный экономический рост и ускорить его темпы. Основные провайдеры инноваций в рыночной экономике — инновационные компании. Соответственно, институты управления инновационной фирмой как субъектом рынка имеют особую значимость для формирования в России полноценного инновационного сектора.

¹ *Материалы подготовлены в рамках НИР по заказу Минобрнауки России «Стратегия развития финансовой системы России»: блок «Механизм стимулирования инновационного роста и повышения роли в мировой финансовой архитектуре» под руководством д.э.н. Я.М. Миркина и НИР кафедры микроэкономики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации «Анализ инновационной активности российских фирм и ее роли в модернизации экономики».*

Термин «инновационные компании» трактуется крайне неоднозначно, поэтому оговоримся, что в рамках данной главы под ним будут пониматься компании, осуществляющие технологические инновации в виде нового продукта или услуги, либо усовершенствованного способа производства. Нас интересуют только фирмы, в которых весь бизнес построен вокруг одного или нескольких инновационных продуктов и для которых инновационная активность основной вид деятельности. Кроме того, речь в основном пойдет об инновационных компаниях на ранней стадии развития и стадии малой капитализации² (small cap, рис. 1). На этих начальных этапах эволюции инновационные компании наиболее уязвимы и критически зависят от внешнего фондирования, соответственно, требуют больше внимания к выстраиванию качественной организации бизнеса.



Рис. 1. Стадии развития инновационной компании в России, количественные и качественные характеристики

В широком смысле корпоративное управление определяет алгоритмы взаимодействия между принципалами (собственниками, инвесторами, кредиторами, иными группами влияния), имеющими те или иные права собственности по отношению к фирме, и агентами (директоратом, менеджерами), управляющими ею. В экономике России к настоящему времени сложилась система корпоративного управления, в основе которой континентальная (стейкхолдерская) модель, с сильным воздействием на фирму разнообразных групп влияния. При этом присутствуют некоторые

² К компаниям малой капитализации в зарубежной практике относятся компании с рыночной капитализацией от 300 млн до 2 млрд долл. В российской же практике инновационные small cap — это компании с капитализацией от 10 млн до 150 млн долл.

особенности, присущие англосаксонской корпоративной культуре с её приоритетом прав акционеров и фондового рынка.

Опора на континентальную модель обусловлена сложившимися у нас условиями хозяйствования: высокая концентрация собственности, слабое развитие фондового рынка, преобладание банковского сектора в национальной финансовой системе. Юридическая система России основана на континентальном, романо-германском праве.

Основу системы формирует корпоративное законодательство — Гражданский кодекс, федеральные законы «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 г. № 208-ФЗ, «О бухгалтерском учете» от 21.11.2006 г. № 129-ФЗ, «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 г. № 39-ФЗ и нормативные правовые акты связанные с эмиссией ценных бумаг. В числе базовых документов можно выделить: Кодекс корпоративного поведения, дающий детальные рекомендации практически по всем аспектам корпоративного управления и в целом соответствующий мировым стандартам в этой области; Правила листинга, допуска ценных бумаг к торгам в ЗАО «ФБ ММВБ».

18.1. Инновационные компании на начальных стадиях эволюции

На начальных стадиях эволюции (точнее, на ранней стадии и стадии *small cap*) инновационные компании отличаются важные особенности деятельности, накладывающие серьезный отпечаток на корпоративное управление.

Инновационный бизнес по своей природе есть процесс творческий. Ключевую роль в нём играет изначальное — часто весьма нетривиальное, а потому чуждое большинству посторонних — представление основателя фирмы о сущности, технологической основе и перспективах ее бизнеса. Ту или иную степень скептицизма со стороны внешних экспертов следует считать нормальной для молодого инновационного предприятия. Этот скептицизм не может игнорироваться, но не может и рассматриваться как абсолютное препятствие для реализации планов. Инновационный проект равно обречен на провал и в том случае, если его основатель глух к разумной критике, и в том случае, если он готов отказаться от собственного мнения только потому, что с ним не согласны авторитетные персоны.

В отличие от других типов компаний, в инновационном бизнесе присутствует существенная доля вариативности, импровизации. За исключением случаев простого везения, инновационные проекты

обычно не удается реализовать в том виде, как это предполагалось перед началом их осуществления. Поэтому в процессе управления инновационными компаниями необходимо избегать излишней жесткости в менеджменте и выполнении планов. Напротив, примеры большинства инновационных компаний демонстрируют, что успех бизнеса достигается за счет гибкой системы управления и принятия решений.

Высокие риски и неопределенность, сопряженные с созданием и продвижением инновационного продукта, неотъемлемые черты инновационного бизнеса. Не имея аналогов своего продукта, фирме сложно прогнозировать реакцию рынка на него, равно как трудно достоверно определить и потенциальные угрозы, сопряженные с продвижением товара. Поэтому одна из решающих задач управления — выстраивание эффективной системы риск-менеджмента в компании.

Еще одна важная черта инновационного бизнеса — необходимость защиты интеллектуальной собственности. Эта задача встает в двух ипостасях. Защита интеллектуальной собственности необходима за пределами фирмы как охрана конкурентного преимущества компании и выстраивание барьеров входа на вновь созданный рынок для подражателей. Но не менее важна защита интеллектуальной собственности и в рамках выстраивания институтов корпоративного управления. Любой инвестор, кредитор, представитель иных групп влияния, по своему статусу имеющих право ознакомления с содержательной стороной технологических секретов, становится потенциальным носителем угрозы их разглашения и(или) использования в собственных интересах в ущерб фирме.

Существенное значение для успеха инновационной компании имеет хорошая информированность о ситуации на рынке, поскольку продукт, который она производит, инновационным. Следовательно, с одной стороны, надо четко и своевременно отслеживать реакцию рынка на новинку и в совершенстве владеть методами ее маркетингового продвижения (уметь убедить потребителя переключиться на незнакомый продукт). С другой стороны, необходимо уметь идентифицировать потенциальные угрозы, в том числе появление на рынке продуктов-субститутов. Проблема в том, что развитые маркетинговые компетенции редко имеются у молодых технологических фирм.

Особенность инновационных компаний и то, что на ранних стадиях своего развития они, как правило, тотально зависимы от сторонних инвестиций. Внутренние источники средств на ранних этапах ограничивает высокая степень волатильности денежных потоков и финансовых результатов деятельности компании. Одновременно ограничен и доступ к внешним источникам. В связи с преобладанием на балансе инновационных компаний нематериальных активов для большинства банков они не являются привлекательным объектом для кредитования. Основные

инвесторы в инновационный бизнес на ранних стадиях во всем мире венчурные фонды и фонды прямых инвестиций (private equity).

Человеческий капитал для инновационной компании как минимум столь же значим, как и финансовый. Главное условие успеха состоит в повышенной важности сохранения и укрепления командного духа. Иначе маленькому коллективу просто невозможно справиться с неподъемным объемом проблем, встающих перед всяким новатором. Но и роль отдельной личности для реализации инновации часто бывает столь значительной, что бизнес-процессы буквально подстраиваются под ее/его потребности или даже причуды. Управление персоналом на ранних стадиях эволюции инновационной фирмы чаще подчиняется скорее неформальным, чем жестко формализованным правилам.

18.2. Две правды корпоративного управления: инноваторы vs. инвесторы?

Из приведенного выше перечня основных черт инновационных компаний прямо вытекает неизбежное противоречие интересов фирм-инноваторов и их потенциальных инвесторов в ходе выстраивания алгоритмов корпоративного управления. Чтобы сделать компанию привлекательнее для инвесторов, необходимо использовать самые жесткие стандарты раскрытия информации о её деятельности. Только так можно компенсировать высокий уровень риска и большую неопределенность инвестиций. В то же время с позиций самой инновационной компании ситуация выглядит прямо противоположным образом: необходимость защиты интеллектуальной собственности сужает рамки информации, которая может быть раскрыта потенциальным инвесторам. Причем за обоими подходами серьезный практический опыт³. История российского бизнеса полна примерами неудач новаторов, обусловленных как их подозрительностью (отказ раскрыть информацию лишил доступа к финансированию), так и доверчивостью (обнародование «изюминки» инновации спровоцировало проведение разработок в обход пионера) по отношению к инвесторам.

Вхождение венчурных инвесторов и private equity в капитал компании, как правило, влечет за собой учащение периодичности, увеличение объемов и более строгое соблюдение форм предоставления ин-

³ См., например: *Опыт конкуренции в России: Причины успехов и неудач / под ред. А.Ю. Юданова. М.: КноРус. 2007. С. 346–366.*

формации о деятельности инновационной компании. У венчурных фондов обычно существуют достаточно жесткие обязательства перед собственными акционерами по раскрытию информации о проектах, в которых они участвуют. Но для инновационной компании интенсивный поток отчетности существенное обременение. Ни в финансовом, ни в организационном, ни в стратегическом отношении (что в каждом конкретном случае следует, а что не следует разглашать) она не готова к подобному интенсивному и постоянному мониторингу.

При инвестировании в инновационные компании венчурные фонды и private equity входят в капитал компании. Доля их участия, как правило, варьирует от блокирующего до контрольного пакета акций. Соответственно, они требуют предоставить им места в совете директоров и сами начинают активно участвовать в управлении бизнесом. Эти требования нельзя назвать безосновательными: в инновационных компаниях и технологический, и управленческий, и коммерческий аспект одинаково важные стороны деятельности. Поэтому необходимо, чтобы состав совета директоров компании был максимально сбалансирован с точки зрения интересов всех основных групп влияния.

По-иному видят ситуацию основатели и руководители инновационной компании. Для них вмешательство «чужаков» в оперативное управление фирмой сильнейший раздражитель. Если стратегический компромисс интересов с инвестором достигается на стадии принятия решения об инвестициях, оперативное вмешательство воспринимается как прямая угроза делу. Основатель потому и организует инновационный бизнес, что уверен в своей способности найти верное решение там, где другим это не удалось.

Примерно также складываются отношения в сфере управления персоналом — менеджмента качества. Инвесторы настаивают на строгом разграничении компетенций, введении общепринятых управленческих процедур и пр. На том, что должны быть разработаны специальные мотивационные схемы, нацеленные на развитие и удержание человеческого капитала в компании, особое внимание должно уделяться повышению квалификации персонала. Руководство инновационной компании, как правило, принципиально не возражая против этих мер, обычно высказывает опасения, не уничтожит ли подобная формализация существующий в фирме командный дух.

Наконец, отличаются и взгляды участников на конечные результаты сотрудничества. Инновационная компания часто ищет возможность профинансировать трудный начальный период развития без утраты самостоятельности. Напротив, инвесторы выходят из капитала, когда капитализация компании достигает запланированного уровня либо посредством проведения IPO (в России наблюдается редко), либо продаж

своей доли акций стратегическому инвестору (именно так завершается подавляющее большинство выходов из капитала в нашей стране). То есть с позиций инвестора переход собственности на инновационную фирму в другие руки нормальный конечный результат их инвестиций в нее.

Итак, налицо «две правды», два подхода к корпоративному управлению. Один из них отстаивают собственники и менеджеры инновационных компаний, другой — инвесторы. Какой из них обоснованнее? Какой из них лучше отвечает интересам развития национального инновационного сектора? Подобная постановка проблемы, кстати, нередко встречающаяся в полемических выступлениях представителей обоих «лагерей»⁴, некорректна.

Дело в том, что инвесторы и инновационные фирмы не только противостоят друг другу. Напротив, во многих отношениях они имеют значительную область совместных интересов. Более того, они заинтересованы, чтобы совместный бизнес был выгоден не только для них самих, но и для партнеров по инвестиционной сделке. Высокая транспарентность инновационной фирмы для инвесторов выгодна не только последним, но и самой фирме, поскольку позволяет снизить стоимость привлечения капитала. Привлечение внешних директоров к управлению, решая многие базовые задачи инвесторов, одновременно может принести пользу и инноваторам: позволяет расширить палитру компетенций (например, в сфере маркетинга или отношений с государством), которых не хватает молодой фирме. Гибкость и креативность управления фирмой отвечает не только потребностям собственников инновационной фирмы, но и стратегическим интересам инвесторов. Последние стремятся повысить капитализацию фирмы, в которую вложили средства, в разы и даже в десятки раз за короткий период. Добиться этого без творческого ведения бизнеса, опираясь только на стандартные рецепты, невозможно.

Противостояние инвесторов и инноваторов столь же реально, как и наличие у них сферы общих интересов. Корпоративное управление в инновационных компаниях на ранней стадии и стадии small cap имеет существенную специфику, оно противоречиво по своей глубинной природе и значительно отличается от общепринятых стандартов. Поэтому универсальная модель корпоративного управления не всегда подходит для стимулирования инновационной активности. Инновационный сектор достоин того, чтобы в рамках национальной системы корпоративного управления ему было уделено особое внимание.

⁴ *Инвесторов при этом обычно обвиняют в злоупотреблении экономической властью, стремлении завладеть плодами чужого интеллектуального труда; инноваторов — в экономической безграмотности, непонимании принципов функционирования рынка и самомнении непризнанных гениев.*

18.3. Российская система корпоративного управления и инновационный сектор

Существующая в России модель корпоративного управления мало приспособлена как для нужд инноваторов, так и тех, кто в них инвестирует. Так, требования корпоративного законодательства в российской практике отчасти носят рекомендательный характер, выполнение его норм зачастую не подкреплено нормами принуждения и санкциями. Поэтому нередко инноваторы лишь частично выполняют эти требования или довольствуются их формальным соблюдением, не осознавая значимость этого института с точки зрения его влияния на стоимость компании. Речь идет о требованиях по созданию в инновационных компаниях на ранней стадии развития и стадии *small cap* совета директоров, о наличии ревизионной комиссии, коллегиального исполнительного органа и аудитора. Весьма либеральными являются и требования по процедурам номинирования кандидатов в совет директоров и по проведению процедур голосования.

Обратимся к документу, наиболее подробно регламентирующему особенности российского корпоративного управления, — к Кодексу корпоративного поведения. На сегодняшний день Кодекс содержит рекомендации по следующим основным компонентам процесса корпоративного управления:

- общие принципы корпоративного поведения;
- общее собрание акционеров;
- совет директоров общества;
- исполнительные органы общества;
- корпоративный секретарь общества;
- существенные корпоративные действия;
- раскрытие информации об обществе;
- контроль финансово-хозяйственной деятельности общества;
- дивиденды;
- урегулирование корпоративных конфликтов.

Цель его создания — сконструировать некий универсальный образчик лучшей практики корпоративного управления для компаний, работающих на российском рынке. Распоряжением ФКЦБ России от «О рекомендации к применению кодекса корпоративного поведения» от 04.04.2002 г. № 421/р он был рекомендован для применения всеми акционерными обществами России, независимо от размеров, отраслевой принадлежности, штатной численности и сложности бизнеса. Для большинства акционерных обществ этот Кодекс можно отнести к группе кодексов «добровольного выполнения».

Однако на деле возможность применения Кодекса для инновационных компаний оказалась довольно условной. Начнем с того, что он непосредственно адресован акционерным обществам⁵, каковыми многие инновационные фирмы на начальных стадиях своего развития не являются; требования к организации корпоративного управления сформулированы в Кодексе в основном применительно к нуждам консервативных средних и крупных компаний. Поэтому можно утверждать: на ранней стадии развития инновационной фирмы Кодекс вообще неприменим ввиду сложности и громоздкости предлагаемых процедур.

Для более зрелых инновационных компаний (стадия *small cap*) Кодекс может быть отчасти полезен, если они планируют продажу части бизнеса стратегическому инвестору или проведение IPO. Однако и их потребностям он соответствует не в полной мере, поскольку не учитывает инновационную специфику. В нем никак не отражены неизбежная рискованность и динамизм бизнеса, не отрегулированы степень вмешательства будущих акционеров в управление и иные моменты, критичные для инновационных компаний.

Что касается еще более зрелых инноваторов, реально выходящих на IPO, то для них необходимость применения Кодекса хотя бы в либеральном режиме «*comply or explain*» (соответствуй или объясняй) актуальна. При полном игнорировании Кодекса рассчитывать на успех размещения акций трудно. Поэтому в рамках Положения о раскрытии информации эмитентами эмиссионных ценных бумаг, утвержденного приказом ФСФР России от 04.10.2011 г. № 11-46/пз-н, в число обязательных требований к компаниям включено требование о раскрытии в своем годовом отчете информации о соблюдении/несоблюдении Кодекса. Однако и в этом случае польза от использования Кодекса во многом условная, так как он не подразумевает детального раскрытия информации о том, какие из положений применяются в компании, а какие нет. Указанное положение ФСФР России не содержит отсылки ни к распоряжению ФКЦБ России «О методических рекомендациях по составу и форме представления сведений о соблюдении Кодекса корпоративного поведения в годовых отчетах акционерных обществ» от 30.04.2003 г. № 03-849/р (носящему рекомендательный характер), ни ссылку на какой-либо иной формат такого раскрытия. Таким образом, в настоящее время инновационные компании, доросшие до стадии IPO, могут осуществлять раскрытие информации в произвольной форме. Порой они просто ограничиваются фразой «наша компания соблюдает Кодекс», что, безусловно, не соответ-

⁵ Попытки расширительного толкования Кодекса корпоративного поведения в качестве универсальной «лучшей управленческой практики» также встречаются, но при этом содержание Кодекса становится весьма размытым.

ствуует международной практике «comply or explain», в соответствии с которой Кодексы добровольного соблюдения (каковым задумывался и Кодекс корпоративного поведения) дополняются обязательным детальным раскрытием информации о соблюдении/несоблюдении его положений⁶.

В итоге отсутствие образчика лучшей практики корпоративного управления для инновационных компаний приводит к тому, что российские инноваторы оказываются дезориентированными. Они часто не понимают будущую степень вмешательства в дела компании со стороны венчурных инвесторов и воспринимают будущие инвестиции как долговое финансирование, считая чуть ли не единственной своей обязанностью возвращение денег в конце согласованного периода.

Не знают инноваторы и того, чему стоит уделять внимание в корпоративном управлении и какую роль будет играть тот или иной элемент в оценке бизнеса. Речь идет о необходимости создания в инновационных компаниях совета директоров, наличия ревизионной комиссии, коллегиального исполнительного органа и аудитора. Часто недооцениваются и требования по процедурам номинирования кандидатов в совет директоров и по проведению процедур голосования.

Эти действительно важные моменты буквально теряются среди бесчисленных пожеланий Кодекса, явно относящихся к фирмам другого размера. Поэтому инноваторы часто не выполняют их или довольствуются формальным соблюдением, не сознавая негативного влияния своей халатности на привлечение инвестиций. Все это приводит к тому, что корпоративная практика российского инновационного бизнеса рассматривается инвесторами в качестве недобросовестной и неэффективной.

В частности, как практики неэффективного корпоративного поведения инвесторами обычно расцениваются⁷:

- управление компанией генеральным директором в ручном режиме;
- отсутствие совета директоров или формальное участие этого органа в работе компании (порождает слабый контроль за деятельностью менеджмента, который оказывается подотчетным доминирующим собственникам, зачастую аффилированным с ним);
- отсутствие в совете директоров независимых директоров;
- совмещение функций владения и оперативного управления деятельностью компании;
- непрозрачность учета и отчетности.

⁶ Суть подхода «comply or explain» в том, чтобы компании могли выбирать из кодекса те принципы, которым они следуют, давая разъяснения в отношении тех принципов, которым они не следуют.

⁷ Приводимый ниже список составлен автором по материалам интервью с представителями ряда венчурных и private equity фондов, в том числе ИК «Еврофинансы» и ВТБ «Капитал».

Это ведет к занижению оценки стоимости фирмы или к полному отказу от инвестирования в российские инновационные проекты. Последнее не удивительно: с позиций инвесторов, несовершенная практика корпоративного управления равносильна завышению рисков по сравнению с аналогичными проектами в других странах или проектами с аналогичной рентабельностью в России.

Итоговые же потери фирм-новаторов и страны существенны: значимость корпоративного управления как фактора, влияющего на рост стоимости компании, подтверждают исследования, проведенные в начале 2000-х гг. авторитетными организациями — McKinsey⁸, Международной финансовой корпорацией⁹ и Центром экономических и финансовых исследований и разработок¹⁰. Все они показывают, что за хорошее корпоративное управление инвесторы готовы платить премию. На развивающихся рынках — в том числе и в России — эта премия значительно выше, чем на развитых.

По результатам опросов, средний размер премии, которую готовы платить инвесторы за хорошее корпоративное управление в России, примерно 30% от стоимости акции. Сходные результаты показали и статистические исследования изменения капитализации ряда российских компаний в зависимости от рейтингов, характеризующих их корпоративное управление, в частности рейтинга Brunswick Warburg (BW rating) и рейтинга качества корпоративного управления Института корпоративного права и управления под руководством Д. Васильева (CORE rating). Так, при росте рейтингов на 15 пунктов (что соответствует переходу компании из разряда худших по уровню управления в «середняки» и, следовательно, заведомо не является недостижимой целью) прирост оценки ее стоимости в среднем 37%¹¹.

Явный признак наличия проблем российского корпоративного законодательства в контексте развития отечественного инновационного сектора — вхождение инвесторов в капитал компании, как правило, оформляется по английскому праву. Дело в том, что для венчурных и private equity инвесторов ключевыми условиями предоставления ин-

⁸ См.: McKinsey *Global Investor Opinion Survey on Corporate Governance, 2002*. Режим доступа: <http://www1.mckinsey.com/clientservice/organizationleadership/service/corpgovernance/PDF/GlobalInvestorOpinionSurvey2002.pdf>

⁹ См.: *Корпоративное управление в России. Итоги 2002 года и перспективы на будущее / Международная финансовая корпорация*. Режим доступа: www.corp-gov.ru/projects/ppt/4.ppt

¹⁰ См.: *Корпоративное управление и рыночная стоимость российских компаний / Центр экономических и финансовых исследований и разработок*. Режим доступа: www.cefir.ru/download.php?id=181

¹¹ См.: Там же.

вестиционных ресурсов являются: защита доли в капитале фирмы при проведении нескольких раундов финансирования; возможность получения дополнительных привилегий по участию в управлении компании; четкие перспективы по получению прибыли при выходе из капитала компании (при выводе на IPO или продаже стратегическому инвестору).

В зарубежной практике основным инструментом для достижения этих целей являются конвертируемые привилегированные акции различных видов с разным набором и объемом прав. В российском акционерном законодательстве возможность выпуска привилегированных акций различных видов и с разным объемом закрепляемых ими прав не предусмотрена.

Кроме того, венчурные и private equity фонды, как правило, требуют, чтобы им была предоставлена возможность выкупать от блокирующего до контрольного пакета акций. В российском законодательстве установлен лимит на выпуск привилегированных акций — не более 25% от уставного капитала общества.

Защита прав инвесторов за рубежом обеспечивается за счет наличия в соглашении об инвестировании так называемых ковенант, т.е. договорных обязательств, содержащих перечень определенных действий, которые заемщик обязуется выполнять (или напротив, воздерживаться от их выполнения) в рамках исполнения договора. Например, в качестве ковенант может выступать запрет на дополнительную эмиссию привилегированных акций, запрет на выкуп компанией обыкновенных акций у держателей и ряд других. В рамках российского корпоративного права институт ковенант не узаконен. Соответственно, при применении российского права обе стороны несут юридические риски.

18.4. Обзор зарубежного опыта

На определенном этапе истории развитые страны также сталкивались с описанными выше проблемами развития корпоративного управления в инновационных компаниях. Их решением стало создание специализированных стандартов корпоративного управления для молодых инновационных компаний силами профессионального сообщества — самого инновационного бизнеса и(или) его инвесторов. Часто в создании этих стандартов участвовали также и регуляторы. Сейчас в мире существует немного стандартов корпоративного управления, применимых к инновационным компаниям и учитывающих их особенности. Вместе с тем подобные стандарты весьма востребованы.

Следование им позволяет быстро привлечь финансирование, не замедляя темпов роста бизнеса.

Инновационная компания в рамках своего жизненного цикла проходит разные стадии развития. В контексте корпоративного управления в упрощенном виде весь цикл можно разделить на два основных этапа: (1) до выхода на IPO и (2) после первичного публичного размещения. Деятельность инновационной компании на этих этапах сильно отличается: меняются размеры компании, численность персонала, капитализация, прибыльность, а главное — темпы роста и состав акционеров инновационного бизнеса (рис. 2).



Рис. 2. Классификация стандартов корпоративного управления (КУ) для инновационных компаний на ранней стадии и стадии small cap

Источник: разработка автора.

Поэтому в мировой практике разделяются стандарты корпоративного управления, применяемые для первого и для второго этапа развития инновационного бизнеса. Каждый из них имеет свою специфику: они отличаются разной степенью жесткости и дифференцированным набором требований к компании, равно как и составом разработчиков и теми целями, какие они преследовали.

Стандарты корпоративного управления для первого этапа развития инновационных компаний. Первый этап — до IPO — охватывают стандарты корпоративного управления, создаваемые венчурными и private equity фондами, которые носят неформальный, т.е. необязательный характер. Они отражают взгляды первичных инвесторов на то, какую практику корпоративного управления следует считать лучшей. Одновременно они подспорье инноваторам, желающим получить внешнюю оценку своему бизнесу и долгосрочные инвестиции. Среди стандартов рассматриваемого типа можно выделить стандарты:

- отражающие континентальный подход — Рекомендации Европейской ассоциации венчурных и private equity фондов по корпоративному управлению (далее — Рекомендации EVCA¹²);
- характерные для англосаксонской системы — Рекомендации Национальной ассоциации венчурного капитала по корпоративному управлению для директоров инновационных компаний, получивших инвестиции от венчурных инвесторов (далее — Рекомендации NVCA для директоров¹³).

С точки зрения российской действительности, развития инновационного сектора в нашей стране, а также учитывая ориентацию на континентальную модель корпоративного управления, наибольший интерес для детального изучения представляют Рекомендации EVCA (рис. 3). Они охватывают этапы развития инновационной компании, связанные с инвестиционным циклом венчурных и private equity фондов: стадии развития от посевной фазы (seed phase) до выхода инвестфондов из капитала компании. В основу рекомендаций положена континентальная модель корпоративного управления, тем не менее стандарты могут применяться и в других странах, поскольку их текст согласуется и с Принципами корпоративного управления ОЭСР.

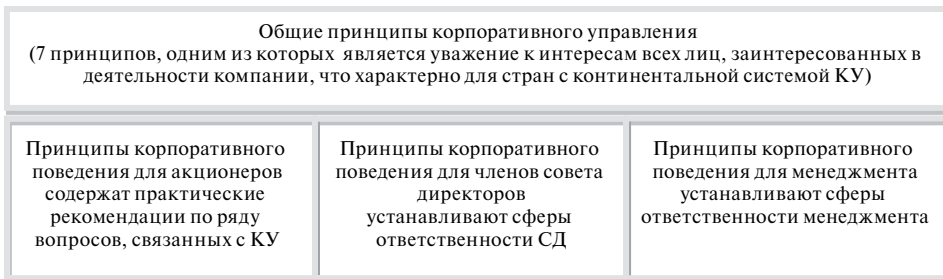


Рис. 3. Структура Рекомендаций EVCA по корпоративному управлению

На этапе создания стандартов целью разработчиков было обобщить и описать лучшую мировую практику корпоративного управления в инновационных компаниях, получивших инвестиции от венчурных и private equity фондов. Преследовалась цель дать молодым фирмам четкое представление, чего ждут от нее потенциальные инвесторы и как обеспечить достойную оценку своему бизнесу.

¹² См.: *Corporate Governance Guidelines / EVCA, June 2005*. Режим доступа: www.evca.eu

¹³ См.: *A Simple Guide to the Basic Responsibilities of VC-Backed Company Directors, NVCA, October 2007*. Режим доступа: www.nvca.org

Рассмотрим Рекомендации EVCA подробнее. Общие принципы, содержащиеся в них, приведены ниже.

1. **Законность.** Деятельность компании всегда должна осуществляться в соответствии с законодательством и регулированием той юрисдикции, в которой она действует, включая бюджетное законодательство, законодательство о конкуренции, законодательство о защите прав потребителей и информации, о противодействии отмыванию доходов, нажитых преступным путем.
2. **Открытость.** Венчурные и private equity фонды должны действовать открыто в отношении компании, в которую осуществляются вложения, и в отношении всех лиц, заинтересованных в деятельности компании (совладельцев), а также удостоверить, что компания сама ведет свой бизнес открыто.
3. **Партнерство.** Венчурные и private equity фонды предлагают инвестиционные решения, основанные на партнерских взаимоотношениях с компанией, в которую производятся вложения. В их основе должны лежать выработанные в процессе переговоров и одобренные всеми сторонами сделки взаимные права и обязанности. Эти взаимоотношения между партнерами по сделке должны учитывать, что венчурные и private equity фонды будут активно вмешиваться в деятельность компании и работать над тем, чтобы проинвестированный проект достиг успеха.
4. **Стратегический взгляд.** В основе бизнес-модели венчурных и private equity инвесторов лежит принцип создания дополнительной стоимости. Это значит, что они должны руководствоваться долгосрочными целями развития инвестиционного проекта, поддерживая менеджмент проинвестированной компании в достижении долгосрочных целей и стратегий.
5. **Уважение к интересам заинтересованных лиц (совладельцев).** Бизнес инновационной компании может быть успешен в долгосрочной перспективе, если интересы заинтересованных в деятельности компании лиц, в том числе инвесторов, фанд-менеджеров, совета директоров, менеджмента компании, работников, потребителей, поставщиков и прочих заинтересованных лиц уважаются, а при наличии конфликта интересов они разрешаются должным образом.
6. **Транспарентность.** Успех инвестиционных проектов венчурных и private equity фондов зависит от четкого и своевременного раскрытия информации о деятельности компании и от своевременного оповещения о существенных фактах в деятельности компании, влияющих на качество принимаемых решений. Венчурные и private equity фонды считают критически важным для

себя наладить прозрачный процесс обмена информацией с менеджментом компании.

7. Конфиденциальность. Венчурные и private equity инвесторы принимают на себя обязательство расценивать информацию, полученную от проинвестированной компании, как конфиденциальную и не использовать эту информацию способом, могущим нанести ущерб компании.

Помимо общих принципов, Рекомендации EVCA включают в себя принципы корпоративного поведения для акционеров инновационных компаний. Они оформлены как набор практических рекомендаций для конкретных ситуаций. Опишем их.

- Обсуждение прав акционеров должно проходить открыто и быть предельно прозрачным. Потенциальные зоны конфликтов интересов между разными классами инвесторов должны быть определены заранее и в случае возникновения конфликта его разрешение должно осуществляться предельно справедливо.
- В качестве акционеров венчурные и private equity инвесторы должны активно участвовать в разработке первичной стратегии компании. Ответственность по выполнению стратегии должна лежать на совете директоров и менеджменте компании, получившей инвестиции. Инвесторы — в своем качестве акционеров инновационной фирмы — должны быть уверены, что они своевременно информированы о прогрессе в реализации стратегии и что их интересы были учтены. Они должны быть в случае необходимости готовы консультировать компанию, используя свои компетенции и связи, а также всячески содействовать ей в случае, если потребуется пересмотр или внесение изменений в стратегию.
- Венчурные и private equity инвесторы должны иметь гарантии, что компания, получающая инвестиции, понимает важность наличия внутри нее действенных процедур обеспечения ответственного, эффективного и адекватного ситуации процесса принятия решений. Степень активности инвесторов должна меняться в зависимости от природы и структуры инвестиций. Инвесторы должны заранее удостовериться в целесообразности вмешательства в дела компании, исходя из сложившихся обстоятельств, сопряженных с конкретным инвестиционным проектом.
- Если требования венчурных и private equity инвесторов по предоставлению им информации о деятельности компании отличаются от закрепленных в законодательстве, они должны предварительно согласовать их с менеджментом компании. Венчурные и private equity фонды сами должны выполнять обязательства по раскрытию информации перед собственными инвесторами.

- Они должны ответственно оценивать свои возможности по выполнению обязанностей акционеров, а также эффективность использования ресурсов в компании, получившей инвестиции.
- Венчурные и private equity инвесторы должны удостовериться, что совет директоров имеет оптимальную структуру и лица, назначенные в него, наилучшим образом удовлетворяют интересы компании, получившей инвестиции. Взаимоотношения между советом директоров и менеджментом компании должны быть прозрачными и сопровождаться соответствующим документальным закреплением ролей и сфер ответственности. Инвесторы должны удостовериться, что члены совета директоров имеют соответствующий авторитет, навыки и опыт, чтобы наращивать стоимость компании и управлять ею. Они также должны убедиться, что члены совета директоров полностью понимают, какие обязанности на них возложены и в отношении фирмы, и в отношении инвесторов.
 - Инвесторы должны поощрять своих представителей, входящих в члены совета директоров, всемерно повышать квалификацию, чтобы лучшим образом выполнять свои обязанности в совете директоров. Инвесторы должны удостовериться, что их представители в совете директоров не имеют конфликта интересов в связи с занимаемой должностью.
 - Венчурные и private equity инвесторы должны действовать открыто, честно и прозрачно, пытаясь сбалансировать интересы компании с интересами прочих лиц, заинтересованных в деятельности компании.

Еще один подраздел Рекомендаций EVCA — Принципы корпоративного поведения членов совета директоров инновационных компаний. В них представлены основные зоны ответственности совета директоров, за которые он несет коллективную ответственность, в частности: утверждение, выполнение и пересмотр бизнес-стратегии; выявление и оценка рисков; управление рисками; установление размера вознаграждения для ключевых исполнительных директоров и топ-менеджеров; взаимоотношения с менеджментом.

Инвесторы, как правило, имеют собственных представителей в совете директоров. Рекомендаций EVCA фиксируют, что эти люди несут ответственность как перед инвестфондами, которые способствовали их избранию, так и перед компанией, директорами которой они являются.

Последний раздел Рекомендаций EVCA — Принципы корпоративного поведения менеджмента инновационных компаний — определяет сферы компетенции менеджмента: организацию контроля за деятельностью компании; применение процедур оценки рисков; контрольную

деятельность; ответственность за информацию, предоставляемую компанией, и за используемые ею информационные системы, а также за взаимодействие со сторонними организациями; пересмотр системы корпоративного управления.

Относительно англосаксонских стран, отметим, что они (в отличие от европейцев, выпускающих общие стандарты корпоративного управления для инновационных компаний) пошли несколько по другому пути создания образцов лучшей практики корпоративного управления.

Для ранней стадии развития инновационного бизнеса они предпочитают задавать стандарты для различного рода соглашений между венчурными и private equity инвесторами и владельцами инновационных компаний, по различным аспектам их взаимоотношений в рамках корпоративного управления. Национальная ассоциация венчурных фондов США (NVCA) разработала ряд модельных соглашений, которые рекомендуется применять ее членам при осуществлении инвестиций в инновационные компании, в том числе соглашения: о покупке акций; правах инвесторов; о проведении голосования; правах менеджмента; о компенсации и об учреждении юридического лица.

NVCA также разработала Рекомендации по корпоративному управлению для директоров инновационных компаний, получивших инвестиции от венчурных инвесторов (рис. 4). Цели создания этого стандарта — дать образец лучшей практики корпоративного управления для членов совета директоров инновационной фирмы на ранней стадии; показать менеджменту, другим акционерам и сотрудникам компании, как выглядит лучшая практика корпоративного управления в части, касающейся директоров, с позиции венчурных инвесторов. Особенность этого стандарта — он сконцентрирован на описании вызовов и различных задачах, возникающих перед советом директоров инновационной фирмы, на разных фазах ранней стадии ее развития (seed, start-up, early growth (mezzanine), expansion, exit phases).

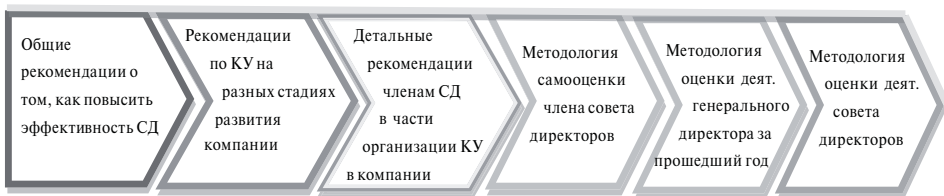


Рис. 4. Структура Рекомендаций NVCA по корпоративному управлению для директоров инновационных компаний

Структура Рекомендаций NVCA для директоров также нетипична для англосаксонских и континентальных стандартов корпоративного управления. В их составе отсутствуют принципы корпоративного управления. Все Рекомендации NVCA условно можно разделить на две большие категории: рекомендации участникам совета директоров и рекомендации о том, как проводить самооценку системы корпоративного управления в компании.

Первый раздел Рекомендаций NVCA посвящен описанию рекомендаций, как сделать совет директоров компании эффективным и соответствующим лучшей практике корпоративного управления.

Согласно Рекомендациям NVCA главная черта эффективного совета директоров — его нацеленность на соответствие деятельности компании ожиданиям:

- деятельность совета директоров должна соответствовать критериям экономичности и стратегической направленности;
- ожидания совета директоров в отношении генерального директора и ожидания генерального директора в отношении совета директоров должны быть взаимно понятны обеим сторонам.

Чтобы удостовериться в экономичности деятельности совета директоров, существует четыре основных момента, сопряженных с инвестиционной стратегией фирмы/фонда, которые должны браться в расчет.

- План выхода венчурных фондов из капитала компании. Венчурные инвесторы должны открыто выражать свои ожидания в отношении ликвидации компании¹⁴. Специфические условия выхода из капитала компании (в том числе ликвидационная стоимость выхода инвесторов из капитала компании или ее диапазон) должны обсуждаться, чтобы обеспечить единство ожиданий с менеджментом компании по данному вопросу (который, как правило, является конечным арбитром по всем потенциальным сделкам слияния и поглощения). Например, разные инвесторы даже внутри одного и того же раунда финансирования могут рассчитывать на разные оценки стоимости их выхода из капитала компании: одни могут быть рады продать компанию за 100 млн долл., другие могут потребовать не меньше 300 млн долл., только чтобы рассмотреть возможность совершения сделки).
- Время выхода из капитала компании. Совет директоров должен открыто обсуждать вопросы временных рамок выхода первичных инвесторов из проекта. Некоторые инвесторы могут установить

¹⁴ В зарубежной практике под этим термином понимается также выход компании на IPO или продажа компании стратегическому инвестору (поглощение компании).

более отдаленные временные рамки для выхода из капитала, чем остальные инвесторы. Этот вопрос становится еще важнее, если инвесторы входят в совет директоров на разных раундах финансирования.

- **Инвестиционные ожидания.** Венчурные инвесторы должны открыто обсуждать объем средств, который их фонды выделяют для последующего финансирования развития инновационной компании. В зависимости от фазы инвестирования некоторые инвесторы могут резервировать средства в размере от одного до трех объемов стоимости первоначальных инвестиций. Для всех членов совета директоров важно понимать потенциальный размер последующих финансовых вложений со стороны каждого из инвесторов и условия последующего финансирования.
- **Ожидания по синдикации.** Венчурные инвесторы должны обсуждать свои интересы при проведении синдикации на последующих раундах финансирования. Некоторые венчурные инвесторы проводят сделки на базе модели «полного финансирования синдикатом», предусматривающей, что все первоначальные инвесторы продолжают поддерживать компанию, предоставляя ей финансирование. Другие в зависимости от раунда финансирования допускают, чтобы в капитал входили новые инвесторы на последующих раундах финансирования. Открытое обсуждение этого вопроса позволит инновационным компаниям определиться с необходимостью привлечения новых инвесторов в капитал компании.

Второй раздел Рекомендаций NVCA непосредственно посвящен вопросам корпоративного поведения на разных фазах развития инновационного бизнеса и проблемам внутреннего контроля.

- **Необходимость назначения в организации конкретного лица,** ответственного за обучения членов совета директоров их обязанностям в рамках совета, а также за внедрение процесса оценки работы членов совета директоров.
- **Важность наличия комитета по аудиту** — ключевого в совете директоров с точки зрения выстраивания качественного корпоративного управления, а также его функции по оценке адекватности системы внутреннего контроля.
- **Необходимость определения уровней существенности для каждой операции,** выраженных в числовых значениях финансовых показателей (например, уровнем расходов). Если уровень расходов на совершение операции превышает этот уровень существенности (предельное значение финансового показателя), такая операция подлежит одобрению советом директоров или менеджментом.

Особое внимание уделяется роли обозревателей в совете директоров и секретаря компании. Под обозревателем в совете директоров понимается представитель некоего инвестора, который не имеет официального статуса директора, не имеет права голоса на совете и не уполномочен выполнять какие-либо обязанности директора. Однако он имеет право посещать заседания совета директоров и комитетов и передавать материалы этих заседаний инвесторам. Секретарь компании помогает совету директоров:

- в выполнении возложенных на совет директоров обязанностей;
- приведении в соответствие бизнес-процессов с требованиям законодательства;
- структурировании и внедрении политики и процедур корпоративного управления;
- консультировании совета директоров в отношении вопросов менеджмента;
- документировании деятельности совета директоров и комитетов.

Базовые рекомендации, содержащиеся в первом разделе, распределенные по фазам развития компании, представлены в Приложении 1.

Третий раздел в концентрированном виде содержит рекомендации потенциальным членам совета директоров о том, какую информацию надо учесть, прежде чем дать согласие на включение в совет директоров (Приложение 2). В этом разделе представлены минимальные требования, которым должны удовлетворять все директора компании; отдельно установлены требования к исполнительным директорам, независимым директорам и директорам, представляющим венчурные фонды. Наиболее интересными из них являются требования к директорам, представляющим венчурные фонды. Они должны:

- понимать конкурентные позиции компании и постоянно поддерживать высокий уровень осведомленности о событиях в соответствующем секторе промышленности;
- помогать компании закрывать новые бизнесы и выстраивать успешные системы продаж за пределами заседаний совета директоров;
- служить гарантом надежного совета директоров для генерального директора и иногда выступать ментором для генерального директора;
- проявлять активную позицию в распространении знаний, необходимых для деятельности компании, основанных на опыте венчурного инвестора, среди коллег по совету директоров;
- быть доступными для неформальных консультаций с менеджментом и советом директоров вне расписания заседаний совета директоров;
- занимать ведущую позицию в финансировании компании;
- применять свои знания и опыт при проведении ликвидации компании;

- понимать и разделять свои обязанности в качестве члена совета директоров и свою роль как участника венчурного фонда;
- поощрять и уважать вклад других директоров в деятельность компании, даже если доля участия тех, кого эти директора представляют, меньше по сравнению долей венчурного фонда.

Рекомендации NVCA включают в себя Методологию оценки участия в совете директоров деятельности генерального директора за прошедший год, совета директоров в целом.

Однако в основном каждый венчурный и private equity фонд в англосаксонских странах, входя в капитал компании, самостоятельно выстраивает такую систему корпоративного управления, которую считает адекватной в каждом конкретном случае. Такая ситуация отчасти объясняется тем, что в рамках англосаксонской системы корпоративного управления широко применяется принцип «comply or explain». Он придает стандартам корпоративного управления для средних и крупных компаний особую гибкость; дает возможность применять их в менее развитых компаниях в той части, которая адекватна соответствующему этапу развития компании. Задается некая цель в выстраивании эффективного корпоративного управления, и каждая компания может постепенно двигаться к ней, начав применять стандарты лишь в отдельной части, а потом удовлетворяя все новым и новым требованиям.

18.5. Стандарты корпоративного управления для второго этапа развития ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

Класс стандартов, созданных для инноваторов, доросших до уровня small cap и планирующих/прошедших IPO (второй этап развития), устанавливает значительно более жесткие требования к организации корпоративного управления. Выделяются три группы создателей таких стандартов.

1. Объединения инновационных компаний, достигших определенного уровня развития. Пример стандартов для этой группы организаций — англосаксонский стандарт — Рекомендации по корпоративному управлению Альянса компаний, котирующихся на альтернативной биржевой площадке Великобритании AIM¹⁵ (далее — Стандарт QCA).

¹⁵ См.: *Corporate Governance Guidelines for Smaller Quoted Companies / QCA, September 2010. Режим доступа: <http://www.theqca.com>*

2. Инвесторы, входящие в капитал компании после IPO, в частности ассоциации пенсионных фондов. Пример стандартов для этой группы организаций — Рекомендации Национальной ассоциации пенсионных фондов Великобритании в части политики корпоративного управления и проведения голосования¹⁶ (далее — Стандарт NAPF).

3. Биржевые площадки, на которых проходят первичные размещения инноваторов. Например, существует стандарт по корпоративному управлению американской биржи высокотехнологичных компаний NASDAQ¹⁷. Но биржевые площадки редко устанавливают детальные рекомендации по корпоративному управлению.

Стандарты, создаваемые инноваторами и инвесторами, носят рекомендательный характер. Стандарты биржевых площадок обязательны, невыполнение их требований влечет за собой невозможность получения листинга на той или иной бирже. Рассмотрим подробнее каждый из них.

Стандарт QCA предназначен для компаний малой капитализации, получивших премиальный листинг на AIM — Corporate governance guidelines for smaller quoted companies. В основе Стандарта QCA лежит англосаксонский подход к корпоративному управлению, что выражается в ориентации практики корпоративного управления на максимизацию акционерной стоимости компании и применение принципа «выполни или объясни». Согласно ему главная цель корпоративного управления — создание и сохранение гибкой, эффективной системы управления компанией, которая будет способствовать росту акционерной стоимости на долгосрочной основе (рис. 5).

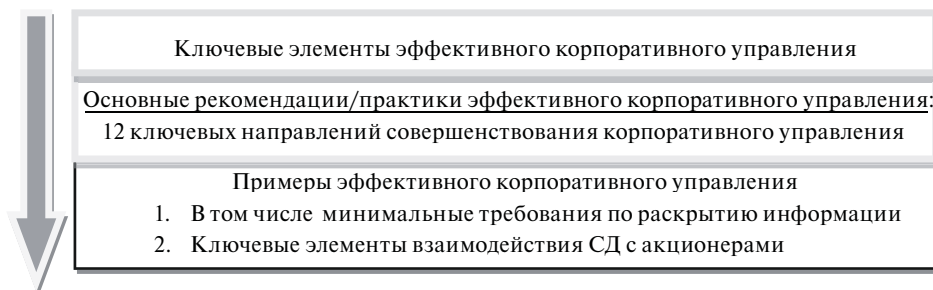


Рис. 5. Структура Стандарта Рекомендации по корпоративному управлению Альянса компаний, котирующихся на альтернативной биржевой площадке Великобритании AIM (QCA)

¹⁶ См.: *Corporate Governance Policy and Voting Guidelines / NAPF, November 2011. Режим доступа: <http://www.napf.co.uk>*

¹⁷ См.: *Corporate Governance / NASDAQ, April 2004. Режим доступа: www.nasdaq.com*

Согласно Стандарту QCA ключевыми элементами корпоративного управления являются:

- обязанности председателя совета директоров. Он ответственный за систему корпоративного управления и не должен совмещать свою деятельность с деятельностью генерального директора, ответственного за реализацию стратегии;
- совет директоров, где люди должны быть подобраны так, чтобы наилучшим образом работать как команда;
- лучшая практика корпоративного управления, сочетающая в себе несколько элементов. При их качественном исполнении можно продемонстрировать, что совет директоров правильно выполняет свои функции. Это раскрытие информации о политике вознаграждений менеджмента, о том, как совет директоров оценивает свою деятельность и какие изменения гарантировали эффективность совета директоров;
- независимость как исполнительных, так и неисполнительных директоров.

Основные рекомендации Стандарта QCA даны в Приложении 3.

Стандарт QCA подчеркивает первостепенность интересов акционеров в деятельности компании. Поэтому возникает острая необходимость диалога между акционерами и советом директоров. Доверие акционеров к совету директоров — ключевой фактор успеха деятельности компании. Основные элементы, нацеленные на создание и сохранение доверия акционеров к совету: качественное раскрытие информации о деятельности компании; открытый диалог с акционерами; ведение истории выполненных обещаний совета директоров. Каждый из элементов сам по себе в отрыве от остальных не способен принести значимых результатов. Они должны существовать в единой системе взаимоотношений «акционеры — совет директоров».

Стандарт QCA отдельно останавливается на вопросе раскрытия информации о самой системе корпоративного управления в компании. Он говорит о необходимости ежегодной публикации отчета о корпоративном управлении. В нём должно содержаться описание, каким образом были достигнуты цели улучшения корпоративного управления. Такой отчет должен входить в состав годового отчета о деятельности компании и в годовую отчетность, которые в том числе должны быть опубликованы на официальном сайте компании. Это требование относится к компаниям, получившим премиальный листинг на AIM; для всех остальных оно носит рекомендательный характер.

Стандарт QCA вводит минимальные требования по раскрытию информации. Эти требования касаются информации, которая должна содержаться в годовом отчете, а также к информации, ко-

торая должна быть доступна для акционеров на сайте компании (Приложение 4).

Стандарт NAPF нацелен на улучшение практики корпоративного управления в компаниях, в которые инвестируют свои средства пенсионные фонды. В основе этого стандарта: логика англосаксонского подхода к корпоративному управлению, базисом которой является максимизация акционерной стоимости компании; британский Кодекс корпоративного управления (UK Corporate Governance Code), принятый в 2010 г. Как и в большинстве англосаксонских стандартов корпоративного управления, в Стандарте NAPF заложен принцип «соблюдай или объясняй», и это большое преимущество, поскольку делает стандарт более гибким и дает возможность приспособиться к нему компаниям разного размера, с разным уровнем сложности организации бизнеса.

Стандарты NAPF по своей структуре очень похожи на британский Кодекс корпоративного управления. Их ключевые принципы показаны на рис. 6 и даны в Приложении 5.

Ключевые принципы корпоративного управления				
Рекомендации по организации корпоративного управления				
Лидерство	Эффективность	Подотчетность	Вознаграждения	Отношения с акционерами
Рекомендации по отдельным аспектам корпоративного управления, имеющим особое значение для акционеров				

Рис. 6. Структура Стандарта Рекомендации Национальной ассоциации пенсионных фондов Великобритании (NAPF) по корпоративному управлению

Второй раздел Стандартов NAPF посвящен рекомендациям в отношении корпоративного управления компании в целом. Все рекомендации разбиты на пять подразделов по основным направлениям совершенствования корпоративного управления. В каждом из них ряд рекомендаций и описание конкретных практических ситуаций, в которых применимы эти рекомендации. Особенность этого стандарта — в нем также содержатся рекомендации по вопросам, которые целесообразно выносить на всеобщее голосование, а также советы, как голосовать акционерам в той или иной ситуации.

В первом подразделе Стандартов NAPF «Лидерство» четыре базовые рекомендации.

1. Каждая компания должна возглавляться эффективным советом директоров, который несет коллективную ответственность за долгосрочные результаты деятельности компании.

2. Должно быть четкое разграничение сфер ответственности при управлении компанией между теми, кто является членами совета директоров, и теми, кто осуществляет непосредственное оперативное руководство деятельностью компании.

3. Председатель совета директоров несет ответственность за ведущую роль совета директоров и должен обеспечивать эффективность всех аспектов, касающихся его роли в компании.

4. Неисполнительные директора, будучи членами общего собрания акционеров, должны конструктивно решать задачи и способствовать развитию компании, внося предложения в стратегию.

Второй подраздел «Эффективность» содержит следующие базовые рекомендации.

1. В рамках совета директоров и его комитетов должен соблюдаться баланс навыков, опыта, независимости и знаний о деятельности компании, чтобы позволить им выполнять возложенные на них полномочия и обязанности эффективно.

2. Должна быть создана формальная и прозрачная процедура назначения новых членов совета директоров.

3. Все директора должны иметь возможность выделить достаточное количество времени на дела компании, чтобы выполнять свои полномочия эффективно.

4. Все директора должны получать официальное приглашение на должность и должны регулярно обновлять и совершенствовать свои навыки и знания.

5. Совет директоров должен с определенной периодичностью снабжаться информацией в той форме и в том объеме, который обеспечивает ему возможность выполнять свои обязанности.

6. Совет директоров должен ежегодно проводить формальную и строгую оценку своей работы, а также работу его комитетов и отдельных директоров.

7. Все директора должны с определенной периодичностью проходить процедуру переизбрания, чтобы обеспечивать дальнейшее нормальное функционирование компании.

В третьем подразделе «Подотчетность» даны три базовые рекомендации.

1. Совет директоров должен представлять сбалансированную и понятную оценку текущей позиции компании и ее перспектив.

2. Совет директоров несет ответственность за определение природы и размеров существенных рисков, которые он желает нести для достижения стратегических целей.

3. Совет директоров должен заключать формальные и прозрачные соглашения в отношении того, как будет применяться корпоративная отчет-

ность, каким будет риск-менеджмент и принципы внутреннего контроля, чтобы оставаться в нормальных отношениях с аудиторами компании.

Четвертый подраздел «Вознаграждения» приводит следующие базовые рекомендации.

1. Уровни вознаграждения должны быть достаточными, чтобы привлекать, удерживать и мотивировать директоров качественно и успешно вести бизнес компании, но компания должна избегать необходимости платить больше, чем нужно для достижения этих целей. Вознаграждение исполнительным директорам должно быть структурировано таким образом, чтобы его существенная часть зависела от успехов компании и личных успехов в ведении бизнеса этого директора.

2. Должна существовать формальная и прозрачная процедура разработки политики по вопросу вознаграждения исполнительных директоров и закрепления уровня вознаграждения за отдельными директорами. Ни один директор не должен быть вовлечен в процесс принятия решения о размере собственного вознаграждения.

В пятом подразделе «Отношения с акционерами» две базовые рекомендации.

1. Совет директоров в целом несет ответственность за то, чтобы был налажен диалог с акционерами компании, основанный на взаимном понимании целей деятельности компании.

2. Совет директоров должен использовать годовое собрание акционеров для общения с инвесторами и для того, чтобы поощрять их участие в деятельности компании.

Третий раздел Стандарта NAPF включает в себя более детальные рекомендации по отдельным аспектам корпоративного управления, связанным с темами подразделов. Они имеют особое значение для акционеров с точки зрения оценки соответствия деятельности компании Кодексу корпоративного управления Великобритании и принятию решений в отношении голосования по тем или иным вопросам. Особое внимание в третьем разделе уделяется:

- отчету о корпоративном управлении;
- разделению ролей председателя совета директоров и генерального директора компании;
- составу совета директоров и его комитетов (сбалансированность по навыкам, опыту и компетенциям);
- роли независимых директоров (9 лет участия в деятельности компании — граница, после которой теряется независимость директора);
- отношения между членами совета директоров (в том числе пересечения в интересах нескольких директоров, с интересами директоров других компаний, с интересами директоров других компаний, входящих в ту же группу компаний, совмещение позиций

- члена совета директоров одним человеком в двух компаниях), которые могут снизить уровень независимости их решений;
- отношениям каждого из директоров с акционерами (потенциальный конфликт интересов, если один из директоров, избранный существенной частью акционеров, будет способствовать продвижению интересов этой группы акционеров в ущерб другим);
 - роли неисполнительных директоров;
 - процессу назначения директоров на должность (роль комитета по назначениям, планирование преемственности в совете директоров, пере выборы);
 - системе риск-менеджмента в компании (раскрытие информации о ней акционерам, соотнесение рисков со стратегией развития компании);
 - деятельности комитета по аудиту (его роль во внутреннем контроле за деятельностью компании), внешний аудит (предотвращение конфликта интересов в случае, если аудиторы также оказывают сопутствующие услуги, взаимодействие внутренних и внешних аудиторов);
 - системе вознаграждения исполнительный директоров (зависимость вознаграждения от долгосрочной успешности компании, от выполнения стратегии), деятельности комитета по вознаграждениям (выработка планов вознаграждения, наем консультантов по вознаграждениям, избежание конфликта интересов), содержанию отчета по политике вознаграждений;
 - взаимоотношениям совета директоров с акционерами (в первую очередь следование интересам крупнейших акционеров), проведение годовых общих собраний акционеров (предупреждение не менее чем за 21 день о проведении собрания, формат проведения собраний);
 - процессу проведения голосования (по поводу пере выборов членов совета директоров, выпуска новых акций);
 - выпуску акций с преимущественными правами (поддерживается NARF);
 - изменениям в уставной документации (существенные/несущественные);
 - изменениям лимитов кредиторской задолженности;
 - конфликту интересов (избежание, сферы возникновения), разрешению спорных ситуаций;
 - дивидендной политике;
 - спонсированию политики (NARF против).

Для одних и тех же компаний, котирующихся на Альянсе компаний и на альтернативной биржевой площадке Великобритании AIM, создано сразу два неформальных стандарта. Один из них показывает кол-

лективную точку зрения инноваторов на качественное корпоративное управление в инновационных компаниях после IPO, другой — отражает взгляды инвесторов на такое управление

Сравнение этих двух стандартов показывает, что степень их жесткости различна. Стандарт QSA (позиция инноваторов): менее подробен и более гибок; концентрируется только на ключевых элементах корпоративного управления; определяет общие направления совершенствования корпоративной практики (без детализации); дает несколько примеров эффективного корпоративного управления. Особое внимание в нем уделяется вопросам функционирования совета директоров, диалога с акционерами и раскрытия информации.

Стандарт NAPF (позиция инвесторов) нацелен на улучшение практики корпоративного управления во всех компаниях, в которые инвестируют свои средства пенсионные фонды, т.е. охватывает не только инновационный сектор. Однако инновационные компании все же являются преобладающим объектом вложений. Поэтому NAPF задает конкретизированные требования к корпоративному управлению по пяти основным направлениям (лидерство, эффективность, подотчетность, вознаграждения, отношения с акционерами). Стандарт NAPF содержит детальные рекомендации о том, какие вопросы в части каждого из аспектов корпоративного управления следует выносить на голосование акционеров.

Стандарты, созданные биржевыми группами, как правило, не учитывают специфику инновационной деятельности, а представляют собой некий минимальный набор требований к корпоративному управлению. Большинство биржевых площадок не ограничивает специализацию компаний, которые размещают на них свои ценные бумаги. То есть на одних и тех же площадках могут размещаться инноваторы и консервативные компании. Соответственно, и стандарты, создаваемые этими институтами, также носят универсальный характер и нацелены на защиту прав инвесторов и максимизацию капитализации компании.

В правилах размещения Альтернативных биржевых площадок обычно присутствуют только требования по раскрытию информации и требования о наличии листингового агента при подготовке выхода компании на IPO.

Так, требованиями по раскрытию информации немецкой альтернативной площадки Entry Standard¹⁸, входящей в группу Deutsche Borse, на которой размещаются инновационные компании, являются:

- подготовка и публикация годовой и промежуточной отчетности по МСФО или GAAP для компаний из США, Канады и Японии;
- публикация существенных фактов в деятельности компании;
- наличие профиля компании и календаря корпоративных действий.

¹⁸ См.: <http://deutsche-boerse.com>

На веб-странице компании должны быть опубликованы:

- проверенная аудитором консолидированная финансовая отчетность и отчет менеджмента не позднее чем через шесть месяцев с конца отчетного периода;
- краткий актуальный профиль компании и корпоративный календарь;
- промежуточная отчетность не позднее чем через три месяца с конца первого полугодия финансового года;
- незамедлительная публикация новостей компании или информации о существенных фактах, которые могут иметь важное значение для оценки акции эмитента.

Аналогичные требования установлены правилами торгов и для компаний, размещающихся на New Connect — альтернативной биржевой площадке в Польше¹⁹.

18.6. Что можно улучшить в России?

Для развития российского инновационного сектора необходимо начать полномасштабную работу по адаптации национальной системы корпоративного управления под нужды инновационных компаний. Основные направления желательных улучшений приведены ниже.

1. Совершенствование рамочных (правовых) условий для организации системы корпоративного управления в инновационных компаниях.
2. Учет западного опыта создания специализированных стандартов корпоративного управления для инновационных компаний.
3. Формирование сбалансированных подходов к учету интересов инноваторов и инвесторов в рамках корпоративного управления.
4. Принятие инновационными компаниями собственных внутренних стандартов корпоративного управления.

Первая группа возможных улучшений связана с устранением очевидных институциональных препятствий для эффективного корпоративного управления на российских инновационных фирмах. Массовое привлечение венчурных и private equity инвесторов в российские инновационные компании невозможно без наличия специфических инструментов инвестирования, привычных для данных типов инвесторов. Целесообразно узаконить ценные бумаги, аналогичные различным видам привилегированных акций, существующих в рамках английского корпоративного права; сделать легитимным статус ковенант

¹⁹ См.: <http://www.newconnect.pl/index.php?page=1164>

в договорной документации инновационных компаний и инвесторов, а также в рамках эмиссионных документов при проведении инноваторами IPO.

Если, благодаря этим мерам, акционерные соглашения о вхождении венчурных и private equity инвесторов в капитал инновационной компании станут заключаться не по английскому (как сейчас), а по российскому праву, можно будет говорить о большом успехе. При кажущейся безобидности ситуации, когда две российские компании строят свои взаимоотношения на базе иностранного права, она чревата большими рисками. В особенности велики риски инновационной фирмы, в тонкостях английского права заведомо не разбирающейся.

Важный правовой стимул для развития института корпоративного управления в российских инновационных компаниях — увеличение срока переизбрания совета директоров. Срок в один год, закрепленный в Федеральном законе «Об акционерных обществах», противоречит сущности совета директоров как коллегиального органа, ответственного за стратегическое развитие компании. Особенно неудачна эта норма применительно к инновационным фирмам, где осуществление долговременной стратегии есть предпосылка рыночного успеха.

Вторая группа возможностей касается создания специализированных стандартов и(или) рекомендаций по корпоративному управлению, конкретно приспособленных для нужд инновационных компаний. Западный опыт в этой сфере ценен тем, что учитывает различия в организации корпоративного управления на разных стадиях развития инновационных компаний. Из-за различий в размерах, сложности, темпах роста бизнеса, а также принципиально отличающейся структуре акционеров целесообразно создание отдельных стандартов корпоративного управления: для ранней стадии развития инновационных компаний (которые бы охватывали период жизненного цикла компании от поиска потенциального инвестора — венчурного или private equity фонда — до выхода их из капитала компании путем продажи стратегическому инвестору или выводу компании на IPO); для стадии small cap (которые бы охватывали период от момента, когда компания уже готовится к продаже стратегическому инвестору или проведению IPO, до момента, когда она сможет начать в полной мере применять универсальный российский Кодекс корпоративного поведения).

Создание подобных стандартов позволит:

- сравнивать уровни корпоративного управления в разных компаниях (что пока практически невозможно применительно к российским инновационным фирмам);
- оценивать риски компании (процедура, резко отличающаяся в зависимости от стадии развития фирмы);

- знать, насколько компания учитывает интересы всех акционеров, включая миноритарных (критически важный момент для инвесторов);
- располагать дополнительной информацией при принятии инвестиционных решений.

Для применимости стандартов корпоративного управления в практических целях целесообразно, чтобы наряду с самими стандартами разрабатывалась и методология количественной оценки соответствия инновационных компаний их требованиям. В целом создание отечественных, учитывающих международный опыт стандартов корпоративного управления инновационных фирм способно внести позитивный вклад в модернизацию страны.

Описание западного опыта недвусмысленно указывает, что существующие там стандарты корпоративного управления в большей степени учитывают интересы инвесторов, чем инноваторов. В значительной мере такое положение следует признать соответствующим природе вещей. В конце концов, инноватор, если он не обращается за внешним финансированием, волен игнорировать или даже сознательно нарушать любые стандарты корпоративного управления. Но, если он нуждается в инвестициях, вполне логично, что выполнение требований тех, кто вкладывает капитал, становится для него в большей или меньшей степени обязательным. Но это не вся правда. В ряде случаев интересы инноватора, включая такой его базовый для всей инновационной сферы интерес как заинтересованность в достижении успеха руководимым предприятием, нередко вступают в противоречие с интересом инвестора. Забюрократившиеся, раздираемые противостоянием директоров, потерявшие интеллектуальную собственность, а то и рейдерски захваченные инвестором инновационные фирмы у нас не редкость.

Поэтому третье направление возможных улучшений связано с формированием в рамках корпоративного управления сбалансированных подходов к учету интересов инноваторов и инвесторов. В конце концов, в качестве практики неэффективного корпоративного поведения вовсе не обязательно рассматривать все, что не нравится инвестору. Более важно для оценки степени эффективности то, работает ли рассматриваемая управленческая процедура на пользу или во вред долговременному успеху компании.

К настоящему времени данный подход к проблемам корпоративного управления недостаточно разработан как в отечественной, так и в международной литературе. Считаем необходимым обратить внимание на следующее обстоятельство. Внутренние регламенты, используемые государственными институтами развития, — это особый вариант стандартов корпоративного управления инновационными компаниями. И этот тип стандартов существенно ближе к интересам инноваторов,

чем стандарты, создаваемые частными инвесторами. Обобщение и институционализация (возможно, создание особых кодексов) опыта институтов развития может послужить еще одним инструментом улучшения корпоративного управления инновационных фирм.

Глобальный шаг в направлении сближения инноваторов и инвесторов — принятие инновационными компаниями внутренних кодексов корпоративного управления. Это позволит: повысить стоимость компании и её статус в глазах потенциальных инвесторов, поскольку ему будет ясно, что в компании существуют определенные правила игры, регламентация бизнес-процессов; дать инноватору шанс выстроить такие правила корпоративного управления, которые он сам считает уместными на данном этапе развития бизнеса.

Рекомендации по корпоративному управлению на разных стадиях развития инновационной компании

Фаза развития инновационной компании	Типовое количество членов СД	Типовое соотношение членов СД	Корпоративное управление	Внутренний контроль	Деятельность менеджмента по контролю за деятельностью компании
Посевная, готового продукта/технологии/развития услуги (Seed, Product / Technology/ Service Development)	3–4	Менеджмент 1–2 Венчурные инвесторы 1–2 Независимые 1–2	Должно быть в целом имплементировано СД.	Анализ и мониторинг соответствия финансовой отчетности и рисков мошенничества. Установление уровней существенности для одобрения и оплаты сделок.	Создание необходимых систем финансовой отчетности и контроля.
Ранней капитализации (Early Commercialization)	4–5	Менеджмент 1–2 Венчурные инвесторы 2–3 Независимые 1–2	Или (а) официальное назначение конкретных членов СД, несущих ответственность от имени всего СД за выполнение функций комитетов по аудиту и компенсациям; или (б) официальное создание комитетов по аудиту и компенсациям. Те директора, которые несут ответственность за (а) или (б) должны взять на себя ответственность за внедрение политики корпоративного управления.	Пересмотр основных аспектов учетной политики и оценка компетенций финансовой команды. Если аудит проводится, комитет по аудиту или совет директоров должен провести регулярную встречу с аудиторами.	Оценка нужд финансовой инфраструктуры в свете планируемого расширения бизнеса. Корректировка процесса составления и предоставления финансовой отчетности и процедур контроля.
Поздняя фаза, расширение (Late Stage Expansion)	5–7	Менеджмент 1–2 Венчурные инвесторы 2–3 Независимые 2–3	Официальное создание комитетов по аудиту, компенсациям, назначениям, корпоративному управлению. Назначение председателя СД. Внедрение практик корпоративного управления, характерных для публичных компаний.	Более детальное обсуждение и/или анализ рисков финансовой отчетности. В части внутреннего контроля: включение и пересмотр дополнительной управленческой отчетности, где возможно.	Оценка инфраструктуры и ее изменение для поддержания стратегии расширения. Высокий уровень планирования.
Ликвидация (Liquidity (IPO or Acquisition))	7+	Менеджмент 1–2 Венчурные инвесторы 2–3 Независимые 2–3	Официальное назначение председателя СД, Лид менеджера (который будет проводить IPO).	Применение практик внутреннего контроля, характерных для публичных компаний, где возможно.	Хороший уровень планирования в компании, создание механизмов, направленных на выполнение планов.

Примечание. СД — совет директоров.

Приложение 2

Основные вопросы третьего раздела Рекомендаций NVCA по корпоративному управлению для директоров инновационных компаний

1. Роль совета директоров:

- максимизация акционерной стоимости для всех акционеров компании;
- привлечение, наем и увольнение талантливой команды менеджеров и новых членов совета директоров;
- наставничество, постановка задач и оценка команды исполнителей;
- предоставление определенного уровня компетенций, видения перспектив компании и экспертизы, которые в противном случае не были бы доступны для менеджмента компании;
- пересмотр и продвижение бюджетных, юридических и этических стандартов управления.

2. Основные обязанности и сферы ответственности директоров компании:

- выступление в качестве доверенных лиц от имени всех акционеров;
- наем, оценка или увольнение генерального директора и одобрение выбора топ-менеджмента;
- наблюдение за деятельностью компании / создание механизмов надзора;
- пересмотр и подтверждение основных целей деятельности компании и бизнес-стратегии;
- определение барьеров, препятствующих развитию компании, и проактивная борьба с этими факторами;
- анализ недостатков в деятельности компании и создание системы оценок деятельности и восстановления деятельности;
- обеспечение преемственности и усиления совета директоров;
- одобрение инициатив по выпуску акций и создание системы компенсаций для менеджмента;
- наблюдение за соблюдением законодательства.

3. Совокупность юридических требований к работе совета директоров:

- директора должны (1) обеспечивать получение информации, которая, по их мнению, необходима для принятия решения, (2) проводить процедуру due diligence должным образом, (3) принимать информированные решения;

- области возникновения конфликтов интересов: (1) в части, где у директора или у другой стороны возникает личная заинтересованность в совершении сделки, (2) когда директор узурпирует так называемые возможности компании, которые имеет компания, (3) когда директор обслуживает представителя третьей стороны или цели третьей стороны в разрез интересам компании, (4) когда директор отказывается выполнять свою функцию по надзору;
 - принцип лояльности членов совета директоров к компании порождает также принцип конфиденциальности непубличной информации для компании;
 - необходимо удостовериться, что компания предоставляет акционерам все материалы и информацию, касающуюся вопросов по которым акционер принимают решения;
 - обеспечить презумпцию того, что директора принимают бизнес-решения на основе информированной позиции.
4. Общие критерии эффективного совета директоров/директоров:
- создание четкого и взаимного понимания ожиданий директоров и генерального директора;
 - проведение официальной годовой оценки работы генерального директора;
 - проведение постоянных рабочих совещаний неисполнительных членов совета директоров;
 - директора должны быть командой, которая привносит существенный вклад в деятельность компании за пределами совета директоров;
 - открытый и честный процесс общения должен поощряться;
 - конфликты мнений должны решаться быстро и конструктивно;
 - директора должны быть подотчетны друг другу;
 - поощрение дальнейшего обучения директоров в части получения информации о современных лучших практиках;
 - знание и понимание директорами своих обязанностей;
 - они должны обладать всей информацией перед тем, как включиться в совет директоров, иметь знание отрасли и знать контекст, в рамках которого работает компания;
 - на генерального директора и других членов совета директоров нельзя нападать, когда они отвечают на вопросы;
 - участие в свободном общении за пределами совета директоров;
 - если это применимо, участник группы должен показать несколько перспектив.
5. Общие критерии неэффективного совета директоров/директоров:
- проблемы с взаимодействием как внутри, так и за пределами совета директоров;

- компания страдает от отказа от или невозможности принятия решений;
- не удастся примирить расходящиеся точки зрения;
- разрешение существующих конфликтов избегается;
- регулярно проводятся чересчур долгие заседания совета директоров (более трех часов по вопросам, не связанным со стратегическим планированием или другой чрезвычайной повесткой дня);
- разрешено использование карманных персональных компьютеров или стационарных компьютеров во время проведения заседаний совета директоров не для целей, связанных с бизнесом;
- если члены совета директоров оказываются вынужденными что-то говорить и быть услышанными, вне зависимости от того, соответствуют ли комментарии теме и эффективны ли они в своих комментариях;
- если члены совета директоров перестают участвовать в деятельности компании, потому что они больше не чувствуют, что их мнение имеет значение, это может произойти из-за стратегических разногласий;
- не удастся разрешать разногласия быстро и конструктивно;
- не соблюдается регулярность в посещаемости заседаний совета директоров;
- поведение членов совета директоров отличается во время проведения заседания совета директоров и после окончания совета директоров (пассивно-агрессивное поведение);
- совет директоров идет на поводу у представителей крупнейших инвесторов, не уделяя внимания конструктивному диалогу с оставшейся частью совета.

Приложение 3

Основные рекомендации Стандарта QSA

1. Структура и процесс. Компания должна внедрять наиболее подходящие методы корпоративного управления с точки зрения ее размеров, корпоративной культуры и сложности бизнеса. Должно быть четкое понимание того, как компания собирается достигать своих целей, в том числе и управленческих.

2. Ответственность и подотчетность. Должно быть четко обозначено, какие обязанности, связанные с достижением ключевых задач компании, ложатся на менеджмент. Совет директоров несет коллективную ответственность за долгосрочный успех компании, при этом место председателя совета директоров и генерального директора не должен занимать один и тот же человек.

3. Размер и баланс состава совета директоров. Совет директоров не должен быть настолько большим, чтобы препятствовать эффективному выполнению задач. В компании должно быть как минимум два независимых неисполнительных директора (один из которых может быть председателем совета директоров), при этом в совете директоров не должен доминировать один человек или группа людей.

4. Навыки и возможность совета директоров. В совете директоров, чтобы обеспечивать принятие решений и разработку планов на будущее, среди его членов должен соблюдаться баланс навыков и опыта, как по функциональному признаку, так и по сферам компетенции. Совет директоров должен поддерживаться комитетами (по аудиту, по назначениям, по вознаграждениям), в которых должны быть собраны люди, обладающие необходимыми чертами характера, навыков и знаний, чтобы выполнять свои обязанности и полномочия эффективно.

5. Деятельность и развитие. Совет директоров должен периодически пересматривать свою деятельность, деятельность комитетов и отдельных членов совета директоров. Этот пересмотр должен привести к обновлению стимулов, оценок и перспективных планов. Неэффективные директора (исполнительные и неисполнительные) должны быть выявлены и либо им должны помочь стать эффективными, либо они должны быть смещены с должности. Совет директоров должен удостовериться, что он имеет необходимые навыки и опыт для того, чтобы удовлетворять текущие и будущие потребности бизнеса. Членство в совете директоров периодически должно пересматриваться.

6. Информация и поддержка. Совет директоров и его комитеты должны снабжаться лучшей информацией (точной, достаточной, своевременной и понятной), чтобы конструктивно рассматривать рекомен-

дации, подготовленные для них заранее, прежде чем принять решение. Неисполнительные директора в случае необходимости должны иметь возможность получать консалтинговые услуги из внешних источников.

7. Эффективность издержек и добавленная стоимость. При выстраивании эффективной и результативной системы корпоративного управления будут иметь место издержки, но они должны покрываться ростом стоимости компании. И у совета директоров, и у акционеров должно быть четкое понимание того, как происходило и происходит увеличение стоимости. Это обычно включает публикацию ключевых индикаторов деятельности (КПИ), которые соотносятся со стратегией компании и мнениями, высказанными на регулярных встречах акционеров с советом директоров.

8. Видение и стратеги. Должно быть общее мнение о том, чего компания пытается достичь и за какое время, а также понимание того, что необходимо для достижения этих целей. Это видение и направление развития должно быть озвучено как внутри компании, так и за ее пределами.

9. Риск-менеджмент и внутренний контроль. Совет директоров несет ответственность за сохранение надежной системы риск-менеджмента и внутреннего контроля. Он должен определить и озвучить аппетит компании к риску и то, как компания управляет своими ключевыми рисками, соблюдая при этом баланс между риск-менеджментом и предпринимательской активностью. Политика вознаграждения должна помогать компании достигать своих целей, при этом поощряя такое управление, которое бы согласовывалось с одобренным профилем рисков компании.

10. Нужды и цели акционеров. Между советом директоров и акционерами должен существовать такой диалог, который бы позволял совету директоров понимать нужды и цели акционеров и их взгляд на деятельность компании. Отдельные корыстные интересы не должны превалировать над общими интересами всех акционеров, вступая с ними в противоречие.

11. Отношения с инвесторами и коммуникация. Между советом директоров и всеми акционерами должна существовать такая система коммуникации и отчетности, чтобы взгляды акционеров доводились бы до совета директоров и акционеры, в свою очередь, понимали все обстоятельства, связанные с любым затруднением в компании.

12. Социальная ответственность и ответственность перед заинтересованными лицами. Хорошее корпоративное управление включает в себя такую составную часть, как корпоративная социальная ответственность. Это включает в себя управление социальными возможностями и рисками, а также возможностями и рисками для окружающей среды. Проактивная политика корпоративной социальной ответственности как составная часть корпоративной стратегии может помочь в создании стоимости на долгосрочной основе и сократить риски для акционеров и других заинтересованных лиц.

Приложение 4

Минимальные требования стандарта QSA к информации, содержащейся в годовом отчете компании

Информация годового отчета компании

1. Отчет председателя совета директоров о том, как Стандарт QSA применяется в компании для достижения долгосрочных целей компании (при этом должен применяться известный принцип «выполни или объясни»).

2. Количество собраний совета директоров и комитетов, прошедших за год (обычно проводятся раз в месяц).

3. Отчет о том, что сделает совет директоров для разработки, развития и выполнения стратегии компании, включая качественный обзор решений, которые должны быть приняты советом, а какие могут быть делегированы менеджменту.

3. Информацию обо всех членах совета директоров и их ролях в совете директоров, участие в комитетах.

4. Информация о том, какие из директоров являются независимыми, с описанием того, почему их можно считать независимыми.

5. Информация о том, какие компетенции и опыт исполнительные и неисполнительные директора привнесли в совет директоров, чтобы дать акционерам возможность принять информированное решение о сбалансированности состава совета и необходимости избрания или переизбрания директоров.

6. Короткое описание работы каждого из комитетов, для того чтобы продемонстрировать, что исполнительные директора глубоко погружены в вопросы управления компанией по таким направлениям, как аудит, риск-менеджмент, вознаграждения и назначение новых директоров.

7. Обзор деятельности компании с детальным описанием стратегии и того, как она соотносится и реализуется во всех сферах бизнеса компании.

8. Отчет комитета по аудиту, отражающий основные цели, которые были достигнуты, и демонстрирующий, каким образом осуществлялся независимый надзор за деятельностью компании со стороны менеджмента и внешних аудиторов.

9. Обзор риск-менеджмента, систем внутреннего контроля и действий по его проведению, а также описание того, как это соотносится со стратегией компании и ключевыми индикаторами деятельности (KPI), политикой вознаграждений и корпоративной социальной ответственностью.

10. Объяснение акционерам того, как соблюдается объективность и независимость аудиторов, в особенности в случае, если аудитор предоставляет существенную долю услуг не связанных с аудиторской деятельностью.

11. Отчет комитета по вознаграждениям с объяснением того, как политика компании в части вознаграждений соотносит интересы топ-менеджмента и акционеров.

Информации на сайте компании

1. Описание роли председателя совета директоров и генерального директора в компании их полномочий и в особенности в случае, если эти две позиции занимает одно лицо, описание роли главного независимого директора.

2. Лист вопросов, полученных советом директоров.

3. Условия назначения неисполнительных директоров.

4. Описание комитетов по аудиту, назначениям и вознаграждениям, их роли и полномочий, переданных им.

5. Описание роли внешних консультантов совета директоров или комитетов и обязанностей внутренних консультантов, таких как советники компании, а также роли корпоративной социальной ответственности в консалтинге и информационной поддержке председателя совета директоров. В случае если советник компании также является директором, компания также должна предоставить объяснение этому.

6. Короткий обзор информации, полученной советом директоров и его комитетами.

7. Годовой отчет и другие материалы, связанные с управлением, включая сообщения о собрании акционеров.

8. В случае если голосование на собрании акционеров происходит поднятием руки, голосованием по доверенности, полученной компанией, при наличии воздержавшихся или отказа от голосования, информация об этом после завершения собрания должна быть также раскрыта, как только это будет практически возможно. Когда голосование проводится по фактическому количеству голосов, включая воздержавшихся и отказ от голосования, информация об этом также должна быть своевременно раскрыта.

Приложение 5

Ключевые принципы Стандарта NARF

1. NARF поддерживает Кодекс Великобритании по корпоративному управлению в его целостности и хочет добавить ряд минимальных требований к тем, что содержатся в нем.

2. Кодекс указывает на важность соблюдения основных идей, заложенных в нем (так называемого духа Кодекса), и осуществления эффективного взаимодействия руководства компании с акционерами. Эффективное взаимодействие начинается с качественной отчетности и готовности прислушиваться к мнению акционеров. Для акционеров же и их агентов задача заключается в правильной интерпретации того, как положения Кодекса применены в рамках деятельности компании, а также в развитии навыков и ресурсов, необходимы для качественного взаимодействия. Общая цель заключается в повышении стандартов корпоративного управления и укреплении таким образом возможности обеспечивать устойчивое развитие компании на благо ее владельцев.

3. NARF и ее члены будут участвовать в деятельности компании как каждый самостоятельно, так и все вместе, как в повседневной ее деятельности, так и в вопросах, касающихся более серьезных вещей. В дополнение к этому NARF будет способствовать созданию специальных конфиденциальных комитетов по отдельным случаям, для участников, которые обеспокоены отдельными вопросами и (или) стратегическим направлением развития компании. Также менеджмент в компании должен быть уверен в том, что его позиция хорошо понимается акционерами и мнение акционеров четко осознается советом директоров. Председатель и старший независимый директор в этом отношении играют наиболее важную роль.

4. NARF ожидает, что советы директоров будут придерживаться Кодекса, соблюдая его требования там, где это необходимо. Несоответствие Кодексу должно сопровождаться четким пояснением. Акционеры не должны принимать формальные объяснения, которые не дают понимания причин, по которым совет директоров принял решение обойти то или иное требование. Также инвесторы должны прислушиваться к мнению совета директоров, который советует принять решение о несоответствии тому или иному требованию. Хорошее корпоративное управление основывается на принципах и специфических особенностях, а не на догмах.

5. Своевременное и эффективное оповещение об изменениях в структуре совета директоров, в сферах ответственности и в политике вознаграждений существенно способствует развитию хороших отношений между компанией и ее акционерами и лучшему пониманию того, как их мнение отражается на политике управления компанией.

6. Резолюции акционеров могут быть эффективным способом привлечения внимания к опасениям акционеров, которые не были адекватно учтены в рамках взаимодействия с менеджментом или в рамках обычной процедуры голосования.

7. Комитет по назначениям должен предвосхищать грядущие изменения, планируя их должным образом и обеспечивая преемственность. Эта часть процесса обновления совета директоров, который упоминается в Кодексе.

8. Комитет по вознаграждениям несет ответственность за то, чтобы исполнительные директора и топ-менеджмент имели должный уровень вознаграждения. Это наилучшим образом может быть достигнуто путем создания стимулов, которые будут перекликаться с долгосрочными целями развития компании. Есть растущие опасения акционеров в том, что существует перекос между уровнем доходов топ-менеджмента и доходами акционеров.

9. Комитет по аудиту имеет, пожалуй, самую сложную и самую ответственную задачу среди всех комитетов в совете директоров. Поэтому особенно важно, чтобы он состоял исключительно из независимых директоров и люди в его составе имели достаточный опыт, для выполнения своих обязанностей на высоком уровне.

10. NAPF поддерживает возможность применения принципа преимущественных прав за исключением случаев, когда его применение совершенно точно не будет возможным с точки зрения оптимального удовлетворения интересов акционеров компании. По той же причине, с целью защиты прав уже имеющихся акционеров и усиления подотчетности менеджмента владельцам компании, NAPF, как правило, выступает против установления каких-либо положений, защищающих компанию от недружественного захвата (так называемых *poison-pill provisions*).

11. NAPF поддерживает Кодекс по надзору, который устанавливает важные принципы, описывающие роль инвесторов в осуществлении мониторинга и совершенствовании стандартов корпоративного управления в Великобритании. Пенсионным фондам, а также управляющим компаниям рекомендуется публично обозначить свою поддержку в отношении применения Кодекса по надзору.

Глава 19.

Пруденциальное регулирование как инновационная форма финансового регулирования

Насырова Г. А.

Необходимость модернизации финансового регулирования на страховом рынке обусловлена конвергенцией различных форм финансового бизнеса, проявлением системного характера рисков в национальных и мировой экономиках, ограниченностью существующих подходов регулирования и другими причинами. Инновационной формой становится система пруденциального регулирования, интегрирующая макро- и микроуровни. Микроуровень предполагает надзор за соблюдением субъектами страхового рынка пруденциальных нормативов, в то время как макропруденциальное регулирование нацелено на выявление и контроль системно значимых страховых организаций.

19.1. Концепция пруденциального регулирования на страховом рынке

Институциональная реформа финансового регулирования в России, осуществляемая в настоящее время, направлена на максимизацию эффективности регулирования финансового сектора национальной экономики, неотъемлемым элементом которой является страховая деятельность. Современное институциональное развитие страхования идет по пути имплементации норм из системы финансового регулирования банковской деятельности.

Под давлением процессов интеграции и конвергенции видов финансового бизнеса наблюдается формирование единой платформы в системах регулирования субъектов финансового рынка, унификации надзора на основе мегарегулирования. В настоящее время эта функция возложена на Центральный банк Российской Федерации, ставший единым финансовым мегарегулятором и осуществляющий функции по регулированию и надзору за участниками всех секторов финансового рынка. Преобразования в системе финансового регулирования были осуществлены в целях повышения стабильности на финансовом рынке за счет снижения регулятивного арбитража и обеспечения более качественного контроля системных рисков, повышения эффективности регулирования и надзора, включая консолидированный надзор за субъектами рынка, и снижения административной нагрузки на них.

Введение консолидированного надзора за деятельностью всех участников финансового рынка предполагает наличие единых стандартов регулирования, в частности на базе пруденциального надзора. В российской системе регулирования из всех видов финансово-посреднической деятельности не охваченным пруденциальными нормами остается только страховой сектор. Международный характер финансовой деятельности вызывает необходимость формирования унифицированных подходов к деятельности всех субъектов финансового рынка. В частности, проявилась необходимость усиления макропруденциального регулирования, предполагающего контроль и предотвращение системных рисков.

В концепции формирования системы макропруденциального регулирования особое место занимают вопросы обеспечения финансовой стабильности банковской и финансовой системы в целом. Среди специалистов финансовая стабильность рассматривается, как правило, на макроуровне. Вопросы финансовой стабильности на макроуровне формализованы в соответствующие структуры: Совет по финансовой

стабильности при G20 (2009), Европейский фонд финансовой стабильности (2010).

На международном уровне в области страхования действует ICP (Основные принципы страхования — ОПС) 24, «Макропруденциальное наблюдение (регулирование) и страховой надзор», выпущенный Международной ассоциацией страховых регуляторов (МАСР). В соответствии с этим документом уполномоченный орган во взаимодействии с национальными органами надзора других стран осуществляет мониторинг и анализ рынка, изучает макроэкономическую среду с целью выявления факторов, способных оказать воздействие на деятельность отдельных страховых (перестраховочных) организаций и страховой рынок в целом. На уполномоченный орган возлагается обязанность выявлять возможные негативные тенденции в страховом и смежных секторах экономики путем сбора и анализа данных. При этом должны учитываться характер, масштаб и сложность рисков страховых и непрофильных видов деятельности для ограничения значительных системных рисков и снижения побочных эффектов в финансовой системе и в реальном секторе экономики.

Надзор обладает установленным правом оценки потенциальных системно важных страховщиков, включая политику, которую они проводят, и инструменты, которые они выпускают в традиционных и нетрадиционных направлениях бизнеса. В целях выявления системно значимых страховщиков уполномоченный орган должен осуществить глубокий и качественный анализ для обеспечения эффективного надзора с учетом характера, масштаба и сложности поднадзорных организаций. Если уполномоченный орган определяет страховые (перестраховочные) организации как системно значимые, он усиливает соответствующее надзорное реагирование, которое соизмеримо с характером и степенью риска.

Глобальный финансово-экономический кризис обусловил необходимость модернизации финансового регулирования. В среде ученых и практиков существуют различные мнения на предмет совершенствования национальных систем надзора. В этой связи высказывались предложения по выработке концепций макро- и микрорегулирования. Разделение на микро- и макроуровни предполагается не только в одной национальной системе, возможна реализация этой схемы в интернациональном регулировании. Дифференцировать пруденциальное регулирование на макро- и микроуровни возможно путем разделения на микропруденциальный надзор (пруденциальный надзор) и макропруденциальное регулирование (пруденциальное регулирование). Иными словами, пруденциальное регулирование представляет собой сочетание микро- и макропруденциального регулирования в отно-

шении всех участников финансового рынка на национальном уровне и на уровне определенных интеграционных образований (Таблица 1).

Таблица 1.

Микро- и макро-пруденциальное регулирование

Уровень регулирования	Регулирование	
	Микропруденциальное	Макропруденциальное
Национальный	Отраслевые сегменты	Финансовый сектор
Интернациональный		

Пруденциальное регулирование с участием всех регуляторов, национальных и наднациональных, предполагает макроуровень регулирования в отношении всех субъектов финансового рынка и пруденциальный надзор, основанный на микрорегулировании в рамках отдельных отраслевых сегментов. Преобразование микропруденциального регулирования в пруденциальный надзор обусловлено ограничениями функций Банка России в страховом секторе надзором и контролем. В сфере микропруденциального регулирования находятся отдельные нормативы деятельности субъектов финансового рынка. Подробная дифференциация микро- и макроуровней отражена в Таблице 2.

Таким образом, макропруденциальное регулирование обладает универсальным характером, то есть распространяется на все сегменты финансового рынка, в то время как микропруденциальный надзор основывается на контроле и мониторинге нормативов, обладающих отраслевой спецификой.

Макропруденциальное регулирование как в отраслевом, так и межотраслевом аспекте направлено на выявление системных рисков, их предупреждение, разработку и применение адекватных мер с целью минимизации рисков, в то время как в сфере микропруденциального регулирования будут находиться отдельные нормативы деятельности субъектов финансового рынка. Стабильность финансовой системы во многом определяется состоянием отдельных субъектов, особенно, если это системно значимые финансовые организации. Одним из направлений макропруденциального регулирования может стать регулирование деятельности системно значимых финансовых компаний.

В США предполагалось установить минимальный размер системно важной финансовой фирмы на уровне 100 млрд дол.¹

Таблица 2.

Содержание микро- и макропруденциального надзора

Основные положения	Микропруденциальный надзор	Макропруденциальный надзор (регулирование)
Цель	Контроль установленных нормативов, обязательных для исполнения всеми субъектами	Выявление, контроль и предотвращение системных рисков
Уровень	Национальный	Национальный Межсекторальный (кросс-секторальный) Межнациональный (транснациональный) Глобальный
Субъекты	Национальный уполномоченный орган	Национальный уполномоченный орган Международные органы (Европейский совет по системным рискам, Европейская система финансового наблюдения и др.)
Метод	Специализированный отраслевой подход	Унифицированный подход к деятельности субъектов финансового рынка
Объект	Отраслевые риски	Мультисекторальные и мультинациональные риски
Фокус	Деятельность национальных и иностранных компаний	Деятельность системно значимых финансовых компаний, межсекторальных (кросс-секторальных) и транснациональных конгломератов

¹ Чибриков Г. Г. регулирование финансовой системы: противоречия и угрозы // Банковское дело. – 2011. - № 4. – С. 6-11. – С. 7.

19.2. Системно значимые страховые организации

Внедрение пруденциального регулирования базируется на соответствующих нормативных актах. Одним из первоочередных шагов должна стать разработка методики выявления системно значимых страховых организаций. Будет более справедливо, если для отечественной экономики область применения такой методики будет ограничена определенной отраслью. Это объясняется несопоставимостью емкости страхового рынка и рынка банковских продуктов, а также существенными различиями в организации страховой и банковской деятельности. В отечественной практике системно значимыми были определены 20 наиболее крупных страховых организаций. Бесспорно, эти компании весьма ощутимо влияют на показатель доли страховых взносов в формировании ВВП. Вместе с тем, доля страхового сектора в национальном масштабе незначительна, поэтому значимость страховых организаций для национальной экономики следует определять иным методом и использовать с этой целью несколько индикаторов, отражающих различные аспекты вероятного негативного воздействия. В частности, в перечне критериев необходимо предусмотреть показатели, учитывающие мультисекторальные риски.

Международной ассоциацией страховых регуляторов² были определены подходы к оценке системно значимых для мировой финансовой системы страховых организаций, которые были использованы Советом по финансовой стабильности³. Было предложено 20 показателей, сгруппированных в пять категорий (размер, глобальная деятельность, взаимосвязанность, нестраховая и нетрадиционная деятельность, заменяемость). Для каждого индикатора определен удельный вес (Таблица 3). Для расчета индикаторов и определения системно значимых страховых организаций требуется обширная и детальная финансовая информация. Например, следующая: доля доходов, полученных за пределами страны юрисдикции, доля деривативов, объем выданных финансовых гарантий и т.д. Перечень этих индикаторов и методики их оценки будут регулярно, примерно раз в три года, пересматриваться в зависимости от сложившейся мировой финансово-экономической конъюнктуры.

² <http://www.iaisweb.org/Supervisory-Material/Financial-Stability-Macroprudential-Policy-Surveillance-988>; http://www.iaisweb.org/view/element_href.cfm?src=1/19151.pdf

³ *Global Systemically Important Insurers: Initial Assessment Methodology* // http://www.iaisweb.org/view/element_href.cfm?src=1/19151.pdf

Таблица 3.

Индикаторы, разработанные МАСН, для определения системно значимых страховых организаций

Категория	Удельный вес категории, %	Индикаторы	Удельный вес индикаторов, %
Размер	5	Активы, всего	2,5
		Доходы, всего	2,5
Глобальная деятельность	5	Доходы, полученные за пределами страны	2,5
		Количество стран	2,5
Взаимосвязь	40	Финансовые активы	5,7
		Финансовые пассивы	5,7
		Перестрахование	5,7
		Деривативы	5,7
		Уровень риска активов	5,7
		Степень активности на финансовом рынке	5,7
		Активность комплексных продаж активов	5,7
Нетрадиционная страховая и нестраховая деятельность	45	Доля нестраховой ответственности и доходов от нестраховой деятельности в общем объеме финансовой деятельности	6,4
		Продажа деривативов	6,4
		Доля краткосрочных финансовых обязательств	6,4
		Финансовые гарантии	6,4
		Минимальные гарантии по аннуитетам	6,4
		Обязательства в группе	6,4
		Ликвидные обязательства	6,4
Заменяемость	5	Премии по высоко рисковым видам страхования	5

При разработке российской методики определения системно значимых страховых организаций следует принимать во внимание не только международный опыт, но и уровень развития и особенности отечественного страхового рынка. Вполне закономерно, что в основу этой методики может быть положен методологический подход, предложенный МАСН. Однако необходимо учесть тот факт, что методика МАСН применяется для выявления системно значимых страховых

компаний в глобальном смысле. Если же рассматривать этот вопрос в контексте национальной безопасности, следует обратить внимание на факторы, которые в большей степени могут повлиять на отечественную финансовую систему.

В зависимости от степени возможного негативного воздействия на национальную страховую систему и даже на финансовую систему в целом, каждому выбранному показателю присваивается соответствующий удельный вес. Расчет степени значимости страховой организации производится путем перемножения удельного веса показателя на его фактическое значение по каждой страховой организации. Системно значимыми страховыми организациями для российской экономики станут те компании, которым будет соответствовать наибольшее значение по всем показателям. Примерное условное распределение удельного веса каждого из предложенных показателей отражено в Таблице 4. Проведение расчетов базируется на применении достоверной статистической информации по всем действующим страховым организациям.

Таблица 4.

Удельный вес индикаторов для определения системно значимых российских страховых организаций, %

Категория	Удельный вес категории	Индикаторы	Удельный вес индикаторов
Размер	0,20	Активы, всего	0,10
		Доходы, всего	0,10
Взаимосвязь	0,45	Финансовые активы	0,15
		Финансовые обязательства	0,15
		Перестрахование	0,15
Нестраховая деятельность и страхование жизни	0,20	Нестраховая ответственность	0,067
		Доходы от нестраховой деятельности	0,066
		Страховые резервы по страхованию жизни	0,067
Замещаемость	0,15	Премии по высоко рисковым видам страхования	0,15

Результаты расчетов на выявление системно значимых российских страховых организаций с применением представленных индикаторов существенно различаются от их определения органами надзора на основе критерия максимального сбора страховых премий. Для апробации методики были использованы данные Центрального банка Российской

Федерации и отчетности 22 крупнейших российских страховых организаций за 2012 г. Как показали расчеты, страховая организация, не попавшая в перечень Банка России, в силу проведения высокорисковых операций может быть определена системно значимой. И, наоборот, более умеренная рискованная политика другой компании, входящей в список Топ-20, может быть выведена из этой категории. Кроме того, в рамках официального списка изменился рейтинг системно значимых страховых организаций. Использование нескольких показателей (в нашем случае девяти) иначе расставляет отечественные страховые организации с точки зрения их влияния на национальные финансовую и страховую системы.

19.3. Микропруденциальный надзор в страховой отрасли

Если макропруденциальное регулирование нацелено на предотвращение негативного воздействия страхового сектора на другие сегменты финансового рынка, то микропруденциальный надзор предполагает контроль рисков в отраслевых рамках. Основой микропруденциального надзора является установление нормативов (норм) и мониторинг их соблюдения субъектами страхового рынка. Применение пруденциального подхода в регулировании позволяет *a priori* учесть факторы риска страховой деятельности.

Несмотря на отраслевую природу пруденциальных норм (нормативов), они могут коррелировать с аналогичными показателями в смежных секторах. Принимая во внимание многолетний опыт пруденциального надзора в отечественной банковской сфере и в страховой отрасли Республики Казахстан, регулирование которой в некотором объеме будет ориентиром гармонизации в едином экономическом пространстве, предложен примерный перечень нормативов финансовой безопасности для российских страховых организаций (Таблица 5).

Пруденциальные нормы (нормативы)⁴

Банковская деятельность в Российской Федерации
<p>Нормативы достаточности собственных средств (капитала)</p> <p>Предельный размер имущественных (неденежных) вкладов в уставный капитал кредитной организации, а также перечень видов имущества в неденежной форме, которое может быть внесено в оплату уставного капитала</p> <p>Нормативы ликвидности</p> <p>Нормативы максимального размера риска на одного заемщика или группу связанных заемщиков</p> <p>Нормативы максимального размера крупных кредитных рисков</p> <p>Нормативы максимального размера кредитов, банковских гарантий и поручительств, предоставленных банком своим участникам (акционерам)</p> <p>Нормативы совокупной величины риска по инсайдерам банка</p> <p>Нормативы использования собственных средств (капитала) банков для приобретения акций (долей) других юридических лиц</p> <p>Минимальный размер резервов, создаваемых под риски</p> <p>Размеры валютного и процентного рисков</p> <p>Резерв на возможные потери по ссудам, под обесценение вложений в ценные бумаги</p> <p>Лимиты открытой валютной позиции</p> <p>Лимиты суммарной величины открытых позиций по операциям в драгоценных металлах</p> <p>Обязательные нормативы для банковских групп и небанковских кредитных организаций</p> <p>Сроки предоставления отчетности</p>
Страховая деятельность в Республике Казахстан
<p>Минимальный размер уставного капитала</p> <p>Норматив достаточности маржи платежеспособности</p> <p>Норматив достаточности высоколиквидных активов</p> <p>Нормативы диверсификации активов</p> <p>Максимальный размер собственного удержания страховой (перестраховочной) организации по отдельному договору страхования или перестрахования, а также по каждому страховому риску</p>

⁴ Составлено на основе следующих материалов: Инструкции Банка России от 03.12.2012 г. № 139-И «Об обязательных нормативах банка»; Постановление Правления АФН РК от 22.08.2008 г. № 131 «Об утверждении Инструкции о нормативных значениях и методике расчетов пруденциальных нормативов страховой (перестраховочной) организации, норматива достаточности маржи платежеспособности страховой группы, формах и сроках представления отчетов о выполнении пруденциальных нормативов».

Страховая деятельность в Российской Федерации*

Нормативы достаточности собственных средств (капитала) Нормативы ликвидности Нормативы диверсификации активов Нормативы размещения страховых резервов и собственных средств (капитала) Максимальный риск по одному договору Максимальный размер собственного удержания

* Предлагаемые пруденциальные нормативы, составленные на основе методики *Solvency II* и с учетом практики регулирования банковской деятельности в РФ.

Обоснование предложенных пруденциальных нормативов исходит из требований действующего законодательства, отечественного регулятивного опыта, лучшей западной практики. По каждому предложенному нормативу можно дать следующее определение.

- Нормативы достаточности собственных средств (капитала) включают показатели и их расчет в соответствии с Директивой 2009/138/EC *Solvency II*: минимальный размер капитала и капитал, соответствующий требованиям платежеспособности.
- Нормативы ликвидности определяются исходя из заданного уровня минимального размера высоколиквидных активов, которые могут быть сориентированы на величину краткосрочных страховых обязательств, в том числе по договорам личного страхования и ипотечного страхования. Оценку ликвидности активов предлагается увязать с определенными биржевыми котировками.
- Нормативы диверсификации активов и нормативы размещения страховых резервов и собственных средств (капитала) предлагается выводить из предусмотренного минимального количества видов активов и специальных пороговых значений по ним.
- Максимальный риск по одному договору является заимствованным инструментом из прежней практики регулирования.
- Максимальный размер собственного удержания рассчитывается исходя из потенциальной возможности самостоятельной ответственности по оригинальному риску.

Внедрение микропруденциального надзора неизбежно сталкивается с необходимостью разработки механизма исполнения. Определение перечня и критериев пруденциальных нормативов должно быть обеспечено системой контроля, связанной с инструментами принуждения, а именно санкциями за нарушения установленных показателей. Как уже было отмечено, система микропруденциального надзора в банковской деятельности обеспечена соответствующей нормативной

базой⁵. Следуя практике банковского регулирования, логично внедрение системы пруденциального регулирования обеспечить соответствующей институциональной базой. С этой целью необходимо осуществить разработку и/или внесение изменений и дополнений в законодательные и нормативные документы. А именно:

- ввести методологическое и методическое разграничение пруденциального регулирования на макро- и микроуровнях,
- определить пруденциальные нормативы, обязательные для исполнения страховыми (перестраховочными) организациями,
- увязать пруденциальные нормативы с методикой оценки финансовой устойчивости и платежеспособности Solvency II,
- установить критерии определения системообразующих (системно значимых) страховых организаций,
- разработать и внедрить механизм (меры, инструменты, персонализация) административной и финансовой ответственности за неисполнение пруденциальных нормативов.

19.4. Оценка регулирующего воздействия пруденциального регулирования

Разработка законодательных и нормативных актов в соответствии с требованиями российского законодательства должна сопровождаться процедурой оценки регулирующего воздействия. Учитывая отраслевые особенности, вопросы пруденциального регулирования в страховой отрасли будут содержаться в специальном нормативном акте. Наиболее сложным при подготовке проекта нормативного акта является разработка прогноза возможных последствий реализации мер, предусмотренных в проекте. В качестве обоснования необходимости разработки акта в соответствии с требованиями законодательства по ОРВ проводится оценка негативных эффектов, имеющих место при наличии рассматриваемой проблемы, на решение которой будет направлен представляемый проект документа (Таблица 6).

⁵ Приказ Банка России от 31.03.1997 г. № 02-139 «О введении в действие Инструкции «О применении к кредитным организациям мер воздействия за нарушения пруденциальных норм деятельности» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_97067/

Таблица 6.

Риски внедрения микропруденциального надзора в страховой отрасли

Риски, связанные с существованием проблемы (<i>ex ante</i>)	Риски решения проблем предложенным способом (<i>de facto</i>)	Риски последствий применения разрабатываемого акта (<i>ex post</i>)
Макроуровень		
Нестабильность экономической системы Низкий уровень иностранных инвестиций	Неустойчивое развитие национальной экономики Ухудшение инвестиционного климата	Снижение темпов ВВП Снижение деловой активности
Кросс-секторальный уровень		
Риск инфицирования активов	Усиление межотраслевой конкуренции	Снижение количества контрагентов
Отраслевой уровень		
Малая доля в ВВП Низкая капитализация Высокая концентрация капитала	Неисполнение решений Искажение методики Регулирование в пользу ограниченного круга юридических лиц Усиление конкуренции Увеличение административных издержек Отсутствие организационного обеспечения	Снижение доли в ВВП Рост концентрации капитала Снижение темпов роста доходов
Региональный уровень		
Недостаточная емкость регионального страхового рынка	Уменьшение количества региональных компаний	Неравномерность развития Сокращение валового регионального продукта
Микроуровень		
Низкая рентабельность Финансовая неустойчивость и неплатежеспособность	Рост (тарифов) цены страхового покрытия	Снижение рентабельности Рост транзакционных издержек

На основании требований Приказа Минэкономразвития России от 27.05.2013 г. №290 риски, представленные в Таблице 19.6., предпочтительно выразить в показателях, либо в характерных формах проявления. Следует заметить, что некоторые риски не могут быть охарактеризованы какими-либо параметрами, и, соответственно, не подлежат оценке количественными методами.

В Таблице 6. представлены три группы рисков и соответствующие им индикаторы (показатели). Риски, связанные с существованием проблемы (*ex ante*), являются предпосылкой необходимости внедрения пруденциального регулирования. Нестабильность экономической системы на макроуровне проявляется в высокой волатильности на финансовом рынке, выражаемой в биржевых индексах на определенном интервале времени. Нестабильность финансовой и страховой систем приводит к низкому уровню иностранных инвестиций. Риск инфицирования активов отражается в показателях участия в уставном капитале страховых организаций субъектов смежных секторов финансового рынка и иностранных инвесторов. «Малая доля в ВВП», «низкая капитализация», «высокая концентрация капитала» сами являются конкретными показателями. Соответствующими показателями могут быть представлены недостаточная емкость регионального страхового рынка, низкая рентабельность деятельности, финансовая неустойчивость и неплатежеспособность субъектов страхового рынка.

Риски решения проблем предложенным способом (*de facto*) представляют собой элементы вероятностного отрицательного сценария вследствие принятия разрабатываемого акта. Критерии неустойчивого развития национальной экономики и ухудшения инвестиционного климата взаимосвязаны и практически идентичны. Некалькулируемыми будут риски неисполнения решений, искажения методики, отсутствия организационного обеспечения. С точки зрения оценивания наиболее показательными будут такие критерии, как регулирование в пользу ограниченного круга юридических лиц, усиление конкуренции, увеличение административных издержек, уменьшение количества региональных компаний, рост цены (тарифов) страхового покрытия.

Риски последствий (*ex post*) рассматриваются как вероятные неблагоприятные события, которые могут произойти в результате принятия акта. Они служат своеобразными «маяками», которые следует принять во внимание и по возможности не допустить их проявления на каждом этапе разработки и внедрения нормативного акта. В последующем они будут инструментами мониторинга. Последствия принятия акта количественно могут быть выражены такими показателями, как «темпы роста ВВП», «рост/снижение деловой активности», «количество контрагентов», «доля отрасли в ВВП», «уровень концентрации капитала»,

«темпы роста доходов», «уровень ВРП», «уровень рентабельности», «уровень транзакционных издержек» и др. Неравномерность регионального развития может быть представлена динамикой валового регионального продукта (ВРП), ВРП на душу населения, долей отрасли в ВРП и т.п. Эти показатели на этапе разработки оцениваются экспертным путем, при последующем мониторинге используются фактические данные.

Существенным элементом сводного отчета выступает раздел, посвященный целеполаганию вводимого регулирования. Основной целью внедрения пруденциального регулирования является обеспечение устойчивого развития национального страхового рынка, в частности создание механизмов предупреждения и противодействия негативным явлениям, способным нанести ущерб отдельным субъектам страхового дела и национальной страховой системе в целом.

Пруденциальное регулирование в полной мере отвечает стратегическим целям государственной политики в области страхования. Оно обеспечивает развитие страховой отрасли, повышение экономической стабильности общества, снижение социальной напряженности в обществе путем проведения эффективной страховой защиты имущественных интересов граждан и хозяйствующих субъектов, способствует привлечению инвестиционных ресурсов в экономику страны⁶. Кроме того, на макроуровне пруденциальное регулирование нацелено на формирование защиты от возможного негативного воздействия извне на национальную страховую систему и обеспечение её устойчивости, на микроуровне – на сохранность активов и капитала страховых организаций, а также средств граждан. Финансово устойчивые страховые организации выступают надежным элементом бизнес-инфраструктуры. Внедрение пруденциального регулирования в российскую практику будет стимулировать процессы слияния и появление более крупных игроков на страховом рынке, что позволит увеличить емкость отдельных страховых компаний, повышая тем самым их финансовый потенциал. Доверие, уверенность в страховой защищенности и надежности партнера создадут условия для увеличения страховых взносов и привлечения инвестиций в отрасль. Не требуя существенных затрат, внедрение пруденциального регулирования будет способствовать проявлению ряда положительных внешних эффектов.

Для оценки регулирующего воздействия применяются качественные и количественные критерии, которые могут стать в последующем индикаторами мониторинга действенности нормативного акта (Таблица 7), принимая во внимание национальный и отраслевой характер микропруденциального надзора, макро- и отраслевой эффекты.

⁶ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150175/?frame=1

Критерии оценки внедрения пруденциального надзора в страховой отрасли

Качественные показатели	Количественные показатели	
	Абсолютные	Относительные
Макроэкономический уровень		
Макроэкономическая стабильность	ВВП: объем, темп роста/прироста, структура Уровень инфляции, Объем налоговых платежей Рост и/или снижение расходования бюджетных и иных финансовых ресурсов, а также материальных (собственность), кадровых, информационных затрат Темпы роста/прироста инвестиций на душу населения Динамика объема международной торговли Динамика объема и структуры иностранных инвестиций	Соотношение выгод и издержек Динамика показателей деловой активности
Обеспечение экономического роста		
Инвестиционный климат		
Влияние на социально незащищенные слои		
Прозрачность регулирования		
Влияние на малый бизнес		
Межотраслевой уровень		
Противодействие «инфицированию» (проникновению рисков из других секторов)	Динамика кросс-секторальных сделок	Отношение капитализации рынка акций к ВВП Отношение задолженности по находящимся в обращении ценным бумагам к ВВП
Поддержание стабильности и безопасности финансовой системы		
Открытость финансового рынка		
Отраслевой уровень		
Обеспечение развития отрасли	Динамика показателей капитализации Объем совокупных активов Объем совокупных поступлений (доходы/прибыль) Число субъектов Количество транзакций	Динамика доли отрасли в ВВП (банковский сектор, страховой сектор) Отношение задолженности предприятий и/или экономики в целом банкам к ВВП Страховые взносы на душу населения
Поддержание стабильности и безопасности страховой системы		
Открытость страхового рынка		
Простота, лаконичность, понятность		
Наличие институтов контроля и мониторинга		

Продолжение Таблицы 7

<p>Прозрачность (степень раскрытия информации) деятельности</p> <p>Степень подотчетности субъектов рынка</p> <p>Прозрачность и подотчетность руководителей и других профессиональных категорий</p> <p>Совместимость с механизмами саморегулирования и конкуренции</p> <p>Система правоприменения</p> <p>Система контроля исполнения</p> <p>Наличие механизма обратной связи: реакция на правовой акт</p> <p>Наличие процедуры пересмотра</p> <p>Институты защиты прав страхователей, кредиторов</p> <p>Отсутствие чрезмерного регулирования</p> <p>Прозрачность деятельности уполномоченных органов</p> <p>Наличие пробелов и противоречивость права,</p> <p>Дублирование функций и сфер регулирования</p>	<p>Динамика показателей концентрации капитала</p> <p>Рост/прирост объемов кредитования, эмиссии ценных бумаг, страховых взносов</p> <p>Разница в доходах и капиталах</p> <p>Соотношение доходов одних и убытков других (рост-снижение)</p> <p>Величина административных барьеров (затраты на прохождение административных процедур)</p> <p>Величина транзакционных издержек</p> <p>Объем средств, которые могут вернуть кредиторы в случае ликвидации</p> <p>Средний уровень оплаты труда работников отрасли и органов надзора</p> <p>Динамика комиссионных платежей</p>	<p>Доля страховых взносов (премий) в ВВП</p> <p>Рентабельность операций финансовых институтов (рентабельность активов, собственного капитала)</p> <p>Доля комиссионных платежей</p> <p>Показатели деловой активности</p>
Микроэкономический уровень		
<p>Обеспечение развития предприятия</p>	<p>Абсолютные показатели финансовой устойчивости и платежеспособности</p> <p>Величина активов</p> <p>Объем поступлений (доходы/прибыль)</p> <p>Динамика количества договоров</p> <p>Объем средств, которые могут вернуть кредиторы в случае ликвидации</p> <p>Средний уровень оплаты труда работников предприятия</p> <p>Динамика комиссионных платежей</p>	<p>Относительные показатели финансовой устойчивости и платежеспособности</p> <p>Показатели убыточности</p> <p>Показатели рентабельности</p> <p>Доля комиссионных платежей</p>

Результаты анализа качественных критериев оценки регулирующего воздействия, дают основание полагать, что внедрение пруденциального надзора (на основе нормативов) будет способствовать:

на макроуровне:

- макроэкономической стабильности на основе достижения устойчивости отдельных субъектов и всей национальной страховой системы;
- формированию условий для экономического роста посредством формирования надежности национальной страховой системы и доверия к контрагентам;
- улучшению инвестиционного климата в отрасли и обеспечению безопасности деятельности субъектов малого бизнеса благодаря прозрачности регулирования;
- защите социально незащищенных слоев населения в силу прозрачности деятельности и надежности страховых организаций;

на отраслевом (мезо) уровне:

- защите от «инфицирования» активов (проникновения рисков из смежных секторов);
- поддержанию стабильности и безопасности финансовой системы;
- открытости финансового и страхового рынка;
- развитию отрасли и поддержанию стабильности и безопасности страховой системы;

на микроуровне:

- развитию и укреплению финансового потенциала страховых организаций;
- достижению прозрачности деятельности руководства (менеджмента).

Нормативные документы, направленные на внедрение пруденциального регулирования на макро- и микроуровнях, должны:

- соответствовать требованиям по лаконичности, простоте, доступности содержания;
- содержать институты и систему правоприменения;
- предусматривать наличие системы контроля исполнения;
- устанавливать порядок и степень подотчетности субъектов страхового рынка;
- обеспечивать прозрачность деятельности субъектов страхового рынка (степень раскрытия информации);
- вводить институты контроля и мониторинга;
- коррелировать с институтами защиты прав страхователей, кредиторов;
- предполагать совместимость с механизмами саморегулирования и конкуренции;
- исключать: а) чрезмерное регулирование, б) наличие пробелов и противоречивости права, в) дублирование функций и сфер регулирования.

Кроме того, система пруденциального регулирования станет более эффективной, если будет включать в себя механизм обратной связи как реакцию на введение определенных требований правового акта. Необходимо предусмотреть наличие процедуры возможности пересмотра тех или иных положений.

Количественные критерии, рекомендованные для оценки регулирующего воздействия, как правило, обладают динамическим характером. Введение правового акта будет отражаться на изменении того или иного экономического параметра. Различают первичную, последующую, отложенную, прямую, обратную и другие виды реакции экономических индикаторов. Наиболее активно изменяющимися и находящимися в прямой зависимости будут абсолютные показатели ВВП, ВРП, поступления налоговых платежей, показатели капитализации, величины совокупных активов, валового дохода (прибыли), количества субъектов и др. Сложнее ведут себя относительные показатели, которые могут изменяться либо сразу, либо через какой-то временной период. В частности, относительно быстро изменятся показатели концентрации капитала, доли отрасли в ВВП, соотношение доходов одних и убытков других (рост—снижение), деловой активности, величины страховых взносов на душу населения и др. Отложенный результат могут дать показатели среднего уровня оплаты труда работников отрасли и органов надзора, финансовой устойчивости и платежеспособности, убыточности, доли комиссионных платежей, рентабельности активов и собственного капитала и др.

Безусловно, выбор тех или иных индикаторов будет прерогативой разработчика проекта правового акта. С точки зрения макроэкономического эффекта имеет смысл обратить внимание на показатели, характеризующие влияние на национальную экономическую систему, финансовый и страховой рынки. В этом случае модернизация финансового регулирования страховой деятельности на основе внедрения пруденциального подхода будет способствовать реализации центральной и определяющей цели — устойчивому развитию отечественного страхового рынка.

Современная система финансового регулирования страховой деятельности будет строиться на основе пруденциального регулирования, предполагающего макро- и микроуровни. Основной задачей пруденциального регулирования будет контроль и предотвращение системных рисков, основным объектом внимания станут системно значимые страховые организации, деятельность которых определяет основные тенденции развития национального страхового и финансового рынков. В свою очередь, микропруденциальный надзор предлагается базировать на принципах отраслевого контроля показателей финансовой безопасности. Целью пруденциального регулирования должно стать обеспечение устойчивого развития национального страхового рынка.

Глава 20.

Роль имитации в формировании инновационной экономики

Козиков А. А.

Имитация — в отличие от инновации — редко воспринимается как значимая составляющая управленческой практики. Однако для бизнеса важна не формальная степень инновационности принятого решения, а степень его рыночной успешности. Никого не будет интересовать обанкротившееся предприятие, которое в конкурентной гонке сумело первым вывести на рынок инновационный продукт, но по каким-то причинам (продукт опередил рынок, разработка оказалась слишком дорогой, мощности не справились с расширением спроса — любой практик может привести десятки подобных причин) не смогло извлечь из этого выгоды.

Понятно стремление менеджеров изобразить свои компании первопроходцами. Во время бурного технологического прогресса такой приём служит средством продвижения на рынке как имиджа компании в целом, так и конкретной марки продукта. Тем более эффективно им пользуются флагманы отраслей, располагающие мощным рекламным и PR-потенциалом. В итоге претензия на позицию первопроходца стала уже

чем-то вроде обязательного атрибута любого сильного предприятия. Успех продукта и компании на рынке связывают исключительно с ориентацией на «новое во всем и всегда». Так ли это на самом деле и может ли компания, не будучи первой на рынке, не только эффективно существовать, но и добиваться долгосрочных конкурентных преимуществ и даже (хотя это звучит почти парадоксально) быть на острие технического прогресса?

Творческая имитация как способ получения конкурентных преимуществ чаще обсуждается в российской научной среде преимущественно как возможная государственная стратегия. В.М. Полтерович полагает, что для решения задач догоняющего развития, стоящих перед Россией, необходима модернизация всего народного хозяйства. Она возможна лишь на основе широкомасштабного заимствования западных технологий и методов хозяйствования при постепенном наращивании собственного инновационного потенциала¹. В какой степени практика имитационных стратегий эффективна в российских условиях?

20.1. Эра имитации

Многочисленные case-studies однозначно свидетельствуют: копирование чужих идей и их переработка — это бизнес, имеющий не меньшие шансы на процветание, чем бизнес первопроходцев. Яркий пример целенаправленной управленческой стратегии использования имитаций — парадигма открытых инноваций² компании Procter&Gamble (P&G). С 2000 г. компания приняла концепцию «Соединять и развивать» (Connect and develop). Суть новой инновационной культуры компании — в переходе от инноваций, разрабатываемых только внутри компании, к заимствованию порядка 50% идей из внешней среды³.

В результате построения новой инфраструктуры управления исследованиями и разработками у P&G сформировалась обширная сеть поиска внешних источников инноваций. В 2006 г. 35% новых продуктов компании использовали составляющие, созданные за ее пределами. Результатом внедрения новой модели управления инновациями стало снижение расходов

¹ См.: *Стратегия модернизации российской экономики / отв. ред. В.М. Полтерович. СПб.: Алетейя, 2010. С. 8.*

² Термин предложен Генри Чесбро (*Открытые инновации / пер. с англ. В.Н. Егорова. М.: Поколение, 2007*). Он означает, что компания использует в своих продуктах внешние идеи, дорабатывая их с помощью своих подразделений НИОКР. Позже нам предстоит встретиться с близким по содержанию термином «имовация».

³ См.: *Huston L., Sakkab N. Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation // Harvard Business Review. 2006. Mar. 01. P. 2.*

доли на НИОКР с 4,8 до 3,4% от выручки при одновременном росте их эффективности на 60%. Общим итогом стал двукратный рост⁴ стоимости акций компании. Вдумаемся в неожиданность этих фактов с позиций обычного сознания: гигант P&G, один из признанных лидеров технического прогресса, хвастается достижениями в сокращении собственных НИОКР, ссылаясь при этом на свои успехи не в инновации, а в имитации!

Пример P&G далеко не единичен. Лидирующие компании во многих секторах экономики на самом деле не пионеры, а активные (творческие) имитаторы. Например, McDonald's симитировал систему, запущенную компанией White Castle. Но кто теперь помнит первопроходца? Visa, MasterCard и American Express эксплуатируют во всемирных масштабах идею ныне куда менее известного Diners Club. Основатель Wal-Mart признал, что большую часть идей заимствовал у собственных предшественников, а затем улучшал их и превратил в формулу успеха. Компании, воспринимающиеся потребителями в качестве признанных лидеров, на деле оказываются имитаторами. И это только вершина айсберга.

Все больше компаний заимствуют бизнес-идеи в целях сокращения издержек и поддержания роста. Соответственно, организация стратегического управления, ориентированного на имитацию, привлекает все большее внимание. Исследование международной консалтинговой компании Accenture⁵ показывает широкое распространение управленческой концепции взаимного обмена идеями. Управляющие автомобильными дилерскими сетями копируют опыт обслуживания клиентов в сетях отелей повышенной комфортности. Американские больницы обучаются вопросам безопасности и эффективности у индустрии авиатранспорта и даже у военно-морского флота. Крупные компании разных отраслей объединяются в консорциумы (например, Bayer, BP, IBM и General Electric) для обмена лучшими практиками.

Фирмы занимаются имитацией постоянно. Почти все, что воспринимается как новинка (а часто и рекламно подается в качестве таковой), на деле содержит в себе значительные элементы имитации. Так, западные эксперты в области аудита инновационных проектов относят к действительно новаторским только около двух процентов инновационных программ⁶. Всё остальное — имитации, причем очень разнообразные. Они могут определять главные характеристики продукта или касаться частностей, напрямую транслировать чужой опыт, а могут быть результатом его обработки.

⁴ См.: *Huston L., N Sakkab. Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation // Harvard Business Review. 2006. Mar. 01. P. 3.*

⁵ См.: *Nunes P., Mulani N. and Gruzin J. Leading by imitation // Accenture Outlook. 2007. № 1. P. 1.*

⁶ *Карасюк Е. Неподражаемая копия // Коммерсантъ. Секрет Фирмы. 2006. № 4.*

На некоторых рынках рост имитационной активности носит взрывной характер, а товары-копии отчетливо преобладают над оригиналами. В 1982 г. рынок дженериков (так называют легальные копии лекарств, получившие официальное подтверждение биоэквивалентности оригиналу) США составлял 2% от объема всех выписываемых лекарственных средств, а к 2007 г. эта доля достигла 63%. Вытеснение оригиналов имитациями на фармацевтическом рынке явно ускоряется. В начале 1990-х гг. после истечения срока действия патента понадобилось пять лет, чтобы сердечнососудистый препарат Cardizem уступил 80% рынка дженерикам. По прошествии десяти лет препарат Cardura понес аналогичные потери через 9 месяцев⁷.

Ускорение темпов имитации господствующая закономерность, связанная с ростом интереса компаний к чужим идеям и развитием информационных технологий. Имитация фонографа появилась через 30 лет; плеер для лазерных дисков был симитирован через три года. Для имитации минивэна (инновации компании Chrysler) конкурентам понадобилось десятилетие. Китайскую копию малолитражного автомобиля GM потребители увидели через год.

Имитация — типовая форма действий — возникает в различных бизнес-условиях. Компании имитируют друг друга в представлении нового продукта или процесса, во внедрении систем менеджмента и организационных форм, выходе на рынок и времени инвестиционных вложений. Учитывая широчайшее распространение феномена имитации, аналитикам и управленцам важно детально понимать его природу.

20.2. Преимущества творческой имитации

Причины, по которым имитация столь распространена, кроются в природе самого явления. Его нужно рассматривать не изолированно, а в паре с инновацией. Имитация есть воспроизведение чего-либо, что существовало ранее. Без инновации имитация вообще невозможна. С другой стороны, в большинстве случаев невозможна и имитация без внесения каких-либо изменений в оригинал. Имитатор обычно не может (другие материалы, другое оборудование, незнание ноу-хау и т.п.), а часто и не хочет создать полного двойника копируемого продукта.

Чтобы учесть все разновидности имитации, в литературе предложено рассматривать понятия «имитация» и «инновация» не как несо-

⁷ См.: Shenkar O. *Copycats: Combining Imitation and Innovation to Outsmart your Competitors*. Maidenhead: McGraw-Hill Education, 2010. P. 6.

вместимые альтернативы, но в качестве точек континуума⁸. На одном его конце расположена чистая имитация, а на другом — чистая инновация. Наибольший практический интерес представляют товары между крайними точками континуума. Для компаний, которые занимаются подобными видами имитаций, даже предложено специальное понятие «имоватор»⁹ (ИМитатор + иннОВАТОР). А в качестве названия для самих «промежуточных» по степени новизны продуктов используется термин «творческая имитация»¹⁰, или имовация.

Главная черта творческой имитации в её одновременном отличии как от чистой имитации, так и от чистой инновации. Кроме знаний, скопированных у пионера, имоватор самостоятельно создает, привлекает со стороны и(или) интегрирует в собственный продукт некие дополнительные знания. Соответственно, если дополнений меньше, продукт располагается на континууме ближе к точке «чистая имитация», если самостоятельного творчества больше — ближе к точке «чистая инновация». Рассмотрим подробнее изменение важнейших экономических параметров при перемещениях вдоль континуума.

Чистая инновация имеет большой потенциал рыночного успеха, при достижении которого инноватор получает высокие прибыли. Однако по мере продвижения к точке «чистая инновация» возрастает не только степень инновативности, но также издержки и риск (рис. 1). Например, затраты, связанные с разработкой принципиально нового лекарственного средства, составляют 800–1200 млн долл. Время, связанное с разработкой инновации, — 10–15 лет¹¹. В таких условиях чистая инновация принципиально не может быть широко распространена. Не каждая компания может позволить себе подобные издержки на НИОКР. И даже компании, в принципе способные на это, решаются на такой риск далеко не при каждой возможности — слишком ответственен выбор, когда он касается гигантских затрат.

⁸ См.: Ethiraj S., Zhu D. *Performance Effects of the Imitative Entry // Strategic management Journal*. 2008. № 29. P. 797–817.

⁹ См.: Shenkar O. *Copycats: Combining Imitation and Innovation to Outsmart your Competitors*. Maidenhead: McGraw-Hill Education, 2010. P. 15.

¹⁰ Термин впервые применил Теодор Левитт (Levitt T. *Ted Levitt on Marketing: a Harvard business review paperback*. Harvard business school publishing corporation, 2006), называвший такую имитацию «творческим подражанием». Творческая имитация заключается в совершенствовании уже существующего продукта или адаптации существующего продукта к другой отрасли.

¹¹ По данным сайта фармацевтической компании Elli Lily: www.lilly.com

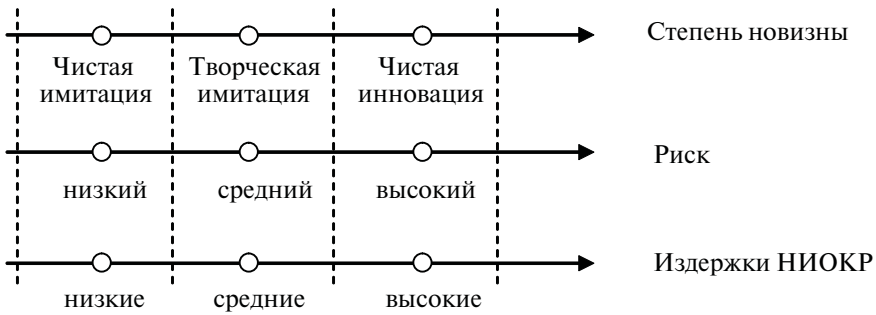


Рис. 1. Соотношение «степень новизны – риск – издержки» при разработке продукта

Напротив, создание чистой имитации снижает степень неопределенности до минимума. Издержки имитации также оказываются существенно ниже, чем у инноватора. Имитаторы тратят на 35–40% меньше, чем инноваторы¹². Чистая имитация имеет низкие показатели рисков и издержек, но продвижение её на рынке встречает сопротивление из-за лояльности потребителей к оригиналу и отставания от последнего по качественным характеристикам. К тому же чистый имитатор редко выступает на рынке в единственном числе. Ему приходится конкурировать с другими клонами в заведомо невыгодных условиях почти полной неотличимости от них. В итоге в фармацевтике рынки дженериков отличаются существенно меньшей рентабельностью, чем рынки оригинальных препаратов. Фактически для достижения рыночного успеха чистый имитатор вынужден «проедать» свои преимущества низких рисков и издержек на НИОКР, устанавливая пониженные цены и(или) неся повышенные расходы на продвижение.

Возможность третьего пути — имитации — не только одна из предпосылок широкого распространения имитации, но и феномен опережения имитатором инноватора. Такое развитие событий (лидерство имитатора) возможно, поскольку при прямом рыночном соревновании оригинала и модифицированной копии оригинал не всегда имеет преимущество. Модификация специально и проводится с таким расчетом, чтобы улучшить какой-то важный параметр оригинала. К тому же имитатор часто вообще не сталкивается с конкуренцией. Адаптируя свою версию известного продукта к новой отрасли, области применения или к новому национальному рынку, он применительно к ним выступает как первопроходец. При всем этом имитатор — как и другие имитаторы — несет по сравнению с первопроходцем существенно меньшее

¹² См.: Schnaars S. *Managing Imitating strategies: How Late Entrants Seize Markets from Pioneers*. N.-Y.: Free Press, 1994. P. 211.

бремя издержек и рисков. В итоге сопоставимый с новатором результат достигается имоватором существенно меньшей ценой, т.е. эффективнее.

Ниже рассмотрены главные стратегии имитации, позволяющие добиться конкурентных преимуществ для фирм-имитаторов.

20.3. Основные имитационные стратегии

Компании, достигшие выдающихся результатов, становятся объектами для подражания. Их успешные продукты полностью или частично заимствуют другие компании в надежде получить аналогичные результаты. Такой вид имитации называется имитацией, основанной на результатах деятельности других компаний (outcome-based imitation). Конкуренты анализируют результаты внедрения инновации, которую ввели другие организации, чтобы определить, насколько она им нужна. Прибыльность инновации — ключевая предпосылка, предопределяющая её копирование, следовательно, распространение по экономике благодаря подражательному поведению других фирм. Имитация (выпуск дженериков) крайне широко распространена в фармацевтике, но большинство оригинальных препаратов не копируется даже после окончания срока патентной защиты — коммерчески непривлекательные дженерики просто никому не нужны.

В литературе известно описание ряда имитационных стратегий. С некоторой степенью условности сгруппируем их в четыре группы:

- 1) превосходство в цене;
- 2) превосходство в продукте;
- 3) превосходство в рыночной позиции;
- 4) стратегии сохранения конкурентных позиций и снижения конкурентных рисков.

Превосходство в цене. Подражатели, использующие эту стратегию, придерживаются двух вариантов: 1) предложение копии инновационного товара по более низкой цене; 2) предложение урезанной версии продукта по существенно более низкой цене в сравнении с первопродуктом¹³. Применяя данную стратегию, имитаторы стремятся привлечь потребителей, желающих потреблять инновационный продукт, но не желающих платить цену, запрашиваемую пионером.

¹³ См.: Schnaars S. *Managing Imitating strategies: How Late Entrants Seize Markets from Pioneers*. N.-Y.: Free Press, 1994. P. 211.

Основа стратегии низких цен имитатора — низкие издержки. Имитатор меньше тратит на исследования. Более низкие издержки дают возможность получения дополнительных преимуществ в цене, качестве продукта, дистрибуции, сервисного обслуживания и т.д.

Кроме расходов на НИОКР, имитатор может экономить и на промоционных издержках. Ему (в отличие от пионера) не надо осуществлять расходы (часто очень большие) по продвижению на рынке новой товарной категории. Когда потребитель, привлеченный рекламой первопроходца, совершает покупку, он убеждается в достоинствах всей новой товарной категории и в дальнейшем вполне может переключиться на более дешевый аналог-копию, который воспринимается им как имеющий сопоставимое качество с рекламируемым товаром-оригиналом.

Как правило, имитационные процессы в экономике представлены двумя волнами. Первая появляется после того, как инновационный продукт зарекомендует себя на рынке. В этот момент имитаторы могут выйти с усовершенствованным продуктом или с более низкими ценами. Вторая волна происходит значительно позже. Новые имитаторы приходят из стран с низкими издержками (в наше время такими обычно являются представители Азии) и обрушивают общие рыночные цены до такого уровня, что производство базовых, подвергшихся копированию версий продукта другими производителями становится почти невозможным.

Превосходство в продукте. В большинстве случаев на рынках, создаваемых радикальными¹⁴ инновациями, есть возможность для реализации стратегии «имитируй и улучшай». Редко случается, что первопроходец делает всё с самого начала правильно. У него нет возможности точно предсказать, как будут развиваться технология и рынок продукта. Не знает в деталях он и потребительских предпочтений. Все это дает возможность имитатору вырваться вперед на неустоявшемся рынке. Но даже после того как создан зрелый, гармоничный продукт, у имитатора остается возможность использования стратегии «превосходства в продукте», если он ориентирует свои улучшения на занятие определенной ниши, не освоенной первопроходцем.

Чтобы проиллюстрировать стратегию «имитируй и улучшай», рассмотрим случай с компанией P&G. В 1965 г. она создала первую версию одноразовых подгузников, определившую становление массового рынка того, что теперь все знают как рынок памперсов (по торговой марке продукта P&G). В 1977 г. компания вышла на рынок Японии, за-

¹⁴ *Радикальные инновации запускают создание нового рынка. Такие инновации вносят крупные, новые и ценные предложения, разрушающие привычки и поведение потребителей.*

воевав 90% рынка. Так продолжалось до 1982 г., когда компания Uni-Charm скопировала продукт и сделала улучшения, добавив вместо бумажной массы гель. В 1983 г. на рынок вышла ещё одна крупная компания (производитель мыла) Као.

P&G не меняла собственную технологию вплоть до 1985 г. и жестоко расплатилась за недооценку привнесенных конкурентами имитаций. К середине 1980-х гг. новые игроки, Uni-charm и Као, владели уже по 50 и 30% рынка Японии, соответственно, оставив пионеру рынка лишь 15%¹⁵.

Возможность успеха стратегии «имитируй и улучшай» подразумевает проведение собственных НИОКР. Так, появление имитаций непосредственно в момент выхода на рынок нового товара, выпущенного пионером, указывает, что имитатор имел собственные разработки в соответствующей области, он только не оказался первым при выходе на рынок. В этом случае имитатор стремится обратить свою слабость (опоздание в гонке за лидерство) в преимущество (учет ошибок первопроходца). От товара-пионера он берет основные черты новой категории, а в собственных прототипах того же товара черпает идеи для улучшения итоговой версии.

Превосходство в рыночной позиции. Успешная стратегия имитации, в основе которой лежит использование превосходства в рыночной позиции, фактически играет на слабостях положения компании-новатора. Так, часто крупная компания дожидается момента появления новинки (или момента её принятия рынком) и отбирает весь потенциальный рыночный успех у небольшого по размерам первопроходца.

Компании, обладающие рыночной властью, очень часто успешно вытесняют новаторов. Такой сценарий заранее проигранной пионером битвы определяется несопоставимостью ресурсной базы главных игроков отрасли и малых фирм — носителей перспективных бизнес-идей. Причины рассмотрены ниже.

Во-первых, большие размеры компаний-имитаторов, как следствие, достаточные производственные мощности позволяют в требуемом рынком темпе удовлетворять быстрорастущий спрос на новый продукт. При этом гиганты имеют финансовые ресурсы для дальнейшего роста собственного бизнеса. Так, когда успешным новатором становится малая фирма, возникает дилемма: развиваться со скоростью рынка или внутренними естественными темпами. Если компания нацелена на лидерство, ей придется обеспечивать весь возникающий спрос. Резкий рост рынка требует от пионера столь же резкого роста

¹⁵ См.: Schnaars S. *Managing Imitating strategies: How Late Entrants Seize Markets from Pioneers*. N.-Y.: Free Press, 1994. P. 219.

производства, способного разрушить компанию изнутри. Пионер ни финансово, ни технологически, ни маркетингово не готов к гигантскому рывку. Если в это время приходят крупные имитаторы с нужными ресурсами и опытом обеспечения массового спроса, они легко отбирают рынок у несостоявшегося лидера-пионера. Второй вариант решения дилеммы успешного инноватора — развиваться в соответствии с собственными внутренними возможностями, обеспечивая лишь ту долю растущего спроса, которую пионер в силах освоить без перенапряжения собственных ресурсов. В этом случае проблемы чрезмерно быстрого роста не возникает, зато пионер фактически отказывается от претензии на лидерство в производстве им же созданной новинки. Постепенно он занимает позицию нишевого производителя, часто вполне преуспевающего. В свою очередь, крупный имитатор, получив возможность обслуживать неохваченный пионером рынок, начинает доминировать на нем.

Во-вторых, крупные игроки имеют большое маркетинговое влияние для продвижения новинок. Согласно исследованиям¹⁶ для рыночного успеха в борьбе первопроходца с имитатором более существенным является маркетинговая составляющая, нежели первенство в выходе на рынок. Учитывая возможности продвижения крупной компании, имитация будет пользоваться хорошим спросом. Рынок уже созрел для её потребления, о чем говорит успех новинки первопроходца. Грамотное распределение ресурсов при продвижении товара обеспечивает нужный имитатору результат. Крупный игрок имеет возможность превзойти малую компанию объемом маркетинговых усилий и более совершенным продуктом, что значительно повышает вероятность успеха имитатора. В данном случае речь идет о совмещении сразу нескольких имитационных стратегий. Но интенсивность маркетинговых усилий и качество продукта взаимосвязаны: дорогостоящие маркетинговые исследования позволяют имитатору понять, в каком направлении совершенствовать продукт.

В-третьих, у крупных игроков, способных использовать силу своей рыночной позиции, обычно уже созданы каналы дистрибьюции для других товарных групп, которыми они могут воспользоваться, чтобы продвигать свой продукт-имитацию, оттесняя не имеющий широкой сбытовой сети оригинал.

В-четвёртых, следует учитывать возможности прямого злоупотребления монополистической или олигополистической позицией. История мирового успеха браузера Internet Explore — это прямое, при-

¹⁶ См.: Schnaars S. *Managing Imitating strategies: How Late Entrants Seize Markets from Pioneers*. N.-Y.: Free Press, 1994. P. 222.

знанное многими судами следствие навязывания потребителю этой имитации за счет его массовой предустановки в комплекте Windows на новые компьютеры.

Обсудим теперь стратегию использования преимуществ рыночной позиции в процессе имитации в разрезе соотносительных размеров фирм. Как правило, крупная компания-пионер мало уязвима для атаки малых имитаторов. Коль скоро инновацию удалось довести до стадии появления доминирующей модели (принятой рынком инновации, которая по своим характеристикам способна удовлетворить потребности массового покупателя), она имеет существенные шансы на долгосрочное удержание конкурентных преимуществ.

Другая ситуация возникает при противостоянии двух или нескольких крупных компаний. Имитатор имеет возможность обойти конкурента-пионера, если предоставит рынку более совершенную версию продукта. Примерное равенство рыночной силы делает фактор качества продукта решающим в исходе борьбы крупных игроков. Например, даже в сфере производства лекарственных препаратов, где лояльность врачей к первому продукту очень высока, имитация может иметь успех в случае существенного улучшения параметров эффективности и безопасности.

Если вернуться к борьбе малых и крупных компаний, то крупная фирма-имитатор, обладающая большей ресурсной базой, в большинстве случаев выходит победителем, когда атакует малого пионера. Однако это не означает, что у меньших по размеру компаний совсем нет шансов в такой конкурентной борьбе.

При оценке возможностей достижения успеха стоит сопоставлять не только силу рыночных позиций, но и сложность объекта имитации. Например, малая компания может успешно защищать свой рынок от имитаций тогда, когда новый продукт состоит из большого количества взаимосвязанных элементов. Даже если каждый элемент в отдельности может быть легко симитирован, имитатор может оказаться не способным воспроизвести то, как они работают в системе.

Так, в свое время наткнулись на неудачу попытки крупных авиакомпаний имитировать стратегию Southwest Airlines, первопроходца низкозатратных авиаперевозок. Основная проблема имитаторов — крупные игроки отрасли, например Continental, создавали собственное низкозатратное подразделение как дочерний, а не основной бизнес. Такой подход к имитации, когда самостоятельную бизнес-модель пытались встроить в работающую систему, приводил к двум главным проблемам:

- неспособности иметь низкие издержки в силу завязок с материнской компанией. Примером может служить единый штат пилотов, которые привыкли получать зарплату выше, чем в низкозатратном сегменте;

- размывание бренда и снижение доходов основного перевозчика без существенного повышения выручки вновь созданной бюджетной авиакомпании. Новая структура, предлагая более дешёвые билеты, перетягивала на себя часть клиентов основного бизнеса, прежде оплачивавших более высокие цены на билеты.

Стратегии сохранения конкурентных позиций и снижения конкурентных рисков. Коллективная взаимная имитация — разновидность «игры по правилам» олигополистов, которая позволяет всем участникам сохранять конкурентные позиции. В такой ситуации дивергентные стратегии наказываются, так как снижают средний уровень прибыли в группе компаний. Следование же за действиями конкурентов, напротив, означает желание компании сохранить статус-кво, что исключает как потерю текущей рыночной позиции, так и ввязывание во взаимно уничтожающую войну.

В качестве отдельного случая применения имитации для сглаживания конкурентной борьбы приведем пример конкуренции компаний на нескольких рынках. Сама по себе такая ситуация располагает к подражательным стратегиям. В случае девиантного поведения на одном рынке конкуренты имеют возможность ответить на всех общих рынках, что фактически означает развязывание войны на нескольких фронтах. Таким образом, осуществление агрессивных стратегий на одном рынке должно быть взвешено относительно последствий конкурентного противостояния на других рынках.

В целях контроля уровня конкуренции имеет смысл стратегия выхода на рынок вслед за конкурентом (т.е. имитация его действий), чтобы увеличить количество рынков, где действуют обе компании. Выход на новые рынки вслед за лидером приводит к минимизации риска. Если конкуренты имитируют действия друг друга, то ничья позиция не становится лучше или хуже. Как следствие, имитационная стратегия гарантирует стабильность конкурентных позиций.

Каждодневная практика имитации — если имитация возведена на фирме в статус сознательной стратегии, а не сводится к спонтанным, разовым вспышкам интереса к чужим достижениям — строится на постоянном мониторинге рыночной информации. Часто это означает конкурентную разведку. Её цель — выявление реальных и потенциальных факторов, влияющих или могущих влиять на способность фирмы успешно конкурировать на данном рынке¹⁷. Джон Е. Пеппер, председатель совета директоров гигантской ТНК Р&Г, отмечает значимость этой сферы деятельности для успеха в бизнесе даже для столь

¹⁷ См.: Нежданов И.Ю. Аналитическая разведка для бизнеса. М.: ОСЬ-89, 2008. С. 7.

прославленной оригинальными инновациями фирмы: «Работа нашей компании основана на научных разработках и стремлении узнать запросы потребителей — я еще раз подчеркнул последнее потому, что это имеет прямое отношение к работе нашей бизнес-разведки и сбору бизнес-информации»¹⁸. В промышленно развитых странах конкурентная разведка стала официальной практикой более 20 лет назад и в настоящий момент является неотъемлемой составляющей рыночной стратегии и тактики.

Конкурентная разведка решает задачи, направленные на повышение гибкости и скорости реагирования компании на изменения внешней среды. Происходит «ранее предупреждение» менеджеров компаний о нарастающих угрозах бизнесу. Одновременно выявляются благоприятные для бизнеса возможности, которые без конкурентной разведки компания могла бы не заметить¹⁹. Своевременное наличие информации о тех или иных действиях конкурентов (в том числе и о тщательно скрываемых действиях) позволяет менеджерам компании принять упреждающие меры с целью сохранения конкурентных позиций и снижения конкурентных рисков. Данные разведки дают шанс предпринять шаги к завоеванию позиции лидера.

Но здесь возникает очевидный конфликт интересов. Первопроходец стремится препятствовать утечке информации, защитить права собственности на создаваемые технологии. Имитатор, напротив, стремится их выведать, прибегая к разным методам, вплоть до промышленного шпионажа. Однако ошибочно полагать, что вся информация, пригодная для реализации стратегий имитации, недоступна или защищена. Поэтому получение информации потенциальным имитатором не обязательно означает использование нелегальных приемов и методов. Большое количество данных содержится в открытых источниках.

Великими мастерами разведки (легальной и нелегальной) являются китайские компании, обязанные ей значительной частью своих достижений последних десятилетий. Не случайно стандартными обвинениями против них (и против всей КНР как страны) служат упреки в нарушении прав интеллектуальной собственности²⁰.

¹⁸ Конкурентная разведка: Уроки из окопов / под ред. Д.Е. Прескотта, С.Х. Миллера; пер. с англ. А. Лисовского; науч. ред. А. Куницын. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. С. 38.

¹⁹ См.: Бобылов Ю.А. Корпоративная конкурентная разведка: тенденции развития за рубежом и в России // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2009. № 2. С. 122.

²⁰ См. подробнее: Harris D. *The Honeymoon is Over: Evaluating The U.S. — China WTO Intellectual Property Complaint* // *Fordham International Law Journal*. 2008. Vol. 32, issue 1. Article 12.

В истории нашей страны также есть успешный опыт использования имитации, опирающейся на разведку. В период гонки вооружений значительная часть вооружений и военной техники СССР базировалась на западных образцах. Получение технологий и их последующее успешное внедрение осуществлялось благодаря развитой системе внешней разведки и отработанным логистическим схемам их адаптации к возможностям советского ВПК. Доля зарубежных ноу-хау в военных новинках ВПК СССР доходила до 70%²¹. Если это действительно так, то соотношение 70–30% для чужого и своего знания, овеществленного в конечном продукте, свидетельствует о глубокой творческой переработке заимствованной информации и близкой к оптимальной пропорции для имовации.

Степень использования бизнес-разведки современными российскими фирмами плохо исследована. Однако примеры подобной деятельности, бесспорно, есть. Так, используя имовационный подход в развитии бизнеса, торговый дом WJ²² стал пионером премиального сегмента российского рынка растительного масла, выпустив продукт «Радио-4». «Конкурентная разведка у многих ассоциируется со шпионажем. Но на самом деле в 99% случаев работа ведется с открытыми источниками»²³.

20.4. Имитация в условиях неопределенности: преимущества и опасности стратегии

Неопределенность условий внешней среды усложняет для управленцев предсказания последствий их действий. Преимущества подражательного поведения в этом случае весьма значительны, равно как значительны и связанные с ним риски. Когда организация сталкивается с какой-то незнакомой или неясной ситуацией, основным фактором, влияющим на процесс принятия решения, часто становится имитация того, что происходит во внешнем окружении. В поведении фирмы начинает преобладать «социальная» составляющая. Проблемно ориентированный поиск уже имеющихся на рынке успешных подходов к аналогичным случаям может дать жизнеспособное решение

²¹ См.: Бобылов Ю.А. *Научно-техническая разведка РФ: быть ближе к атомной промышленности. Режим доступа: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=2697>*

²² В 2011 г. российские активы WJ Group приобретены холдингом «Юг Руси».

²³ Карасюк Е. *Неподражаемая копия // Коммерсантъ. Секрет Фирмы. 2006. № 4.*

при самых небольших издержках на его принятие. Вместе с тем «перекладывание ответственности» за решение собственных проблем на копируемые образцы для подражания в ряде случаев приводит к системным ошибкам.

Для «социальной» имитации характерны несколько видов имитационного поведения. Первый её вид — **имитация, основанная на частоте встречаемости** (frequency-based imitation), — заключается в повторении действий, уже совершенных большим количеством других организаций. Подражание большинству часто также называют «стадным поведением» (herd behavior), поскольку фирма считает нужным повторить или симитировать действия тех, кто принимал решение раньше нее, причем часто копирует чужую линию поведения без учета собственной информации.

Этот процесс может реализовываться следующим образом. Рассмотрим заведомо сложную ситуацию, в которой менеджеры разных фирм имеют собственное представление о будущем, но не полностью уверены в его справедливости (информационная неопределенность). Первый, кто решится принять решение, действует, основываясь исключительно на собственной информации. Как только информация о его действиях становится известной другим участникам рынка, они оказываются перед дилеммой: довериться собственной, неполной информации или, вопреки ей, скопировать чужое решение, сочтя реализовавшую его фирму лучше информированной.

В итоге некоторые субъекты рынка могут проигнорировать собственную информацию и последовать за лидером. Решающее обстоятельство в описываемой ситуации — чем больше фирм симитировало действие первопроходца, тем сильнее давление на прочих в направлении следования тому же примеру. Так формируется информационный каскад.

Стадное поведение обычно вполне комфортно для всех участников. Оно гарантирует стабильность конкурентных позиций (все поступили одинаково, значит, никто не выиграл и не проиграл относительно других). Но оно же может приводить к негативным экономическим последствиям — к формированию спекулятивных пузырей и гигантской потере ресурсов в ходе их катастрофического схлопывания.

Примерами подобного рода изобилует сфера интернет-коммерции. Например, в конце 1990-х гг. финансовый пузырь породил множество имитационных стартапов. Ряд B2B интернет-компаний («дот комов») пережили подлинный триумф и в десятки раз увеличили свою капитализацию прежде, чем стала очевидной слабость их положения: слишком высокие издержки и слишком низкие доходы. Биржевые инвесторы верили в перспективность этого бизнеса и в расчете на «светлое будущее» по высоким ценам скупали акции, несмотря на

отнюдь не блестящие экономические результаты. Глядя на этот успех, многие управленцы, ранее не занимавшиеся B2B интернет-бизнесом, принялись копировать их опыт. Они верили, что внедряют передовые методы и системы ведения бизнеса. В итоге гипертрофированная ставка на интернет-торговлю оказалась имитацией бесперспективных идей. Ограниченный рынок, с горем пополам позволявший прокормить несколько фирмам-пионерам, обрушился, не выдержав гигантского притока имитаторов.

Стадное поведение имеет не только психологические предпосылки («делай как все»), но и содержит элементы принуждения индивидуума социумом. Так, имитация помогает улучшить отношения с владельцами ресурсов, особенно когда те обеспокоены высокой степенью неопределенности внешней среды. Например, компании, которые использовали стратегию имитации во время бума интернет-коммерции, легче получали доступ к крупным финансовым ресурсам. Нередко они поглощали более консервативные фирмы, объективно правильное оценивавшие ситуацию, но доступа к большим деньгам именно из-за оригинальности своей позиции не имевшие.

На уровне действия «человеческого фактора» стадное поведение имеет еще одно негативное следствие — оно формирует безынициативных менеджеров. Имитация одними менеджерами действий других — общепринятое средство избегания дурной репутации. Принято считать: если управленец действует так, как уже сделал кто-то, то он показывает собственный профессионализм и информированность. Напротив, если решение управляющего отклоняется от общепринятых решений, а в итоге оказывается неверным, он безвозвратно теряет свою репутацию. Когда к негативным последствиям привело действие менеджера в соответствии с устоявшимся стереотипом (т.е. имитация чужого опыта), претензии к нему бывают минимальными.

Независимость в принятии решений социально наказывается. На это указал еще Дж.М. Кейнс: «Вследствие самого существа своего поведения он выглядит в глазах обывателя эксцентричным, несговорчивым и чересчур смелым. Если он удачлив, это только утвердит общую веру в его смелость; но если завтра ему не повезет, что вполне вероятно, то едва ли он может рассчитывать на снисхождение. Мирская мудрость учит, что для поддержания репутации лучше терпеть неудачи на проторенных путях, чем добиваться успеха каким-либо способом, не входящим в разряд общепринятых»²⁴.

²⁴ Кейнс Дж.М. *Общая теория занятости, процента и денег* / пер. с англ. профессора Н.Н. Любимова. М.: Гелиос АРВ, 2011. С. 152.

Безынициативное (имитационное) поведение отдельного менеджера обычно способствует его карьере. Однако когда менеджеры, придерживающиеся этой стратегии, преобладают в фирме, она начинает неотвратно двигаться к краху.

Второй вид «социальной» имитации в условиях высокой неопределенности — это **имитация, основанная на характеристиках других компаний** (trait-based imitation). Действия одних компаний могут рассматриваться как более правильные, чем у других, и потому становятся образцами для подражания. В данном случае при принятии решения об имитации основную роль играет не количество компаний, уже внедривших новинку, а их «качество». Внедрение инноваций организациями с высокой репутацией побуждают организации с низкой репутацией имитировать её.

Центральная проблема в данном случае — методика оценки репутации. Её можно провести, ориентируясь на размер организации (или на её долю рынка), позицию на рынке (например, на центральное положение в некоей сетевой структуре) или на другие доверительные характеристики (например, на историю прежних успехов, личную репутацию главы, высокую компетентность в ключевых проблемных аспектах ситуации и т.п.).

20.5. Имитация как основа догоняющего развития.

Опыт имитирующей корейской компании Korea Shipbuilding and Engineering Corporation (KSEC)

Прежде чем обратиться непосредственно к российским реалиям, отметим важную особенность имитационных процессов в догоняющих экономиках — стадийность преобладающих стратегий фирм, смену целей и инструментов по мере приближения к уровню ведущих компаний промышленно развитых стран. Так, ряд исследователей суперуспешных восточноазиатских экономик²⁵ отмечают, что модель развития инновационных технологий тех немногих стран, которым удалось вырваться из «ловушки отсталости» и преодолеть технологи-

²⁵ См.: Медовников Д., Оганесян Т. Неявное знание строителей пирамиды // *Эксперт*. 2012. № 12; Bolton M. *Imitation versus Innovation: Lessons to be Learned from the Japanese* // *Organizational Dynamics*. January 1993. № 01. P. 35; Kim L. *Imitation to Innovation. The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Cambridge; MA: Harvard Business School Press, 1997. P. 237.

ческое отставание от развитого Запада, прошла три стадии: имитация, улучшение (творческая имитация), инновация. Таким образом, инновационное развитие догоняющей экономики основывается на первоначальной абсорбции и последующем нарастающем совершенствовании импортируемой технологии.

Проиллюстрируем эту тенденцию показательным примером успеха имитирующей корейской компании Korea Shipbuilding and Engineering Corporation (KSEC). История этой компании, ныне называемой Hejin Heavy industries, показывает, как малый по размеру и крайне некомпетентный в профессиональном отношении судостроитель может развиваться, заимствуя и аккумулируя технологии. Базовые навыки в судостроении компания приобрела во время войны благодаря опыту ремонта судов японского и западного производства. Такая деятельность дала возможность приобрести знания путем изучения устройства современных кораблей и общения с иностранными инженерами, представлявшими собственников судов.

Впоследствии KSEC стала получать заказы на строительство. Как изначально государственная компания, она активно сотрудничала с национальными университетами, разрабатывая чертежи кораблей. Благодаря опыту, полученному за годы ремонтных работ, и основываясь на технологиях, купленных у японских производителей, инженеры корейской фирмы имитационным путем разработали собственные стандарты строительства грузовых морских судов и танкеров.

Однако перевод ремонтного опыта и чертежных моделей в полный цикл судостроительного производства трудная задача. KSEC пришлось пройти длительный путь проб и ошибок, прежде чем было освоено собственное производство кораблей малого водоизмещения. Например, первые корабли при испытаниях гнулись от давления ненадлежащих и (или) неверно примененных материалов, использованных при строительстве. Прошло время, прежде чем корейские суда стали отвечать общепринятым требованиям.

Примечательна стадийность процесса эволюции от чистой имитации к продвинутой имовации. Сначала осваивалось собственно производство копируемого продукта. К 1960 г. KSEC освоила строительство кораблей под контролем японских инженеров. Помимо заимствования «овещественного знания» в форме японского оборудования верфи, компании пришлось полностью полагаться как на базовые, так и на детальные чертежи японских партнеров. С другой стороны, сами корейские инженеры участвовали активно в их разработке, приобретая бесценный опыт. К 1966 г. производственные компетенции достигли уровня, позволившего спускать на воду крупные (до 60 тыс. т дедвейта) суда. Ставка на выпуск крупнотоннажников, бесспорно, вполне осоз-

нанное решение. KSEC стремилась копировать не судостроительное производство вообще, а технологии именно того его сегмента, который представлялся наиболее перспективным.

К 1970 г. в Корею в значительной степени была перенесена разработка детальных чертежей. Это свидетельствовало о том, что техника повседневного проектирования была уже освоена на месте, в то время как «идеология» проекта (базовые чертежи) продолжала импортироваться из Японии. Именно японцы были первопроходцами строительства супертанкеров. А на корейских верфях к этому моменту как раз и закладывались гиганты водоизмещением по 150 тыс. т — продукция, находившаяся на переднем крае высших достижений мирового судостроения.

К 1975 г. путем все более глубокого освоения технологии строительства крупнотоннажников и модификации копируемых продуктов корейская фирма приобрела достаточно опыта, чтобы создавать собственные базовые чертежи для строительства судов. «Последним бастионом» имитации осталось овеществленное знание в форме продолжавшего поступать японского оборудования. Правда, и здесь появилась составляющая собственного, корейского оборудования. Но наиболее сложные машины продолжают закупаться в Японии.

Можно констатировать, что компания KSEC смогла успешно пройти полный цикл модернизации имитационным путем (табл. 1). Начав с чистого копирования и постепенно добившись, чтобы готовая продукция ничем не уступала оригиналу, она позже перешла к внесению частных усовершенствований (стадия базовых чертежей). Затем стала способна вполне независимо создавать уже не копии кем-то ранее строившихся или разработанных кораблей, а полностью новые проекты (стадия базовых чертежей), сохранившие черты имитации лишь в том смысле, что они продолжали развивать идеи японской кораблестроительной школы. Примечательно и сохранение доступа к заимствованному знанию в виде продолжающихся закупок японского оборудования.

В своем технологическом развитии компании не должны останавливаться на стадии имитации. Сама по себе чистая имитация не приносит конкурентных преимуществ. Процесс обучения приобретает формальный характер слепого повторения («делай так, и выйдет»), так как одновременно с имитацией не осуществляется генерирование нового знания. В этом случае ограничивающим фактором развития технологий служат низкие расходы на НИОКР.

Рассматривая творческую имитацию на уровне корпоративной стратегии, можно говорить, что такой подход в развитии технологий выходит за рамки простого копирования. Компания, которая заим-

Таблица 1

Догоняющая модернизация: опыт КСЕС

Год	Тонажность судна, тыс. т	Чертежи		Оборудование	Строительство
		Базовые	Детальные		
1937	6	Япония	Япония	Япония	Япония/Корея (ремонт)
1966	30–60	Япония	Япония	Преимущественно Япония	Корея
1970	150	Япония	Япония/Корея	Преимущественно Япония	Корея
1975	150	Корея	Корея	Япония/Корея	Корея

Источник: Kim L. Imitation to Innovation. The Dynamics of Korea's Technological Learning. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1997. P. 178.

ствуется технологии, должна быть избирательна и адаптировать только те технологии, которые подходят к её уникальным обстоятельствам и культурным особенностям. Способность выявить и внедрить такие технологии требует определенной экспертизы и инвестиций. Однако такой творческий подход способен приносить результаты, во многом сопоставимые с результатами чистой инновации, выводя компанию-имоватора на передовой уровень конкурентных преимуществ.

20.6. Масштабы имитационной активности в России

Российское руководство не привыкло декларировать широкую распространенность имитационной активности. Однако существуют факты, об этом свидетельствующие.

Во-первых, публикуемые Росстатом общие данные²⁶ говорят о широчайшем распространении имитационной активности в России. Статистика за 2006–2011 гг. показывает: большая часть новых производственных технологий в стране носит имитационный характер. Доля принципиально новых технологий за это время лишь один раз (в 2009 г.) доходила до скромных 13,0%. В 2011 г. она снизилась до 9,7%. Очевидно, что остальные 90,3% «не принципиально новых» техноло-

²⁶ См.: Россия в цифрах — 2012: крат. стат. сб. / Росстат. М., 2012.

гических новинок — лишь эвфемизм для обозначения заимствований (табл. 2).

Таблица 2

**Созданные передовые производственные технологии в России,
2006–2011 гг.**

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Число технологий — всего, ед.	735	780	787	789	864	1138
Из них принципиально новые, ед.	52	75	45	105	102	110
Доля принципиально новых технологий, %	7,1	9,6	5,7	13,3	11,8	9,7

Источник: Россия в цифрах — 2012: крат. стат. сб. / Росстат. М., 2012.

В этом контексте примечательны подавляющее преобладание копирования в модернизации экономики страны и замалчивание этого явления. Имитация в полном соответствии с описанными выше стереотипами рассматривается как нечто полуполезное и антиинновативное, несмотря на то что фактически несет на себе почти всю тяжесть реально идущего (а не существующего в мечтаниях) модернизационного изменения экономики.

Во-вторых, имитационная активность составляет ядро модернизации российских крупных предприятий. Так, анализ проектов, о которых крупные компании, участницы рейтинга «Эксперт-400»²⁷, сочли нужным сообщить в рамках исследования инновационной активности крупного бизнеса и которые эти компании расценивают как инновационные, показывает: приоритетом инновационной деятельности крупного российского бизнеса остаются улучшающие или догоняющие инновации, т.е. имитации в мировом масштабе (табл. 3).

В большинстве своём проекты призваны усилить существующие конкурентные преимущества или сократить технологическое отставание от зарубежных конкурентов, а не занять новую рыночную нишу и тем более не создать новые рынки. К такому выводу приходят сами компании, реалистично оценивая подлинную новизну внедряемых у себя на производстве инноваций. Согласно агрегированным данным 18% инноваций, по мнению руководства обследованных предприятий, можно считать уникальными в мировом масштабе. Остальное — имитации.

²⁷ Список четырехсот крупнейших компаний российской экономики. В качестве главного критерия составления рейтинга принят показатель, характеризующий объем реализации продукции (работ, услуг).

Таблица 3

Сравнение созданного продукта (технологии, услуги) российскими компаниями с лучшими аналогами на отечественном и мировом рынке, количество проектов

Рынок	Категория инновации	Количество инноваций, ед.	Доля в общем объеме, %
Российский	Превосходит по основным параметрам	89	62
	Соответствует лучшим аналогам	43	30
	В целом не уступает аналогам, имеет более низкую цену	12	8
	Итого на российском рынке	144	100
Мировой	Превосходит по основным параметрам	26	18
	Соответствует лучшим аналогам	89	62
	В целом не уступает аналогам, имеет более низкую цену	29	20
	Итого на мировом рынке	144	100

Источник: Эксперт — инновации: сб. аналитических материалов / Исследовательское агентство «Эксперт РА». 2010. (Режим доступа: www.raexpert.ru).

Схожее исследование, проведенное тем же агентством годом ранее, показывает: среди 50 инновационных проектов компаний — участников рейтинга «Эксперт-400» не более 25% составляют инновации с общемировой точки зрения. И это по нестрогим оценкам самих руководителей компаний, заинтересованных в завышении «процента новизны» в условиях существующего в последние годы жесткого государственного «принуждения к инновации»! Эксперты отмечают, что среди представленных проектов, к сожалению, практически нет прорывных. Почти все проекты относятся к «улучшающим» инновациям²⁸.

Характерно, что общая польза от проведенных имитаций и(или) имоваций при этом ни у кого не вызывает сомнений. При реализации большинства проектов в той или иной степени использован опыт зарубежных компаний или специалистов. Кто-то творчески переосмыслил практику конкурентов. Кто-то закупил самое современное оборудование. Кто-то включился в кооперационные цепочки, получая комплектующие или поставляя свою продукцию на зарубежные рынки. Кто-то использует лицензии, технологические стандарты, программные продукты. Наконец, многие привлекают зарубежных технологических специалистов для разработки продуктов

²⁸ См.: Крупный бизнес: как стимулировать инновационную активность / Исследовательское агентство «Эксперт РА». 27 мая 2010. Режим доступа: www.raexpert.ru

и выведения их на рынок. В любом случае усиливается технологическая интеграция российского бизнеса в мировые рынки, что дает возможность последующего выхода на них с собственными инновационными разработками.

Тем не менее имитационная активность в качестве именно имитационной практически не изучается. Не ставятся вопросы, как сделать её эффективнее, как из инструмента тактических улучшений превратить в средство стратегического прорыва на ведущие мировые позиции (мы не случайно предпослали анализу российской ситуации описание успеха корейской KSEC).

В-третьих, мнения о широкой применимости и полезности имитации придерживается ряд руководителей российских предприятий среднего бизнеса. Их политика в сфере модернизации никакому идеологическому давлению не подвержена и диктуется исключительно интересами бизнеса. Приведем некоторые высказывания.

М. Бабин, директор группы компаний «Технология ресурсов» (транспортные и информационные услуги): «Принцип нашей компании — все уже есть. Если кто-то уже придумал, то изобретать подобное смысла нет. Если все делать самим, то можно книг не читать, в школе не учиться. Но это крайности. Для меня главное — не нарушать авторских прав»²⁹.

А. Занков, председатель совета директоров компании «Континенталь» (металлотрейдинг): «Все копируется. Небольшие компании учатся у крупных, те — друг у друга. Благодаря этому мы, металлотрейдеры, прошли всего за десять лет зарубежный двухсотлетний путь»³⁰.

В. Борисов, первый заместитель гендиректора ОАО «Концерн «Созвездие»» (ВПК): «Не вписываться в мировую экономику сегодня нельзя. Невозможно оставаться замкнутыми, не заимствовать технологии. В то же время, понятно, что быть передовиками по всем направлениям — не получится. Но если заимствовать технологии, то только лучшие, и от этого никуда не денешься»³¹.

В-четвертых, результаты проведенного нами исследования феномена имитации методом case-studies³², позволившего проанализировать мотивы имитационной активности российского бизнеса, позволяют утверждать, что имитация:

²⁹ Ханафиева С. *Высоко сижу // Эксперт Урал. 2005. № 41.*

³⁰ Там же.

³¹ Борисов В. *Головная компания «Созвездия» к 2020 году должна иметь объем работ в 37 млрд рублей // Ё-Черноземье-Online. 2012. 14 марта.*

³² *Изучены 28 case-studies компаний из разных отраслей по открытым публикациям в СМИ и отчетам фирм.*

- не просто широко распространена, но является критичным инструментом в развитии бизнеса. Она позволяет преодолевать кризис управления, дает возможность внедрить идеи современного, конкурентоспособного бизнеса, «новых» продуктов, услуг и усовершенствований в течение сравнительно короткого отрезка времени;
- в сочетании с правильно выбранной нишей и инновациями (творческая имитация) дает сильный импульс быстрого количественного роста бизнеса (более всего в этом преуспели так называемые компании-«газели»);
- позволяет выйти на уровень мировых технологических стандартов, а в сочетании с инновацией (творческая имитация) дает возможность российским (имовационным) компаниям конкурировать с западными фирмами, в том числе на рынках самих развитых стран.

20.7. Направления бизнес-имитации в России

Сложно однозначно выделить доминирующий объект имитации. Важно, что компании, нуждаясь во внешней подпитке, модернизировали фактически все стороны своей деятельности (табл. 4).

Таблица 4

Виды объектов имитации по итогам изучения 28 case-studies российских имитаторов

Объекты имитации	Количество случаев
Идея продукта/ услуги	8
Бизнес-процессы	7
Технологии и оборудование	8
Идея продукта (услуги) + технологии и оборудование	5

Источник: база данных автора.

Рассмотрим подробнее названные первые три объекта (четвертый содержательно повторяет комбинацию первого и третьего пунктов) и охарактеризуем имитацию российскими предприятиями в рамках каждого из них.

1. Объект имитации: идея продукта (услуги). Имитаторство в России приобрело широкие масштабы в 1990-е гг., когда множество зарубежных товаров и услуг не было представлено на российском рынке.

Тогда предприниматели проявляли бдительность к прибыльным возможностям в виде отсутствия локального производства продуктов. Сценарий развития был однотипным. Сначала фирма импортировала товары или услуги, потом создавала собственное производство.

Классический пример этого рода имитаций — история Одинцовской кондитерской фабрики — компании А. Коркунова, — освоившей русифицированную версию конфет западной кондитерской традиции. Первоначально импортировалось буквально все, включая готовую шоколадную массу. Отечественной была лишь рецептура (и то реализованная шоколатье-итальянцем, но с подстройкой под русские вкусы). Постепенно фирма развилась в кондитерское предприятие полного цикла и даже начала экспорт в развитые страны, включая США³³.

Сегодня все меньше продуктов, которые не торгуются на российском рынке. Однако старые продукты и услуги проходят постоянную эволюцию посредством улучшающих инноваций. Этим пользуются отечественные имитаторы. Так, менеджеры производителя соков «Вим-Билль-Данн» постоянно совершают потребительские экспедиции с целью почерпнуть новые идеи для собственных продуктов. «Мы с коллегами привозим из-за границы новые продукты чуть ли не сумками. Когда нельзя увезти, пытаемся запомнить, чтобы потом обсудить»³⁴.

В относительно молодых отраслях — ИТ-услуги — появляются новшества, находящие свое распространение в России путем имитации. Примеры подобного рода: социальная сеть «ВКонтакте», взявшая за основу принципы работы зарубежной «Facebook»; онлайн-бухгалтерия «Мое дело» — сервис, не имеющий аналогов в России, но повторяющий существующие на Западе программы того же профиля.

Правильный выбор рыночной ниши связывается с одним из факторов повышения конкурентоспособности российских предприятий. Исследование опыта конкуренции в России коллективом авторов из Финансового университета при Правительстве РФ³⁵ показывает: зачастую лобовое столкновение компаний при соперничестве в выпуске массовой продукции на сформировавшихся рынках заводит их в тупик. Недоминирующие субъекты рынка демонстрируют поразительные успехи, предпринимая асимметричные действия как альтернативу прямому конкурентному противо-

³³ *Последующее поглощение компании американским гигантом «Марс» — отдельная история, непосредственного отношения к коммерческому успеху имовации не имеющая. Характерно, что американцы сохранили бренд и основные виды продукции, тем самым подтвердив верность менеджерских решений А. Коркунова.*

³⁴ Котин М. Трудженики перевода // *Коммерсантъ. Секрет Фирмы*. 2005. № 8.

³⁵ См.: Юданов А.Ю. *Опыт конкуренции в России: причины успехов и неудач / кол. авторов; автор проекта и координатор исследований А.Ю. Юданов*. 2-е изд., перераб. и доп. М.: КноРус, 2008. С. 375.

стоянию. Легко видеть, что это указывает на подтвержденное практикой преимущество стратегии имовации по сравнению с чистой имитацией.

2. Объект имитации: бизнес-процессы. Интересна следующая группа объектов имитации — заимствование бизнес-процессов. В какой-то момент обороты компании перерастают внутренние возможности управления. Требуется перестройка внутренней структуры, постановка систем логистики, бюджетирования, методов управления филиалами и пр. Эта проблема не может быть сведена к усвоению «лучшей управленческой практики» с помощью учебников, курсов МВА и т.п. На деле все существенно сложнее. Применительно к отрасли, специфике работы, размерам фирм и т.д. обычно нужны конкретные индивидуальные решения. То есть заимствованию подлежит комплексная модель бизнеса. Компании перенимают опыт успешных российских и западных фирм, чтобы, не изобретая велосипед, за короткие сроки преодолеть кризис управления.

Имитация дает выигрыш в скорости и глубине проработки уже принятых решений. Директор компании «Клосс Сервисез Корпорейшн» (торговля компьютерной техникой) В. Шебалин дает по этому поводу почти анекдотичный комментарий: «После долгих мучений в 1996 г. я изобрел систему двойной записи в бухгалтерии для учета собственных активов и пассивов. И был страшно разочарован, когда узнал, что её уже придумали — итальянские монахи в XIV в.». Урок не прошел даром, в чем Шебалин убедился на собственном опыте: «Технология заимствования позволяла компаниям экономить время и силы, чтобы совершить рывок именно в тот момент, когда это было наиболее актуально: отойти от мейнстрима и опередить конкурентов»³⁶.

В данной категории заимствований (бизнес-процессы) среди рассмотренных нами кейсов пять случаев относились к применению имитационных стратегий торговыми сетями. Фактически в России к настоящему времени обкатаны и модифицированы под местные условия все известные в мировой практике форматы: от классических супермаркетов до дискаунтеров (особенно хорошо проявивших себя в ходе и после кризиса 2008–2009 гг.); от гипермаркетов с их универсализмом до ещё мало привычных, но стремительно развивающихся дрогери (непродовольственных магазинов шаговой доступности).

Такой опыт сформирован на Западе. Отечественные предприниматели имели широкий спектр возможных ответов на вопрос, как эффективно и прибыльно строить розничный торговый бизнес в России. Проще приложить нечто готовое к российским условиям (имовация), чем изобретать что-то абсолютно новое.

³⁶ Ханафиева С. *Высоко сижу* // *Эксперт Урал*. 2005. № 41.

Некоторые компании для выбора собственных стратегических ориентиров используют не западный опыт, а видение российских лидеров отрасли. Используется не исходная идея с неизбежными рисками адаптации («будет ли работать в России?»), а её уже приспособленный к нашим условиям вариант. Особенно часто это встречается среди региональных компаний, копирующих опыт столичных фирм. В качестве примера приведем «УралАвтоИмпорт», занимающий четвертое место среди крупнейших автодилеров Уральского региона. Фирма ориентирована на ведение бизнеса «Рольф Холдингом» (вторым по размерам автодилером России): «Мы берем за основу его стратегию развития и адаптируем к региону. Он все это давно прошел»³⁷.

Имитация бизнес-процессов (не простое перенимание управленческого опыта в рамках бизнес-образования, а творческое копирование комплексных бизнес-моделей) перспективна для фирм разных отраслей нашей страны. В торговле — благодаря устоявшейся системе форматов — польза от этого была наиболее очевидной, что и сделало отрасль пионером в данном отношении. Но ресурс перспективных бизнес-моделей, пока не опробованных в нашей стране, весьма широк и в других сферах. Это авиаперевозки, здравоохранение, юридические услуги.

3. Объект имитации: технологии и оборудование. Третья группа имитаций сопровождается не просто приобретением технологий и оборудования, но часто требует участия западных специалистов в передаче неявного знания сотрудникам российских компаний. Опытная поддержка западных партнеров один из главных факторов успеха российских имитаторов, которые заимствуют технологии и оборудование. Нередко руководители компаний отмечают необходимость обучения специалистов за рубежом.

Такие заимствования (технологии + оборудование + навыки специалистов) дают новую точку отсчета, технологически сравнимую с Западом. Компании получают конкурентное преимущество локального производителя. Как вариант, оно может выражаться в более низкой цене и более коротких сроках поставок. Например, российским фирмам удалось составить конкуренцию немецким поставщикам применяемых в трубопроводах компенсаторов³⁸. «Компенз-эластик», небольшая новгородская компания, предлагает на российском рынке тканевых компенсаторов то же самое, что и немцы, но с более корот-

³⁷ Ханафиева С. *Высоко сижу // Эксперт Урал. 2005. № 41.*

³⁸ *Компенсатор — это устройство, гибкая вставка, используемое в системах трубопроводов, служащее для компенсации изменения длины участков трубопроводов, возникшего из-за температурного расширения материала труб или вследствие монтажных работ. Цель использования тканевых компенсаторов — предотвратить разрывы и повреждения трубопроводов.*

кими сроками поставки. Постепенно российские потребители, убедившись в надежности отечественного партнера, переключались на его продукцию.

Пример «Компенз-эластик» скорее исключение, чем правило. Большинство предприятий из исследованных case-studies при заимствовании технологий не останавливались на создании точного аналога иностранного продукта. Отталкиваясь от западных технологий (имитации), они добавляют собственные разработки (инновации), получая продукты-имовации, патенто- и конкурентоспособные на западных рынках.

Одна из компаний, попавших в группу анализа, «Мастерфайбр» — производитель резиновых покрытий для игровых площадок — постоянно вносит в первоначальную австралийскую технологию собственные усовершенствования и уже получила на них 34 патента; восемь из них — международные. Среди новаций предприятия можно назвать антивандальную защиту, использование в производстве ароматизаторов, технологии нанесения нестираемого рисунка. Компания расширяет сферу применения продукта (к детским площадкам она добавила спортивные) и географию поставок.

20.8. Имитационное поведение компаний-«газелей»

Нас особо заинтересовал также сюжет быстрорастущих компаний (или компаний-«газелей»³⁹), которые особенно часто встречаются среди успешных российских имитаторов — составляют четвертую часть из всех проанализированных case-studies. Длительный быстрый рост — сравнительно распространенный феномен в России. Число таких компаний в некризисные времена достигает 12–13% от общего количества фирм страны⁴⁰.

Быстрорастущие компании в качестве базовой стратегии чаще всего применяют имовационный подход. В самом начале организации своего бизнеса руководители в значительной степени полагаются на «подсмотренные» на Западе решения. Это идеи самих продуктов и услуг, технологии и оборудование, а также навыки работы с новым оборудова-

³⁹ Компании, которые демонстрируют ежегодный рост выручки не менее 20% (в российских условиях этот показатель составляет 30% с учетом инфляции) в течение 5 лет подряд!

⁴⁰ См.: Юданов А.Ю. *Покорители голубых океанов (фирмы-«газели» в России) // Современная конкуренция. 2010. № 2. С. 32.*

нием. Идя по пути творческого перенесения иностранного новшества в нашу страну, фирмы зачастую нуждаются не просто в физическом доступе к технологиям, но и в опыте западных специалистов. В целом фирму-«газель» в контексте нашего рассмотрения можно охарактеризовать как имоватора, который знает особенности национального рынка и эффективно использует внешние идеи для обеспечения долгосрочного конкурентного преимущества.

Все без исключения компании-«газели» из анализируемой группы вкладывают значительные средства в собственные разработки и имеют отделы НИОКР (не столь уж частое явление для прочих небольших российских фирм). Например, стратегия компании «Сплат-косметика» (компания-«газель», занятая в производстве продуктов по уходу за полостью рта) состоит в детальном изучении мировых технологических трендов (конкурентная разведка), в русле которых затем рядом исследовательских лабораторий готовятся уже собственные продукты.

Пример успешного имовационного подхода фирмы — продажи пасты «Organic», за полтора года увеличившиеся в 50 раз и обеспечившие 37% выручки компании⁴¹. В результате роста степени оригинальности собственных разработок, фирма начала экспортировать свои инновационные решения на Запад. Суть её управленческой стратегии — имитация чужого опыта и оригинальная инновационная активность — не альтернативные, а взаимно усиливающие процессы.

20.9. Предпосылки успеха стратегии имитации в российских условиях

В большинстве приведенных выше примеров российские имитаторы рассматривают мир как сокровищницу, где многое уже известно, и видят свою задачу правильно выбрать там нужное, но удается это далеко не всем. Исследования предпосылок успешной имитации в России находятся в настоящее время на начальной стадии. Не предвещая их окончательных результатов, выделим следующие, наиболее заметные составляющие успеха.

1. Выбор незаполненной рыночной ниши. Когда объектом имитации выступал продукт или услуга, то все без исключения case-studies демонстрировали оккупацию незанятой рыночной ниши. То есть речь

⁴¹ См.: Краснова В. На честном слове // *Эксперт*. 2008. № 39.

шла о случаях, когда или иностранные производители не пришли на российский рынок (вариант: были слабо представлены на нем), или при наличии западных конкурентов отсутствовал российский производитель (импортозамещение). Тактика целенаправленного поиска перспективной, и при этом незанятой, ниши, для обслуживания которой в мире уже существуют некие решения, часто приносит бóльшую отдачу. Критичной для достижения успеха при этом является верная адаптация нововведения к российскому рынку, особенно в сочетании с современными технологиями (часто ввозимыми из-за рубежа).

2. Собственные разработки на базе западных технологий. Несмотря на кажущуюся простоту копирования, отметим высокую степень сложности задачи по переносу накопленного иностранного опыта. Зачастую процесс адаптации новых для России технологий требует оригинальных решений. При отсутствии инфраструктуры, иных материалов, отличиях в климате, при другом менталитете населения и пр. буквальная имитация часто невозможна. Фактически сымитированное производство в России лишь отчасти копирует опыт иностранных фирм.

Первой ступенью инновационного развития служит именно имитация, чего успешные компании-имитаторы не стесняются, но на чем обычно и не останавливаются. Лишь постепенно, добавляя новые разработки, компания получает продукт, пользующийся спросом не только потому, что имеет ценовые преимущества, но обладает техническим превосходством, дающим возможность отечественным компаниям конкурировать на международных рынках.

3. Сохранение кооперации с западными партнерами. Применение новых технологий и оборудования требует навыков работы с ним. Поэтому у российских предприятий возникает ряд сложностей. Начнем с того, что до появления в стране некоего нового оборудования его никто не видел и с ним никто не работал. Приходится приглашать западных специалистов-консультантов, равно как обучать собственных сотрудников за рубежом. Однако этим базовым уровнем «постимитационные» контакты со странами — донорами инноваций обычно не кончаются. Напротив, мы столкнулись с тем, что, даже перейдя к собственным разработкам, российские предприятия не переходят на самообеспечение. Напротив, чем сильнее, конкурентоспособнее в международных масштабах российская фирма-инноватор, тем более интенсивно ведет она по всему миру поиск лучших материалов, технологий, идей и т.п.

Выводы

С понятием «имитация» обычно связывают представление о буквальном копировании, подделках, нарушениях авторских прав. Однако это всего лишь неполный перечень отнюдь не главных возможных проявлений имитации в рыночной экономике. В деловой литературе есть работы об открытых инновациях, бенчмаркинге, что в той или иной степени затрагивает тему имитационной активности, хотя и не исчерпывает её полностью. Чтобы полнее представлять масштаб этого феномена, необходим фундаментальный подход.

Существует ряд имитационных стратегий. Опыт их применения опровергает распространённое мнение: «пришел вторым — значит, проиграл». Компании не обязательно быть первопроходцем, чтобы стать лидером в каком-то рыночном сегменте. Пришедшие позднее игроки могут обойти первопроходца, найдя целый ряд вариантов завоевания прочных конкурентных позиций.

Практика подражания в российской экономике показывает высокий потенциал имитационных стратегий в развитии предприятий. Имитация позволяет в относительно короткие сроки освоить передовые технологии и существенно повысить конкурентоспособность продукции отечественных производителей. В более общем плане в имитации можно видеть важный (хотя пока и мало обсуждаемый) фактор модернизации экономики России.

Имитация не есть панацея. Она лишь позволяет поставить российскую продукцию на один технологический уровень с западными аналогами (или приблизить к таковым). Для дальнейшего усиления конкурентных позиций отечественных производителей требуются имитационные нововведения (имовации) как основа дифференциации. Постепенное наращивание инновационной составляющей по пути «имитация — творческая имитация — инновация» дает возможность, заняв свою нишу, создать прочное международное конкурентное преимущество. Через повышение конкурентоспособности фирм, которое в общем случае невозможно без верно организованных и стратегически целеустремленных имитационных процессов, открывается реалистический путь подъема и модернизации всей экономики.

Глава 21.

Опыт стран Европейской экономической комиссии ООН по созданию условий, повышающих конкурентоспособность и эффективность национальных инновационных систем¹

Шаров В.Ф.

21.1. Стратегические задачи по развитию инновационной деятельности и повышению конкурентоспособности

Базовые условия для успеха стратегии развития инновационной деятельности и повышения конкурентоспособности экономики

В соответствии с наиболее распространенной в настоящее время точкой зрения состояние деловой среды крайне важно для инноваци-

¹ В работе использованы определения, материалы официальных документов комиссии ЕЭК ООН по экономическому сотрудничеству и материалы доклада этого комитета «Создание условий, способствующих повышению конкурентоспособности и эффективности национальных инновационных систем», представленного в Комиссию ЕЭК ООН в 2007 г.

онного поведения. Эта среда обеспечивает стабильные макроэкономические рамки, сфокусированные стимулы и устраняет недостатки рыночных отношений в сегментах экономики, в которых такие недостатки наиболее существенны, например в науке и образовании.

Практически общепринятым является мнение, что известны три поколения инновационной политики²: традиционная, современная и зарождающаяся. Традиционная инновационная политика ориентировалась на систему НИОКР как на основной источник инноваций. Современное течение инновационной политики – второе поколение инновационной политики – считает главными источниками инноваций системы и кластеры. Зарождающаяся инновационная политика третьего поколения предполагает наличие инновационного потенциала в других секторах или областях политики. Этот потенциал можно реализовать межотраслевой оптимизацией компонентов инновационной политики в различных секторах благодаря координации действий и интеграции. Такая оптимизация может осуществляться по горизонтали, по вертикали и во времени. «Горизонтальная согласованность обеспечивает взаимное усиление индивидуальных, или отраслевых, мер политики и минимизирует несогласованности, возникающие в связи с (кажущейся) несовместимостью целей. Вертикальная согласованность обеспечивает соответствие конкретных результатов политики исходным намерениям органов, принимающих решения. Согласованность во времени направлена на то, чтобы текущая политика продолжала быть эффективной и в будущем, что достигается путем минимизации возможных несоответствий и выработки рекомендаций, касающихся внесения изменений в будущем»³.

Рассмотрим международный опыт создания благоприятных условий для реализации инновационной политики.

*Преодоление вызовов, стоящих перед национальной инновационной системой Швеции*⁴. По показателям развития науки и технологий – по

² См.: *Innovation Tomorrow. Innovation Policy and the Regulatory Framework: Making Innovation an Integral Part of the Broader Structural Agenda. EU 2002.* Режим доступа: http://cordis.europa.eu/innovationpolicy/studies/gen_study7.htm.

³ *Governance of Innovation Systems. Vol. 1: Synthesis Report. Paris: OECD, 2005. P. 23.*

⁴ *Национальная инновационная система (НИС) – совокупность институтов, относящихся к государственному и частному секторам, которые индивидуально или во взаимодействии друг с другом иницируют, импортируют и распространяют новые технологии.* См.: *Jan Fagerberg David C. Mowery, Richard R. Nelson. The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, 2005. P. 1–26.* НИС в узком смысле – это организации и институты, участвующие в исследованиях и разработках, такие, как департаменты НИОКР, технологические институты и университеты. НИС в широком смысле – это все части и аспекты экономиче-

количеству полученных международных патентов и научных публикаций — национальная инновационная система (НИС) Швеции в 1970—2003 гг. занимала высшее место в рейтинге ОЭСР⁵.

В расчете на одного жителя страны Швеция инвестирует в систему НИОКР и в другие виды деятельности, связанные с производством, распространением и использованием знаний, больше ресурсов, чем любая другая страна ОЭСР. Доминирующее положение в НИОКР частного сектора Швеции занимают инвестиции крупных многонациональных групп предприятий обрабатывающей промышленности, ведущих НИОКР высокой интенсивности. Сильные позиции этих крупных многонациональных промышленных групп и НИОКР высокой интенсивности стали результатом культивирования долгосрочных отношений между государством и частным сектором как между потребителями и производителями продукции на основе государственных закупок высокотехнологичной продукции государственными монополистическими или полумонополистическими объединениями. Относительно высокая стабильность отношений и их ориентация на высокие технологии способствовали поддержанию высоких уровней долгосрочных инвестиций в НИОКР частного сектора. По сравнению с другими странами, в Швеции промышленные фирмы финансируют относительно небольшую часть университетских исследований, и в последние годы эта доля сокращается. В то же время объем НИОКР частного сектора возрастает, инвестиции этого сектора всё в большей степени ориентируются на разработки, близкие к выходу на рынок.

Основные вызовы Швеции, связанные с инновационной политикой, можно сгруппировать в пять групп вопросов:

- каким образом улучшить стимулы и структуры поддержки, так чтобы в результате увеличить добавленную стоимость, создаваемую малыми и средними предприятиями, ориентированными на выполнение НИОКР;
- каким образом обеспечить достаточно большой приток в экономику высококвалифицированных специалистов и одновременно улучшить использование и повысить мобильность имеющихся людских ресурсов;

ской структуры и институциональной среды, оказывающие влияние на накопление знаний, научные исследования и открытия — производственная система, система маркетинга и финансовая система представляют собой подсистему, в рамках которой происходит накопление знаний.

⁵ См.: Marklund G., Nilsson R., Sandgren P. *The Swedish National Innovation System 1970—2003. A quantitative international benchmarking analysis.* 2004.

- каким образом обеспечить экономическую конкурентоспособность страны;
- каким образом увеличить объемы научных исследований и их влияние на инновации как в частном, так и в государственном секторах;
- каким образом создать такие условия для научных исследований и инноваций, которые бы оставались привлекательными для инвестиций ведущих технологических компаний и одновременно способствовали увеличению доли новых ориентированных на инновации компаний и росту числа малых и средних предприятий и крупных компаний.

Ответами на сформулированные вызовы могут быть пять групп мер по их разрешению, предпринятые в рамках единой инновационной политики:

- создание новых предприятий, инновационное развитие и рост малых и средних предприятий, основанных на интенсивном использовании знаний;
- улучшение предложения, использования и повышение мобильности людских ресурсов;
- установление нового режима партнерских отношений между государством и частным сектором как между потребителем и производителем товаров и услуг (поскольку на государство приходится относительно большая доля НИОКР, инновации государственного сектора играют критически важную роль в обеспечении экономической конкурентоспособности страны);
- увеличение объемов и влияния целевых исследований;
- создание центров передовой практики научных исследований и инноваций.

Национальная инновационная система США. В этой стране нет единого политического документа или интегрированного политического заявления с изложением ее позиции по вопросам инновационной политики. Решения по вопросам политики принимают различные департаменты исполнительной власти (например, Министерство торговли), а также неполитические организации (например, Национальная академия наук). Но ни отдельно взятые, ни в совокупности эти решения не являются официальными, излагающими инновационную политику США. Следующие семь законодательных актов, связанных с инновациями, в совокупности дают представление о компонентах интегрированной инновационной политики США:

- Закон Стивенсона – Уайдлера о технологических инновациях, 1980 г.;
- Закон Бай – Доула, 1980 г.;

- закон о налоговых льготах на научные исследования и эксперименты, 1981 г.;
- Закон о развитии инноваций в малом бизнесе, 1982 г.;
- Закон о национальных кооперативных исследованиях, 1984 г.;
- Федеральный закон о передаче технологий, 1986 г.;
- Сводный закон о торговле и конкуренции, 1988 г.

Эти семь законодательных инициатив, направленных на развитие инновационной деятельности в США, приняты в основном без систематического изучения вопроса того, как каждая из них дополняет остальные инициативы⁶. Каждая из этих инициатив касается одной из различных фаз инновационного процесса. Предприятия, в зависимости от характера их НИОКР и текущего этапа жизненного цикла, могут с большей или меньшей выгодой использовать тот или иной закон. На практике в США систематическая координация инновационной деятельности осуществляется редко. Это происходит по целому ряду причин. Наиболее очевидной из которых является отсутствие единой федеральной организации, имеющей соответствующие полномочия. Но даже если бы такая организация и была, она не имела бы достаточной информации, чтобы осуществлять эффективную координацию, поскольку соответствующие данные не собираются на систематической основе. Национальный научный фонд собирает данные, касающиеся показателей, характеризующих состояние науки и технологий, но это количественные данные о затратах на инновации и о результатах применения инноваций, и они не дают представления о фазах инновационного процесса⁷.

Координация инновационной политики в Чешской Республике. В принятой Правительством Чешской Республики в 2005 г. Национальной инновационной политике определены 48 конкретных целей, связанных с улучшением управления инновациями и национальной инновационной системой в целом. Конкретно обозначены органы, ответственные за реализацию её мероприятий, установлены предельные сроки реализации поставленных задач, определены показатели успешности выполнения задач и методы оценки результатов. К настоящему времени некоторые из выдвинутых 48 целевых задач уже решены; другие находятся в процессе решения, а для продвижения по ряду направлений требуется принять политические решения. Одна из целей — улучшение взаимосвязей между вспомогательной деятельностью в области НИОКР и инновациями путем последовательной координации

⁶ См.: *Governance of Innovation Systems. Vol. 1: Synthesis Report. Paris: OECD, 2005. P. 11.*

⁷ См.: *Там же. P. 17.*

такой деятельности на правительственном уровне. Координирующие функции по вопросам выполнения национальной инновационной политики возложены на Совет по НИОКР⁸.

План технологического развития Португалии. Стратегическая задача Правительства Португалии – обеспечение устойчивого развития национальной экономики путем выполнения национального Плана технологического развития. Этот План должен стать инструментом для превращения Португалии в динамично развивающуюся экономику, способную отстаивать свои интересы в глобальной экономике. Основные целевые направления развития экономики:

- знания (основная цель в этом направлении – превращение экономики страны в «экономику знаний»). Эта цель разбита на 15 целевых задач, имеющих количественное измерение в областях развития человеческого капитала и рынка трудовых ресурсов, инфраструктуры, доступа к информационным и коммуникационным технологиям (ИКТ);
- технологии (основная цель – преодоление отставания в области науки и технологий). Эта цель разбита на шесть целевых задач, также имеющих количественное выражение;
- инновации (основная цель – активизация трансфера новых технологий в промышленность и сельское хозяйство). Эта цель разбита на 5 целевых задач, имеющих количественное выражение.

*Управление государственной политикой промышленного развития в Израиле*⁹. За инновационную политику страны ответственность несет Управление главного научного эксперта в Министерстве промышленности, торговли и труда, являющемся высшим правительственным органом Израиля. У Израиля нет четко сформулированной инновационной политики, и в стране не предпринимается специальных мер, направленных на поощрение инноваций как средства достижения определенных целей. На правительство возложена ответственность за выполнение государственной политики, обеспечивающей поддержку промышленных НИОКР, а инновации поощряются как побочный продукт государственных программ стимулирования НИОКР. Их главные цели – развитие производства, увеличение занятости и экспорта. При реализации НИОКР предполагается: без инноваций шансы на коммерческий успех результатов проекта на рынке будут значительно меньшими. Правительство Израиля традиционно занимает в этой сфере нейтральную позицию. Оно не ре-

⁸ См.: *European Trend Chart on Innovation. Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report: Czech Republic, 2007.*

⁹ См.: *Daphne Getz and Vered Segal. Creating a Conducive Environment for Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems Israel. Reports EUC UNO, 2007.*

шает, какие отрасли, предприятия или технологии оно будет поддерживать, а реагирует лишь на спрос и сигналы рынка. Поэтому все области экономической деятельности являются для него одинаково приоритетными. Израильские компании представляют в правительство предложения относительно проектов НИОКР, которые рассматриваются в Управлении главного научного эксперта с точки зрения соответствия системе критериев, включающих технологическую выполнимость и экономическую состоятельность, достоинства и риски проекта.

На другой орган правительства – Министерство науки и технологий – возложена ответственность за выработку национальной политики в отношении науки и технологии, за координацию государственной научно-исследовательской деятельности, обеспечивающую выполнение НИОКР, отнесенных к сфере ответственности министерства.

Основной механизм для предоставления государственной поддержки в осуществлении высокотехнологичных проектов – Закон об оказании содействия промышленным исследованиям и разработкам 1984 г. Цель этого закона – поощрение и оказание поддержки промышленным предприятиям в развитии национальной наукоемкой промышленности использованием и расширением существующей технологической и академической инфраструктуры, улучшением торгового баланса страны в результате развития производства и экспорта высокотехнологичной продукции, разработанной в Израиле. В этом законе (уже несколько раз пересматривался) определены условия предоставления грантов, займов, освобождений от определенных обязательств, предоставления скидок и льгот на основе утвержденных программ, нацеленных на выполнение упомянутых выше задач.

Эффективность стратегических инициатив инновационной политики

Стратегия управления инновационной деятельностью – это системная политика, цель которой – обеспечить полноту охвата и согласованность усилий, направленных на поощрение инноваций системными методами¹⁰. То есть происходит переход от инструментов, действующих по принципу «один субъект – одна стратегическая инициатива» (например, субсидия, предоставляемая определенной компании для выполнения собственного проекта разработки продукта), к мерам системного характера. В этом случае в общих рамках стратегического управления инновационными процессами используется

¹⁰ См.: Smits R., Kuhlmann S. *The Rise of Systemic Instruments in Innovation Policy // International Journal of Foresight and Innovation Policy. 2004. Vol. 1, № 1–2.*

набор различных мер (гранты состоящим в партнерских отношениях компаниям или исследовательским организациям; финансирование инновационных кластеров; меры по устранению системных сбоев, например касающихся доступа к финансированию, и т.д.)¹¹. Опыт стран догоняющего развития¹² показал, что прямые иностранные инвестиции сами по себе не гарантируют перехода к экономике, основанной на знаниях, и одна лишь либерализация рынков не обеспечивает структурных изменений в экономике.

Важное значение системных инструментов обусловлено возрастанием роли следующих новых функций в управлении современными инновационными процессами:

- управление системными связями,
- проектирование и организация инновационных систем,
- создание платформ для накопления знаний, обучения и экспериментирования,
- создание инфраструктуры для стратегического анализа,
- формулирование потребностей и разработка стратегического перспективного видения процесса развития.

Применяемые в настоящее время инструменты выполняют лишь малую часть этих системных функций. Поэтому можно ожидать, что в будущем наборы используемых мер и цели политики претерпят существенные изменения и системные инструменты будут использоваться в более широких масштабах¹³.

¹¹ Alasdair Reid. *Science and Innovation in the 21st Century: Lessons for European Core and Peripheral Economies*. 2007, UNESCO Proceedings.

¹² Понятие «страны догоняющего развития» применяется к государствам-членам ЕС (Болгария, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Чешская республика и Эстония – новые страны ЕС (НЕС)), странам юго-восточной Европы (Албания, Босния и Герцеговина, Македония, Сербия Хорватия, Черногория – страны ЮВЕ), странам Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Украина – страны ВЕКЦА).

¹³ К мерам системного характера можно отнести улучшение рамочных условий для инноваций, в частности упрощение налоговой системы и снижение налогового бремени для компаний, упрощение административных процедур, мешающих разработке и внедрению инноваций и началу деятельности новых предприятий. Такими же мерами являются совершенствование системы образования и науки, решающих задачу преодоления нехватки квалифицированной рабочей силы, улучшение доступа компаний к высококвалифицированным кадрам, в том числе на основе профессионального обучения и обучения на производстве, создание государством в качестве партнера в инновационных проектах государственной базы научных исследований.

Стратегические инициативы, применяемые в Германии. Комплекс стратегических инициатив федерального правительства Германии направлен на решение следующих основных стратегических задач:

- улучшение рамочных условий для инноваций упрощением налоговой системы и снижением налогового бремени для компаний; упрощением административных процедур, которые могут мешать инновациям и началу деятельности новых предприятий;
- совершенствование системы образования и науки: для преодоления нехватки квалифицированной рабочей силы; улучшения доступа компаний к квалифицированным кадрам, в том числе на основе профессионального обучения и обучения на производстве; создания государством (в качестве партнера в инновационных проектах) государственной базы научных исследований;
- содействие развитию инновационной деятельности компаний предоставлением им финансовой помощи. Субсидии предоставляются по четырем каналам: гранты на проведение НИОКР в областях высоких технологий; гранты на проведение кооперативных исследований малыми и средними предприятиями; финансовая поддержка инновационных проектов малых и средних технологически ориентированных предприятий (предоставление займов и венчурного капитала); предоставление консультативных услуг по вопросам технологии и соответствующей инфраструктуры для инновационных предприятий.

В распоряжении Правительства Германии имеется широкий набор инструментов для реализации инновационной политики: 1) меры фискальной и конкурентной политики, 2) упрощение административных процедур, 3) меры политики в области образования и науки, 4) различные финансовые меры (займы, гарантии, субсидии, доленое финансирование), 5) ориентированные на инновационные предприятия меры повышения осведомленности. В то же время в Германии не применяются налоговые стимулы для поощрения корпоративных инвестиций в НИОКР. Тем не менее улучшение фискальных рамок для инноваций один из главных приоритетов федерального правительства; недавно были приняты меры по облегчению фискальной нагрузки на венчурный капитал.

Один из основных принципов стратегического управления инновационными процессами в Германии – стабильность инновационной политики. Это означает: стабильность применяемых инструментов, являющуюся одним из признаков высокого качества инновационной политики и укрепляющую доверие субъектов инновационного процесса, особенно в отношении долгосрочных решений заинтересованных сторон; основные направления инновационной политики не оспари-

ваются ни одной из политических партий, следовательно, смена правительства не оказывает существенного прямого влияния на содержание инновационной политики; частые изменения параметров инновационной стратегии неэффективны; в этом случае отводится мало времени для проявления желаемых эффектов ее реализации.

Стратегические инициативы, применяемые в Испании. Правительство Испании поощряет развитие инноваций по четырем основным направлениям, соответствующим четырем парадигмам инновационного процесса.

Во-первых, Генеральный директорат по малым и средним предприятиям поощряет политику инноваций, ориентированную на эти предприятия, через «технологические центры».

Во-вторых, осуществляется ориентированная на крупные компании стратегия поддержки и консолидации крупных программ НИОКР политика в области авиастроения и аэронавтики, программы финансирования проектов НИОКР частного сектора, содействие участию в международных программах технологического сотрудничества и управление таким участием, оказание поддержки в трансфере технологий и создание и консолидация инновационных технологических компаний.

В-третьих, инновации активно поощряются мерами налоговой политики.

В-четвертых, на развитие и распространение инноваций направлены «программы поощрения технологических инноваций (PROFIT)». Они способствуют повышению технологических и исследовательских компетенций предприятий частного сектора, поощряют создание основ инновационного бизнеса; помогают улучшить взаимодействие между государственными исследовательскими учреждениями и частным сектором и создавать условия, благоприятные для инвестиций в НИОКР.

Стратегические инициативы, применяемые в Нидерландах. Основу набора политических и экономических инициатив, направленных на поддержку инновационной системы Нидерландов, составляют меры, направленные на улучшение сотрудничества между субъектами этой системы. Этот широкий по своему охвату набор инструментов отвечает потребностям различных субъектов и областей технологии. Внедряются также стратегические инструменты, направленные на стимулирование сотрудничества между государственными органами и предприятиями частного сектора. Цель этих мер – добиться большей гибкости и соответствия принимаемых решений потребностям бизнеса.

В соответствии с новым подходом Министерства экономики Нидерландов стратегические инициативы инновационной политики сгруппированы в два «пакета»: «базовый», ориентированный в ос-

новном на малые и средние предприятия и содержащий информацию и рекомендации относительно доступа к инфраструктуре знаний и к средствам финансовой поддержки в виде кредитов, займов, систем гарантий и т.д.; «программный», ориентированный на конкретные стратегические области экономики Нидерландов.

В сотрудничестве с Министерством экономики заинтересованные экономические субъекты ключевых областей (коммерческие предприятия, университеты и т.д.) определяют организационную структуру и цели инновационной программы, выделяют финансовые ресурсы и разрабатывают проекты в поддержку целей программы. Реформирование набора стратегических инициатив государственной инновационной политики сопровождается изменением роли и структуры организаций, обеспечивающих выполнение этой политики в отношении исследований и инноваций. В результате для нуждающихся в поддержке предпринимателей, имеющих перспективные идеи бизнеса, создается «единый центр обслуживания». Ныне действующие структуры будут преобразованы в (виртуальный) секретариат, обслуживающий потребности бизнеса.

Применяемые в Эстонии стратегические инициативы в области инноваций подразделяются на три категории мер:

- поддержка инновационной деятельности;
- повышение информированности и компетенций в области инновационной деятельности;
- поддержка развития инфраструктуры.

Для выполняемых инновационных программ и инновационных проектов актуальны меры первой из перечисленных выше категорий. К таким программам относятся: программа финансирования НИОКР; программа SPINNO для начинающих высокотехнологичных компаний и для продвижения идей предпринимательства в университетах; программа Центра (технологической) компетенции, направленная на создание устойчивых связей между предприятиями и научно-исследовательским сектором, ориентированных на долгосрочное сотрудничество. Цель программы инкубации бизнеса — оказание профессиональной поддержки эстонским бизнес-инкубаторам.

В последнее время акцент делается на программах, связанных с повышением информированности об инновациях и с развитием инфраструктуры НИОКР. Цель программы «Хорошая эстонская идея» — повышение: знаний об инновациях как факторе, играющем ключевую роль в повышении благосостояния населения и в обеспечении конкурентоспособности страны; способностей и профессиональных навыков для успешного выполнения инновационных проектов в секторе научных исследований и в промышленности.

Основные цели программы развития инфраструктуры учреждений, выполняющих НИОКР:

- стимулирование стратегического планирования НИОКР;
- повышение эффективности НИОКР улучшением связей между экономическими субъектами и научно-исследовательскими учреждениями;
- увеличение численности специалистов, занимающихся НИОКР;
- обеспечение устойчивого развития этой деятельности.

В настоящее время наборы мер инновационной политики в странах догоняющего развития ориентируются на оказание поддержки НИОКР в отдельных компаниях. Системные инструменты применяются на основе предположения, что неэффективных экономических агентов не существует, т.е. допускается, что главные проблемы следует искать в связях (посреднических организациях) между экономическими агентами, а не в работе местных компаний, университетов или научно-исследовательских и технологических институтов¹⁴.

Влияние связей на инновационный процесс признается как в отношении предложения, так и в отношении спроса¹⁵. Разрыв в производительности труда между ЕС и США отчасти объясняется более эффективными связями между наукой и производством в национальной инновационной системе США, по сравнению с ЕС. Слабость инновационной политики ЕС, ориентированной на «систему инноваций», по сравнению с инновационной политикой США, вызвана тем, что самым важным фактором в ЕС считается характер связей и не принимается в учет устойчивость субъектов системы, которыми могут быть как слабые «связующие субъекты»¹⁶, так и слабые европейские корпо-

¹⁴ Вывод ОЭСР по России: «Производству знаний в частном секторе мешает ограниченность его взаимодействия с государственным сектором НИОКР. Это означает, что национальная инновационная система, которая по широкому определению представляет собой «сеть учреждений государственного и частного секторов, которые своей деятельностью разрабатывают, импортируют, видоизменяют и распространяют новые технологии», — работает неудовлетворительно. У большей части исследовательского персонала Российской академии наук (РАН) и университетов нет серьезных стимулов добиваться коммерческого применения результатов своей работы. Это отсутствие связи между сектором науки и бизнесом ведет к тому, что показатели выпуска инновационной продукции имеют относительно низкие значения». См.: Christian Gianella and William Tompson. *Stimulating Innovation in Russia: The Role of Institutions and Policies*. OECD Economics Department Working Papers, 2007. № 539, Paris: OECD. P. 12–13.

¹⁵ СЕС. *The EU Economy: 2004 Review*, European Commission, COM. 2004. P. 273; Aho Group Report. *Creating an Innovative Europe* (20 January 2006). Режим доступа: // ec.europa.eu/invest-in-research/action/2006_ahogroup_en.htm

¹⁶ Albert O. Hirschman. *Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 2008.

рации¹⁷. Кроме того, фонды структурной инновационной политики ЕС реализуют стратегические инициативы, основанные на предположении, что создание связующих или посреднических организаций типа инновационных центров, научно-технологических парков, а также коммерциализация НИОКР государственных научно-исследовательских и технологических организаций обеспечат в регионах ЕС экономический рост, основанный на инновациях¹⁸.

Согласно другой точке зрения организационные возможности национальных инновационных систем и состояние их связей, особенно в странах догоняющего развития, тесно взаимосвязаны. Слабые компании имеют и слабые связи. Рациональная политика должна учитывать необходимость соблюдения критически важного баланса внимания к экономическим агентам (компаниям и их организационным возможностям), с одной стороны, и к их связям с другими участниками инновационной системы (университетами, научно-исследовательскими и технологическими организациями и т.д.) — с другой. Стратегические инициативы, направленные исключительно на укрепление связей, без активизации деятельности экономических агентов, могут снизить эффективность инновационной политики.

Преобладающая в настоящее время оценка значимости связующих звеньев базируется на двух основных положениях: существуют университеты и научно-исследовательские технологические организации, располагающие отвечающими требованиям рынка изобретениями, и достаточное количество предпринимателей, желающих заполучить такие реализуемые на рынке изобретения; предприниматели чаще всего представляют новые венчурные предприятия, а не уже зарекомендовавшие себя на рынке компании, желающие взяться за новые НИОКР и инновационные проекты. В условиях стран догоняющего развития такие положения выглядят сомнительными. В частности, обследования по тематике инноваций в этих странах показали: большую активность в сфере инноваций проявляют не малые предприятия, а действующие крупные компании.

Существует важная взаимная зависимость между характеристиками связующих звеньев и способностями соответствующих «дей-

¹⁷ См.: *Giovanni Dosi, Patrick Llerena and Mauro Sylos Labini. Evaluating and Comparing the Innovation Performance of the United States and the European Union. Expert report prepared for the Trend Chart Policy Workshop, 2005. June 29.*

¹⁸ Анализ практики выделения ресурсов для Польши свидетельствует: в период 2004–2006 гг. создание посреднических организаций (связей) было доминирующим методом финансирования. См. *Jacek Walendowski. Strategic Evaluation on Innovation and the Knowledge Based Economy in Relation to Structural and Cohesion Funds for the Programming Period 2007–2013. Poland, 2007, Technopolis Belgium.*

ствующих субъектов» (экономических агентов). Появление новых системных связей зависит от возможностей соответствующих субъектов; от того, насколько развиты региональные, трансрегиональные и международные связи. Возможно, что в высокоразвитых инновационных системах имеет смысл уделять вопросам связей особое внимание, поскольку в этом случае основные проблемы могут быть тесно связанными с вопросами координации.

Опыт Чешской Республики. На примере Чешской Республики видны некоторые проблемы в бывших социалистических странах. В Чешской Республике связи между бизнесом и университетами остаются ограниченными, что объясняется неполноценным статусом высших учебных заведений в национальной инновационной системе¹⁹. В соответствии с ранее действовавшей моделью советского типа деятельность в сфере НИОКР концентрировалась не в университетах, а в учреждениях Академии наук. Теперь университетам предстоит восстановить свой статус исследовательских учреждений. Кроме того, при переходе к рыночным условиям хозяйствования в конце XX в. значительная часть отраслевых проектно-конструкторских институтов, проводивших прикладные исследования, закрылась из-за резкого сокращения государственного финансирования. В итоге в настоящее время: Академия наук по-прежнему занимает доминирующее положение в фундаментальных исследованиях; исследовательская деятельность университетов развивается довольно медленно; на бизнес приходится ничтожно малая доля финансирования университетских НИОКР. Относительно слабые связи между университетами и бизнесом отчасти объясняются юридическими ограничениями, поскольку речь идет о связях между партнерами из государственного и частного секторов. Имеются примеры функционирования центров передачи технологии в относительно динамичных чешских университетах. Однако они не могут полностью компенсировать влияние существующих проблем структурного характера. Наличие упомянутых выше трудностей подтверждает тезис: в контексте мер инновационной политики проблематике связей необходимо уделять особое внимание.

Эффективность государственной политики, направленной на инновационное развитие, зависит от ответов на следующий перечень вопросов:

- каким должно быть соотношение между мерами, направленными на усиление НИОКР, и мерами по поддержанию обеспеченности экономики специалистами;

¹⁹ См.: Kaderabkova A. *Supporting Industry-Science Relations in European Regions: Good Practices – The Case of the Czech Republic*, Centre for Economic Studies, 2009, Prague.

- каким образом эти две стратегические инициативы могут дополнять друг друга;
- не являются ли косвенные меры, такие как налоговые субсидии на НИОКР, более эффективными, чем прямые субсидии;
- каким должен быть баланс между инструментами, нацеленными на НИОКР мирового уровня, и мерами инновационной политики, ориентированными на распространение знаний и технологий;
- каким должен быть баланс между усилиями по поддержке научной базы и поддержкой коммерческих инноваций.

Применяемые наборы мер политики и их эффективность нельзя оценивать вне контекста национальных инновационных систем. Сильные и слабые стороны национальной инновационной системы — это рамки, в которых можно оценить цели политики и набор мер, связанных с их достижением. Институциональный контекст, в котором происходит выработка целей инновационной политики, позволяет понять, почему в большинстве стран эти цели все еще определяются в весьма расплывчатых выражениях. Большинство стран до сих пор не устанавливает четко обозначенных целей и не увязывает их с мерами, которые должны обеспечить достижение этих целей. Однако некоторые государства применяют в качестве целей индикаторы результатов работы: например, в Нидерландах сложилась эффективная практика установления целевых показателей²⁰.

В практическом плане, в силу своих масштабов и характера, разрыв между источниками и потребителями инноваций — имплементационный разрыв — до сих пор представляет собой огромную проблему инновационной политики государств бывшей социалистической системы. Представление об этой проблеме дают публикуемые министерствами и различными другими организациями каталоги рекомендуемых для внедрения перспективных инновационных разработок. Анализ таких каталогов показывает: с технической точки зрения лишь небольшая часть перечисленных там разработок готова для внедрения. В этом контексте полезен опыт стран, проводящих политику установления связей между источниками и потребителями инноваций.

Реализация конкретных инициатив инновационной политики. Осуществляемая в Нидерландах программа «Разумное сочетание» направлена на развитие сотрудничества между теми, кто производит знания, и теми, кто их использует²¹. Эта инициатива, ориентированная на при-

²⁰ См.: Alasdair Reid. *Science and Innovation in the 21st Century: Lessons for European Core and Peripheral Economies*. 2007, UNESCO Proceedings.

²¹ См.: *European Trend Chart on Innovation. Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report: The Netherlands, 2006*.

дание научным исследованиям значимости и на содействие в практической реализации результатов исследований, стимулирует сотрудничество между бизнес-сообществом и учреждениями инфраструктуры знаний в конкретных областях, которые либо уже представляют, либо будут представлять в будущем стратегический интерес для Нидерландов. Поставлена задача улучшить взаимодействие и сотрудничество между потребителями и производителями знаний в значительной части цепочки знаний. Каждый проект выполняет консорциум компаний, социальных организаций и учреждений науки и знаний. Состав консорциума меняется в зависимости от направленности проекта. Годовой бюджет программы 100 млн евро. Министерство образования, культуры и науки и Министерство экономики формируют его совместно, чтобы избежать распыления ресурсов, расходуемых на научные исследования, и усилить ориентацию инфраструктуры исследований на фактический спрос. Административное управление программой «Разумное сочетание» осуществляет её секретариат, созданный совместно Национальным советом научных исследований NWO и инновационным агентством SenterNovem.

В Испании в рамках программы CENIT на основе государственно-частного партнерства финансируются крупномасштабные проекты стратегического характера в областях со значительным технологическим потенциалом. В связи с крупными масштабами упомянутых проектов приходится объединять усилия многих экономических субъектов. Другая цель этой инициативы – поощрение культуры сотрудничества между различными участниками национальной инновационной системы. Проекты выполняет консорциум, в который входят по крайней мере два крупных или средних предприятия, два малых предприятия и две исследовательских организации. На долю исследовательских организаций должно приходиться не менее четвертой части общей стоимости проекта. Средства грантов могут составлять до половины стоимости проекта и быть порядка 5–10 млн евро. Особенность этих программ – возможность научной работы в компаниях дипломированных исследователей под руководством Министерства образования и науки.

В Чешской Республике приняты лишь несколько программ, поддерживающих кооперативные проекты с участием нескольких партнеров. Программа национальной поддержки «Нанотехнологии для общества» предусматривает создание комплексной платформы, включающей университеты и промышленный сектор Республики и позволяющей обеспечить долгосрочное развитие этой области науки. Программа TANDEM направлена на улучшение сотрудничества промышленных предприятий с исследовательскими коллективами (акаде-

мическими учреждениями, университетами и др.), оказание теоретической и технологической поддержки малым и средним предприятиям, повышение конкурентоспособности будущих инновационных продуктов и технологий и на более эффективный трансфер результатов фундаментальных исследований для прикладного использования в промышленности. Программа исследовательских центров MEYS направлена на сосредоточение всех важных исследовательских возможностей в специальных центрах, обеспечивающих эффективный трансфер знаний между различными этапами научных исследований субъектам, которые будут использовать эти знания.

В США, согласно Федеральному закону о трансфере технологий 1986 г., трансфер технологий вменяется в обязанности всех ученых и инженеров, работающих в федеральных лабораториях. Этот закон разрешает использование соглашений о кооперативных исследованиях, т.е. федеральные лаборатории на этапе НИОКР могут вступать в партнерские отношения с частными фирмами.

В Израиле программа «Группы потребителей для распространения и адаптации новых технологий» создана для распространения и адаптации новых технологий, разработанных в Израиле или в других странах и полезных для любых отраслей промышленности.

Турция выполняет Программу поддержки сети и платформ научно-технологического сотрудничества. Ее действие направлено на национальные и международные предприятия, государственные исследовательские институты и научное сообщество. Заинтересованным сторонам предлагается создать координационный орган для представления проектного предложения, которое может быть профинансировано государством на уровне до 50% обоснованных расходов. Цель этой программы – поддержать сотрудничество в проведении НИОКР, а также поддержать участие турецких исследователей в работе европейских технологических платформ, по подобию которых разработана эта программа.

В Швейцарии консорциумы в сфере НИОКР стремятся соединить компетенции государственного сектора научных исследований с потребностями и экспертизой частного сектора, чтобы разработать новые продукты или процессы. Государственное финансирование связано с прогрессом соответствующей работы и зависит от конечных результатов проекта, оцениваемых на основе заранее установленных показателей.

Стратегические инициативы инновационной политики, ориентированные на институты, выполняющие функции посредников, базируются на предположении, что проблему инновационности экономики можно решить в рамках логики «линейной модели инно-

вационного процесса» (описание опыта реализации такого подхода см. ниже). Однако до сих пор не понятно, в какой мере можно добиваться от исследовательских институтов, чтобы они, а не промышленные компании, занимались коммерциализацией результатов своих НИОКР. Возможно, более правильным подходом будет ориентация стратегических инициатив инновационной стратегии на решение проблем инноваций внутри промышленных компаний, поскольку линейная модель инновационного процесса не учитывает важности инноваций для развития бизнеса и для производственного процесса. Предприятия рассматриваются не как источники предложения технологии, а лишь как источники спроса на технологию. Коммерциализация рассматривается как деятельность, не приносящая никаких технических новшеств инновационного характера. Технические проблемы коммерциализации рассматриваются как второстепенные по сравнению с проблемами НИОКР.

Исследования по инновационной тематике показывают: для решения указанных выше проблем, негативно сказывающихся на эффективности инновационной политики, компаниям требуются специфические знания. Продукты знаний, получаемые в результате фундаментальных исследований, часто носят общий теоретический характер, следовательно, могут использоваться в прикладном аспекте лишь в отдаленной перспективе. Знания, используемые коммерческими предприятиями, имеют конкретную привязку к профилю соответствующего производства и носят накопительный характер. Внедрение в производство произведенных вне компании знаний и технологий обходится очень дорого. Идея, что академические исследования источник бесплатных знаний, которыми можно пользоваться с незначительными издержками, безосновательная. Когда промышленные предприятия действительно сотрудничают с академическими исследовательскими организациями, речь обычно идет о долгосрочных отношениях и о предоставлении компаниями финансовой поддержки на проведение академических исследований. Их партнерские отношения не зависят от того, насколько территориально близко компании и академические учреждения находятся друг от друга.

Опыт построения линейной модели инновационного процесса. В современной экономике (в отраслях, связанных с информационными и коммуникационными технологиями) системы производства знаний трансформируются в направлении распределенных систем. Поэтому в инновационные процессы вовлекаются разнообразные организации, особенно потребители. Этот новый тип сотрудничества в инновационном процессе, при котором потребители играют столь же важную роль, что и производители инновационных продуктов и технологий, что сни-

жает зависимость промышленности от поставщиков инноваций и помогает распространению универсальных технологий. Важные субъекты этого процесса – «сообщества носителей знаний» (knowledge communities) – группы экспертов, связи между которыми не ограничиваются рамками обычных организаций (предприятий частного сектора, исследовательских центров, общественных и государственных учреждений и т.д.) и участники которых могут работать как на предприятиях, так и в государственных учреждениях. Наиболее часто такие сообщества встречаются в сфере разработки программного обеспечения, где активными инноваторами выступают пользователи сложных программных продуктов, нуждающихся в более эффективных решениях, а не фирменные разработчики ИТ-технологий. Такие сообщества могут возникать в сферах здравоохранения и охраны окружающей среды. Ключевая инновация данного явления – новые идеи и методологии не обязательно исходят от разработчиков. Теперь потребители участвуют в проектировании и создании инновационных продуктов для своего пользования и бесплатно делятся своими идеями с другими потенциальными их потребителями и разработчиками. Последние затем повторяют или улучшают открытую им инновацию и, в свою очередь, также бесплатно раскрывают свои улучшения. Однако в исследовании ОЭСР²² отмечено, что одного только «участия в производстве» недостаточно, чтобы быть инноватором и способствовать созданию горизонтальной инновационной системы. Важно, чтобы были выполнены ещё следующие три условия: по меньшей мере несколько потребителей должны быть серьезно заинтересованы в соответствующей инновации; по крайней мере часть этих инноваторов должна быть заинтересована в добровольном раскрытии своих инноваций; они должны иметь возможность распространения своей инновации по приемлемым ценам.

Упомянутое выше изменение источников инноваций открывает для стран – членов *Европейской экономической комиссии ООН* (ЕЭК ООН), особенно для стран догоняющего развития, совершенно новые, ещё не изученные возможности в плане проведения инновационной политики. В настоящее время следующие важные моменты связаны с этим новым трендом.

Политические решения, имеющие дискриминационную направленность в отношении потребителей, снижают потенциал инновационного развития и роста экономики. Соответственно, меры политики должны поощрять инновации, инициируемые пользователями, как путем популяризации информации о возможностях соответствующих

²² См.: *OECD. Knowledge Management Innovation in the Knowledge Economy. Implications for Education and Learning. Paris, 2007, Centre for Educational Research and Innovation.*

инноваций, так и устраняя препятствия, мешающие их реализации. Поэтому, возможно, придется пересмотреть программы субсидирования производителей готовой продукции, чтобы производители и потребители были в равных условиях в том, что касается исследований, разработок и инноваций и т.д.²³

Не менее важны вопросы участия потребителей инноваций в реализации услуг и роли пользователей как субъектов, задающих стандарты. Потребители могут играть важную роль в процессах выработки стандартов, тем самым влияя на характеристики новых продуктов и технологий. В настоящее время страны догоняющего развития участвуют в этой деятельности лишь в ограниченных масштабах, поскольку практикуют имитацию инновационных продуктов и технологий и их адаптацию к своим условиям. Тем не менее потребители из этих стран могут играть важную роль в глобальных инновационных процессах, предлагая прогрессивные локальные решения.

Для реализации новых моделей инновационной деятельности на основе сотрудничества требуются новые парадигмы связей фундаментальной науки и промышленности. На решение возникающих вопросов направлены принятые ЕЭК рекомендации в отношении принимаемых на добровольной основе руководящих принципов деятельности университетов и других исследовательских учреждений, направленных на улучшение их связей с бизнес-сообществом на европейском континенте²⁴. В основе этих руководящих принципов лежит предположение, что развитие экономики вызывает изменение парадигмы инновационного процесса, известное как «открытая инновация» и характеризующее, в частности, более широким составом участников исследований и совместным использованием ими знаний и интеллектуальной собственности. В этом контексте критически важную роль могут играть университеты и другие исследовательские учреждения, при условии, что будут соблюдаться определенные принципы и эффективная практика. Эти руководящие принципы должны помочь исследовательским учреждениям разработать более эффективные механизмы и стратегические инициативы инновационной политики,

²³ См.: Eric von Hippel. *Open Source Projects as Horizontal Innovation Networks — By and for Users*. 2007. Режим доступа: www.oecd.org/edu/km/mappinginnovation; Eric von Hippel and Michael Schrage. *Users are Transforming Innovation* // *Financial Times*. 2007. 10 July.

²⁴ EC Commission Staff Working Document Accompanying communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *Improving Knowledge Transfer between Research Institutions and Industry across Europe*. 2007, *Embracing Open Innovation — Implementing the Lisbon agenda*.

способствующие как распространению, так и использованию результатов НИОКР, финансируемых государством.

Первая часть руководящих принципов касается вопросов, которые следует решить исследовательским учреждениям, чтобы их политика в отношении прав интеллектуальной собственности, стимулов и конфликтов интересов оптимизировала их деятельность по передаче знаний, т.е. поощряла бы использование результатов финансируемых государством НИОКР в промышленности без ущерба для выполнения миссии исследовательских учреждений в части генерации и распространения знаний. Во второй части руководящих принципов приведены примеры передовой практики, касающейся контрактных отношений, которую в широком определенном выше контексте следует учитывать всем сотрудникам, участвующим в переговорах по контрактам о сотрудничестве в проведении исследований.

До 2004 г. в фокусе инновационной политики в странах догоняющего развития ЕЭК были система НИОКР, как фактор предложения инноваций, и связующие звенья между НИОКР и промышленными предприятиями. Такими связующими звеньями были: научные центры, координирующие конкретные целевые программы; научно-технологические парки, осуществляющие коммерциализацию инноваций через современные высокотехнологичные компании. Этот подход предполагал, что проблема построения инновационной экономики не в недостатках в деятельности государственных исследовательских учреждений или в несоответствии их продукции спросу со стороны компаний, а в неэффективности связей между ними. Безусловно, это два важных аспекта инновационной политики, но ориентироваться только на них было бы недостаточно.

Когда инновационная политика занимается только этими вопросами, её охват оказывается ограниченным и в основном концентрируется на возможностях и ресурсах научных, технологических и учебных учреждений, выполняющих технологическую деятельность от имени промышленных компаний. Соответственно, эта политика не касается мер, направленных на усиление технологической активности самих предприятий и механизмов, предназначенных для повышения их способностей самостоятельно осваивать технологические знания, укреплять свои собственные возможности проектирования, инжиниринга и других способов развития технологий или осуществлять свою собственную инновационную деятельность. Кроме того, традиционная инновационная политика в странах догоняющего развития ЕЭК ООН была в основном «моноструктурной» и в ее центре в качестве субъектов, осуществляющих промышленную политику технологического развития, были государственные учреждения.

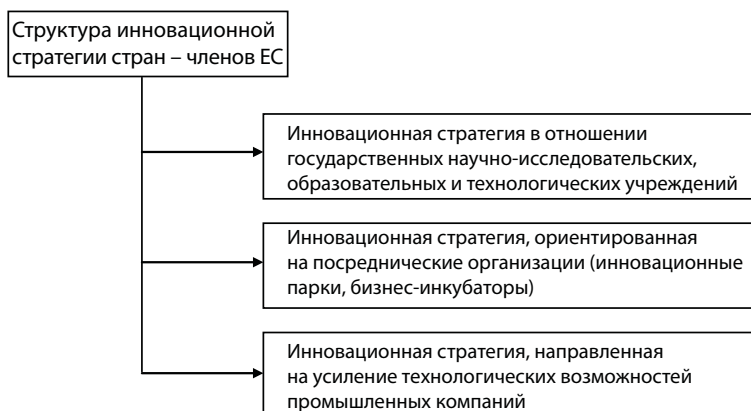


Рис. 1. Структура инновационной стратегии стран – членов ЕС

Финансирование инновационных проектов, разработанных для решения инновационных проблем предприятий, началось с 2004 г.²⁵ С этого времени происходил постепенный отход: от моделей политики, считавших государственные учреждения центральным элементом процесса технологического развития; от представлений, что такие учреждения «источники инновационных предложений» в части генерации знаний, технологического развития и подготовки кадров. В настоящее время на центральное место в модели процесса технологического развития постепенно выдвигаются промышленные компании. Все больше признается их решающая роль как создателей и поставщиков инноваций, а не только потребителей инновационных технологий, профессиональных навыков и знаний.

Некоторые выводы из опыта стран – членов ЕС реализации современной инновационной политики. Главный вывод – характер инновационных процессов в современной экономике меняется. Эти изменения имеют важные последствия для политических решений стран догоняющего развития ЕЭК ООН.

Во-первых, процесс инновации – это не единый процесс, начинающийся исследованиями и завершающийся коммерциализацией. Новые идеи генерируются на всех этапах инновационного процесса, в том числе на этапе производства. Соответственно, производство также один из источников предложения инноваций, а не только источник спроса на технологии.

²⁵ См.: *EC Commission Staff Working Document Accompanying Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Improving Knowledge Transfer between Research Institutions and Industry across Europe. 2007, Embracing Open Innovation – Implementing the Lisbon agenda.*

Во-вторых, фундаментальные исследования не являются единственным пунктом инициирования процесса инновации. Очень часто источниками идей являются люди, сталкивающиеся с проблемами производства. Эти идеи разрабатываются выполнением проектов НИОКР на кооперативной основе фирмами и исследовательскими коллективами.

В-третьих, результаты исследований используются на всех стадиях инновационного процесса — в процессе инжиниринга и в производстве. Применение результатов научных исследований не ограничивается этапом имплементации («внедрения»). Соответственно, сотрудничество между учреждениями, выполняющими НИОКР, и компаниями происходит по целому ряду вопросов и не ограничивается одними только вопросами внедрения.

В-четвертых, часто потребители являются более важными источниками идей и решений, чем результаты фундаментальных исследований. Поэтому для компаний особенно важны контакты с покупателями и поставщиками. Обзоры по вопросам инноваций показали: связи с поставщиками и покупателями являются более важными источниками инновационных идей, чем связи с учреждениями, выполняющими НИОКР, и с университетами. На уровне политики это обстоятельство следует учитывать, оказывая поддержку всем связям, способствующим повышению инновационности компаний.

В-пятых, связи между наукой и производством носят сложный характер и проявляются: в виде спроса на исследования, в связи с различными техническими вопросами и проблемами. Как правило, организации, выполняющие НИОКР, предоставляют компаниям не результаты прикладных исследований и готовые к применению инновации, а экспертные знания, необходимые для решения конкретных проблем. По мере восстановления промышленности в большинстве стран догоняющего развития восстанавливается и спрос на услуги, а не на прикладные исследования. В рамках деятельности системы учреждений, выполняющих НИОКР, увеличивается доля предоставляемых ими научно-технических услуг и услуг с интенсивным использованием знаний. Эта динамика вполне соответствует логике модели альтернативных интерактивных инноваций.

В-шестых, характеристики инновационной активности в конкретных секторах играют более важную роль для понимания инновационных процессов, чем показатели выполненных НИОКР²⁶. В этом отношении существуют значительные различия между секторами об-

²⁶ См.: Albert N. Link. *U. S. Innovation and Competitiveness Initiatives. White Paper prepared for the UNECE Team of Specialists on Innovation and Competitiveness Policies. University of North Carolina at Greensboro, Department of Economics, June 10, 2007.*

рабатывающей промышленности, а также между обрабатывающей промышленностью и сектором услуг. Предприятия в секторах, предоставляющих услуги технологического характера, в своих инновациях в значительно большей мере полагаются на приобретение или использование по лицензии продуктов и услуг, включающих в себя результаты НИОКР, выполненных другими субъектами, чем на проведение необходимых для этих целей НИОКР собственными силами.

Процесс формирования стратегических инициатив в поддержку развития инновационной экономики и конкурентоспособности в странах догоняющего развития находится в стадии становления. Не все отмеченные выше новые тенденции нашли отражение в инновационных стратегиях этих государств. Однако уже наблюдаются существенные отклонения от применения очень узкого комплекса мер инновационной стратегии, преобладавшей до конца XX в. Предварительный анализ этой эволюции показывает следующие направления основных изменений:

- смещение фокуса стратегии развития инновационной экономики с вопросов поддержки науки и коммерциализации результатов научных исследований в сторону более широкого комплекса мер, уделяющего главное внимание вопросам инновационного бизнеса и конкурентоспособности;
- постепенный переход от институционального к конкурсному финансированию государственных НИОКР;
- переход от исключительного развития связей между академическими и научно-исследовательскими учреждениями и промышленными предприятиями к развитию более широкого спектра внутрирегиональных и кластерных связей;
- переход от игнорирования показателя валовых внутренних расходов на НИОКР к чрезмерно сильному акценту на этом показателе, особенно в контексте соответствия развития новых государств — членов ЕС целевым установкам, предусмотренным в Лиссабонской стратегии и Барселонских рекомендациях.

Однако в инновационных стратегиях стран догоняющего развития по-прежнему наблюдается слишком сильный уклон в сторону НИОКР. Эти меры остаются традиционными, т.е. в них явно просматривается биполярная модель политики, проводящая четкую грань между образованием и наукой, с одной стороны, и инновациями и промышленностью — с другой²⁷. Поэтому при разработке стратегии, ориентированной на перспективу (особенно в контексте происходящей в последнее время

²⁷ См.: Claire Nauwelaers and Alasdair Reid. *Learning Innovation Policy in a Market-based Context: Process, Issues and Challenges for EU Candidate-countries // Journal of International Relations and Development. 2008. Vol. 5, № 4.*

эволюции взглядов на политику стимулирования инновационной деятельности и конкурентоспособности), следует обращать внимание на соблюдение баланса между различными принципами и целями.

Опыт повышения эффективности стратегических инициатив инновационной политики. Комплекс мер инновационной политики должен соблюдать рациональный баланс между различными, иногда противоречащими друг другу принципами и целями. Важное значение имеет баланс между институциональным и конкурсным финансированием, поскольку системы учреждений, выполняющих НИОКР, должны обеспечивать стимулы для работы и определенную стабильность. Преимущественный акцент на институциональном финансировании, как правило: ограждает существующие структуры от изменений; создает мало стимулов для повышения эффективности, продуктивности и для развития инноваций. Поэтому необходимо в большей мере использовать методы конкурсного распределения ресурсов и проектного финансирования. В большинстве стран догоняющего развития отмечен некоторый прогресс в этом направлении. Однако, за немногими исключениями, в этих странах все еще наблюдается преимущественно институциональное (или скрытое институциональное) финансирование.

Существует реальная опасность, что системы финансирования, формально выглядящие конкурсными, особенно в малых странах, фактически таковыми не являются. Вероятно, важнее не принцип как таковой, а качество методов финансирования как в институциональной, так и в конкурсной системах. Кроме того, эти два принципа не являются взаимоисключающими, и пакеты государственных субсидий могут предоставляться по результатам конкурса на долгосрочной основе. Более того, на оба метода финансирования сильно влияют критерии применяемых оценок, которые обычно в большей мере ориентируются на якобы более «объективные» критерии, связанные с научными публикациями, и в значительно меньшей мере – на распространение знаний на местном уровне.

Динамичная эффективная система НИОКР должна: соответствовать сбалансированным критериям, учитывающим как мировой уровень качества, так и направленность на решение местных актуальных проблем; генерировать новые знания и одновременно усиливать дистрибутивные возможности национальной инновационной системы, ее способности распространять знания по всей экономике. По существу, эффективная национальная инновационная система должна обеспечивать рациональный баланс между инвестициями в НИОКР, инвестициями в освоение знаний (подготовка кадров и образование) и в распространение знаний (трансфер технологии).

В этом контексте определение эффективного сочетания мер политики является далеко не тривиальной задачей. ОЭСР предлагает три основных правила, которые целесообразно иметь в виду при определении эффективного набора мер политики²⁸:

- разработку конкретных инструментов поддержки инноваций необходимо осуществлять в контексте общей последовательной и хорошо скоординированной стратегии, т.е. в рамках сбалансированного и реального комплекса мер политики;
- конкретные программы инновационной политики следует рассматривать как обучающие и экспериментальные. Поэтому исключительно важно обеспечить независимый мониторинг и независимую оценку этих программ. В идеальном варианте программы целесообразно вводить как пилотные; затем закрывать их в случае неудачи или расширять в случае успеха. Большое число стратегических инициатив инновационной политики и большое число участвующих в программах субъектов повышают риски дублирования усилий и медленного принятия решений;
- важно не перегружать инновационные стратегии чрезмерно большим количеством не обеспеченных финансированием проектов. Это сильно увеличивает риски утраты положительной динамики инновационных процессов.

Опыт стимулирования и поддержки реализации инновационной стратегии

Уровни развития инновационных процессов, степень проработанности и реализации инновационной стратегии в конкретной стране зависят: от общественной значимости организаций, формирующих национальную инновационную стратегию; давления, оказываемого ими в пользу развития инноваций; того, насколько успешно им удастся согласовать между собой свои интересы. Например, при наличии активно участвующих в НИОКР крупных предприятий частного сектора уменьшаются потребности в инфраструктуре государственных и научно-технических учреждений, используемой для подкрепления возможностей компаний выполнять НИОКР собственными силами. В результате давление со стороны государства в направлении активизации инновационных процессов снижается. С другой стороны, в стране, в экономике которой доминирующую роль играют многочисленные малые и средние предприятия, существует повышенный спрос на ин-

²⁸ См.: *Christian Gianella and William Tompson. Stimulating Innovation in Russia: The Role of Institutions and Policies. Paris, 2007, OECD Economics Department Working Papers, № 539.*

новации и обоснованную инновационную стратегию, дополняющую технологическую деятельность этих предприятий посредством развитой технологической инфраструктуры.

Для экономики с доминирующим участием прямых иностранных инвестиций тип требуемой инновационной стратегии зависит от того, являются ли иностранные финансовые институты или транснациональные компании активными инноваторами или в основном занимаются операциями с низкой добавочной стоимостью. Эти различия в предпочтениях «заинтересованных в инновациях структур» оказывают сильное влияние на характер спроса на инновационную стратегию.

Обычно различия в инновационной политике отдельных стран объясняются различиями в уровнях: развития «заинтересованных в инновациях структур»; активности и отношении государственных органов.

Например, в некоторых странах Юго-Восточной Европы из-за слабости «заинтересованных в инновациях структур», недостаточной активности государственных органов и в отсутствие импульсов ЕС инновационная политика полностью отсутствует. С другой стороны, в тех странах, где активность частного сектора в сфере НИОКР относительно высока, заинтересованные в инновациях структуры относительно сильны, где государство проявляет заметный интерес к инновациям и этому содействует активная позиция ЕС по вопросам инновационной политики, наблюдается довольно развитая инновационная политика (например, в Чешской Республике). После вступления в ЕС новых государств (страны бывшего социалистического лагеря) существовавшие в них слабые и разрозненные заинтересованные в инновациях структуры получили поддержку первоначально по линии программ технической помощи, затем участием в программах трансфера технологий и в деятельности по линии программ научно-технологического развития. В настоящее время в эти страны направляются значительные инвестиции по линии структурных фондов ЕС.

Опыт стимулирования инновационных стратегий в странах ЕС. Заинтересованные в инновациях структуры в различных странах отличаются по своей организации и по составу. Опыт каждой конкретной страны в основном отражает присущие ей национальные особенности.

Например, одной из характерных черт заинтересованных в инновациях структур Дании является их активное участие в качестве заинтересованных субъектов в разработке инновационной политики²⁹. В этой стране существует сильная традиция консенсусных решений по вопросам инновационной политики. Для выхода на такие решения на-

²⁹ См.: *European Trend Chart in Innovation. Denmark, 2007, Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report.*

лажено взаимодействие между всеми ключевыми заинтересованными субъектами. Между ними часто проводятся консультации и обсуждаются вопросы партнерства. Налажена координация между различными организациями, участвующими в выработке решений, касающихся инноваций; созданы межведомственные комитеты с целью дальнейшего улучшения такой координации. Самым значительным примером такой координации является недавнее учреждение Совета глобализации, организационно оформившего участие заинтересованных субъектов в координации. В Дании нет барьеров между деятельностью по выработке политики и её реализацией. В большинстве случаев на министерства, участвующие в выработке политики, возложена и ответственность за реализацию этой политики.

В Германии заинтересованные в инновациях структуры часто рассматриваются как составляющая государственной системы управления инновациями. Признанные сильные стороны государственной системы управления инновациями Германии: принятие реалистических политических решений при активной поддержке заинтересованных субъектов из промышленности и научных кругов; регулярное проведение технологических форсайтов; созданная много лет назад и хорошо функционирующая система неформальной координации между органами, принимающими решения. Эта система эффективнее систем, полагающихся на официальные координационные структуры с высоким уровнем бюрократизации и отсутствием гибкости. Организация работы с инновациями в Германии имеет и свои недостатки, например наличие довольно сложной федеральной системы по их управлению, в связи с чем приходится координировать деятельность большого количества заинтересованных субъектов.

Существуют бизнес-сети гражданского общества, выступающие в пользу инноваций. Это организации типа Предпринимательского совета в Польше (учрежден в 2003 г.) как первая попытка создать платформу для отстаивания общих интересов предпринимателей по вопросам экономической политики государства перед органами законодательной и исполнительной власти. Существуют такие организации типа пунктов консультативной поддержки и рекомендаций (для малых и средних предприятий), функционирующие как центры, в которых предприниматели могут получать бесплатную общую информацию, касающуюся организации и осуществления экономической деятельности, в том числе по правовым вопросам, по вопросам доступа к финансовым ресурсам, по вопросам профессионального консультативного обслуживания и использования фондов ЕС.

На Украине Совет по конкурентоспособности представляет собой некоммерческую неправительственную организацию, координи-

рующую усилия представителей академической науки, предпринимателей (менеджеров крупных компаний и представителей малых и средних предприятий), представителей правительственных и законодательных органов в поддержку политических решений, направленных на повышение конкурентоспособности страны. Основная составляющая работы Совета – поддержка курса на инновационное развитие, основанное на использовании знаний, а основной операционный принцип – поиск консенсуса (путем дискуссий, семинаров, конференций и других средств коммуникации) среди основных заинтересованных субъектов по важным вопросам политики, касающимся инноваций и конкурентоспособности.

Академия наук Украины предложила программу, направленную на повышение конкурентоспособности, и одновременно являющуюся платформой для диалога между органами государственной власти, академическими кругами и деловым сообществом. Повышение конкурентоспособности предлагается рассматривать как «национальную идею», которая послужит мобилизации общих усилий для осуществления необходимых институциональных и экономических преобразований. Соответственно, осуществление этой программы рассматривается как способ материализации социального контракта между различными заинтересованными субъектами³⁰.

После вступления в ЕС стран бывшего социалистического лагеря в них существенно изменились процессы выработки инновационной стратегии и стратегических инициатив, направленные на повышение конкурентоспособности национальных экономик этих стран, усилилось внимание, уделяемое в перечне стратегических инициатив проблематике подготовки и качества людских ресурсов, закрепилось признание важного значения инноваций для экономического развития. Вступление в ЕС способствовало процессу сближения инновационной политики этой группы стран с инновационной политикой, преобладающей в ЕС, т.е. «европеизации» политики новых государств-членов.

Польский, болгарский и чешский опыт интенсификации инновационной и конкурентной деятельности. В Польше «Стратегия усиления инновационного характера экономики на 2007–2013 годы» предусматривает следующие ключевые области в качестве осевых направлений инновационной стратегии страны³¹ (табл. 1).

³⁰ См.: *Концепция Государственной программы повышения конкурентоспособности национальной экономики на 2008–2015 годы. Институт экономики и прогнозирования Национальной академии наук Украины, 2007.*

³¹ См.: *The Strategy for Increasing the Innovativeness of the Economy for 2007–2013. The Ministry of Economy, The Economy Development Department, 19th August 2006, Warsaw.*

Направления и стратегические области Стратегии усиления инновационного характера экономики на 2007–2013 годы (Польша)

Направление	Стратегическая область
Людские ресурсы для современной экономики	<p>Организация обучения на протяжении всей жизни. Передача знаний между исследовательскими учреждениями и бизнес-сообществом путем обмена людскими ресурсами. Развитие и внедрение инноваций как элемента образовательной системы, отвечающей требованиям современной экономики. Поощрение предпринимательской деятельности, развития инновационных процессов и повышения конкурентоспособности.</p>
Научные исследования для экономики	<p>Финансирование научных исследований и разработок предприятий. Фокусирование государственного финансирования на исследования в стратегических областях, определяемых на основе потребностей предприятий (в том числе по методологии технологического форсайта). Реструктуризация сферы государственных НИОКР. Интернационализация научной и инновационной деятельности (европейская интеграция).</p>
Интеллектуальная собственность в интересах инноваций	<p>Поддержка по вопросам управления интеллектуальной собственностью. Поддержка для субъектов, регистрирующих патенты за границей. Совершенствование процесса защиты интересов в области прав интеллектуальной собственности. Промышленный дизайн как одно из средств для приобретения конкурентных преимуществ.</p>
Капитал для инноваций	<p>Облегчение доступа к ресурсам для инновационной деятельности. Поддержка предприятий, внедряющих современные технологии. Применение налоговых инструментов для стимулирования расходов на инновационную деятельность.</p>
Инфраструктура для инноваций	<p>Развитие учреждений, предоставляющих консалтинговые и технические услуги предпринимателям, разрабатывающим и внедряющим инновации. Поддержка деловых связей предпринимателей, направленных на осуществление инновационных проектов. Укрепление сотрудничества между научно-исследовательским сектором и промышленностью. Поощрение использования информационных и коммуникационных технологий.</p>

Источник: составлено по «The Strategy for Increasing the Innovativeness of the Economy for 2007–2013. The Ministry of Economy, the Economy Development Department, 19th August 2006, Warsaw».

В польской программе, устанавливающей мероприятия, подлежащие софинансированию по линии структурных фондов ЕС (программа «Развитие экономики Польши на основе инновационных предприятий»), определены следующие ключевые приоритетные области:

- повышение инновационного потенциала предприятий;
- повышение конкурентоспособности польской науки;
- усиление роли науки в экономическом развитии;
- повышение доли инновационных продуктов польской экономики на международном рынке;
- создание постоянных и более качественных рабочих мест;
- расширение использования информационных и коммуникационных технологий в экономике.

Инновационная стратегия Болгарии предусматривает меры, соответствующие установившейся европейской практике и направленные на стимулирование развития всех инновационных областей на основе конкретных проектов³². Эти меры подразделяются на две группы.

1. Меры финансового характера:

- проектное финансирование инновационных и технологических проектов по линии Национального инновационного фонда, поощряющее партнерские связи и сотрудничество между государственными органами и частным сектором;
- создание новых и/или расширение существующих технологических центров для расширения и улучшения возможностей для трансфера технологии в частный сектор и из частного сектора;
- дополнительное финансовое стимулирование инноваторов.

2. Меры нефинансового характера:

- непрерывный диалог между всеми заинтересованными субъектами в процессе создания и распространения знаний;
- обучение по вопросам организации и ведения предпринимательской деятельности;
- создание кластеров для стимулирования вертикальной и горизонтальной интеграции цепочек добавления стоимости;
- принятие индикаторов ЕС для измерения инновационного потенциала предприятий;
- привлечение прямых иностранных инвестиций в сферу НИОКР и поощрение связанной с этим передачи технологий;
- поддержка существующих и создание новых технологических парков;

³² См.: *Innovation Strategy of the Republic of Bulgaria and Measures for its Implementation (summary)*, 2006. Режим доступа: <http://www.arcfund.net>

- организация при университетах и научно-исследовательских предприятиях центров предпринимательства для обучения современным методам ведения бизнеса.

В Национальной инновационной стратегии Чешской Республики³³ предусмотрены следующие четыре главные задачи:

- усиление роли научных исследований и разработок как источника инноваций;
- организация функционального сотрудничества между предприятиями государственного и частного секторов;
- эффективное привлечение людских ресурсов в сферу инновационной деятельности;
- повышение эффективности государственного управления НИОКР и инновационной деятельностью.

Некоторые цели ЕС приняты новыми государствами — членами ЕС некритически, без должного учета того факта, что они все еще страны догоняющего развития. В этих странах делается чрезмерный акцент на вопросах, связанных с правами на интеллектуальную собственность. В значительной мере это объясняется влиянием рамок Европейской шкалы инноваций (European Innovation Scoreboard). Она принята ими в качестве ориентира для инновационной политики; данные о патентах фигурируют важными показателями инновационных возможностей страны.

Задачи определения для стран догоняющего развития государственных приоритетов в области инновационной стратегии и стратегических инициатив и механизмов для их осуществления усложняются в связи с принципиальным значением финансирования, поступающего этим странам по линии рамочных программ и структурных фондов ЕС. Существует риск проявления политической близорукости. В результате местным проблемам и поискам местных решений не будет уделено должного внимания. Автономность стран догоняющего развития — государств — членов ЕС — в области НИОКР и инновационной политики может остаться формальной, поскольку ЕС реально сможет влиять на выбор задач, на распределение расходов и на мобилизацию ресурсов.

В этом контексте «европеизация» воздействует на создание национальных инновационных систем сильнее, чем меры соответствующей государственной политики стран догоняющего развития. «Европеизация» — главный инструмент модернизации их систем научно-технологических исследований и разработок.

³³ См.: *National Innovation Policy of the Czech Republic for 2005–2010. Prague, June 29, 2005.*

21.2. Реализация инновационной стратегии и оценка ее результатов. Опыт эффективной практики

Управление инновациями

Управление национальной инновационной системой осуществляется согласованием усилий, предпринимаемых на самых различных уровнях государственного управления и в самых различных организациях, в том числе в области взаимодействия с предпринимательским сектором и обществом в целом. Все вместе они составляют интегрированную инновационную политику. Многогранный и межотраслевой характер инновационной деятельности требует координации усилий и сотрудничества в широком круге областей политики: экономической, финансовой, промышленной, научно-образовательной, трудовой, региональной, социальной, медицинской и экологической.

Значение управления реализацией инновационной стратегии и инновационной деятельностью предприятий увеличилось под влиянием следующих взаимосвязанных факторов³⁴: в связи с возрастающим влиянием науки и технологии на экономический рост, на состояние окружающей среды и на здоровье людей становится все более необходимым вовлекать в управление НИОКР широкие массы населения; продолжающееся распространение так называемой новой модели управления обществом придает новый импульс стремлению к транспарентности и эффективности в политике инноваций и исследований, как это имеет место и в других областях³⁵; при системном характере инноваций возрастает необходимость в координации взаимодействия различных типов знаний и генераторов знаний, относящихся к различным дисциплинам, к различным областям фундаментальных и прикладных исследований.

³⁴ Erik Arnold, Patries Boekholt, Enrico Deiacò, Shonie McKibbin, John de la Mothe, Paul Simmonds, James Stroya, Rapela Zaman. *Research and Innovation Governance in Eight Countries. A Meta-Analysis of Work Funded by EZ (Netherlands) and RCN (Norway) // Technopolis, 2008.*

³⁵ Под «новой моделью управления обществом» понимаются реформы в управлении государственным сектором экономики, которые проходят во всем мире, начиная с 1980-х годов, и которые направлены на повышение его эффективности. В основе этого подхода лежит предположение, что большая степень ориентации государственного сектора экономики на рынок обеспечит более высокую эффективность государственных расходов и не будет иметь негативных последствий для других целей правительства. См.: http://en.wikipedia.org/wiki/New_Public_Management

По аналогии с различными концепциями национальных инновационных систем, выделяют два подхода к управлению инновационными процессами: расширенный и узкий. Расширенный подход предполагает способность государства координировать большое количество прямых и косвенных стратегических инициатив при реализации инновационной стратегии. Задача состоит в организации системы управления, обеспечивающей взаимодействие и координацию различных подпроцессов процесса реализации инновационной стратегии. При узком подходе используются возможности государственных служб (министерств, агентств и т.д.) управлять циклом разработки и реализации стратегических инициатив инновационной политики. Достаточно ли обеспечены государственные органы управления финансовыми, интеллектуальными и другими ресурсами, чтобы управлять соответствующими разделами инновационной стратегии?

Для реализации национального инновационного потенциала необходимо обеспечить эффективное сочетание усилий по генерированию, распространению и использованию знаний в различных областях, направляя их в основном на повышение национальной конкурентоспособности и обеспечение экономического роста. В идеальном варианте действия государственных органов управления по координации и интеграции целей и инструментов инновационной стратегии в каждой области национальной экономики должны дополнять и усиливать друг друга. Однако, согласно исследованию ОЭСР, обычно возникают следующие проблемы:

- непонимание инновационной стратегии и стратегических инициатив инновационного развития в других областях государственной политики социально-экономического развития мешает эффективной коммуникации в процессе координации работы органов государственного управления;
- устойчивые традиции, особенно в сфере государственной политики руководства научными исследованиями, ведут к созданию сегментированных «систем взглядов»;
- различия в позициях «направлений научной мысли», например неоклассических экономистов и исследователей в области инноваций, могут препятствовать координации инновационной и экономической политики;
- динамическое взаимное влияние проблем, политических инициатив и политики часто происходит в контексте конкретных «окон возможностей»;
- конкретная стратегия развития отдельных сегментов экономики может рассматривать другие сегменты национальной экономики в качестве конкурентов;

- требуется сильное политическое руководство страной, чтобы выработать общее видение и легитимную основу для совместных действий всех органов государственного управления.

Существуют разнообразные методы государственного управления реализацией инновационной стратегии. Хорошей иллюстрацией этого разнообразия является упрощенная классификация структур управления реализацией инновационной стратегии в 25 странах ЕС. Согласно докладу ЕС³⁶ в странах ЕС существует три основных типа управления инновациями.

1. Управление инновациями организовано как трансотраслевой компонент государственной политики, координация в рамках которого ускоряет реализацию инициатив отдельных министерств (примерами реализации такого подхода являются Ирландия, Финляндия, Швеция и Дания).

2. В процессе реализации инновационной стратегии самостоятельные роли играют: а) государственные органы управления, ведающие вопросами исследований и образования и рассматривающие инновации как ожидаемый продукт процесса научных исследований и развития технологий; б) министерства экономики и отраслевые министерства, которые рассматривают инновации как средство стимулирования инвестиций и модернизации малых и средних предприятий. Примерами реализации такого подхода являются Италия, Испания, страны Юго-Восточной Европы, новые государства – члены ЕС.

3. Некоторые «особые случаи», которые не полностью подпадают под указанные выше категории. Примерами такого подхода являются национальные инновационные системы Великобритании, Франции и Греции, системы с относительно сильными элементами федерализма в Бельгии и Швейцарии, а также системы малых европейских стран Лихтенштейна и Люксембурга.

*Управление инновационными процессами в Израиле*³⁷ – особый случай эффективной практики управления реализацией инновационной стратегии. Система гражданских НИОКР в Израиле состоит из трех компонентов: государственные, академические и промышленные НИОКР.

Оперативное управление, финансирование и общее руководство государственными НИОКР осуществляется правительством через институт главных научных экспертов в различных министерствах. Ака-

³⁶ См.: OECD, *Governance of Innovation Systems, 2005. Vol. 1: Synthesis Report, Paris; Innovation Policy in Europe 2008. Trendchart, EC DG Enterprise and Industry.*

³⁷ См.: Daphne Getz and Vered Segal. *Creating a Conducive Environment for Higher Competitiveness and Effective National Innovation Systems Israel. Proceedings EUC UNO. 2007.*

демические и промышленные коллективы, выполняющие НИОКР, независимы в своей исследовательской деятельности, хотя они получают определенные ориентировки правительства в связи с помощью, предоставляемой им по линии бюджета. В правительстве основными органами, на которые возложено управление инновационной политикой в гражданской сфере, являются Министерство промышленности, торговли и труда, Министерство науки и технологии, Национальный совет по исследованиям и разработкам, подотчетный Министерству науки и технологий, Совет по вопросам высшего образования, возглавляемый министром образования, и некоторые другие правительственные органы.

На Управление главного научного эксперта в Министерстве промышленности, торговли и труда возложена ответственность за реализацию государственной политики в отношении поддержки промышленных НИОКР. Роль Управления главного научного эксперта заключается в оказании помощи в разработке новых технологий в целях ускорения развития экономики, поощрения предпринимательства в технологических областях, укрепления национальных ресурсов научно-технических кадров, поддержки НИОКР с высокой добавленной стоимостью, укрепления базы знаний высокотехнологичных отраслей и оказания содействия в сотрудничестве в области НИОКР как в национальном, так и в международных масштабах.

На Министерство науки и технологий возложена ответственность за формирование национальной политики в отношении науки и технологии, за технологический анализ и организационные вопросы, за координацию государственной исследовательской деятельности, обеспечивающую выполнение НИОКР в областях ответственности Министерства. Деятельность Министерства науки и технологий направлена на разработку новых технологий. Они создадут продукты нового поколения – промышленные, сельскохозяйственные, медицинские продукты и продукты, связанные с экологией, – которые заменят продукты предыдущих поколений. Для достижения этой цели проводятся управляемые практические исследования. Министерство науки и технологий также распоряжается всеми бюджетными ресурсами, направляемыми на развитие научной и технологической инфраструктуры, и способно мобилизовать ресурсы в рамках государственных НИОКР.

Национальный совет по исследованиям и разработкам создан на основе Закона 2002 г. «О Национальном совете по гражданским исследованиям и разработкам». В состав Национального совета по гражданским исследованиям и разработкам входят 15 членов, избираемых правительством на четырехлетний срок; руководителем Совета является министр науки и технологий. Главными функциями Националь-

ного совета по гражданским исследованиям и разработкам являются консультирование правительства по научным вопросам государственной важности, особенно по вопросам национальной научной инфраструктуры, руководство научной деятельностью Министерства науки и технологий, в частности выбором приоритетных направлений научных исследований; выполнение функций форума для обмена информацией и координация политики в области НИОКР, проводимой различными государственными и общественными органами, ответственными за развитие НИОКР.

Совет по вопросам высшего образования является государственным учреждением, ответственным за высшее образование, включая обучение и научные исследования. Главой Совета является министр образования. Совет является официальным государственным органом, полномочным рассматривать все вопросы, связанные с обязательствами, правами и юридическими действиями, отнесенными к его сфере компетенции. Исполнительным органом Совета является Комитет по планированию и составлению бюджета, созданный по решению правительства, которому предоставлены исключительные полномочия по распределению утвержденных бюджетных ассигнований среди высших учебных заведений.

Взаимодействие и согласование действий органов управления при реализации инновационной стратегии

Инновационная деятельность — межотраслевая деятельность с многочисленными прямыми и косвенными взаимодействиями и связями. Потенциальные возможности передачи технологии из одного сектора в другой, а также взаимодействия между разработчиками технологии, их «поставщиками» (университеты, научно-исследовательские институты и т.д.) и «клиентами» (расположенные ниже по цепочке добавления стоимости компании, использующие данные инновации) представляют собой сложную паутину взаимодействий, которую трудно представить во всей полноте и которой поэтому чрезвычайно сложно управлять.

Однако эффективное управление инновациями стремится обеспечить хотя бы некоторую базовую вертикальную и горизонтальную координацию между основными субъектами инновационной деятельности — государственными и частными.

Важно оценить, способствует ли система управления накоплению знаний путем взаимодействия с различными компонентами национальной инновационной системы и её подсистемами. Например, пользователи технологии должны участвовать в процессах выработки политики, чтобы можно было учесть возможные новые применения

возникающих технологий. Главный вопрос – способствует ли управление инновациями вертикальной координации между «поставщиками» и «потребителями»?

Другой вопрос политики, касающийся вертикальных связей, заключается в том, существуют ли взаимосвязи между различными фазами политического процесса, начиная от выработки концепции (например, определение подлежащих рассмотрению вопросов и их приоритезация) и заканчивая этапами её реализации и оценки. Примером неудовлетворительной горизонтальной координации является разрыв между НИОКР и инновационной политикой. Вопрос заключается в том, насколько активно управление инновациями, т.е. процесс принятия решений, помогает «обучению в результате взаимодействия», особенно в практическом применении зарождающихся новых технологий. Это одна из самых главных функций, которые должны выполнять системы инноваций³⁸.

Опыт координации в управлении инновационными процессами. В 2002 г. Дания провела реформу, направленную на улучшение координации политики³⁹. Государственная составляющая национальной системы исследований и инноваций Дании длительное время считалась чрезмерно фрагментированной и нескоординированной. Поэтому в июле 2000 г. была создана Национальная комиссия по вопросам исследований с задачей провести анализ соответствующих нормативных документов и представить соображения по повышению эффективности всей системы научных исследований. Результаты анализа представлены в сентябре 2001 г. На основании рекомендаций комиссии парламент и правительство в 2002 г. после принятия нового Закона о технологиях и инновациях приступили к реформированию всей системы государственных исследований и инноваций.

К настоящему времени инновационная система Дании существенно реформирована. В целях усиления координации, ответственность как за исследования, так и за инновации впервые возложена на одно министерство. Функции разработки инновационной стратегии и стратегических инициатив, касающихся инноваций, ранее относившиеся к ведению Министерства по вопросам экономики и бизнеса, были переданы в новое Министерство науки, технологий и инноваций. Одновременно этому министерству были переданы полномочия бывшего Министерства торговли и промышленности, касающиеся стра-

³⁸ См.: Marko P. Hekkert, Roald Suurs, Simona Negro, Stefan Kuhlmann, Ruud Smits. *Functions of Innovation Systems: a new Approach for Analysing Technological Change // Technological Forecasting and Social Change*. 2007. Vol. 74, № 4. P. 413–432.

³⁹ См.: *European Trend Chart on Innovation. Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report, Denmark, 2006*.

тегии, связанной с торговлей, деловыми услугами и инновациями. Аналогично из Министерства образования новому министерству передано административное управление университетским сектором.

В результате этой реорганизации практически все вопросы разработки и реализации инновационной стратегии отнесены к ведению Министерства науки, технологии и инноваций. Для оказания содействия в имплементации нового законодательства создан новый орган — Совет по технологиям и инновациям. Он консультирует министра технологий, науки и инноваций и полномочен принимать решения по ряду конкретных вопросов финансирования. В состав Совета, членом которого назначает министр, входят эксперты по направлениям, ключевым для функционирования эффективной инновационной системы. В настоящее время основная часть заинтересованных сторон государственного управления удовлетворена новой институциональной структурой и функционированием национальной инновационной системы. Однако насколько существенными окажутся результаты улучшения датской инновационной системы, покажет будущее.

В Израиле вопросам координации процесса реализации инновационной стратегии уделяется особое внимание. Институционально эту работу выполняет специальный орган — Форум главных научных экспертов Израиля. Членами этого Форума, возглавляемого министром науки и технологий, являются главные научные эксперты всех министерств страны. В Израиле система НИОКР децентрализована; каждое министерство несет ответственность за выполнение НИОКР в своей области. Соответственно, Форум главных научных экспертов осуществляет координацию деятельности исследовательских центров по таким вопросам, как области исследований, цели, бюджеты и ресурсы. Функции Форума главных научных экспертов сформулированы в Законе 2002 г. «О Национальном совете по вопросам научных исследований и развития». Сессии Форума проводятся один раз в месяц. На его рассмотрение выносятся вопросы, приоритетные в национальных масштабах. Форум ежегодно представляет в правительство доклад о планируемых государственных исследованиях и об их основных целях.

На фоне опыта Дании и Израиля, касающегося централизации и улучшения координации работ, национальные инновационные системы стран догоняющего развития, входящих в ЕС, все еще выглядят фрагментированными. В них слабо развита вертикальная и отсутствует горизонтальная координация инновационной стратегии. Например, представляется типичной на этот счет оценка ОЭСР национальной инновационной системы Польши: «Что касается уровня правительственных структур и законодательных органов, то распространено мнение, что национальная инновационная система Польши

фрагментирована и часто предоставляет дублирующие услуги. В конкретном плане, в основном осуществляется вертикальная координация. Координация по горизонтали между тремя министерствами, ведающими вопросами инноваций, все ещё не институционализована. Поэтому справедливо сделать вывод, что эффективная синхронизация национальной инновационной системы до сих пор не достигнута (Министерство науки и высшего образования отвечает за «предложение» инноваций – за НИОКР; Министерство экономики – за «спрос» на инновации и Министерство образования – за развитие человеческого капитала)⁴⁰.

Неудовлетворительные контакты в рамках самой национальной инновационной системы часто считают одной из ключевых проблем стратегии, ориентированной на развитие инновационной системы⁴¹. Системный подход в разработке и реализации инновационной стратегии выражается в функциональной трактовке инновационных систем. Основное внимание уделяется вопросам развития различных функций инновационных систем, обеспечения связей и взаимодействия между ними, способности в результате такого взаимодействия генерировать существенные инновационные продукты. Этот подход позволяет выработать такую политику управления инновационными процессами, которая направлена на решение проблем неудовлетворительной функциональности инновационных систем укреплением механизмов стимулирования и устранением блокирующих механизмов. Однако для реализации указанного подхода требуются исключительно высокий уровень знаний для адекватного анализа инновационной стратегии и понимание ключевых узких мест в инновационных системах. В этой связи масштабы применения этого подхода, вероятно, будут незначительными и ограничены лишь территориальными инновационными системами.

Продвижение инноваций представляет собой многоуровневую управленческую деятельность. На её результаты влияют решения государственных органов управления на всех иерархических уровнях управления (секторальном, региональном, национальном и глобальном уровнях). Результативность такого процесса можно обеспечить только на основе согласованности решений государственных органов при одновременном соблюдении принципов плюрализма мнений и состоятельности решений. Важно иметь долгосрочные представления о

⁴⁰ См.: OECD, *Peer Review of the Policy Mix for Innovation in Poland, Draft of the Country Background Report. Poland: Case of the Catching-up Country, 2006. September. P. 14.*

⁴¹ См.: *European Economy. 2004. № 6. Office for Official Publications of the EC. Luxembourg. KC-AR-03-006-EN-C, ch. 6.*

технологическом и экономическом развитии. Основная цель такого долгосрочного видения заключается в обеспечении согласованности соответствующих действий государственных органов и экономических субъектов частного сектора. При оценке управления инновациями важно убедиться, что оно предусматривает консенсусный процесс генерирования долгосрочного видения (*форсайт*) технологического и экономического развития, в котором участвуют все органы государственного управления.

Одной из функций управления инновационными процессами является определение направлений и установление критериев финансирования НИОКР. Управление инновациями также обеспечивает горизонтальную и вертикальную координацию инновационной стратегии и на основе ее анализа помогает повысить результативность НИОКР и инноваций. В связи с такой сложностью управления инновациями иногда возникает вопрос о существовании единого оптимального варианта управления научными исследованиями и инновациями.

Опыт создания рациональной системы управления научными исследованиями и инновациями. Одно из мета-исследований по этому вопросу начинается со следующей фразы: «Было бы прекрасно, если бы можно было доказать, что страны с определенным типом управления научными исследованиями и инновациями систематически добиваются больших успехов в исследованиях, инновациях и в генерировании богатства, чем другие страны. Однако данные, которыми мы располагаем, не дают оснований для такого вывода»⁴². Проанализировав управление инновациями в восьми странах, эксперты пришли к выводу, что «единой оптимальной» схемы управления научными исследованиями и инновациями не существует. Однако существует некий набор практических решений. Их можно в большей или меньшей мере адаптировать, обеспечивая общее удовлетворительное функционирование систем.

Механизмы управления инновационными процессами с течением времени меняются в соответствии с изменяющимися национальными потребностями. Для эффективного управления инновациями важно обеспечить высокое качество множества взаимосвязей между различными органами управления. Если взаимосвязи плохо отрегулированы, неадекватны, устарели или их не существует, то механизмы управления могут создавать узкие места и вызывать сбои в работе системы. Раз-

⁴² Erik Arnold, Patries Boekholt with Enrico Deiaco, Shonie McKibbin, John de la Mothe, Paul Simmonds, James Stroya, Rapela Zaman. *Research and Innovation Governance in Eight Countries, A Meta-Analysis of Work Funded by EZ (Netherlands) and RCN (Norway) // Technopolis. 2007. January. P. 55.*

личные национальные системы управления имеют индивидуальный стиль или культуру, которые уходят корнями в историю и традиции административного управления. Например, в некоторых из стран-членов ЕС существуют сильные традиции неформальной координации, позволяющие в значительной мере преодолеть пробелы и недостатки структуры управления. В других странах имеют место строго выраженные индивидуалистские традиции. В соответствии с ними механизмы координации должны быть четкими и официальными⁴³.

Эти выводы совпадают с заключением, известным из институциональной экономики: оптимальные (или наилучшие) институциональные решения сильно зависят от контекста. Соответственно, единой «оптимальной» схемы управления научными исследованиями и инновациями не существует. «Оптимальность» таких схем связана с конкретным институциональным контекстом; различные элементы управления, неподходящие в одном контексте, могут хорошо работать в другом.

Модели реализации инновационной стратегии

Содержание инновационной стратегии и политики в области конкуренции зависит от контекста. Поэтому практически невозможно делать окончательные выводы в отношении адекватности конкретных институциональных решений, механизмов и структур их реализации в отдельных странах. Важно иметь реальное представление, какой потенциал инновационной стратегии и какие результаты можно реально от нее ожидать. Эмпирические данные в отношении эффективности различных инструментов, механизмов и институциональных структур довольно противоречивы и не дают прямого ответа на вопросы, касающиеся инновационной стратегии.

Инновации представляют собой межотраслевую деятельность системного характера, для которой требуются хорошие системные связи и разнообразные организации, дополняющие и ясно формулирующие рыночный спрос на НИОКР и инновации. С этой точки зрения все национальные инновационные системы состоят из пяти ключевых типов учреждений, поддерживающих процесс инновации:

- государственные органы (международные, национальные, регионального уровня), играющие ключевую роль в выработке стратегических инициатив инновационной стратегии;

⁴³ См.: Erik Arnold, Patries Boekholt with Enrico Deiaco, Shonie McKibbin, John de la Mothe, Paul Simmonds, James Stroya, Rapela Zaman. *Research and Innovation Governance in Eight Countries, A Meta-Analysis of Work Funded by EZ (Netherlands) and RCN (Norway)* // *Technopolis*. 2007. January. P. 72.

- частные предприятия, кластеры и федерации и ассоциации бизнеса;
- высшие учебные заведения и связанные с ними учреждения, обеспечивающие ключевые знания и профессиональные навыки;
- учреждения-посредники (государственные лаборатории, организации, занимающиеся трансфером технологий, кластеры, работающие по контрактам, научно-исследовательские институты, экспертные советы и т.д., которые выступают в качестве посредников между государственными органами и остальной частью инновационной системы);
- другие государственные и частные организации, участвующие в работе национальных инновационных систем (патентные учреждения, финансовые посредники, учебные заведения, учреждения, занимающиеся вопросами стандартов, качества и метрологии и т.д.).

Инновационный процесс зависит от разнообразной деятельности генерирующих инновации и знания промышленных компаний, высших учебных заведений, выполняющих НИОКР организаций, а также от организаций, способствующих функционированию связей и выполняющих в национальной инновационной системе другие функции, не связанные с НИОКР. Эти организации (их можно назвать «инновационными агентствами») играют центральную роль в процессе управления инновациями, т.е. в системе институтов и правил, влияющих на процесс инноваций. К ним относятся государственные учреждения, посреднические компании и другие государственные и частные инфраструктурные организации, участвующие в работе национальной инновационной системы. Они способствуют взаимодействию и установлению связей между различными субъектами национальной инновационной системы и необходимы для обеспечения связей между предложением НИОКР и технологий и спросом на них. Состояние сети этих инновационных агентств дает представление о состоянии фактической организации инновационного сообщества в государстве.

В течение двух последних десятилетий под влиянием новых подходов к вопросам государственного управления инновационными процессами увеличивается численность новых независимых агентств, наделенных конкретными функциями по управлению инновациями. Высшие эшелоны государственной власти (министерства) отвечают за вопросы разработки и реализации стратегии инновационного развития; агентства осуществляют координацию ряда инструментов, часто финансируемых несколькими министерствами. Этот процесс отражает разделение функций выработки и имплементации внедрения инновационной стратегии. Речь идет об изменениях, в результате которых инновационные агентства наделяются

ответственностью за реализацию стратегии, вырабатываемой министерствами. Чтобы агентства могли решать задачи координации разнообразных государственных программ инновационного развития, им необходимо быть децентрализованными, прозрачными в финансовом плане и организационно гибкими. Они должны быть наделены значительной свободой оперативных действий, позволяющей повысить независимость в управлении и реализации поставленных целей от процедур принятия государственных решений и органичений фискального характера. Когда агентствам не делегируется достаточной свободы действий или стратегических полномочий, могут возникать проблемы. Более того, если координация не осуществляется, исчезает сам смысл существования таких агентств.

Функции инновационных агентств в различных странах различаются. В одних странах министерства небольшие, а агентства — крупные; в других более крупные министерства берут на себя больше функций по разработке инновационной стратегии и программ развития. Традиционная модель работы агентства предполагает подотчетность одному органу — министерству (например, так работают агентство Enterprise Ireland в Ирландии и Национальное технологическое агентство в Финляндии). Другая модель работы агентства предполагает его подчинение нескольким органам. Тогда это агентство выполняет посреднические функции для нескольких министерств-спонсоров⁴⁴. В развитых странах ЕЭК ООН роль инновационных агентств меняется, и они все чаще действуют как партнеры и все реже — как регуляторный орган или арбитр⁴⁵.

В странах догоняющего развития ЕЭК ООН субъекты, выступающие в поддержку инновационной политики, как правило, достаточно слабы и дезорганизованы. Их инновационные агентства относительно слабо представлены в национальных инновационных системах, а сторонники инноваций разобщены и плохо организованы. В новых государствах — членах ЕС эти первоначально слабые и разрозненные сторонники инноваций получили поддержку (по линии ряда специальных программ помощи в связи с присоединением к ЕС и фондов структурной поддержки) ЕС и расширили свою деятельность. По линии этих программ помощи созданы разнообразные новые организации. В результате в некоторых новых государствах — членах ЕС имеются довольно широкие сети посреднических и инфраструктурных организаций.

⁴⁴ См.: Alasdair Reid. *Science and Innovation in the 21st Century: Lessons for European Core and Peripheral Economies*. 2007, UNESCO Proceedings.

⁴⁵ См.: Heikki Kotilainen. *Best Practice in Innovation Policy // Technology Review*. Helsinki, 2005. P. 177.

Опыт создания инновационных агентств в ЕС. Шведское агентство инновационных систем VINNOVA⁴⁶ создано для содействия устойчивому экономическому росту путем разработки эффективных инновационных систем и финансирования исследований, направленных на решение конкретных проблем. Своей деятельностью в этой области VINNOVA стремится внести значительный вклад в превращение Швеции в один из ведущих центров экономического роста. В относительном выражении инвестиции Швеции в НИОКР выше, чем в любой другой стране мира. Но в долгосрочном плане темпы её экономического роста ниже, чем у её международных конкурентов. Учитывая эти факты, принимающие решения органы пришли к выводу, что для достижения устойчивых высоких темпов роста требуется расширить проблемно ориентированные исследования в приоритетных областях роста. С этой целью VINNOVA выступает с инициативами, направленными на продвижение проблемно ориентированных исследований и развитие эффективных инновационных систем с высоким потенциалом роста. Одним из главных элементов этих инициатив является создание условий, способствующих инновациям. Для эффективного выделения приоритетов развития и продвижения успешных инициатив используется системный подход и прогнозное видение общей перспективы. В этом контексте VINNOVA с помощью методологии форсайта и анализа существующих инновационных систем определило 18 приоритетных областей, прогресс в которых важен для возобновления и поддержания устойчивого социально-экономического развития страны в частном и в государственном секторах. Инициативы в этих областях поддерживают четыре платформы знаний в области:

- биотехнологий;
- эффективной разработки продуктов;
- обучения и охраны здоровья в течение трудовой жизни;
- применения информационных технологий.

Один из вкладов VINNOVA в создание в приоритетных областях роста среды, благоприятной для инноваций, — создание новых предприятий на основе опыта существующих 23 центров компетенции. При выявлении конкретных потребностей в приоритетных областях роста VINNOVA инвестирует средства в бизнес-инкубаторы и в программы «посевного» капитала для новых компаний. В своей оперативной деятельности VINNOVA считает критически важными шесть предпосылок устойчивого роста в приоритетных областях: понимание потребностей клиентов; наличие специалистов надлежащей квалификации;

⁴⁶ См.: *Effective Innovation Systems and Problem-Oriented Research for Sustainable Growth: VIN-NOVA's Strategic Plan 2003–2007 // VINNOVA Policy. 2002. № 4.*

наличие гибкого рынка труда и устойчивых трудовых отношений; наличие венчурного капитала; наличие эффективной инфраструктуры ИТ и транспортной инфраструктуры; высокая заинтересованность участников.

Согласно информации Министерства экономики Польши ее «институциональная инфраструктура, поддерживающая инновационное развитие и трансфер технологий предприятиям, развита относительно хорошо, однако уровень её развития в разных регионах неодинаков, неудовлетворительно решена задача её объединения в одну эффективную систему, и софинансирование осуществляется на недостаточном уровне»⁴⁷. Число центров инновационной и предпринимательской деятельности в государстве постепенно увеличивается. Их деятельность направлена на развитие инфраструктуры предприятий и на передачу технологий путем организации обучения и консультаций, финансовой поддержки, трансфера технологий и создания инфраструктуры для малых и средних предприятий. Министерство экономики Польши проблемой инфраструктуры поддержки считает её неэффективность. Существует опасность того, что некоторые части системы инновационных агентств будут работать как еще один слой «посреднической бюрократии», вместо того, чтобы действовать как заинтересованные «сторонники инноваций».

Агентство по вопросам инвестиций и развития бизнеса в Чешской Республике создано Министерством промышленности и торговли в 2002 г. Его главная задача — предоставлять информацию, консультации и оказывать поддержку как национальным, так и иностранным инвесторам. Агентство выступает посредником в отношениях между малыми и средними предприятиями и структурными фондами ЕС. В области научных исследований и технологий Агентство поддерживает развитие инфраструктуры для промышленных исследований, развитие технологий и инновации — научные парки, инкубаторы бизнеса, центры для передачи технологии; оно также оказывает помощь в развитии малых и средних предприятий, поддерживает инновационные продукты, технологии и услуги и т.д. На эти программы предоставляются гранты и займы из финансируемой совместно с ЕС операционной программы «Промышленность и предприятия».

Агентство Enterprise Estonia создано в 2000 г. в целях улучшения деловой среды и повышения конкурентоспособности компаний в Эстонии. Агентство пришло на смену Эстонскому технологическому

⁴⁷ См.: *The Strategy for Increasing the Innovativeness of the Economy for 2007–2013*. Warsaw, The Ministry of Economy, The Economy Development Department, 19th August 2006.

агентству, которое до 2001 г. называлось Эстонским инновационным фондом. В настоящее время Enterprise Estonia является главным агентством, выполняющим функции посредника в отношениях между структурными фондами ЕС, с одной стороны, и национальными фондами НИОКР для инноваций на предприятиях частного сектора и научно-исследовательскими учреждениями — с другой. Данное агентство успешно учло международный опыт, но на уровне стратегии инновационного развития имеются проблемы, решением которых предстоит заняться в будущем⁴⁸:

- существенные различия в компетенциях оценщиков проектов и экспертов, причем иногда их компетенции не соответствуют конкретной области технологии или отрасли;
- критерии оценки практических результатов понимаются по-разному и не обеспечивают выбор для финансирования лучших проектов;
- в некоторых инвестиционных программах, поддерживающих инновационное развитие, бюджеты малы по сравнению со спросом на инвестиции;
- процедуры отчетности по управлению инвестициями достаточно сложны, на них накладывается процесс бюрократической волокиты.

Эффективность инновационной стратегии зависит как от её общего замысла, так и от того, каким образом стратегические инициативы, поддерживающие национальные инновационные системы, сочетаются в конкретных наборах мер стратегии, обеспечивающих их взаимодополняемость и взаимное усиление. Множества стратегических инициатив, касающихся реализации инновационных стратегий, в различных странах региона ЕЭК ООН существенно отличаются, несмотря на то что многие используемые ими инструменты весьма похожи друг на друга.

Наибольшие различия между развитыми странами и странами догоняющего развития ЕЭК ООН наблюдаются в применении конкретных инструментов реализации инновационной стратегии. Качество реализации отличает подлинную модернизацию общества от его суррогатной модернизации. Это касается координационных механизмов, формально существующих в странах догоняющего развития, но не функционирующих надлежащим образом. Например, во всех новых государствах — членах ЕС созданы новые органы для выполнения установок «Лиссабонской стратегии». Однако эти органы либо слабы, либо фактически не работают. Кроме того, при слабой вовлеченности заинтересованных сторон, и особенно частного сектора, даже хорошо раз-

⁴⁸ См.: Jaan Masso, Kadri Ukrainski. *Public Funding of Research in Estonia. Report prepared for the project Public funding of research in Central and Eastern European countries, 2007, PRIME Network of Excellence.*

рабочая стратегия и конкретные меры политики не дают удовлетворительных результатов.

Особенности реализации стратегических инициатив инновационного развития в странах ЕС. Для стран догоняющего развития ЕЭК ООН характерны некоторые общие черты, обусловленные относительно низким уровнем развития этих стран и унаследованным из прошлого состоянием науки и технологий. Влияние наследия прошлого проявляется в том, что инновационные системы этих стран до сих пор слабы в части распространения знаний и технологий и в организации НИОКР в компаниях частного сектора в двух аспектах, по которым в социалистических странах существовали проблемы системного характера. В соответствии с этим в странах догоняющего развития наблюдаются две общих тенденции: смещение внимания в системе НИОКР в направлении распространения информации и технологий и трансформация в направлении системы НИОКР, опирающейся на исследовательскую базу предприятий частного сектора.

К другим общим тенденциям в разработке и реализации инновационной стратегии в странах догоняющего развития относятся следующие:

- предпринимаются значительные усилия по развитию человеческого капитала, чтобы увеличить предложение и повысить профессиональную квалификацию лиц, занимающихся инновационной деятельностью;
- существует необходимость укрепления связей и потоков знаний в национальных и международных масштабах реализацией основанных на партнерских взаимоотношениях инициатив, направленных на улучшение функционирования инновационных систем, таких как кластеры, полюсы конкурентоспособности и т.д., а также создания новых платформ для разработки инновационной стратегии и её реализации;
- в осуществлении многих стратегических инициатив последних лет, получивших развитие в новых государствах — членах ЕС на базе финансирования структурных фондов ЕС, возрастает роль региональной деятельности. Поэтому необходима координация такой деятельности с общенациональными задачами и инициативами;
- проявляется тенденция к повышению общей интенсивности инновационной деятельности стимулированием частных предприятий инвестировать больше средств в НИОКР и в другие виды инновационной деятельности;
- возрастает значение нормативно-правовых документов, государственных закупок и других факторов деловой среды, влияющих на работу национальных инновационных систем.

Из возможных объяснений относительно низких результатов инновационной деятельности в странах догоняющего развития ЕЭК ООН актуальны два.

Во-первых, влияние ряда факторов, связанных с общими условиями такой деятельности. Эти факторы обусловленные неудовлетворительной макроэкономической ситуацией; структурой экономики; уровнем и типом конкуренции; стандартами и регулятивной средой; состоянием общей культуры предпринимательства; характеристиками людских ресурсов и качеством и направленностью проектов, выполняемых финансируемыми государством научно-исследовательскими организациями. Эти факторы настолько сильно негативно влияют на инновационную деятельность компаний, что это влияние не могут компенсировать стимулы, содержащиеся в программах инновационной политики.

Во-вторых, выполнение инновационных программ плохо организовано. Имеется множество инструментов, оказывающих влияние на НИОКР и инновации⁴⁹. Большинство мер содействия развитию инноваций было принято в последние годы, поэтому преждевременно делать окончательные выводы об их эффективности. Однако на уровне выработки и осуществления политики имеются значительные неиспользованные резервы. Важно повысить эффективность методов подготовки решений путем анализа инновационной деятельности по материалам переписей, НИОКР и данных об инновациях, а также путем оценки конкретных мер и набора мер политики в целом и оценки технологий⁵⁰.

Другой важный аспект управления инновациями и реализации политических решений связан с разделением полномочий между министерствами и агентствами. В чисто теоретической модели разработка стратегии относится к ответственности министерств и осуществляется на основе политических решений правительства. Вопросами практической реализации инновационной стратегии занимаются агентства, действующие на основе инструкций министерства. Однако, как показывает практика распределения ответственности за разработку и реализацию инновационной стратегии, конфигурация границ ответвен-

⁴⁹ Используются «как прямые, так и косвенные меры, такие как налоговые стимулы, а также меры многочисленных субъектов, заинтересованных в инновациях особенно на заключительных этапах реализации проектов, однако предлагаемые этими мерами решения редко соответствуют ожиданиям частного сектора». См.: *Peer Review of the Policy Mix for Innovation in Poland. Draft of the country background report. OECD, 2006, Case of the Catching-up Country, September 2006. P. 14.*

⁵⁰ См.: *European Trend Chart on Innovation. Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report, 2007.*

ности по этим вопросам достаточно сложная. Агентства-исполнители имеются в 12 странах ЕС, причем в 11 из них агентства участвуют в разработке инновационной стратегии, в девяти – вопросами управления программами и их администрированием занимается другая организация. На основании этой информации логично сделать вывод: действенность и эффективность системы совмещения управления программами и их реализации не связаны с типом принятой модели управления⁵¹. Примером трудностей, связанных с процессом реализации инновационной стратегии, является процесс выполнения Плана технологического развития Португалии.

Однако в конечном счете самое главное – это результаты функционирования инновационной системы, и достигнутые на этот счет результаты неоднозначны. Хорошим примером ситуации в новых государствах – членах ЕС является положение в Венгрии, где «принято множество вполне рациональных политических решений по вопросам науки и технологий, направленных на усиление деятельности в сфере научных исследований, разработок и инноваций, но тем не менее состояние инновационной деятельности остается на довольно низком уровне». Многие страны с экономикой догоняющего типа создали инструменты инновационной политики, но осязаемых результатов их применения в плане улучшения положения с инновационной деятельностью пока нет⁵².

Среди экспертов преобладает мнение, что «оптимальной модели» управления инновациями не существует. Поэтому при оценке инновационной стратегии и политики по обеспечению конкурентоспособности и сравнении моделей реализации такой стратегии в различных странах необходимо выходить за рамки национальных структур принятия и исполнения политических решений. Альтернативой может послужить сравнение и оценка портфелей стратегических инициатив и качества политических процессов. В таких портфелях национальных стратегических инициатив до сих пор доминирующую роль играет государственное финансирование научных исследований. Тем не менее в исследовании ЕС 2007 г. отмечается: «Наблюдается эволюция в направлении применения более разнообразных схем финансирования, выходящих за пределы традиционных элементов институционального финансирования государственных исследовательских институтов и предоставления субсидий на исследования по конкретным проектам и

⁵¹ См.: Alasdair Reid. *Science and Innovation in the 21st Century: Lessons for European Core and Peripheral Economies. UNESCO Proceedings, 2007.*

⁵² *European Trend Chart on Innovation. Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report: Hungary, 2007.*

включающих, в частности программы займов и гарантий, программы участия в акционерном капитале, фискальные стимулы и такие инструменты, как закупки»⁵³.

В развитых странах ЕЭК ООН методологии оценки эффективности стратегических инициатив разработаны довольно основательно, но эти методологии применяются редко и обычно их применяют ретроспективно. Напротив, во всех странах догоняющего развития ЕЭК ООН методы оценки развиты слабо⁵⁴. Важная особенность стран — членов ЕС догоняющего развития является относительно острая необходимость оценки в этих странах деятельности научно-технологических организаций. Это касается не только регулярно составляемых годовых или среднесрочных оценок научно-технологических организаций, но и институциональных оценок, проводимых с целью реструктуризации всей системы научно-технологических организаций путем изменения структуры и организации исследовательских институтов и их исследовательской деятельности.

Количество инструментов и механизмов реализации инновационной стратегии и политики в области конкуренции во всех странах догоняющего развития увеличилось. Тем не менее возникает вопрос об их индивидуальной эффективности и общей согласованности портфелей стратегических инициатив. При оценке эффективности и согласованности мер по стимулированию инноваций следует, что:

⁵³ *EC Commission Staff Working Document Accompanying the Green Paper. The European Research Area, New Perspectives. Brussels, 2007. Vol. 161. P. 35.*

⁵⁴ *Типичным примером является следующая оценка системы поддержки связей между университетами и промышленными предприятиями в Польше. Большинство ее инновационных центров предоставляет услуги по профессиональному обучению, которые не обеспечивают существенного стимулирования инновационного поведения предприятий. Качество предоставляемых ими услуг также не соответствует ожидаемому уровню, что, возможно, объясняется финансовыми проблемами многих из этих учреждений, поддерживающих инновации, а также препятствиями, мешающими их развитию (неудовлетворительное состояние экономики в регионе, отсутствие финансовых ресурсов на цели развития, слабое сотрудничество с местными и региональными учреждениями). Низкое качество предлагаемых ими услуг отчасти может быть вызвано нехваткой квалифицированных кадров, имеющих опыт работы в сфере инноваций и особенно в области трансфера технологий и их коммерциализации. Что касается учреждений, поддерживающих инновации, между Польшей и ЕС, а также другими развитыми странами, то существует структурный разрыв — в Польше нет предприятий, поддерживающих инновационные проекты на этапе после завершения НИОКР и до начала этапа внедрения инновации в производство. В настоящее время ещё слишком рано оценивать эффективность мер, принятых на центральном и на местном уровнях с целью стимулирования связей между наукой и промышленными предприятиями в Польше. См.: Peer Review of the Policy Mix for Innovation in Poland. Draft of the Country Background Report Poland. OECD, Case of the Catching-up Country, September 2006.*

- эффективность отдельных инструментов инновационной стратегии следует рассматривать в контексте национальных инновационных систем и с учетом конкретных целей применения рассматриваемых инструментов в этих системах. Каждый такой инструмент следует рассматривать в контексте более широкого портфеля стратегических инициатив и инновационной системы, в которой он функционирует. Чтобы эффективный набор инструментов политики работал с наибольшей отдачей, требуется обеспечить взаимодействие и синергизм его компонентов. В этом контексте измерение относительной эффективности можно производить, используя комплексные методологические подходы, а также путем обстоятельных консультаций с заинтересованными сторонами и органами, использующими соответствующие инструменты политики;
- адекватные системы управления необходимы для эффективной работы национальной инновационной системы, но сами по себе они не могут обеспечить такую работу. Успех инновационной деятельности зависит от более широкого круга факторов, выходящих за рамки собственно инновационной стратегии и включающих базовые условия и разнообразные факторы нетехнологического характера.

Согласно установившимся трендам в инновационной политике эффективными практическими системами поддержки инноваций являются системы, усиливающие проявления синергизма и укрепляющие слабые звенья. Однако эта формулировка не дает ответа на вопрос, что представляет собой эффективная практика инновационной стратегии. Понятие наилучшей практики в инновационной стратегии вызывает большие дискуссии. Нельзя пересадить «элемент высокой эффективности» из одной системы в другую и ожидать, что результаты будут аналогичны полученным в системе происхождения этого элемента. Хотя на основе рациональных сравнений национальных систем можно многому научиться («обучение путем сопоставления»), наивное сопоставление узко определенных областей в поисках единственной «наилучшей практики» без учета системного контекста приводит к негативным результатам⁵⁵.

Сложность определения эффективной практики реализации инновационной стратегии обусловлена тем, что идентичные функции в инновационных системах могут выполнять различные институты. Это означает: эффективную практику невозможно идентифицировать и выделить, указав на «правильные институты», поскольку между

⁵⁵ См.: Bengt-Ake Lundvall. *Innovation Systems between Policy and Research, Presentation at Innovation Pressure Conference, Tampere, March 2006. P. 12.*

функциями и институтами нет однозначного соответствия. Вне соответствующего контекста рассматриваемые институты, процедуры или успешные прецеденты могут быть не вполне сопоставимыми. Единственного «оптимального» варианта управления научными исследованиями и инновациями не существует, поскольку идентичные функции могут выполнять различные институты. Это означает, что отношения между рамочными условиями и государственной поддержкой инноваций имеют конкретный страновой характер. В целом установлено, что⁵⁶:

- единого «оптимального варианта» или «наилучшей практики» управления инновациями не существует;
- система стратегических инициатив реализации инновационной стратегии определяется контекстом и методами ее реализации;
- решение, дающее хорошие результаты в одной стране, не обязательно будет работать столь же эффективно в другой стране.

Так же обстоит дело и с выбором индикаторов для сопоставительного анализа.

Индикаторы инновационной активности предприятий, используемые в ЕС

1. Объем отгруженной инновационной продукции предприятий промышленного производства.

2. Удельный вес предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе предприятий промышленного производства.

3. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленного производства.

4. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженной продукции промышленного производства.

5. Удельный вес предприятий, имевших научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, в общем числе предприятий промышленного производства

Страна может показывать «неудовлетворительные» результаты по одному показателю, но лучшие — по другому показателю. Поэтому необходимо проводить «рациональные сопоставления», при которых индикаторы устанавливаются с учетом национального, регионального или глобального контекста, с которым эти индикаторы тесно связаны. Это означает: глобальные индикаторы типа Индекса глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума или индикаторы Европейской шкалы инноваций (European Innovation Scoreboard)

⁵⁶ См.: *Governance of Innovation Systems. 2005. Vol. 1, Synthesis Report, OECD, Paris.*

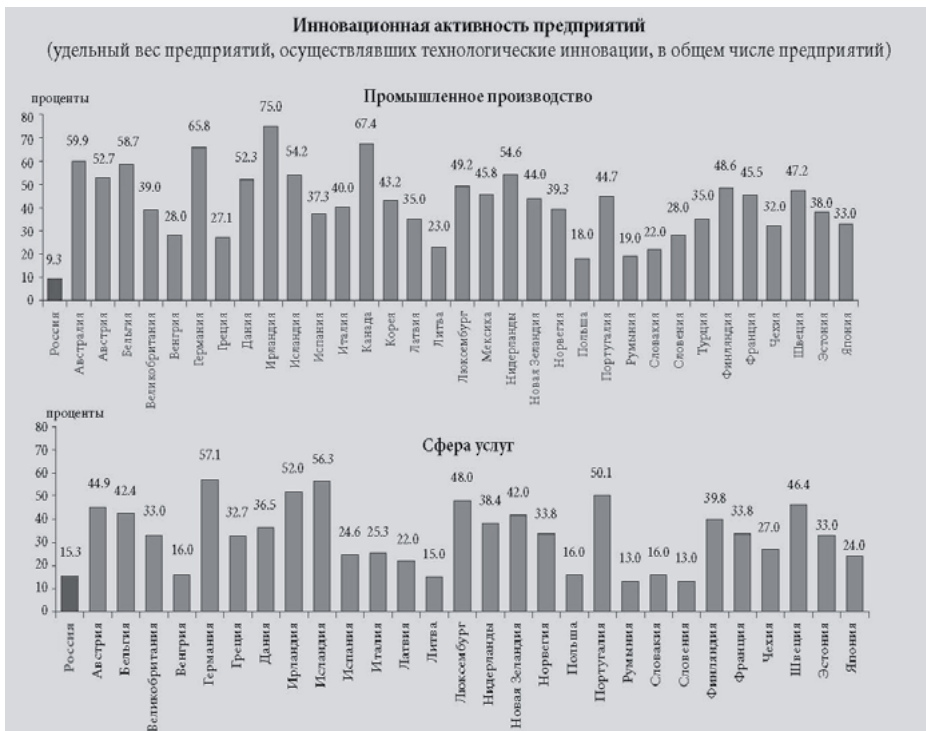


Рис. 2. Инновационная активность предприятий (удельный вес предприятий, осуществляющих технологические инновации, в общем числе предприятий)

Источник: Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, 2011.

могут лишь в определенных рамках использоваться как практические инструменты для разработки и настройки стратегических инициатив реализации инновационной стратегии.

Практика оценки и накопления знаний по вопросам инновационной политики. Основные уроки, полученные на основе оценки практических мер политики в странах ОЭСР:

- накопление знаний по вопросам инновационной политики происходит в режиме прогнозирования с использованием таких механизмов, как Белые книги, и в меньшей мере – оценкой прошлой деятельности и программ последующей деятельности;
- в большинстве стран существуют организационные механизмы – специальные группы по управлению инновационными процессами и проектами. Правильное их использование может повысить эффективность накопления знаний;
- возрастает необходимость проведения систематических оценок стратегических инициатив инновационной стратегии, чтобы лучше

понять взаимные связи между такими инициативами и практические результаты от их реализации;

- инновационные агентства должны быть наделены функциями стратегического и аналитического характера, чтобы лучше координировать различные уровни управленческой деятельности;
- фрагментированность структур управления часто ведет к утрате стратегического видения процесса управления инновациями. Поэтому государству следует уделять больше внимания расширению и углублению взаимопонимания между министерствами по вопросам инновационной тематики.

В основе не имеющей единого определения «эффективной практики» управления инновационными процессами лежит стратегический анализ. В системном мире, насыщенном сложными связями между различными социальными, экономическими и техническими подсистемами, органы государственного управления испытывают все большие потребности в «стратегическом анализе». Его основные задачи⁵⁷:

- анализ основополагающих «движущих сил» НИОКР и инновационной деятельности;
- поиск решений актуальных вопросов стратегического управления;
- выделение трендов и предвидение будущих событий, имеющих значение для стратегического управления инновационной деятельностью;
- мониторинг прогресса в ключевых областях инновационной деятельности и ретроспективный анализ последствий реализации инновационной стратегии;
- адаптация деятельности инновационных агентств и других государственных учреждений управления инновациями к меняющимся социально-экономическим и институциональным условиям.

На практике стратегический анализ часто ограничивают оценками ранее выполненных мероприятий по управлению инновационными процессами или реализуют аналитические процедуры по завершению инновационного проекта. Чтобы добиться надлежащей координации и интеграции органов управления, а также повышения качества управления, необходимо сделать стратегический анализ инновационной политики обязательным элементом всего цикла выработки решений.

Основные инструменты стратегического анализа: форсайт, индикаторы инновационной активности, сопоставительный анализ, циклы системных оценок и изучение международного опыта. Примеры ин-

⁵⁷ См.: Alasdair Reid. *Science and Innovation in the 21st Century. Lessons for European Core and Peripheral Economies. UNESCO Proceedings, 2007.*

струментов сопоставительного анализа политики: «Trendchart» и «ERA Watch». Культурная и географическая близость стран способствует развитию интереса к изучению международной практики. Страны-новички в применении стратегического анализа, как правило, уделяют больше внимания изучению опыта других стран.

Для стратегического анализа требуется развитая культура аналитических исследований. В странах региона ЕЭК ООН культура таких исследований развита весьма неодинаково, что косвенно объясняет различные уровни стратегического анализа. В относительно продвинутых в этом отношении странах ЕС процедуры получения аналитических оценок эффективности инновационной стратегии являются неотъемлемой составляющей подхода к процессу управления инновациями, в основе которого лежит процесс накопления знаний.

Раздел III.

Обеспечение инновационного развития

Глава 22.

Финансовые механизмы обеспечения инновационных предприятий с учетом рисков инвестиций в инновации

*Гринева Н.В., Абдикеев Н.М.,
Кузнецов Н.В., Сухов Н.Э.*

22.1. Анализ инвестиций в инновации на этапе становления инновационной экономики в России с 2008 по 2011 г.

Инновационная деятельность как форма общественного разделения труда направлена на практическое использование научного и технического результата, а также интеллектуального потенциала с

целью получения нового или улучшения производимого продукта, способа его производства и удовлетворения потребностей общества в конкурентоспособных товарах и услугах, совершенствования социального обслуживания. Конечный продукт инновационной деятельности — инновации, неразрывно связанные с риском и неопределенностью¹. Яркий пример принятия решения в условиях неопределенности — решение о разработке нового сложного оборудования. На это требуется длительное время, за которое конкурентами могут быть совершены открытия, исключающие применение этого оборудования, либо разработано более совершенное оборудование. Идет постоянная борьба, и кто окажется на рынке успешнее и получит большую прибыль, зависит от степени осведомленности и лучшей подготовки к различным неожиданным ситуациям.

Непременный сопутствующий атрибут неопределенности — риск. Любой риск инновационного проектирования многогранен в своих проявлениях и представляет собой сложную конструкцию из элементов других рисков. Проявления риска индивидуальны для каждого участника ситуации (председатель совета корпорации, президент, основные вице-президенты, руководитель разработки, основные специалисты, маркетологи, финансисты и т.д.).

Инновационная деятельность в большей (по сравнению с другими направлениями предпринимательской деятельности) степени сопряжена с неопределенностью и связанным с ней риском. Многие нововведения требуют финансовых затрат, вложений капитала. Для наиболее эффективного развития предприятия и, как результат, получения прибыли, необходимо это учитывать. Поэтому в компаниях проводят полный анализ рисков.

Переходя к вопросам эффективности, обратим внимание на понятие «сложность производственного процесса». Данная характеристика отражает уровень развития инноваций в стране, так как сложные технологии производства, как правило, наукоемкие и требуют комплексной переработки всех ресурсов, используемых при производстве. Данные 2010 г. показывают: Россия находится на 24-м месте среди технологически развитых стран, уступая в сложности производственного процесса ЮАР, Украине, Казахстану, Эстонии и Венгрии. Уровень сложности производственного процесса в России не превышает 3,2 балла (по семибалльной шкале), в то время как средняя сложность среди стран, занимающихся инновациями, составляет 4,7 балла (рис. 1).

¹ *Неопределенность — состояние неоднозначности событий в будущем и невозможность их спрогнозировать, что вызвано неполнотой или неточностью информации.*

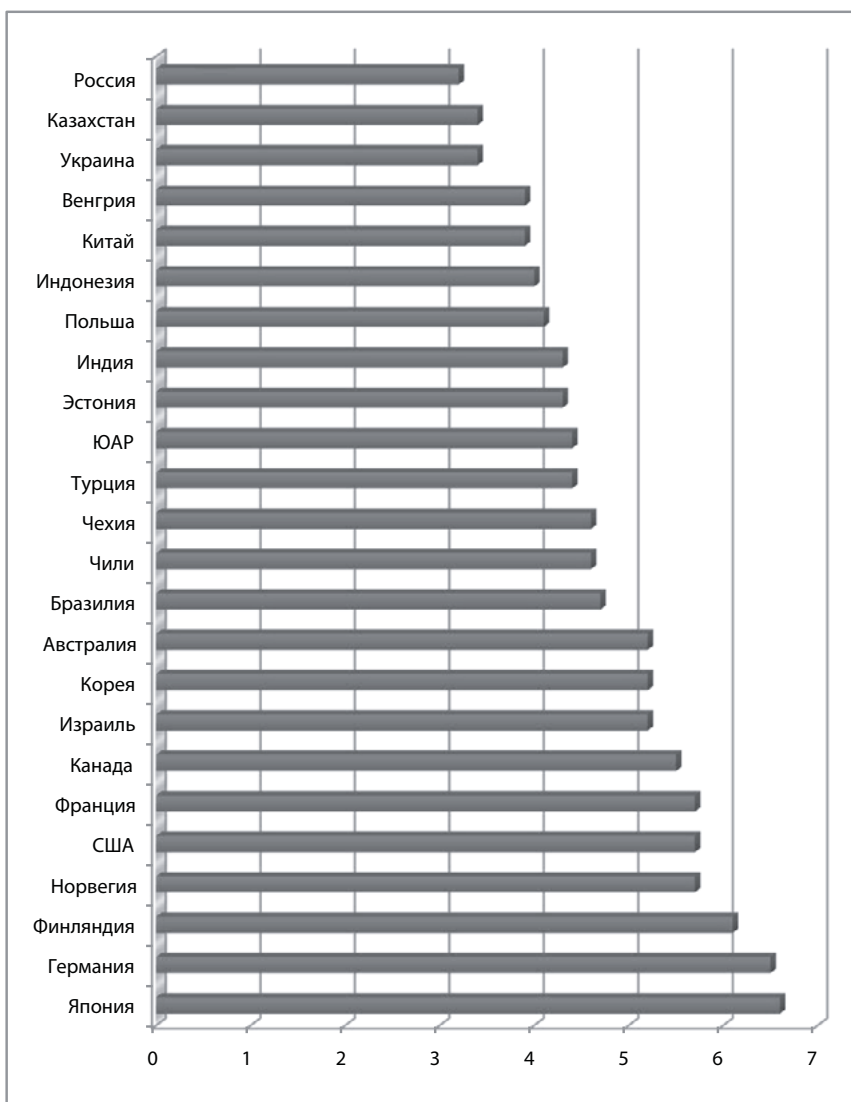


Рис. 1. Оценка уровня сложности производственного процесса в 2010 г., по шкале от 1 до 7

Источник рис. 1–2: Доклад McKinsey&Company: Инновации в России: ключевые цифры и задачи. М.: McKinsey, 2011.

Другой важный показатель, помогающий составить объективную картину инновационного развития страны, — доля экспорта промышленных товаров высокотехнологичных отраслей. По этому показателю Россия занимает третье место с конца среди тех же 24 стран, уступая впятеро такой инновационной державе, как Казахстан (рис. 2).

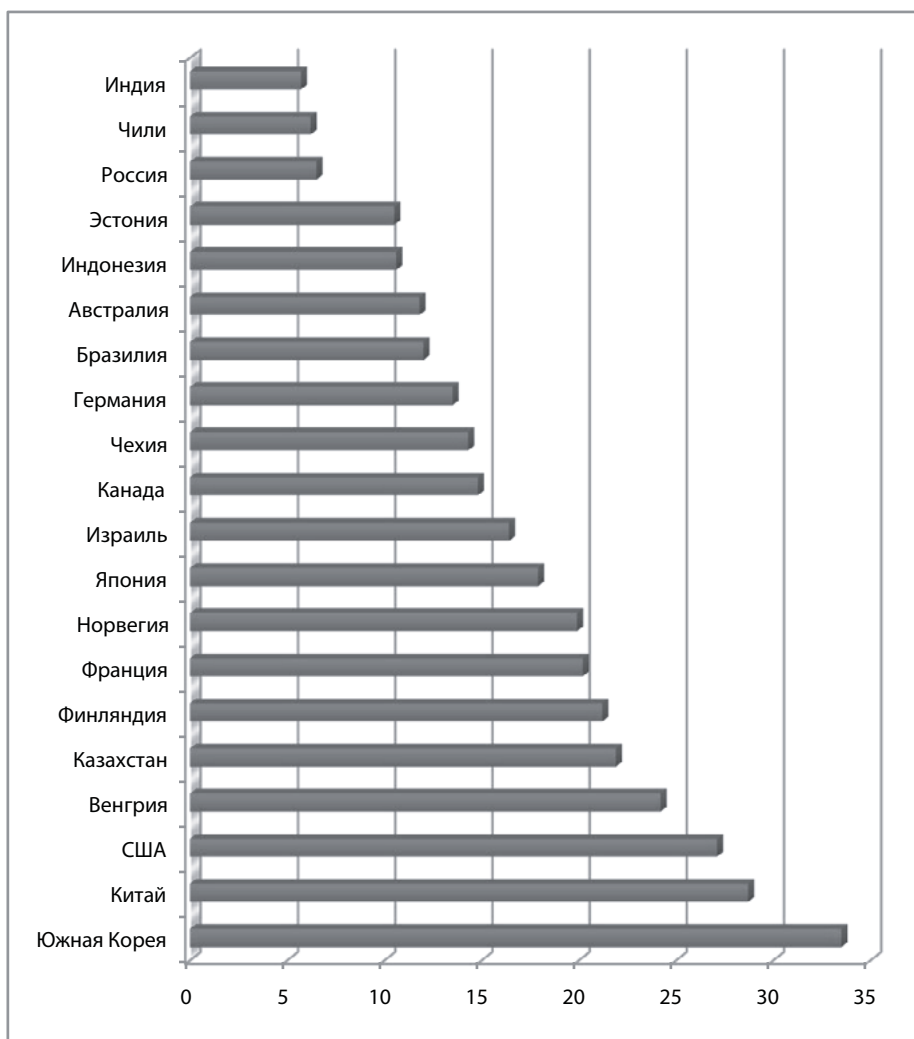


Рис. 2. Доля высокотехнологичных отраслей в экспорте промышленных товаров, 2008 г.

Возможная причина такого положения – излишняя (хотя на данном этапе крайне необходимая) государственная финансовая поддержка наукоемких сфер. В России еще со времен СССР высокие технологии являются сферой государственного финансирования, поскольку результаты научно-технического прогресса применяются во всех сферах промышленности и технологии не имеют конечного коммерческого применения. Для фундаментальной науки это отчасти справедливо, однако большая часть инноваций в технических областях построена на прикладной науке и разработках (рис. 3). Однако здесь важно «не

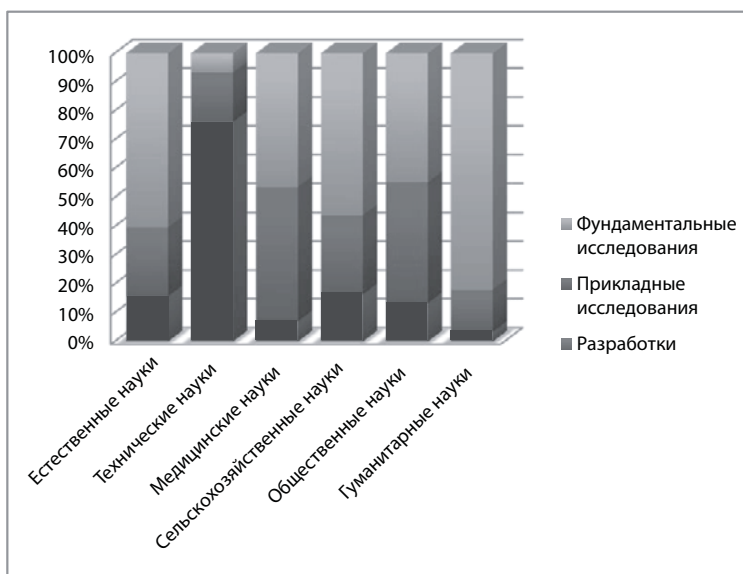


Рис. 3. Пропорции видов работ по областям науки в 2011 г., %

Источник: Наука России в цифрах: 2010. М.: ЦИСН, 2010. С. 74.

перегнуть палку». Задача государства – дать первоначальный импульс развития инноваций в России с точки зрения финансирования, показать бизнесу, что это интересно, выгодно, востребованно и в конечном счете обеспечит существенные конкурентные преимущества. Общемировая роль государства в инновационной сфере – это роль «невидимой руки», которая создает благоприятный инвестиционный климат, правовую базу, систему поддержки и страхования предприятий, активно занимающихся инновациями.

Возвращаясь к вопросу об источниках финансирования и анализируя рис. 4 и 5, можно выделить несколько интересных фактов. Во-первых, бизнес в России по-прежнему не желает вкладывать денежные средства в науку, считая ее нерентабельным сектором экономики (на треть меньше вложений по сравнению с Японией и Финляндией даже при учете относительности показателей; в абсолютных показателях разница несоизмеримая). Пока в России существуют высоколиквидные отрасли – нефтегазовая, строительство, электроэнергетика, есть государственные заказы – больших изменений ждать не приходится. Проекты в данных сферах быстрокупаемы, высокорентабельны, практически безрисковые, в отличие от наукоемких проектов, в которых требуются навыки управления сложными процессами, вовлечение высокопрофессиональных человеческих ресурсов, а период окупаемости может составлять десятки лет. Динамическое сравнение



Рис. 4. Структура источников финансирования исследований и разработок в России, 2005 г., %



Рис. 5. Структура источников финансирования исследований и разработок в России, 2009 г., %

Источник рис. 4 и 5: Наука России в цифрах: 2010. М.: ЦИСН, 2010. С. 86.

данных за 2005 и 2009 гг. относительно источников финансирования не дает позитивных результатов. Доля государственного финансирования увеличилась, но данная тенденция не является негативной на ранних этапах продвижения инноваций на государственном уровне.

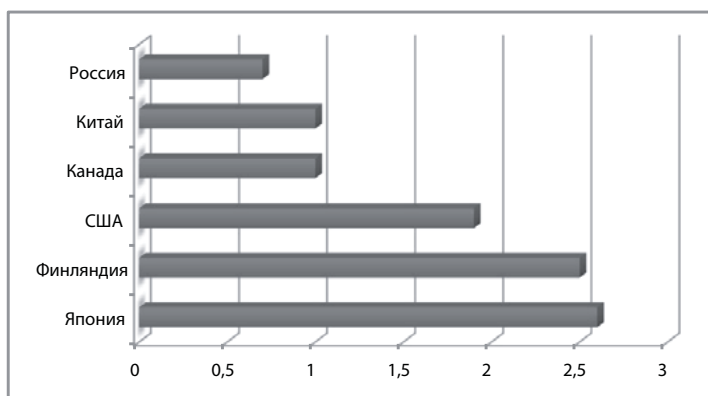


Рис. 6. Затраты бизнеса на НИОКР как доля ВВП в 2008 г., %

Источник: Наука России в цифрах: 2010. М.: ЦИСН, 2010. С. 214.

Но есть и позитивные тенденции 2005–2010 гг., появившиеся на российском инновационном поле. Например, многие НИИ, лишившись государственной поддержки, сами сумели встать на «рыночные рельсы». Изыскав собственные средства, они смогли довести самые перспективные разработки до конечного продукта и успешно выйти на рынок. В условиях большой неопределённости таким предприятиям сложно привлекать инвесторов. Последние и сами пока не готовы по названным выше причинам приходить в данный бизнес (рис. 6). Однако до общемировых показателей в данной сфере далеко. Так, доля инновационных работ, профинансированных из собственных средств, составляет в среднем около 65% (рис. 7), а доля финансирования прикладной науки и разработок из федерального бюджета не превышает 25%. Анализ данных за 2010 г. позволяет сделать вывод: в большинстве стран с устоявшейся инновационной экономикой предпринимательский сектор финансирует практически 80% исследований и разработок. Это говорит о том, что данная сфера очень выгодна как для бизнеса, так и для государства.

Проанализировав макроэкономическое положение России в сфере инноваций и основные отличия от инновационно развитых стран, можно сделать важные выводы: необходимо четкое осознание роли государства и бизнеса в развитии инновационной экономики; бизнес должен финансировать исследования и разработки, так как инновационный бизнес рано или поздно и в России станет рентабельным; государство должно создать правовую базу, защищающую как инноваторов, так и инвесторов, усовершенствовать судебную систему, создать более приятный инвестиционный климат, продолжать совершенствовать систему образования для увеличения количества технических спе-

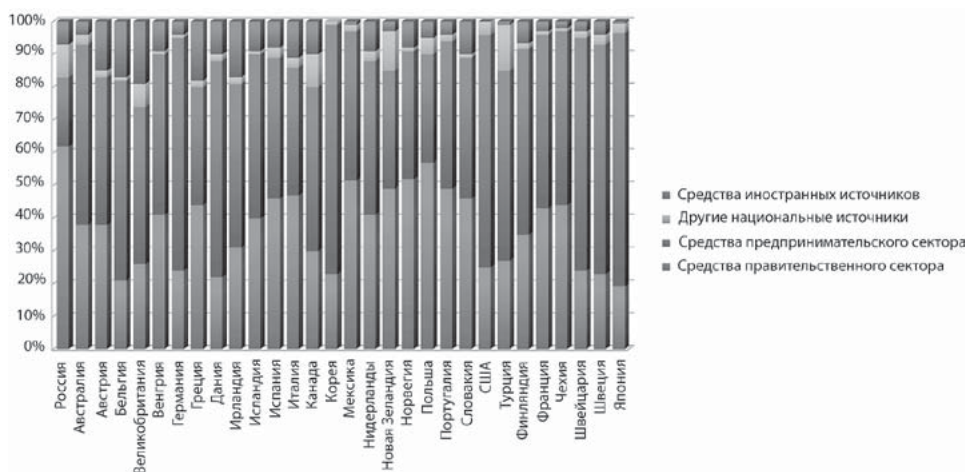


Рис. 7. Источники финансирования инноваций в России и мире в 2010 г., %

Источник: Наука России в цифрах: 2010. М.: ЦИСН, 2010. С. 215.

циалистов, способных проводить исследования и разработки и управлять инновационными проектами.

Особую роль в развитии инноваций играет экосистема инноваций, поскольку венчурные фонды, бизнес-ангелы², даже среднестрановая скорость доступа в Интернет – важные факторы, влияющие на развитие инноваций.

Перейдем к микроэкономическому анализу инвестиций в инновации в России и мире, а также мер, могущих приблизить Россию к мировым инновационным лидерам.

Благодаря государственной пропаганде инновационного развития как модели становления новой высокотехнологичной и высокоразвитой державы, в России создано большое количество венчурных фондов. Они призваны помогать инновационным предприятиям не только финансово, но и методологически. На рис. 8 и 9 можно видеть, что максимальное количество фондов (а также их капитализация) создавалось в 2007 г. и первой половине 2008 г. Финансово-экономический кризис внёс свои коррективы: количество фондов сильно сократилось, но в их деятельности стало больше сознательной и эффективной активности. После кризиса фонды стали жестче подходить к отбору проектов, усложняя методики оценки их рисков и возможных прибылей. Общая ка-

² Бизнес-ангел – частный инвестор, вкладывающий деньги в инновационные проекты (стартапы) на этапе создания предприятия в обмен на возврат вложений и долю в капитале (обычно блокирующий пакет, а не контрольный). См.: <http://yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81+%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB&clid=1790443&lr=65>

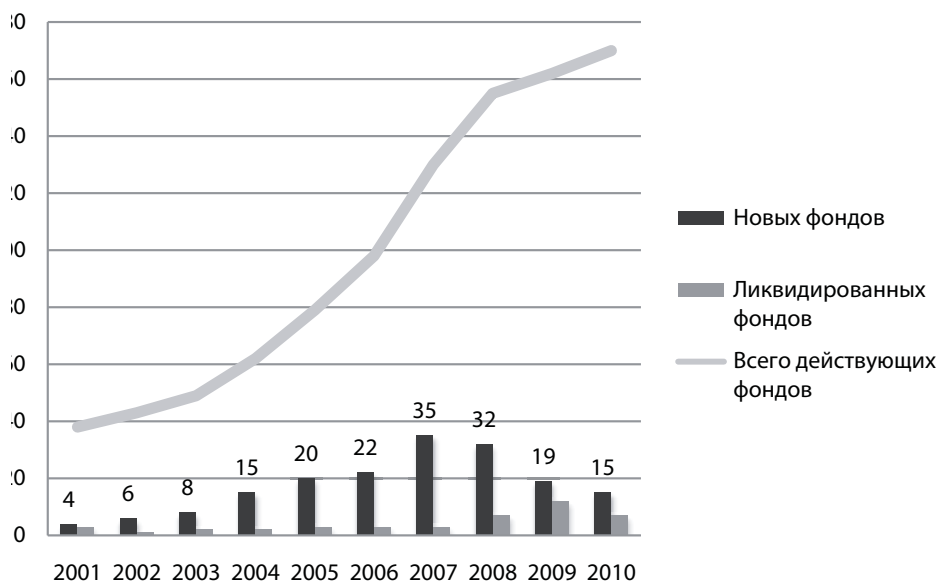


Рис. 8. Число венчурных фондов и фондов прямых инвестиций в России, 2001–2010 гг.

Источник: Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России 2010. Ростов н/Д: Феникс, 2011. С. 13.

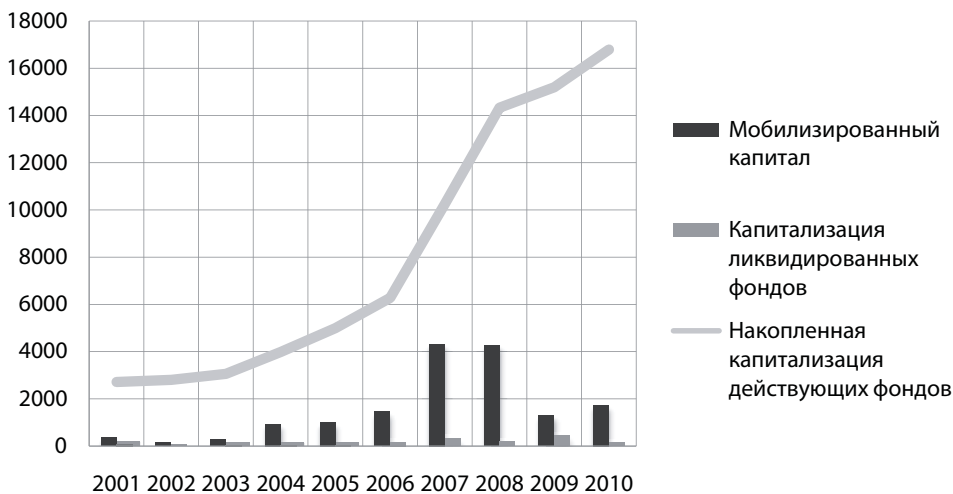


Рис. 9. Капитализация венчурных фондов и фондов прямых инвестиций в России, млн долл.

Источник: Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России 2010. Ростов н/Д: Феникс, 2011. С. 14.

питализация российских фондов превысила 16 млрд долл. Этого вполне достаточно для современного этапа развития инноваций в России. Чтобы инновационная сфера могла «перерабатывать» большие средства, нужны соответствующая законодательная база и более высокая профессиональная культура инвесторов и инноваторов.

Изучение стадий инновационных проектов, на которые преимущественно направлено финансирование отечественных фондов венчурных инвестиций и прямого финансирования (рис. 10), показывает, что менее 10% инвестиций приходится на ранние и посевные стадии инновационных проектов. Именно на этих стадиях присутствует максимальное количество трудноквалифицируемых рисков в силу следующих объективных причин: труднопрогнозируемое время выхода на рынок; наличие патентных рисков (большой риск столкнуться с патентами Apple Inc., например); труднооцениваемый потенциальный объем рынка, технологические риски и др. Интересным и вполне закономерным представляется факт снижения доли инвестиций на ранних стадиях осуществления инновационных проектов после 2008 г. Инвесторы стали осторожнее подходить к выбору проектов и стараться хеджировать свои риски, вводя в портфели большее количество проектов, уже находящихся в стадии расширения и, как следствие, несущих в себе меньшее количество рисков и более предсказуемый cash-flow.

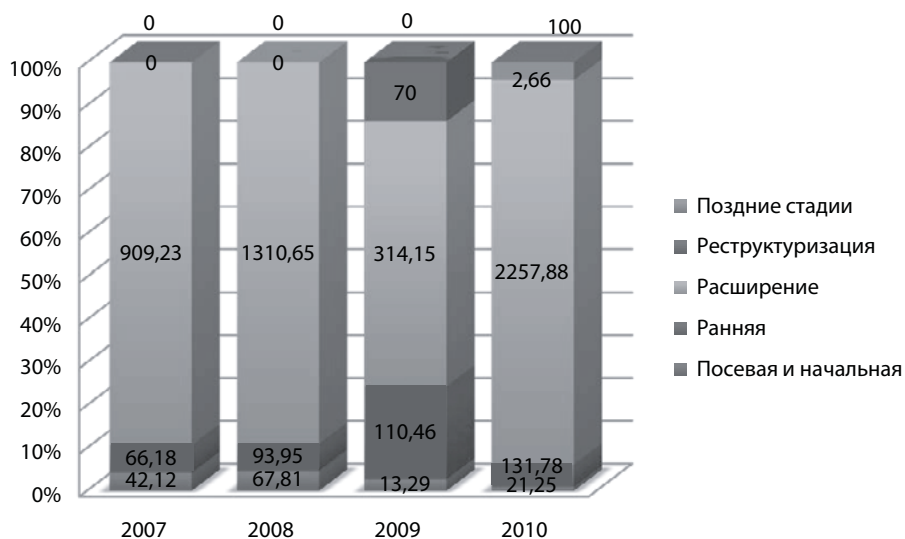


Рис. 10. Объем инвестиций по стадиям инновационных проектов, млн долл.

Источник: Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России 2010. Ростов н/Д: Феникс, 2011. 40 с.

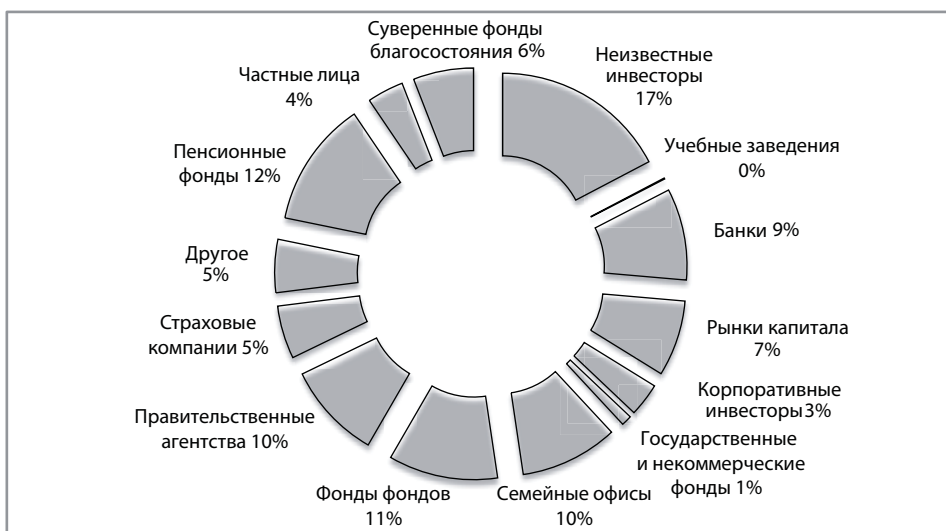


Рис. 11. Источники финансирования инновационных проектов в Европе, %, 2010 г.

Источник: Global Entrepreneurship Monitor (<http://www.gemconsortium.org/docs/cat/1/global-reports>)

Сравним основные источники финансирования инновационных проектов в России – бюджетные средства, собственные средства предприятий, венчурные и фонды прямых инвестиций – с мировыми источниками (рис. 11). В Европе количество источников финансирования гораздо больше. Зачастую независимые инвесторы, больше известные как бизнес-ангелы, вкладывают в проекты не только денежные средства, но и свои знания и опыт, помогая менеджменту проекта (зачастую это стартап-проекты) вывести его на стадию расширения, где количество инвесторов сильно увеличивается. В России данное движение только набирает обороты. Однако само зарождение данной категории инвесторов хороший признак. В инвестирование в инновации постепенно включается весь спектр государственных служб и бизнеса, так как инновации всемирно признанный двигатель не только прогресса, ВВП роста, так и финансово-экономического благосостояния экономики страны в целом.

При Министерстве экономического развития (МЭР) РФ создан специальный фонд, вкладывающий денежные средства в инновационные проекты в разных сферах. Сравним отрасли вложения данного фонда и схожих фондов в Европе (рис. 12 и 13). Диспропорции очевидны. Однако стоит отметить взрывной рост в России и Европе объемов финансирования в сферу коммуникаций. На данном этапе развития науки и техники именно утилитарность информации, ее все-

общая доступность, скорость обмена и необходимость выполнения сложных расчетов определяют будущее науки в каждой стране, стремящейся развивать инновации. Поэтому вызывает опасение отсутствие финансирования из государственного фонда МЭР компьютерной области и сильные сокращения в энергетике. Энергетика будет играть определяющую роль в расстановке сил на мировой арене в целом и в экономике в частности.

России необходимо предпринимать конкретные шаги с целью ускорения своего инновационного развития в ближайшие годы. Опыт зарубежных стран дает для этого богатую методологическую базу. Ско-

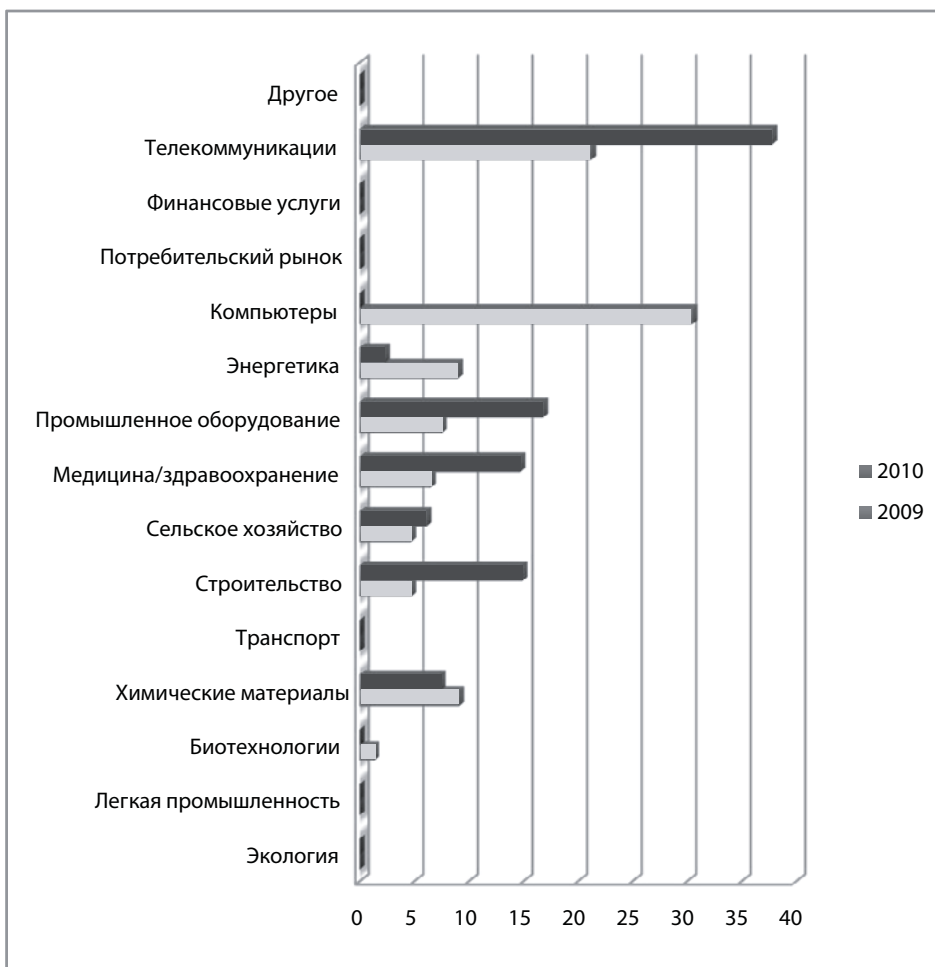


Рис. 12. Распределение инвестиций в инновационные проекты региональных фондов МЭР по отраслям, %



Рис. 13. Венчурные инвестиции в инновационные проекты в Европе по секторам, % от общей суммы

рейшего решения требует задача совершенствования законодательной базы. Это позволит большему количеству инвесторов участвовать в финансировании инновационных проектов, а бизнесу – осваивать данный высокорентабельный, хоть и рискованный, сегмент рынка. Важный шаг в ускорении инновационного развития – совершенствование методик оценки и управления рисками инновационных проектов на ранних стадиях проекта, когда эмпирических и вероятностных данных накоплено не достаточно.

В группу основных факторов, сдерживающих инновационную активность предприятий (наряду с недостатком финансовых ресурсов, недостаточной результативностью механизмов государ-

ственной поддержки и плохо развитой законодательной базой), входят высокие риски. Поэтому актуальна проблема оценки рисков инновационных проектов. Но прежде необходимо построить классификацию таких рисков.

22.2. Проектные риски

Цели анализа проектных рисков – оценка всех видов рисков проекта; определение возможных путей снижения рисков и степени целесообразности реализации проекта при имеющемся уровне риска и способов его снижения.

Анализ проектных рисков предполагает решение следующих задач:

- выявление рисков проекта;
- оценка рисков проекта;
- определения факторов, влияющих на риск;
- поиск путей снижения риска;
- учет риска при оценке целесообразности реализации проекта и способа его финансирования.

При оценке проектов предполагается, что все исходные величины, в частности величины денежных потоков, известны или могут быть точно определены. В реальной ситуации такого практически не бывает. Параметры, определяющие величину денежных потоков, могут приобретать значения, которые отклоняются от ожидаемых.

Инвестиционный проект на всех стадиях его жизненного цикла подобен сложному организму. Его функционирование сопровождается переплетением разнообразных причинно-следственных взаимосвязей. Предусмотреть их с высокой точностью практически невозможно. Поэтому детерминистский подход не может быть надежным фундаментом для адекватного анализа инвестиционных проектов. Более приемлем подход, при котором аналитик осознает, что он готовит информационную базу для принятия решений в условиях неуверенности. Степень её в разных ситуациях может быть неодинаковой, следовательно, неодинаковым будет и риск. В целом риск сложная для понимания категория, корень которой в исследовании проблем причинности, случайности, понимания ситуации в контексте и в целом познания мира. Известны два подхода к определению риска – в категориях потерь и убытков и в категориях неуверенности.

В категориях потерь риск определяется как вероятность того, что убытки превысят определенное значение. Существует также определение риска как математического ожидания потерь или убытков.

В инвестиционном и финансовом менеджменте под риском обычно понимают степень неуверенности в получении ожидаемых доходов от инвестиций. Для общего определения риска следует исходить из того, при каких условиях он возникает. Система попадает в поле действия фактора риска при наличии трех условий: система стремится к определенной цели; выбор цели осуществляется в условиях неуверенности; система имеет выбор пути достижения поставленной цели. Учитывая это, сформулируем общее определение риска. Риск – это мера неуверенности в достижении системой заданной цели при избранном способе достижения этой цели. Если принять эту формулировку, то вышеприведенное определение риска в категориях потерь его частный случай, когда цель системы – существование без потерь и убытков.

Если конкретизировать общее определение риска для анализа проекта, то цель системы – получение ожидаемого уровня доходности; способ достижения цели – реализация данного проекта. То есть риск проекта – это мера неуверенности в получении ожидаемого уровня доходности при реализации проекта.

Проектные риски с учётом причин возникновения включает в себя:

- риск естественных катаклизмов;
- производственно-технологический риск (аварии, поломки оборудования, производственный брак и т.п.);
- риск, связанный с нестабильностью законодательства и имеющимся экономической ситуацией, условиями инвестирования и использования прибыли;
- внешнеэкономический риск (возможность внедрения ограничений на торговлю и поставки, закрытие границ и т.п.);
- риск неблагоприятных политических изменений в стране или регионе;
- риск неполноты и неточности информации о проекте;
- риск изменчивости рыночной конъюнктуры;
- риск непредсказуемости действий участников проекта.

Проектные риски бывают внешние и внутренние. Внешние риски, в свою очередь, делятся на непредвиденные и предвиденные.

Внешние непредвиденные риски обусловлены:

- неожиданным внешним экологическим и социальным влиянием;
- изменением политической ситуации и непредсказуемыми государственными мероприятиями регулирования в сферах землепользования, налогообложения, ценообразования, экспорта-импорта, охраны окружающей среды и т.д.;
- естественными катастрофами (наводнениями, землетрясениями, климатическими изменениями и т.п.);

- срывами в создании необходимой инфраструктуры, банкротствами, задержками в финансировании, ошибками в определении целей проекта.

Внешние непредвиденные риски учесть практически невозможно. Внешние предвиденные риски при анализе проекта можно учесть. К таким рискам относятся:

- риск отрицательных социальных последствий;
- риск изменения валютных курсов;
- рыночный риск при ухудшении возможностей получения сырья, повышении цен на него, изменении требований потребителей продукции, усилении конкуренции и т.п.;
- операционный риск, связанный с отступлением от целей проекта и невозможностью поддержания управления проектом;
- риск вредного экологического влияния;
- риск непрогнозируемой инфляции;
- риск налогового давления.

Внутренние риски делятся на планово-финансовые (связанные со срывом планов работ и перерасходом средств) и технические (связанные с изменением технологии, ухудшением качества продукции, ошибками в проектно-технической документации и т.д.).

Вышеприведенные виды рисков встречаются практически в любых проектах. Особенности рисков инновационных проектов рассмотрены ниже.

22.3. Особенности рисков инновационных проектов и их классификация

Инновационная деятельность в большей степени, чем другие направления предпринимательской деятельности, сопряжена с риском. Гарантия благополучного результата в инновационном предпринимательстве практически отсутствует. Риск может возникать при принятии решений о финансировании научных работ, связанных с разработкой принципиально новой продукции. В условиях рынка усиливается зависимость между величиной риска и финансовыми возможностями инвестора. Инновационные проекты относятся к категории наиболее высокого риска для инвестиций.

Проекты, связанные с продвижением готового инновационного продукта, наиболее привлекательные для инвестиций. Более рискованными являются проекты, ориентированные на продвижение новой технологии. Для них сложнее разработать маркетинговую концепцию.

Наибольшие проблемы с финансированием возникают по проектам с незавершенной стадией НИР и незавершенной стадией поисковых исследований.

Риск инновационных проектов учитывает вероятностный характер ожидаемого результата в условиях неопределенности. В условиях отсутствия статистических данных по реализации конкретных инновационных проектов, продуктов и технологий, термин «вероятностный» в данном контексте более правильно трактовать как «возможный» или «возможный с определённой степенью уверенности». В определённых случаях можно использовать подход, основанный на формировании предположений и оценок на основе прецедентов ситуаций. Риск инновационных проектов – это неопределенность, связанная с принятием решений, реализация и оценка результативности которых происходит только с течением времени. Такие риски так же могут быть внешние, внутренние и смешанные.

Риски окружающей среды инновационного проекта – основная причина возникновения прочих рисков – непосредственно влияют на успех реализации проекта. Поэтому они стоят во главе причинно-следственной схемы участников проекта. Внутренние риски, с одной стороны, возникают из рисков окружающей среды (внешних), а с другой стороны, сами могут быть причиной возникновения других проблем. Эти две группы относятся к первичным проектным рискам. Все другие риски следствие первичных рисков (риски качества, мощностей, выполнения сроков, затрат и т.д.).

Риски окружающей среды инновационного проекта возникают извне, как правило, при международных инновационных проектах и не поддаются активному воздействию со стороны самих участников проекта.

В инновационных проектах важно учитывать риск невостребованности новой продукции, нового проектного решения и др.

Риск невостребованности продукции – вероятность потерь для предприятия-изготовителя вследствие возможного отказа потребителя от его продукции – характеризуется величиной возможного экономического и морального ущерба, понесенного фирмой по данной причине вследствие падения спроса на ее продукцию.

Риск невостребованности продукции связан с неопределенностью внешней обстановки и с деятельностью самого предприятия, производящего и реализующего продукцию.

Возможно *более детальное разграничение рисков инновационных проектов* на риски:

- оригинальности – оригинальные технологии могут быть невостребованы производством и рынком;

- технологической неадекватности (новая продукция становится инвестиционно-привлекательной, если может быть технологически применима в производстве);
- финансовой неадекватности (несоответствие значения инновационного проекта и предоставляемых финансовых средств на его реализацию);
- неуправляемости проектом (успешная реализация проекта предполагает сочетание оригинальности и проработанности проекта и сплоченности и профессионализма управленческой команды);
- технические (могут возникнуть в ходе изготовления и позже в ходе монтажа и коммерческой эксплуатации приобретенного оборудования);
- сроков (возникают, если неправильно учтено время на выполнение определенных работ, а также различного рода вспомогательных мероприятий: сбор информации, составление документации, деловые поездки и т.д.);
- социокультурные, связанные с социальными, политическими факторами, культурными нормами, ценностями и другими отношениями в обществе;
- политические возникают в результате особенностей и различий в политических и экономических системах отдельных государств, например налоговое законодательство, экспортно-импортные ограничения, опасности военных действий и политических переворотов. Последствия таких рисков — увеличение сроков реализации, и как следствие возникновение дополнительных расходов. Особенно характерны такие риски для международных инновационных проектов;
- возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов;
- связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения;
- усиления конкуренции.

Рассмотренная выше классификация рисков инновационных проектов не может считаться окончательной. С учетом особенностей инновационных процессов она может быть дополнена другими специфическими факторами риска.

Необходимо также учитывать следующие виды рисков.

Риски ошибочного выбора инновационного проекта. Одна из причин возникновения данного риска — необоснованное определение приоритетов экономической и рыночной стратегий организации, а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в достижение целей организации. Если проект разрабатывается не под конкретного заказчика, а является инициативным на основе исследовательского задела автора

инновации (который, как правило, переоценивает его практическую значимость и исходит из заведомо завышенного взгляда на значимость своих изобретений для будущих потребителей), может возникнуть риск неиспользования или ограниченного применения результатов разработки.

Риски необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования включают в себя:

- риск неполучения средств, необходимых для разработки инновационного проекта (организация не может привлечь инвесторов из-за невозможности убедить их в достаточной эффективности инновационного проекта);
- риск при использовании самофинансирования проекта (проект может оказаться без достаточных финансовых средств в силу невыполнения организацией финансового плана по прибыли и внереализационным доходам);
- риск при использовании внешних источников финансирования (бюджет проекта может оказаться дефицитным, может быть наложен арест на имущество кредиторов, закрыта кредитная линия или приостановлены платежи по ней).

Маркетинговые риски сбыта разработанного инновационного проекта включают в себя:

- риск недостаточной сегментации рынка; чаще всего возникает при разработке и внедрении новых товаров и услуг высокого качества и высокой стоимости, в результате чего предполагаемые потребители не смогут их купить, а это влияет на объемы реализации новых изделий;
- риск ошибочного выбора целевого сегмента рынка; возникает когда спрос на новшество на выбранном сегменте оказывается нестабильным или на данном сегменте рынка потребность в новшестве недостаточно сформировалась, если выбран сегмент рынка, где потребность в новшестве оценена неверно или потребность в новшестве ограничена и другое;
- риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества из-за неудачной организации сети сбыта и системы продвижения новшества к потребителю;
- риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

Юридические риски. Риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов) бывают следующих видов:

- риск отказа партнера от заключения договора после проведения переговоров (в случае необходимости изменения предварительных условий контракта и в случае недобросовестности партнера);

- риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами);
- риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок, в результате чего возникают потери организации, связанные с нарушением графиков поставок, невыполнения партнерами работ, необходимых для осуществления инновационного проекта;
- риск нанесения ущерба третьим лицам: риск загрязнения окружающей среды, риск причинения морального и материального ущерба гражданам при осуществлении инновационного проекта;
- риск необеспечения условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений — возникает в результате недостаточной патентной защиты изобретений, технологий;
- риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения, — это вероятность потерь в случае объявления недействительными патентных прав, на основе которых организация уже осуществляет инновационный проект и рассчитывает получить монопольную прибыль;
- риски легальной и нелегальной имитации конкурентами запатентованных организацией инноваций.

Риски результатов интеллектуальной деятельности для последующей коммерциализации. Анализ опыта работы с инновационными проектами вузов позволил сформировать общий список рисков, присущих результатам интеллектуальной деятельности:

- производственно-технологический;
- внешнеэкономический;
- непредвиденных затрат;
- оригинальности;
- обеспечения проекта достаточным финансированием.

Для организации системы отбора результатов интеллектуальной деятельности из базы данных результатов интеллектуальной деятельности, имеющих перспективу коммерциализации, формируются группы рисков для каждой сферы применения таких результатов. Внутри вузов (особенно многопрофильных) ведутся научно-исследовательские разработки по разным областям и направлениям. Поэтому целесообразно рассматривать не всю совокупность результатов научной деятельности, а разделить их согласно сферам применения. Для каждого направления формируется соответствующая группа рисков. То есть каждому результату инновационной деятельности сопоставляются две группы рисков — риски инновационного проекта в целом и в зависимости от сферы применения инновации, разработанной автором.

1. Медицина. Биотехнологии. Пищевая промышленность.

- Риск технологической неадекватности.
- Риск нанесения вреда третьим лицам.
- Риск, связанный с получением лицензии.

2. Информационные технологии.

- Информационный риск – возможность наступления случайного события в информационной системе предприятия, приводящего к нарушению ее функционирования, снижению качества информации, в результате которых наносится ущерб предприятию.
- Процессный риск – высокая длительность и стоимость процессов по созданию информационных систем; ошибки при обработке данных; частые сбои.
- Риск информационной безопасности – недостатки в системе управления информационной безопасностью, повышающие вероятность нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

3. Инженерные технологии.

- Риск нанесения вреда третьим лицам.
- Риск технологических аварий.
- Риски срыва поставок сырья либо основополагающих компонентов.

4. Строительные технологии и материалы.

- Риск контрагентов и подрядчиков – риск того, что участник-контрагент не исполнит свои обязательства в полной мере либо на требуемую дату, либо в любое время после этой даты.
- Рыночный – риск потерь из-за изменения рыночных цен на продукцию, аналогичную по своим потребительским свойствам инновационной разработке.

5. Финансовые технологии.

- Риски, связанные с неприменимостью разработанных аналитических методик в силу отсутствия их официальной легитимизации.
- Риски не востребоваемости разработанных финансовых инструментов.
- Риски, связанные с формой организации хозяйственной деятельности организации.

Возможно добавление новых сфер применения в зависимости от изменений в базе данных результатов интеллектуально деятельности.

14.4. Разработка критерия оценки эффективности инвестиций в инновационных проектах

Получение любых количественных результатов при оценке эффективности инновационного предприятия и(или) проекта должно быть неразрывно связано с оценкой риска инновационного проекта. В частности, риска НИОКР, который характеризует вероятность успеха проекта и изменчивость стоимости реализации проекта и времени его подготовки. Наиболее полноценная модель оценки рисков НИОКР – модель, основанная на построении стохастических сетевых графов (рис. 14).

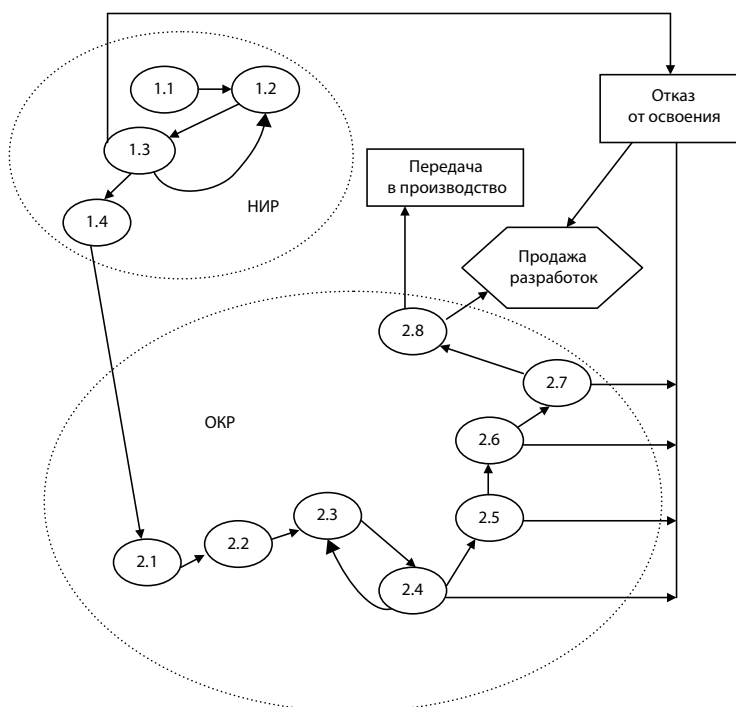


Рис. 14. Граф этапов проведения НИОКР

Принятые обозначения:

- 1 – основные этапы НИР: 1.1 – разработка технического задания (ТЗ) на НИР; 1.2 – выбор направлений исследования; 1.3 – теоретические и экспериментальные исследования; 1.4 – обобщение и оценка результатов исследований.
- 2 – основные этапы ОКР: 2.1 – разработка ТЗ на ОКР; 2.2 – техническое предложение; 2.3 – эскизное проектирование; 2.4 – техническое проектирование; 2.5 – разработка рабочей документации, изготовление опытного образца; 2.6 – предварительные испытания опытного образца; 2.7 – государственные (ведомственные) испытания опытного образца; 2.8 – отработка документации по результатам испытаний

В процессе создания модели этапов проведения НИОКР должны быть учтены следующие основные особенности, определяющие изменчивость инновационных проектов: случайные объемы доводочных работ по результатам испытаний инновационной продукции; возможности прекращения проектов вследствие реализации факторов риска.

Так как на рис. 14.14 показан граф стохастический, необходимо, чтобы его дугам соответствовали значения вероятностей перехода из одной вершины в другую. Для этого требуется экспертное или статистическое определение этих вероятностей. Для использования этого графа для подсчета финансовых потерь при проведении НИОКР необходима также оценка основных параметров работ (продолжительность, стоимость, включая оценку прямых и косвенных затрат, продолжительность и стоимость повторного выполнения работ).

22.5. Оценка значений основных показателей риска на начальном этапе выполнения проекта и в динамике

Выполнение любого проекта осуществляется поэтапно. По результатам реализации каждого из этапов принимается решение либо о прекращении дальнейших работ в случае неблагоприятного результата, либо об их дальнейшем продолжении в противном случае. Результаты работы на каждом этапе носят непредсказуемый характер, поэтому момент прекращения работ, количество выполненных до прекращения работ этапов, следовательно, безрезультатный расход финансовых средств заказчика на их оплату (его финансовый ущерб) также непредсказуемы. Однако с помощью статистически зафиксированного количества прекращений работ на каждом из типовых этапов разработки инновационного продукта можно определить как вероятность срыва проекта, так и математическое ожидание финансового ущерба.

В качестве меры ущерба можно рассмотреть размер финансовых средств, затраченных безрезультатно на оплату работ по проведению НИОКР вследствие того, что работа над проектом остановилась на каком-то этапе. Примем за основные показатели вероятность финансового ущерба из-за невыполнения проекта (P_{cp}) и математическое ожидание финансового ущерба (M_y), т.е. среднее значение расходов до момента получения отрицательного результата, не позволяющего продолжать дальнейшие разработки.

Рассмотрим в общем виде схему определения этих показателей.

Пусть процесс разбит на k этапов (например, на 12, в соответствии с этапами НИОКР). Некоторые этапы могут, как показано на рис. 14.14, повторяться то полное количество пройденных этапов есть случайная величина n . В принципе, на этом уровне исследования можно даже расширить задачу, полагая, что в эти этапы входит подготовка к производству и производство. При решении задачи в общем виде это не играет принципиальной роли.

Если, согласно некоей обобщенной статистике, вероятность успешного выполнения каждого из этапов равна P_i , то вероятность успешного выполнения проекта P будет:

$$P = \prod_{i=1}^n p_i.$$

Тогда вероятность срыва проекта:

$$P_{cp} = 1 - \prod_{i=1}^n p_i.$$

Выражение для математического ожидания финансового ущерба можно записать в виде:

$$M_y = \sum_{i=1}^n x_i v_i,$$

где x_i — величина расходов на выполненные этапы до i -того шага.

$$x_i = \sum_{l=1}^i C_l,$$

где i — номер этапа, после которого работа над проектом прекращается (вследствие получения отрицательных результатов или субъективной невозможности продолжать работу);

C_l — стоимость l -го этапа проведения НИОКР.

Тогда

$$x_n = \sum_{l=1}^n C_l$$

есть полная стоимость НИОКР.

Величина v_i — вероятность прекращения работ после i -го этапа. Для ее расчета можно использовать выражение:

$$v_i = \begin{cases} 1 - p_1, & i = 1 \\ (1 - p_i) \prod_{j=1}^{i-1} p_j & 1 < i \leq n \end{cases}.$$

Так, можно записать:

$$M_y = C_1 + \sum_{i=2}^n \left[C_i \prod_{j=1}^{i-1} p_j \right] - x_n P.$$

На практике удобнее пользоваться нормированным математическим ожиданием и, соответственно, нормированными стоимостями проведения этапов $q_i = C_i / x_n$.

Тогда

$$M_y^H = \frac{M_y}{x_n} = q_1 + \sum_{i=2}^n \left[q_i \prod_{j=1}^{i-1} p_j \right] - P.$$

В процессе выполнения НИОКР после успешного завершения каждого этапа риск будет изменяться. Его величина будет определяться начальным риском и количеством выполненных этапов.

Пусть P_{cp}^i – вероятность срыва выполнения проекта при условии успешного выполнения первых i этапов. Примем $p_j = 1$ для всех успешно завершенных этапов проекта. Тогда вероятность успешного выполнения от $i + 1$ до n этапа будет равна

$$\prod_{j=i+1}^n p_j.$$

Тогда

$$P_{cp}^i = 1 - \prod_{j=i+1}^n p_j.$$

Ясно, что $P_{cp}^0 = 1 - \prod_{j=1}^n p_j$.

Выразив P_{cp}^i через P_{cp}^0 , получим:

$$P_{cp}^i = 1 - \frac{1 - P_{cp}^0}{\prod_{j=1}^i p_j}.$$

Таким образом, зависимость $P_{cp}^i = f(i)$ представляет собой монотонно убывающую функцию. Возможный вид график такой функции представлен на рис. 15.

Вид графика функции зависит от конкретных значений P_j для $j = 1, \dots, n$.

Величины M_y и M_y^H для проекта после успешного завершения i -го этапа выполнения НИОКР рассчитываются следующим образом:

$$M_y^i = \sum_{j=1}^{i+1} C_j + \sum_{j=i+2}^n \left[C_j \prod_{l=1}^{j-2} p_{l+1} \right] - x_n P^0,$$

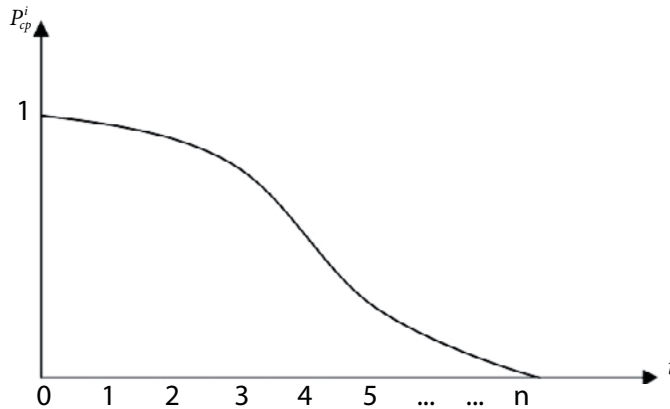


Рис. 15. Пример динамики вероятности срыва проекта на стадии НИОКР

$$M_y^{iH} = \sum_{j=1}^{i+1} q_j + \sum_{j=i+2}^n \left[q_j \prod_{l=1}^{j-2} p_{l+1} \right] - P^0.$$

Один из важнейших показателей эффективности реализации проектов в инновационной сфере – время. Иначе говоря, если отталкиваться от модели, основанной на сетевом графе с циклами, модель проекта должна предполагать опцию отказа не только при превышении некоторого уровня максимально допустимых затрат, но и при условиях, когда на реализацию разработки уходит недопустимое количество времени. Данная ситуация возможна вследствие «зацикливания», или «непроходимости» каких-либо этапов исследования, возникшей по причине действия предприятия в поле информационного, технического, научного и производственного рисков.

Пусть t_i – время прохождения i -го этапа разработки. В условиях линейного процесса время всего проекта будет рассчитываться как:

$$T = \sum_{i=1}^n t_i.$$

В случае применения формулы для процесса, описываемого стохастическим сетевым графом, допускающим циклы, n – число этапов конкретной реализации. Для оценки параметра T проекта можно использовать в качестве t_i сумму:

$$t_i = t_i^0 + \omega_i \cdot \lambda_i \cdot t_i^0,$$

где t_i^0 – время реализации i -го этапа при первичном прохождении;
 ω_i – вероятность наступления события, при котором возникнет необходимость повторного прохождения этапа (этапов);

λ_i — коэффициент, определяющий время повторного прохождения этапа, в предположении, что затраты времени на повторную реализацию этапа меньше t_i^0 .

Количественная оценка риска даёт представление о реализуемости проекта, изменчивости затрат на его реализацию и времени проведения работ, формируя таким образом для предприятий систему выбора проектов, основанную на рисковом подходе. Однако моделирование риска не отвечает ни на вопрос об экономической эффективности проекта в контексте функционирования всего предприятия, ни об экономической эффективности инновационного предприятия в целом.

Дальнейшее развитие моделей оценки риска и NPV можно проследить при их слиянии с концепцией VaR.

22.6. Метод оценки рисков чистого дисконтированного дохода (NPV-at-Risk)

Метод оценки рисков чистого дисконтированного дохода (NPV-at-Risk) состоит в комбинации методов средневзвешенной стоимости капитала и риска доходности. Метод NPV-at-Risk может обеспечить более успешное решение для оценки риска инвестирования в инновационные проекты.

Суть подхода состоит в определении доверительного интервала при оценке потенциальных убытков компании на финансовом рынке. Иначе говоря, целью является получение значения максимально возможного убытка портфеля и (или) операций при работе с инструментами определенных параметров риска и доходности.

Описанная методика получила дальнейшее развитие, в том числе и для оценки доверительного интервала чистого дисконтированного дохода.

Между портфелем ценных бумаг и инвестиционным проектом есть следующие аналогии, позволяющие применять методологию *VaR* для анализа инвестиционных проектов:

- денежные потоки инвестиционного проекта состоят из отдельных элементов аналогично стоимости портфеля ценных бумаг, складывающейся из стоимостей отдельных позиций;
- сумме положительного и отрицательного денежного потока соответствует сумма длинных и коротких позиций, входящих в портфель;

- вероятностным распределениям доходностей отдельных элементов портфеля соответствуют распределения элементов денежного потока.

Подход NPV-at-Risk получил широкое распространение для анализа экономической эффективности проектов в различных отраслях экономики. Выбор данной методики для инновационных предприятий обусловлен возможностью соединить анализ прогнозируемой деятельности предприятия, реализации продукции, получения экономической выгоды с оценкой инновационных рисков. Важное свойство метода Монте-Карло, на который опирается применение модели *VaR*, отсутствие необходимости опираться на исторические данные, что делает его пригодным для оценки эффективности инновационных инвестиционных проектов.

Для анализа рисков необходимо собрать информацию о характере возможных отклонений и определить вероятностные распределения варьируемых параметров. Распределение параметров бизнес-плана удобно задавать на основе сценарного анализа, поскольку для инновационных проектов в бизнес-планы, разрабатываемые аналитическими подразделениями хозяйствующего субъекта, как правило, закладываются различные прогнозы показателей (сценарии).

Нами не ставится задача подробного описания методики NPV-at-Risk, поэтому ограничимся изложением схемы применения модели.

1. Определение этапов реализации проекта (НИОКР, подготовка производства, производство и реализация продукции).
2. Идентификация инновационных рисков, описывающих поле деятельности предприятия (риски НИОКР, коммерческие риски).
3. Построение стохастического сетевого графа реализации отдельных этапов проекта (с использованием экспертных оценок вероятностей успеха отдельных этапов или статистических данных).
4. Определение распределений, подходящих для моделирования затрат (по различным этапам) и продаж.
5. Построение имитационной модели, позволяющей оценить NPV проекта.
6. Получение распределения NPV, анализ этого распределения, NPV-at-Risk.

Выбор подхода, основанного на применении стохастического сетевого графа, объясняется необходимостью ввести в модель неопределенность денежных затрат на различных этапах проекта и их длительности и повторяемости.

При необходимости повторения этапов, допускающих неоднократную реализацию, стоимость этапа, соответственно, возрастает, увеличивается его длительность, а значит, возрастают и сроки реа-

лизации проекта. Это увеличивает затраты на оплату труда персонала и транзакционные издержки, связанные с задержкой в реализации проекта.

При таком подходе формируется методология отбора проектов на основе вероятностного распределения выбранного критерия эффективности. В рамках одной модели возможно также рассмотрение нескольких критериев: затраты на проведение НИОКР, время реализации проекта.

22.7. Имитационная модель инновационного проекта

В качестве примера рассмотрим проект создания радиолокационного оборудования гражданского назначения. Радиолокационная станция (РЛС) «Лагуна» решает следующие основные задачи:

- обнаружение и сопровождение морских судов и самолетов в зоне контроля;
- автоматическое измерение координат и параметров движения обнаруженных морских судов и самолетов;
- классификация обнаруженных морских и воздушных объектов по признакам «малый – большой», «надводный – воздушный»;
- передача информации о сопровождаемых объектах на внешние пункты сбора и обработки информации для принятия оперативных решений;
- анализ и оценка частотного распределения уровней КВ-сигналов для обеспечения электромагнитной совместимости РЛС «Лагуна» с другими радиосредствами;
- анализ гидрометеорологических условий на поверхности моря в пределах зоны контроля.

Планируемый срок выполнения работ – 13 месяцев; начало работ – IV кв. 2011 г., окончание – IV кв. 2012 г. Планируемая себестоимость работ – 137,9 млн руб.

Для выявления наиболее вероятных сценариев развития событий во время проведения НИОКР и на последующих этапах жизненного цикла продукта необходимо построить имитационную модель проекта.

Для анализа поведения системы методом Монте-Карло требуется последовательная реализация следующих этапов.

1. Сбор информации о системе. В нашем случае – анализ бизнес-плана проекта и составление экспертных оценок изменчивости (случайности) различных показателей. В случае появления инновационных рисков зачастую приходится полагаться на экспертные оценки, в том числе и для выбора распределения для моделиро-

вания случайной величины. Так, для затрат, о которых известна нижняя и верхняя граница, но не известен характер распределения, используем равномерное распределение.

2. Разработка концептуальной модели сводится к тому, что на основе модели NPV предлагается ее модификация, учитывающая случайные факторы.
3. Проведение n экспериментов. Число экспериментов в данном случае может быть установлено эмпирически при помощи анализа изменения дисперсии результирующего показателя в зависимости от увеличения числа экспериментов.
4. Анализ распределения результирующего показателя на основе построенной гистограммы частот распределений на выделенном участке и проверка гипотезы о соответствии эмпирически подобранного распределения теоретическому.
5. Построение функции распределения и нахождение значения показателя с заданным уровнем точности.

В табл. 1 представлены экспертные данные, характеризующие рассматриваемый проект.

В таблице выделены этапы, относящиеся к проведению научно-исследовательских работ по проекту; показаны работы по проектированию, созданию опытного образца и технической документации, обозначены этапы, относящиеся к подготовке договоров, необходимых для реализации проекта.

Моделирование предполагает, что при однократном повторении этапа, допускающего неоднократную реализацию, будет совершен переход к следующему этапу. Схема этапов реализации проекта представлена на рис. 16.

Предполагается также, что разработка необходимых РЛС не несет для предприятия рисков срыва по причинам, отличным от превышения максимально возможного бюджета на НИОКР или сроков заключения с клиентом договора на поставку первой партии продукции.

По проекту предполагается два варианта развития событий – заключение контракта на поставку 10 РЛС; заключение контракта на поставку 15 РЛС. Для предприятия увеличение объема заказа означает увеличение валовой выручки. Однако результат переговоров по заключению контракта в большой степени зависит от результатов работы конструкторских подразделений (полученных технических характеристик) и не может быть детерминирован в текущий момент. Таким образом, необходимо проводить оценку проекта по двум возможным сценариям, так как поставка пяти дополнительных станций удлинит период расчета на год.

Таблица 1

Основные параметры проекта

№ этапа	Описание этапа	Длительность этапа, дни	Стоимость этапа, тыс. руб.	Вероятность повтора	Коэффициент удорожания
1	Согласование освоения с руководством предприятия и утверждение сметы расходов на проект «Лагуна»; предварительная экспертиза проекта	10	450	0	0
2	Предварительная экспертиза проекта	15	1450	0	0
3	Разработка технического задания на НИР	7	2569	0	0
4	Теоретические и экспериментальные исследования	27	10523	0,3	0,5
5	Обобщение и оценка результатов исследований	10	4445	0,2	0,1
6	Разработка технического задания для ОКР с учетом результатов переговоров с заказчиком	18	4000	0	0
7	Написание технического предложения	15	3558	0	0
8	Эскизное проектирование	30	6800	0,4	0,35
9	Техническое проектирование	45	10500	0,15	0,7
10	Разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца	15	5600	0	0
11	Согласование построения опытного образца с руководством предприятия и техническая экспертиза разработки	10	237		0
12	Конструирование опытного образца	30	80000	0,4	0,25
13	Предварительные испытания опытного образца	15	5000	0	0
14	Государственные (ведомственные) испытания опытного образца (при работе с Госконтрактами)	25	800	0	0
15	Обработка документации по результатам испытаний	10	450	0	0
16	Подготовка необходимой документации для производства изделия (в рамках предприятия или на заводе-изготовителе)	18	256	0	0
17	Расчет производственной программы	25	400	0	0
18	Анализ производственных мощностей с целью выявления необходимого дополнительного оборудования для производственной линии	20	150	0	0
19	Расчет цены конечного продукта и маркетинговый анализ конкурентоспособности и востребованности на рынке при данной цене	10	60	0,3	0,4
20	Заключение договоров на поставку необходимых материалов для производства	20	600	0	0
21	Заключение договоров на поставку первой партии продукции	15	100	0	0
	Итого	390	137948		

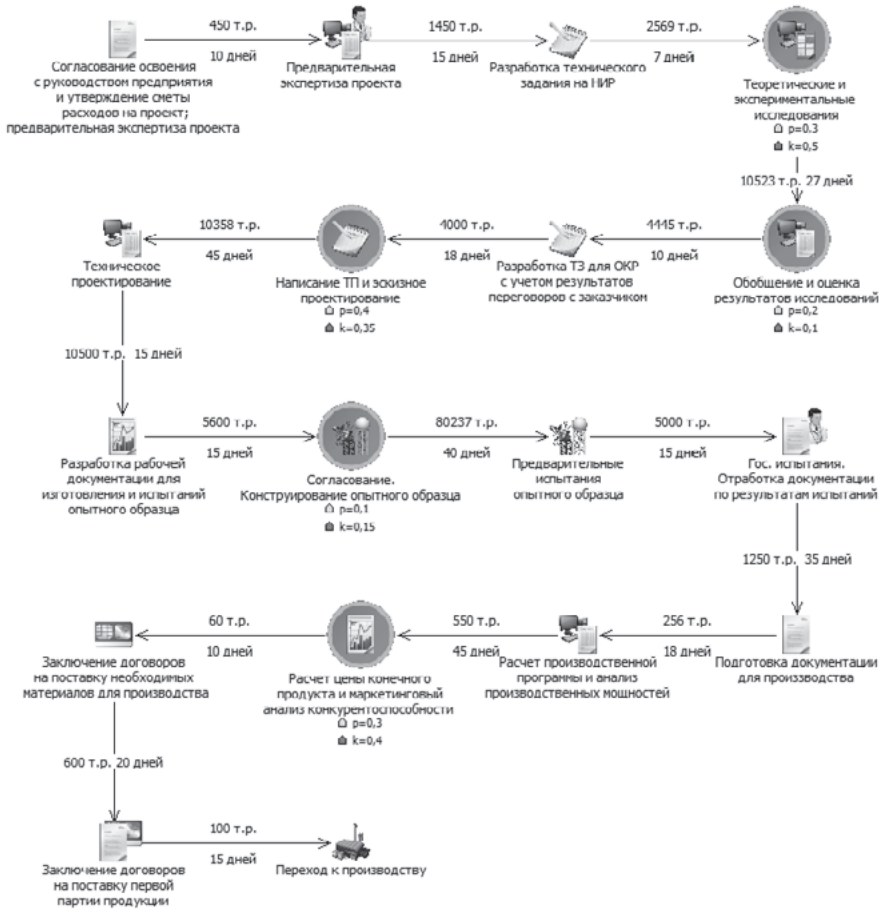


Рис. 16. Схема этапов реализации проекта радиолокационной станции «Лагуна»

Расчеты в работе проводились по второму сценарию. В соответствии с ним контрактом должен быть установлен график выплат (цены зафиксированы контрактом). В отношении некоторых категорий комплектующих и материалов по договорам с поставщиками и подрядчиками допускается колебание цен на промежутке $[0,95; 1,1]$ ³. Прогнозный график движения денежных средств приведен в табл. 2.

³ Расходы на данные материалы и комплектующие принимаются в работе для целей моделирования распределенными по равномерному закону, так как производитель конечного продукта не имеет информации о законе распределения цен кроме граничных значений. В структуре себестоимости РЛС комплектующие и материалы, закупаемые по нефиксированным ценам, составляют до 37%, что учитывается в разрабатываемой модели.

Прогнозный график движения денежных средств»

Год	Выручка	Фиксированная часть расходов	Расходы на материалы и комплектующие по нефиксированным ценам
2011	0	FC (1)*	0
2012	1822,1	FC (1)**	0
2013	7895,7	4548,222	2671,178
2014	14383,3	7964,901	4677,799
2015	20870,9	11381,643	6684,457
2016	27358,5	14798,322	8691,078
2017	22913,5	11425,743	6710,357
2018	2070	0	0

* Данная ячейка заполняется в соответствии с результатами эксперимента имитационного моделирования суммой средств, израсходованных за первые 90 дней проекта.

** В ячейку помещается сумма средств, израсходованных на НИОКР, за вычетом относящихся к предыдущему показателю.

NPV проекта для каждой реализации имитационного моделирования будет рассчитываться по формуле

$$NPV = \sum_{t=2}^8 \frac{R(t)}{(1+r)^t} - \sum_{i=1}^8 \frac{FC(t)}{(1+r)^t} - \sum_{i=1}^8 \frac{VC(t)}{(1+r)^t},$$

где $R(t)$ – выручка от реализации в год $2010 + t$;

$FC(1)$, $FC(2)$ – затраты на НИОКР, отнесенные к первому и второму году соответственно; реализация имитационного моделирования;

$FC(t)$ – фиксированная часть расходов на изготовление продукции для $t = 3, \dots, 8$;

$VC(t)$ – расходы на материалы и комплектующие по нефиксированным ценам, реализация имитационного моделирования.

22.8. Результаты моделирования проекта

Применение имитационного моделирования для описанного выше проекта дало следующие результаты.

1. Проведение 1000 независимых экспериментов в среде MS Excel показало, что вероятность срыва сроков проекта (условие $T < 450$) находится на уровне 1,4%. Это позволяет признать проект низкоризи-

сковым для предприятия. Проведение НИОКР по конкретному проекту основывается на существующих и запущенных в производство проектах компании, что позволяет экспертам считать риск неудачи пренебрежительно малым.

2. В случае неуспеха затраты на НИОКР признаются убытком акционерного общества. Расчеты показывают, что математическое ожидание убытков, при условии, что проект сорван, составляет: $M_y = 143\,935$ тыс. рублей.

В табл. 3 приведены результаты моделирования денежных потоков по проекту с учетом заданного уровня колебаний цен и с учетом различных вариантов расходов на НИОКР.

На основе полученных в ходе моделирования значениях показателя NPV выдвигается гипотеза, что он распределен по нормальному закону с параметрами $\sigma = 12861,59$, $\mu = 200726,21$ (рис. 17).

Проверка гипотезы осуществляется по критерию χ^2 и принимается при заданном уровне значимости (табл. 4).

Аналогичный результат получен при помощи программного продукта EasyFit, предназначенного для подбора распределений случайных величин (рис. 18).

Вид функция теоретически подобранного распределения показан на рис. 19.

Анализ графика и таблицы теоретических частот распределения позволяет утверждать, что с вероятностью 95% NPV по проекту в случае выполнения условий по срокам составит не менее 219088,3 тыс. руб. (табл. 5).

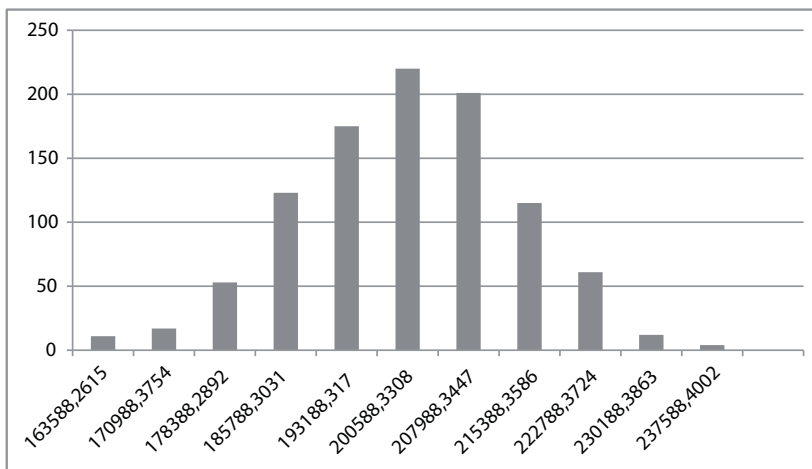


Рис. 17. Гистограмма эмпирических частот распределения NPV

Таблица 3

**Результаты моделирования денежных потоков по проекту
с учетом заданного уровня колебаний цен и с учетом различных вариантов расходов на НИОКР**

№	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	NPV
1	-24698,5	-63848	24004,7	54394,91	73417,07259	112601,1	124074,8	62100	199929,6
2	-19437	-63848	22734,94	41257,04	81853,50469	105178,3	128628,8	62100	197994,8
3	-20770,5	-83628,7	16177,49	58649,64	66757,66339	118957,1	125199,4	62100	182635,9
4	-26032	-67473,3	19506,27	52149,64	85783,14358	127556,5	149989,7	62100	222256,3
5	-19437	-80003,4	23494,38	41621,93	68996,45591	109202,8	152560	62100	191435,8
6	-24698,5	-79895,4	19439,51	45708,08	76388,37551	108214,9	137355,7	62100	181844,2
...
998	-19437	-67473,3	16861,01	41774,14	68969,74188	96461,96	136718,1	62100	180587,4
999	-19437	-79895,4	19106,66	55340,21	83129,28689	116386,1	151770,4	62100	211882
1000	-24698,5	-63848	13455,22	48107,48	75743,53118	90201,5	131419,5	62100	178313,6

Таблица 4

Характеристика параметров модели по критерию χ^2 и принимается при заданном уровне значимости

Показатель имеет нормальное распределение с параметрами	$\sigma = 12861,59, \mu = 200726,21$
Статистика χ^2	6,0743
Критическое значение (уровень значимости равен 0,95)	16,91897762

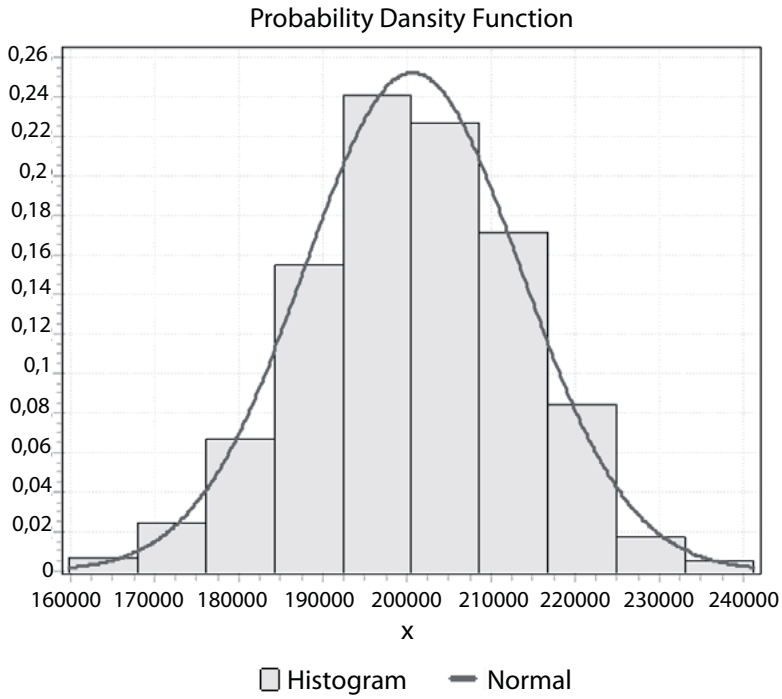


Рис. 18. Гистограмма эмпирических и график теоретических частот распределения NPV

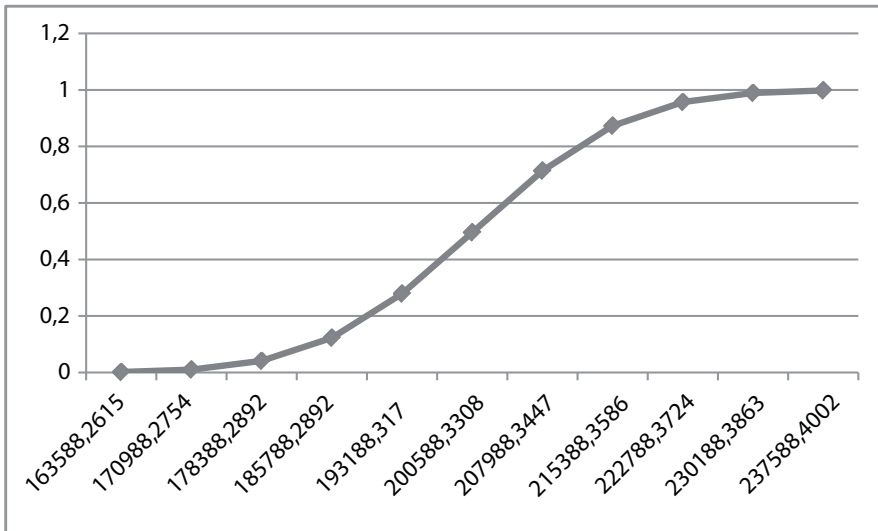


Рис. 19. Функция распределения NPV

Эмпирические и теоретические частоты распределения NPV

Интервал		Частоты		F
Середина	Начало	Эмпирические	Теоретические	
163588,3	159888,2546	11	3,501176331	0,001941524
170988,3	167288,2684	17	15,62593129	0,010384661
178388,3	174688,2823	53	50,08532279	0,041211773
185788,3	182088,2962	123	115,2942593	0,122732284
193188,3	189488,31	175	190,6064226	0,278911421
200588,3	196888,3239	220	226,3080576	0,495723182
207988,3	204288,3378	201	192,9723758	0,713839716
215388,4	211688,3516	115	118,1742652	0,872855801
222788,4	219088,3655	61	51,97366193	0,956859714
230188,4	226488,3794	12	16,41634097	0,98900992
237588,4	233888,3932	4	3,723934646	0,997921977

Анализ дисперсии показателя показывает: при дальнейшем увеличении числа экспериментов она не изменяется, т.е. полученный результат устойчивый (рис. 20).

Описана комплексная модель оценки эффективности инновационных проектов, состоящая из следующих смысловых блоков:

1. Представление модели проекта в виде стохастического сетевого графа.
2. Экспертные оценки вероятностей удачного завершения этапов.
3. Экспертные оценки вероятностей повторения этапов.
4. Описание проекта, включающее в себя как статические, так и случайные величины.
5. Построение имитационной модели проекта и анализ полученного распределения результирующего показателя.

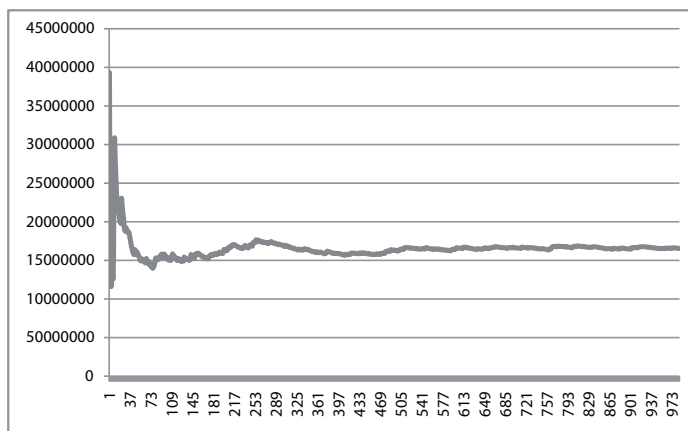


Рис. 20. Дисперсия отклика модели

Для различных проектов объем информации, которую можно получить из статистических или экспертных источников, может изменяться. Так, в проанализированном проекте радиолокационной станции «Лагуна» не моделировалась вероятность успеха НИОКР, основанная на вероятностях успеха каждого этапа. Ключевые характеристики, определяющие особенность и функционирование данной модели: анализ бизнес-плана проекта и построение модели, учитывающей всю доступную информацию, выбор анализируемых показателей (время и NPV в приведенном примере), создание имитационной модели и анализ полученных результатов.

Проблема управления экономической эффективностью инновационной деятельности предприятия в новых экономических условиях хозяйствования и реализация концепции экономической эффективности инновационного предприятия обусловлена:

- динамическим характером инновационного процесса;
- комплексным представлением объекта управления инновационного предприятия;
- особенностями формирования структуры предприятия;
- недостаточностью критериев экономической эффективности при традиционном подходе к инновационной деятельности предприятия;
- наличием проблемы асимметрии информации;
- необходимостью формализации и стандартизации критериальных правил принятия решений об инновациях;
- разработкой механизма саморегуляции системы управления экономической эффективностью инновационного предприятия и мотивации персонала;
- применением принципа максимизации стоимости;
- определением конкурентных преимуществ инновационного предприятия и роли интеллектуальной собственности.

При определении экономической эффективности инновационного предприятия как экономической категории следует учитывать и ее нестатичность. Это постоянно протекающий процесс, характеристики которого меняются во времени. Следовательно, экономическую эффективность производства следует рассматривать как динамический процесс.

Управление экономической эффективностью — это процесс целенаправленного формирования результатов производственно-хозяйственной деятельности, связанной с нововведениями, в наибольшей степени соответствующих удовлетворению общественных потребностей и собственных целей предприятия. При этом должно происходить постоянное сокращение затрат, оптимальное использование ресурсов пред-

приятия воздействием на все факторы повышения эффективности предприятия. Максимизация эффективности является целью, внутренне присущей любой организационной системе управления предприятием. Поэтому можно констатировать: система управления инновациями может обеспечивать достижение глобальной цели по максимизации экономической эффективности с различной степенью внутренней эффективности. Однако при анализе эффективности вовлечения инноваций в хозяйственный оборот и выборе наиболее эффективной (по какому-либо критерию, например, по критерию минимизации издержек или максимизации стоимости компании) из рассматриваемых альтернатив развития бизнеса следует учитывать не только непосредственную, но и косвенную связь между различными показателями, характеризующими деятельность предприятия. В этой связи с внедрением новых технологий увеличиваются издержки, а значит, и себестоимость продукции. Но при этом растет производительность труда, что способствует экономии заработной платы и снижению себестоимости продукции. Если темпы роста производительности труда выше темпов роста издержек на содержание и эксплуатацию новой технологии, себестоимость будет снижаться, и наоборот. Следовательно, чтобы принимать экономически грамотные и научно обоснованные решения по выбору той или иной технологии для внедрения, недостаточно ограничиться анализом эффективности инвестиций по основным экономическим параметрам.

Для анализа экономической эффективности бизнеса, вовлеченного в создание инновационных продуктов и услуг, требуется объединение существующих подходов, традиционных и применимых для «обычных» компаний и проектов, с моделированием рисков среды, в которую погружено инновационное предприятие. За основу оценки эффективности предприятия можно взять данные по реализации инновационных проектов по компании в целом, а затем оценивать влияние новой технологии или нового производства на результаты хозяйственной деятельности анализируемого субъекта.

Требуется создание: модели оценки потенциальной эффективности проекта «самого по себе» для использования аналитическими службами предприятия (в случае реализации проектов за счет собственных средств) или инвестиционных компаний (в случае привлечения заемных средств в форме долевого финансирования или простого займа), учитывающего риски, которым подвержены венчурные проекты; системы оценки эффективности всей компании, позволяющей оценить влияние на нее отдельных факторов и разработать систему управления экономической эффективностью.

Глава 23.

Страховое обеспечение ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цыганов А.А., Грызенкова Ю.В.

Одним из существующих в мировой и российской практике способов стимулирования инновационной деятельности является предоставление на льготных условиях финансовых гарантий на средства, пошедшие на финансирование инновационного процесса в приоритетных для государства отраслях экономики. Такие гарантии либо предоставляются государством или специально уполномоченными структурами (специализированные агентства, фонды, банковские структуры, в том числе через банки развития и т.д.), либо созданием экономических условий, делающих коммерчески целесообразными предоставление таких гарантий или страховых договоров коммерческими банками или страховыми компаниями.

В Концепции инновационной политики в Российской Федерации на 1998–2000 гг.¹, утвержденной постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 г. № 832, говорилось о необходимых условиях, «без которых нельзя обеспечить инновационный прорыв как государственных организаций, так и организаций других форм собственности». Призна-

¹ *Собрание законодательства Российской Федерации. 10.08.1998 г. № 32. Ст. 3886.*

важностью создание системы страхования рисков инновационной деятельности, в том числе в целях расширения круга инвесторов, и разработка программ страхования финансовых рисков инновационной деятельности, а также развитие страхования технических рисков и иных рисков, связанных с реализацией инновационных проектов. В этой Концепции в целях снижения рисков частных инвесторов указывалось на необходимость разработки механизмов участия государства в венчурных фондах и соответствующих государственных гарантий.

Положения, касающиеся страхования инвестиций и инновационной деятельности, дополнительно обозначены в Плане действий Правительства РФ в области социальной политики и модернизации экономики на 2000–2001 гг. (далее – План), утвержденном постановлением Правительства РФ от 26 июля 2000 г. №1072-р². Для внедрения в реальную практику российского страхования упомянутый в Плане новый вид страхования – страхование инновационных рисков – необходимо обобщение мирового опыта страхования таких рисков и соответствующая глубокая научная проработка данного направления развития национальной системы страхования России³.

При разработке программы страхования инвестиций важную роль играет правильное понимание инвестиционного процесса, неразрывно связанного с инновационной деятельностью. Соответственно, при страховании рисков инновационной деятельности повышается надежность и привлекательность инвестиций. Инновационная деятельность – одна из наиболее высокорисковых сфер российской экономики – требует инвестиций больших денежных ресурсов в реальное производство товаров или услуг, возможная прибыль от которого может быть получена лишь через достаточно длительный срок. Но именно инновационная сфера определит выход России из системного экономического кризиса, избавит от зависимости от экспорта нефти и газа. Существует общественная потребность в уменьшении рисков данного вида предпринимательской деятельности, и это одно из условий продолжения инновационной деятельности, в которой заинтересовано Российское государство. Риски инновационной деятельности могут наложиться на наблюдаемую тенденцию возрастания рисков природных явлений и техногенных аварий⁴. При негативном развитии событий это может привести (и приводит) к тяжелейшим финансовым и катастрофическим материальным последствиям.

² *Российская газета*. 2000. 5 августа. №151.

³ См.: Коломин Е.В. *Научная концепция развития страхования на среднесрочную перспективу* // *Финансы*. 2000. № 12.

⁴ См.: Порфирьев Б.Н. *Природа и экономика. Риски воздействия*. М.: Анкил, 2011. 352 с.

Инновационной деятельности присущи специфические риски⁵. Их можно и нужно выделить, чтобы затем правильно оценить и впоследствии принять решение о целесообразности разработки программ страхования инновационной деятельности, которые могут помочь стимулировать самих инноваторов или хотя бы их потенциальных кредиторов.

В настоящее время, за рядом незначительных исключений, говорить о страховании ответственности заемщика кредита не приходится (ст. 932 ГК РФ). Но есть возможность страхования кредитного риска в рамках страхования предпринимательских рисков кредитора. Наличие страхового обеспечения инновационной деятельности или гарантий возврата кредита облегчает получение последнего.

Целесообразно разработать не только правила страхования предпринимательских и финансовых рисков кредитора с включением в них отдельного риска вложений в инновации, но и программы страхования рисков, связанных с инновационной деятельностью. В первую очередь, это страхование рисков, возникающих при создании, использовании и обороте объектов интеллектуальной собственности, а также комплексные программы страхования. Они могут быть наиболее востребованы инновационными предприятиями (комплексное страхование технических рисков с учетом внедрения новой техники и иных инноваций, страхование лизинговой деятельности, малого бизнеса и т.д.). Представителей малого бизнеса страховщики интересуют главным образом как институты, способствующие получению кредитных средств без залогов посредством выдачи гарантий и(или) заключения договоров страхования.

Анализ развития страхового рынка России между кризисами 1998 и 2008 гг. и после не позволяет констатировать появление массового предложения по страхованию инновационных рисков. Большинство страховых компаний не планируют развивать данное высокорисковое страхование, предполагающее при осуществлении на практике тарифы, которые можно назвать запретительными – до 40%⁶. Рынок кредитного страхования в России также находится в начальной стадии развития.

Согласно Плану в целях обеспечения благоприятных правовых, экономических и финансовых условий для активизации инноваци-

⁵ См.: Грачева М.В., Ляпина С.Ю. *Управление рисками в инновационной деятельности*. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 351 с.; Немцев В.Н. *Перспективы риск-менеджмента инновационного предприятия*. М.: Анкил, 2011. 243 с.; Цыганов А.А., Грызенкова Ю.В. *Теория и практика страхования инновационных рисков*. М.: Изд-во РАГС, 2005. 152 с.

⁶ См.: Денисов Г.А., Каменецкий М.И., Остапенко В.В. *Прикладная наука и инновационная деятельность*. М.: Диалог-МГУ, 1998. 329 с.

онной деятельности Правительство РФ намеревалось оказать государственную поддержку развитию не только системы венчурного инвестирования, но и страхования инновационных рисков. Подчеркивалась важность усиления политики в области защиты прав на интеллектуальную собственность, что должно было предполагать широкое внедрение уже имеющегося опыта страхования прав на объекты интеллектуальной собственности.

Практика экономического развития стран ОЭСР и нашей страны показывает: данные программы могут и должны развиваться в рамках государственно-частного партнерства. Поэтому возможно применение (по аналогии с американской практикой⁷) кредитования малого бизнеса при совместных гарантиях частных страховщиков и государственного фонда, а также использование российского опыта стимулирования малого бизнеса с предоставлением гарантий уполномоченных региональных фондов.

В отношении финансирования инновационной деятельности (в отсутствие обеспечения кредита) рынок не в состоянии создать необходимый коммерческий продукт, которым могли бы пользоваться начинающие предприниматели⁸. Сложилась ситуация, когда есть заемщики, желающие получить кредит, есть банки, обладающие средствами, страховые компании, умеющие страховать, но не налажено взаимодействие между ними. Необходимо создать предпосылки к изменению институциональной среды, способствующей развитию взаимодействия между субъектами малого предпринимательства, коммерческими банками и страховыми компаниями. Один из приемов создания предпосылок к нужному изменению — вмешательство государства, способного исправить «провал рынка» и создать в нужных для него направлениях деятельности условия, выгодные для всех участников коммерческих отношений. В сфере малого бизнеса у государства такая заинтересованность есть, в особенности в части инновационной деятельности и участия малых предприятий в реализации национальных проектов.

Существует успешный зарубежный опыт привлечения страховых механизмов в деятельность по стимулированию предпринимательской активности. Например, в США действует программа гарантирования выполнения контрактов предпринимателями (Surety Bond Guarantee Program), поддерживаемая Администрацией по делам малого бизнеса

⁷ См.: Цыганов А.А. Государственное регулирование страхования малых предприятий // *Финансы*. 2006. № 10.

⁸ См.: *Страхование залогов: методология и практика: методическое пособие / под ред. А. Цыганова*. М.: Регламент, 2009. 196 с.

США (Small Business Administration – SBA). В ней создан соответствующий департамент – Office of Surety Guarantees (SBA OSG). Согласно базовым условиям программы SBA OSG рассматриваются следующие типы гарантий в целях получения необходимых контрактов для малого предприятия:

- гарантия для участников конкурса на выполнение работ или поставку товаров в отношении обязательства заключить договор, обеспечить требуемые платежи и выполнение обязательств;
- гарантия по оплате труда работников, привлекаемых для выполнения контракта;
- гарантия по выполнению контракта в срок;
- вспомогательная гарантия на случай возникновения непредвиденных существенных обстоятельств, препятствующих выполнению контракта.

Наличие гарантии, подтвержденной SBA, открывает предпринимателю путь к получению товарных кредитов и заказов на выполнение работ, когда требуется подтвердить платежеспособность. В рамках иных программ по линии SBA малое предприятие получает поддержку в получении банковских ссуд. Цель программы гарантирования контрактных обязательств – помочь малому предприятию вырасти и получить доступ к финансовым ресурсам на обычных условиях⁹.

SBA может гарантировать обязательства для контрактов до 2 млн долл. В рамках программ SBA OSG гарантируется от 70 до 90% потерь по выданным партнерами программы гарантиям. Гарантия на 90% возмещения в случае неисполнения контракта выдается только при одобрении со стороны SBA OSG перед выдачей гарантии. Возмещение 90% ущерба рассчитывается только в отношении обязательств, не превышающих 100 тыс. долл.; в остальных случаях размер гарантии со стороны SBA OSG опускается до 80%. В отношении некоторых партнеров SBA OSG действует упрощенный порядок, и они уполномочены самостоятельно принимать решение о предоставлении гарантии, в этом случае размер возмещения со стороны SBA OSG ограничивается 70%.

Данную программу поддерживают американские страховщики, выступающие наряду с иными партнерами системы гарантирования андеррайтерами по предварительному одобрению заявки на получение гарантии и собственно гарантами по контрактам. В программе участвуют: Financial Pacific Insurance Company, Suretec Insurance Company,

⁹ Более подробно с условиями предоставления кредитов по программам SBA в зависимости от видов бизнеса, параметров деятельности предприятия и др. можно ознакомиться на официальном сайте Администрации по делам малого бизнеса США: <http://www.sba.gov>

Hartford Fire Insurance Company, Pacific Indemnity Insurance Co, Insurors Indemnity Company. Некоторые из этих страховщиков уполномочены SBA самостоятельно подписывать гарантии, автоматически подтверждаемые SBA OSG. Размер платежа со стороны коммерческого гаранта в пользу SBA OSG за предоставление гарантии SBA регулируется на уровне федерального законодательства США¹⁰.

К концу 2000-х гг. в России появился опыт реализации программ льготного страхования с участием бюджетных средств в отраслях, нуждающихся в поддержке. В качестве примера относительного успеха можно привести практику льготного жилищного страхования в ЖКХ России. В некоторых регионах России существует опыт поддержки малых предприятий, заключающийся в компенсации за счет бюджета части страховых взносов. Например, в Республике Башкортостан с начала 2000-х гг. в рамках действующей программы поддержки малого предпринимательства были приняты методические рекомендации по отбору малых предприятий-страхователей для компенсации недополученных доходов страховым организациям, участвующим в страховании малого бизнеса¹¹.

Определенный опыт организации страхования кредитных рисков, который с некоторой натяжкой может быть использован при организации страхования инновационных рисков, в настоящее время накоплен в нескольких сферах экономической деятельности России (ипотека¹², экспортно-импортные операции¹³ и поддержка малого бизнеса). На протяжении 2010–2012 гг. усиливается использование страховых механизмов в государственной политике России.

¹⁰ *Regulations for SBA's Surety Bond Guarantee Program are found in 13 CFR Part 115 (1.1.06 Edition).*

¹¹ См.: *Методические рекомендации по отбору страхователей для компенсации недополученных доходов страховым организациям при страховании на льготных условиях субъектов малого предпринимательства / под ред. Р.М. Сафуанова. Уфа, 2004. 108 с.*

¹² В 2010 г. создано ОАО «Страховая компания АИЖК» для повышения доступности ипотечных кредитов для граждан и снижение рисков в системе ипотечного кредитования за счет формирования и развития нового для российского страхового рынка сегмента ипотечного страхования. Основной вид деятельности этого ОАО – перестрахование рисков страховых компаний по договорам ипотечного страхования (страхования ответственности заемщиков, страхования финансовых рисков кредиторов).

¹³ В 2011 г. создано ОАО «Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций» (ЭКСАР), чья основная цель – поддержка отечественного экспорта и инвестиций на основе страхования экспортных кредитов от предпринимательских (коммерческих) и политических рисков и страхования российских инвестиций за пределами России от политических рисков.

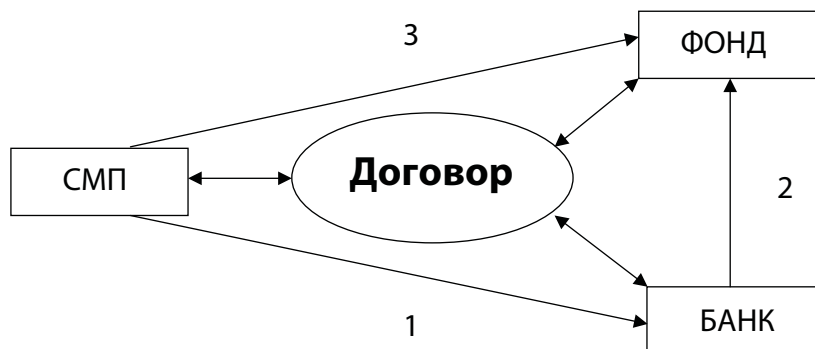


Рис. 1. Схема выдачи кредита по программе Фонда содействия кредитованию малого бизнеса (Санкт-Петербург)

Цифры на приведенном рисунке означают следующее:

- 1 – субъект малого предпринимательства (СМП) обращается в Банк за получением кредита по программе Фонда;
- 2 – банк одобряет выдачу кредита и обращается в Фонд за оформлением поручительства;
- 3 – заключается тройственный договор поручительства и СМП оплачивает вознаграждение Фонда;
- 4 – банк выдает кредит под поручительства Фонда.

В отношении поддержки малого бизнеса создана и внедрена система гарантийных фондов, предоставляющих гарантии (поручительства) коммерческим банкам по возврату кредитов малыми предприятиями, обеспечению снижения рисков по договорам лизинга по одобренным программам и проектам (рис. 23.1).

По информации Фонда содействия кредитованию малого бизнеса Москвы, в 2010 г. было создано 73 региональных гарантийных фонда¹⁴; на начало 2012 г. в Российской Федерации функционировало 79 гарантийных фондов. Их главная цель – содействие субъектам малого и среднего предпринимательства «в получении необходимого им финансирования путем предоставления поручительства по кредитным договорам, договорам лизинга, договорам о предоставлении банковской гарантии. Гарантийные фонды созданы органами исполнительной власти субъекта Федерации, финансируются из бюджетов субъекта Федерации и федерального бюджета и действуют (предоставляют поручительства) исключительно на территории того субъекта Федерации, где они созданы. В соответствии с положениями действующего законодательства России «гарантийные фонды входят в перечень организаций инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства»¹⁵. Общая коорди-

¹⁴ ОПОРА-Кредит: все о финансах для малого и среднего бизнеса. 2010. № 1.

¹⁵ <http://fs-credit.ru>

нация деятельности возложена на Министерство экономического развития Российской Федерации. Функции риск-менеджера проекта исполняет Гарантийный фонд. Накоплен определенный положительный опыт деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и ОАО «РВК» — государственного фонда фондов и института развития Российской Федерации.

Недостаток данной схемы стимулирования малого бизнеса — принятие на себя гарантийными фондами по сути функции страховщика кредитных рисков, что требует значительных специфических технологий. Целесообразно привлечение частного капитала в систему страхования и гарантирования кредитных и инновационных рисков. Это позволит увеличить масштабы деятельности данной системы и повысить уровень риск-менеджмента за счет привлечения профессионалов, мотивированных частным капиталом, как правило, лучше, чем государственным. В этой сфере положительный опыт показывают США, создавшие подобную систему с привлечением страховых компаний в отношении собственного малого бизнеса¹⁶.

В данных программах государственно-частного партнерства страховые компании могут обеспечить качественный профессиональный андеррайтинг рисков, неся при этом определенную часть ответственности вместе с государственным гарантийным фондом. В целом страховые компании имеют разветвленную агентскую сеть, которой вновь создаваемые государственные фонды и агентства лишены. Как правило, частные страховщики в начале реализации программы удерживают на себе не более 10% риска, а основной доход получают за осуществление функций агента государственного гарантийного фонда. Впоследствии доля ответственности страховщика может возрасти.

Опыт деятельности международных рынков страхования и последние годы развития страхования в России наглядно демонстрируют неизбежный рост спроса на страхование предпринимательских и финансовых рисков. Этому способствует и появление первых убытков по страхованию предпринимательских и финансовых рисков у российских страховщиков.

Однако страхование рисков инновационной деятельности по-прежнему носит случайный характер. Чтобы инновационные предприятия чаще прибегали к страховой защите, необходимы более активные действия со стороны страховых организаций, но также содействие со стороны органов государственной власти и управления России. Страховыми организациями, пожелавшими принимать участие в стра-

¹⁶ См.: Цыганов А.А. Государственное регулирование страхования малых предприятий // *Финансы*. 2006. № 10.

ховании всего комплекса инновационных рисков, станут, скорее всего, небольшие и средние страховые организации. Таких страховщиков, учитывая большую специфику данного страхования, будет ограниченное число в каждом регионе России. Все это предполагает как наличие действенного государственного страхового надзора за деятельностью таких страховщиков, так и оказание им с учетом приоритетности для России инновационной деятельности всесторонней государственной поддержки, стимулирующей к проведению страхового процесса в этой области. Наиболее уместным будет организация государственного контроля за организацией данного страхования созданием специализированного агентства или приданием дополнительных функций какому-либо органу в рамках существующей структуры федеральных органов исполнительной власти (рис. 23.2), специализирующемуся на стимулировании инновационной деятельности в России. В число функций такого органа государственной власти могут войти выдача государственных гарантий, участие в страховом процессе при страховании инновационных рисков и т.д.

Предлагаемое к созданию агентство сможет участвовать в льготировании страховых взносов и впоследствии — в урегулировании убытков при необходимости. В этом случае стимулирование инновационной деятельности осуществляется созданием условий, облегчающих доступ



Рис. 2. Принципиальная схема работы государственного агентства по страхованию инновационных рисков

к кредитным ресурсам и удешевляющим их организацией страхования кредитных рисков кредитно-финансовых организаций, включенных в национальную инновационную систему.

Схема взаимодействий предлагаемого к созданию государственного агентства по страхованию инновационных рисков с остальными субъектами инновационной системы России может выглядеть следующим образом. В рамках определенных заранее приоритетов государственной инновационной политики определяются предприятия, могущие претендовать на помощь со стороны государственных органов России, субъектов Федерации или муниципалитетов. Условия кредитования и страхования кредита определяются совместно кредитно-финансовыми учреждениями, страховыми компаниями, участвующими в программе страхования инновационных рисков, и государственным агентством по страхованию инновационных рисков. Основные функции данного агентства:

- участие в определении условий кредитования инновационных предприятий;
- определение условий аккредитации кредитно-финансовых организаций и страховых компаний; формирование и оперативное управление фондом гарантирования страховых выплат на случай банкротства страховщика;
- отбор потенциальных заемщиков – инновационных предприятий;
- утверждение кредитных договоров;
- определение некомпенсируемой кредитору по договору страхования доли в невозврате инновационным предприятием кредита;
- разработка типовых условий страхования инновационных рисков;
- контроль за соблюдением договоров страхования инновационных рисков;
- экспертиза страховых случаев (невозврат кредита);
- участие в выплате страхового возмещения банку-кредитору в заранее определенной доле совместно со страховой компанией;
- определение порядка и условий требований к инновационному предприятию после страховой выплаты.

Возможно создание ассоциации страховщиков инновационных рисков и придание ей некоторых функций саморегулирования. Такая ассоциация может участвовать в выработке и систематическом обновлении методологии и методики страхования инновационных рисков, управлении гарантийным фондом, страховом надзоре за страховщиками – членами ассоциации.

Реализация программы страхования инновационных рисков с участием государства: расширит круг кредитно-финансовых учреждений, занимающихся кредитованием инновационных предприятий; может

понизить кредитные ставки за счет значительного снижения кредитных рисков, что сделает для инновационных предприятий более доступными кредитные ресурсы. Страховые компании, сегодня не предполагающие участвовать в страховании инновационных рисков ввиду их специфичности, объективных сложностей в андеррайтинге и недостатка платежеспособных страхователей, способных оплатить повышенные страховые премии, смогут получить возможность организации страхования с учетом возмещения части возможных страховых возмещений из бюджета государственного агентства по страхованию инновационных рисков.

Коммерческие страховые компании и кредитно-финансовые учреждения станут необходимым структурным элементом государственной инновационной политики, обеспечивая эффективную экспертизу инновационных проектов на предмет их коммерческой успешности и являясь контролерами исполнения кредитного договора. Для повышения заинтересованности банка в успешности коммерческой реализации инновационного проекта кредит не должен быть полностью покрыт страховыми гарантиями, т.е. должна быть установлена безусловная франшиза.

Страхование инновационных рисков в данной интерпретации будет базироваться на вполне известной в России технологии страхования предпринимательских и финансовых рисков на случай неисполнения (ненадлежащего исполнения) обязательств контрагентом предпринимателя¹⁷. В данном случае *объектом страхования* будут имущественные интересы кредитно-финансового учреждения, связанные с неполучением ожидаемых доходов или дополнительными расходами в результате неисполнения или ненадлежащего исполнения договорных обязательств инновационным предприятием, участвующим в программе льготного страхования инновационных рисков. *Страховым событием* будет установленный факт неисполнения своих обязательств по кредитному договору инновационным предприятием в результате случайных и непреодолимых событий. В случае признания необходимости введения данного варианта стимулирования инновационной деятельности методами страхования необходимо будет разрешить отнесение страховых платежей по страхованию предпринимательских инновационных рисков банка, кредитующего инновационное предприятие, на состав себестоимости.

Эффект от деятельности государственного агентства по страхованию инновационных рисков заключается в значительном рас-

¹⁷ См.: Цыганов А.А., Грызенкова Ю.В. *Теория и практика страхования инновационных рисков*. М.: Изд-во РАГС, 2005. 152 с.

ширении количества инноваторов – получателей государственной поддержки за счет перехода от прямого финансирования или кредитования к выдаче гарантий специально уполномоченного органа в совокупности со страховыми гарантиями коммерческих страховых компаний.

Внедрением полноценного механизма страхования инновационных рисков в соответствии с рассмотренной схемой будет создана экономическая система управления и контроля стимулирования инновационной деятельности, позволяющая:

- реализовать дополнительные возможности по использованию инновационного потенциала в России;
- устранить избыточное административное регулирование инновационной деятельности, отчасти заменив его более эффективным контролем со стороны коммерческих страховых компаний и кредитно-финансовых учреждений, заинтересованных в возврате кредитных ресурсов;
- снизить финансовую нагрузку на государственный бюджет в части финансирования инновационной деятельности за счет привлечения в инновационную сферу средств коммерческих банков и иных финансово-кредитных организаций и обеспечения финансирования из внебюджетных источников (в том числе за счет страховых резервов) приоритетных для государства программ;
- повысить конкурентоспособность страны.

Страховые компании, успевшие вовремя внедрить в свою повседневную практику новые методы и формы работы, комплексные страховые продукты, учитывающие реальные интересы страхователей даже в отношении инновационных рисков, в том числе могущие предложить нестандартный подход к нуждам страхователя посредством включения собственных услуг в программы государственно-частного партнерства, в дальнейшем будут определять облик страхового рынка как минимум в отношении сегмента страхования малого и среднего бизнеса.

Глава 24.

Интеллектуальный капитал как основа инновационного развития

Орлова Т.М.

Любая инновация может не только усовершенствовать то, что существовало ранее, но и положить начало самостоятельной области деятельности. Классический пример на эту тему приводят Л. Эдвинссон и М. Мэлоун в книге «Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании»¹: с появлением компьютеров традиционная конвейерная сборка очень скоро уступила место массовой гибкой настройке производства на изготовление изделий по заданным параметрам. То же происходит и с интеллектуальным капиталом, который представляет собой «все не денежные и нематериальные ресурсы, полностью или частично контролируемые организацией и участвующие в создании ценности»². Наличие интел-

¹ Edvinsson L., Malone M. *Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Roots*. N.-Y.: Harper Business, a Division of Harper Collins Publishers, 1997. 225 с.

² Руус Й., Пайк С., Фернстрём Л. *Интеллектуальный капитал: практика управления*. СПб., 2008. С. 34.

лектуального капитала сегодня главный критерий оценки развития компаний, «потому что только он способен отразить динамику организационной устойчивости и процесса создания ценностей. Только он пригоден для оценки современного производства, меняющегося настолько быстро, что судить о его подлинной стоимости можно только по таланту его работников, их преданности делу и качеству используемых ими орудий труда»³.

В инновационном контексте целесообразно выделить три аспекта сущностного содержания понятия «интеллектуальный капитал»⁴:

- 1) совокупность знаний, умений, опыта работников организации, которые могут быть использованы для получения конкурентного преимущества;
- 2) совокупность патентов, технических описаний, деловых навыков, технологий, информации о поставщиках и заказчиках;
- 3) интеллектуальный материал, который формализован, зафиксирован и использован для производства более ценного актива.

Подобная градация позволяет рассматривать инновацию как конечный продукт творческого процесса, открытий, изобретений, рационализации – т.е. как результат интеллектуальной деятельности. Представляет инновацию как процесс, в котором используются (частично или полностью) охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности и (или) обеспечивается выпуск патентоспособной продукции. Инновация является результатом инвестирования в разработку и получение нового знания, ранее не применявшейся идеи по обновлению сфер жизни человека с последующим внедрением этих знаний, этой идеи в производство и получением дополнительной ценности.

Известные модели⁵ интеллектуального капитала – это обобщение практики управления факторами стоимости в конкретных компаниях. Каждая модель отражает специфику своей компании, по-своему обосновывает выделение элементов и взаимоотношения между ними. Накопление опыта и знаний об интеллектуальном капитале позво-

³ *Новая постиндустриальная волна на Западе: антология / под ред. В.Л. Иноземцева. М., 1999. С. 447.*

⁴ *Стюарт Т. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / пер. с англ. В. Ноздриной. М.: Поколение, 2007. С. 108.*

⁵ *См.: Гэлбрейт Дж.К. Экономические теории и цели общества. М.: Прогресс, 1979; Брукинг Э. Интеллектуальный капитал. СПб.: Питер, 2001; Стюарт Т.А. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / пер. с англ. М., 2007; Эдвинсон Л. Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях. М.: Инфра-М, 2005; Sveiby K.E. *The New Organizational Wealth. Managing & Measuring Knowledge-Based Assets. S.F. 1997.**



Рис. 1. Структура интеллектуального капитала в модели «Skandia Value Scheme»
Л. Эдвинссона

Источник: Leif Edvinsson: www.intellectualcapital.se

лило определить общие подходы⁶, выработать более или менее единую структуризацию интеллектуальных активов компаний.

На рис. 1 представлена структура интеллектуального капитала в одной из наиболее известных моделей «Skandia Value Scheme», разработанной Л. Эдвинссоном для шведской страховой компании Skandia. Эта компания в 1995 г. впервые включила в свой годовой отчет раздел об интеллектуальном капитале, положив начало новому содержанию годовых отчетов.

У Эдвинссона интеллектуальный капитал представлен в виде арифметической суммы его элементов. Но в связи со сложностью рассматриваемого понятия необходимо также учитывать взаимодействие элементов между собой и их неодинаковую роль в создании стоимости компании. Такая попытка сделана другим шведским исследователем — К.-Э. Свейби⁷, предпочитающим употреблять заимствованное у бух-

⁶ См.: Беккер Гэри С. *Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории*: пер. с англ. М.: ГУ – ВШЭ, 2003; Леонтьев Б.Б. *Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе*. М.: Изд. центр «Акционер», 2002; Руус Й., Пайк С., Фернстрём Л. *Интеллектуальный капитал: практика управления*. СПб., 2008; Тис Дж. *Получение экономической выгоды от знаний как активов: экономика рынка ноу-хау и нематериальные активы* // *Российский журнал менеджмента*. 2004. Т. 2. № 1; Фицценс Ж. *Человеческий капитал: как измерить и увеличить его стоимость*. Режим доступа: www.elitarium.ru/2006/98/29/hrint:page,1.html; *Human Capital in transformation: Intellectual Capital prototype report*, Skandia, 1998.

⁷ См.: Sveiby K.E. *The New Organizational Wealth. Managing & Measuring Knowledge-Based Assets*. S.F. 1997.

Матрица К.-Э. Свейби, в которой отражены инвестиции в материальные и нематериальные активы

Показатель	Компетенция сотрудников	Внутренняя структура	Внешняя структура
Рост и инновации	Стаж работы в данной профессии (лет). Уровень образования. Затраты на обучение и образование сотрудников Внутрифирменный оборот персонала. Клиенты, повышающие компетенцию.	Инвестиции в информационные технологии. Клиенты, улучшающие структуру.	Прибыль на одного клиента. Рост числа клиентов. Клиенты, улучшающие имидж компании.
Эффективность	Доля специалистов в общей численности компании. Добавленная стоимость на одного занятого. Добавленная стоимость на одного специалиста. Прибыль на одного занятого. Прибыль на одного специалиста.	Доля обслуживающего персонала в общей численности компании. Индекс «ценности/отношение персонала».	Индекс удовлетворенности клиентов. Продажи на одного клиента. Индекс «выигрыш / потери».
Стабильность	Текучесть специалистов. Средняя заработная плата. Средний трудовой стаж.	Срок жизни организации. Текучесть обслуживающего персонала. Доля новых сотрудников.	Доля крупных клиентов. Структура клиентов по длительности партнерских связей. Частота повторяющихся заказов.

галтерского учета название «нематериальные активы», хотя в общепринятом смысле речь идет об интеллектуальном капитале.

Представить эту модель можно в виде матрицы (табл. 1), в которой отражены инвестиции как в материальные (оборудование, здания), так и в нематериальные активы. Свейби делит их на компетенцию сотрудников, внутреннюю и внешнюю структуру компании. К компетенции относятся знания, способности, накопленный опыт, образование. Внутренняя структура ориентирована на поддержание организации и включает патенты, авторские права, базы данных, административные системы, научные исследования и разработки.

Внешняя структура ориентирована на отношения с клиентами и поставщиками, поэтому включает имидж компании, торговые марки, бренд продукции.

Каждый из показателей в модели Свейби имеет свою единицу измерения (проценты, денежные единицы, доли единицы и т.д.). Очевидно, что представленная система показателей дает не прямую, а косвенную оценку интеллектуального капитала компании в виде результатов (например, добавленная стоимость, удовлетворенность клиентов) или внешних усилий менеджеров по увеличению стоимости компании (например, затраты на обучение и образование сотрудников).

Большинство современных исследователей выделяют три составляющих интеллектуального капитала (рис. 2): человеческий капитал, структурный (или организационный) капитал, потребительский капитал. Треугольником на рис. 2 обозначены потоки знаний, а сектор, образованный пересечением сфер и отмеченный значком, означает стоимость. Когда все три вида капитала взаимодействуют, компания обладает преимуществами в создании стоимости, значит, и интеллектуального капитала.

Проблема создания интеллектуального капитала наиболее остро стоит в компаниях, занятых наукоемким производством: создание технологических инноваций не только имеет собственную ценность, но и рассматривается как необходимое условие экономического роста.

Чем обусловлена связь инноваций и интеллектуального капитала, интеллектуальных ресурсов? При ответе на этот вопрос следует обра-

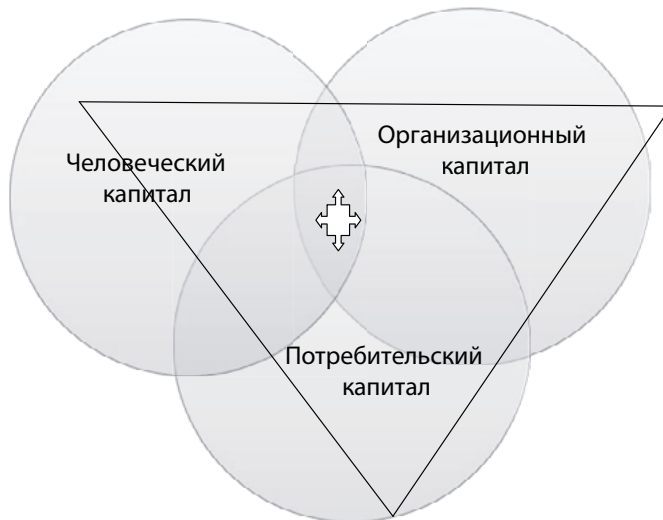


Рис. 2. Общепринятая структурная модель интеллектуального капитала (составляющая интеллектуального капитала)

тить внимание на отличия экономики постиндустриального общества от предшествующих общественных формаций.

Сегодня знание формирует большую часть создаваемой стоимости. В понятии «интеллектуальный капитал» воплощаются современные представления о неосязаемых факторах производства новой стоимости. Этот процесс развивается через повышение наукоёмкости производимой продукции и развитие мирового рынка интеллектуальных товаров и услуг, который растёт в пять раз быстрее, чем традиционные рынки. Наряду с такими отраслями, как оборона и космонавтика, наукоёмкими становятся потребительские товары (автомобили, бытовая техника, электроника, косметика и др.). К одной из наиболее наукоёмких отраслей относится современное сельское хозяйство.

Интеллектуализация технологий обеспечивает резкое повышение производительности труда. Возможности передовых сельскохозяйственных и промышленных технологий таковы, что при их повсеместном внедрении уже через несколько лет два процента трудоспособного населения Земли могли бы удовлетворять потребности остальных жителей планеты⁸. В промышленно развитых странах сегодня доля занятых в сельском хозяйстве не превышает 10%; число непосредственно вовлеченных в материальное производство составляет 20%.

Особая роль в деятельности, связанной с капитализацией интеллектуальных ресурсов и созданием инноваций, принадлежит образованию. Начиная с 1960-х гг. затраты на образование во всех странах мира растут гораздо быстрее, чем на развитие других отраслей народного хозяйства. Возникла своего рода индустрия образования, во многих странах в основном финансируемая государством. По объёму общественных затрат образование занимает центральное место вместе с обороной, здравоохранением и социальной защитой населения. В современной экономике образование рассматривается как форма инвестиций в человеческий капитал, от которой зависит его качество и успех производства.

Наиболее полно современные тенденции развития образования обозначились в конкуренции «образование в течение жизни». Её смысл заключается в том, что в современных условиях человеку необходимо постоянно совершенствовать свои знания и умения. Он должен также иметь возможность воспользоваться образованием не тогда, когда достигает определенного возраста, а тогда, когда ему это необходимо. Таким образом, концепция «образование в течение жизни» подразумевает кардинальные изменения в способах организации образования и

⁸ См.: Глазьев С.Ю. *Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса*. М.: Экономика, 2010.

обучения, структурировании жизненного цикла по отношению к образованию, работе и свободному времени. В современном обществе происходит переход от образовательной модели, дифференцированной по возрасту, к модели, интегрированной по возрасту.

В общем числе занятых в общественном производстве сегодня доминируют работники, связанные с поиском, отбором, хранением, распределением, применением, созданием и продажей знаний. По своим размерам эта категория превзошла группу индустриальных рабочих. Исследователи относят к «работникам знаний» около одной трети занятых в экономике США.

Связь инноваций и интеллектуального капитала обусловлена тем, что стоимость инновационной продукции определяется не только материальной, но и интеллектуальной составляющей. Интеллектуальный капитал – необходимый ресурс для реализации нововведений – дает возможность оценивать результаты любого вида коллективной деятельности. Это сказывается на характере инвестирования в те или иные направления развития любой социально-экономической системы.

В контексте экономики постиндустриального общества рассмотрим подробнее структурные элементы интеллектуального капитала, чтобы отразить их специфику и роль в инновационном развитии России.

Новая, специфическая категория работников современных компаний – работников знаний, агентов инноваций – дает представление о такой разновидности интеллектуального капитала, как человеческий капитал организации. Это самая большая ценность компании.

Человеческий капитал:

- аккумулирует запас знаний, образование, практические навыки, творческие и мыслительные способности людей, их моральные ценности, мотивацию, культурный уровень;
- обладает всей совокупностью структурообразующих признаков интеллектуального капитала – способностью к самовозрастанию, инвестиционной природой, включенностью в отношения рыночного обмена;
- неотчуждаем, его невозможно отделить от конкретного человека и передать другому собственнику. Человеческий капитал может обесцениваться, истощаться (деградировать) в связи с физической изношенностью человека или в результате морального устаревания знаний и навыков (из этого вытекает особая значимость систем образования и профессиональной подготовки);
- имеет продолжительные сроки окупаемости. Период получения общего и специального образования занимает как минимум 10–15 лет; вложения в человеческий капитал начинают приносить отдачу, возрастающую по мере приобретения производ-

ственного опыта. Равные объемы инвестиций в человеческий капитал могут иметь различные результаты, поскольку на них влияют природные задатки, мотивация, личные трудовые усилия работников;

- не храним; существует только в определенном временном отрезке, и время, в течение которого он не использовался, упущено навсегда.

Специфика человеческого капитала не всегда учитывается при прогнозировании инновационных прорывов. Так произошло в России, где серьезным макроэкономическим вызовом стал процесс размывания квалификационного ядра работников высокотехнологичных секторов экономики, а также обрабатывающих производств и сферы НИОКР. Речь идет о сокращении доли квалифицированных рабочих в общей численности занятых (за счет увеличения доли низкоквалифицированных рабочих и занятых с высшим образованием) и о деформации возрастной структуры научно-исследовательских кадров.

На практике недооценка человеческого капитала проявляется даже в выборе традиционных организационных структур. Потребностям развития интеллектуального капитала в наибольшей степени соответствуют генерирующие новые знания и активно развивающие творческие способности человека креативные компании в виде сетевых, обучающихся, интеллектуальных, многомерных сообществ. «Естественным образом возникая из самых развитых форм классической индустриальной компании, они соединяют присущий последней принцип экономической свободы человека с его новыми, по большей части неэкономическими, мотивами и стремлениями, занимающими все более важное место в системе ценностей граждан постиндустриальных обществ»⁹. Но это требование слабо реализуется на практике даже в самых благополучных отраслях и компаниях России.

В создании инноваций особую роль играет еще одна разновидность интеллектуального капитала – организационный (структурный) капитал. Организационный капитал – это то, что остается в компании после окончания рабочего дня и ухода из офисов работников.

Организационный капитал выполняет две задачи: 1) накопление знаний как основы деятельности, представляющей ценность для потребителя; 2) ускорение движения информации внутри компании. Являясь в большинстве случаев собственностью компании (корпоративные информационные системы, базы данных, техническое и программное обеспечение, организационные структуры, патенты,

⁹ *Иноземцев В.Л. На рубеже эпох. Экономические тенденции и их неэкономические следствия. М.: Экономика, 2003. С. 387.*

ноу-хау, лицензии, товарные знаки, корпоративная культура), организационный (структурный капитал) может быть относительно самостоятельным объектом купли-продажи.

Состоянием организационного капитала в России можно проиллюстрировать один из «инновационных парадоксов», заключенный в вопросе: почему отечественное ядерное оружие — лучшее в мире, а ядерная медицина — худшая?¹⁰ Последнее проявляется, в частности, в роли ядерной медицины в профилактике и диагностике угрожающих нации болезней. Профилактика рака в США, Японии и Западной Европе за 20 лет помогла снизить смертность при онкологических заболеваниях в 3,5 раза. В России из-за отсутствия профилактических мер каждый год умирают от рака 300 тыс. чел.

При диагностике онкологических заболеваний на самых ранних стадиях во всем мире особая ставка делается на позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ). В США две тысячи ПЭТ-центров, в России — пять; до 2020 г. (в рамках национального проекта «Здоровье») планируется открыть еще пять центров. Но их нужно не менее семидесяти. ПЭТ-центры на каждый вложенный рубль дают 2,5 руб. прибыли за счет возвращения пациента к нормальной жизни.

«Инновационный парадокс» заключается в следующем. В ядерной медицине всё происходит точно так же, как в нефтегазовой отрасли: Россия продолжает торговать сырьем или производить самую дешевую начальную продукцию, а прибыльные инновации отдаются на откуп зарубежным фирмам. К примеру, крупнейшее уральское предприятие «Маяк» 90% продукции радиоизотопного завода направляет на экспорт¹¹. На границу работают Димитровград и Обнинск. Передавая на Запад сотни наименований уникальных радиоизотопов, назад мы получаем дорогостоящие диагностические и терапевтические установки зарубежного производства, продажа которых приносит огромные прибыли.

Термин «*потребительский капитал*» в экономической литературе трактуется неоднозначно. А. Маршалл¹² предложил понимать потребительский капитал как состоящий из товаров, непосредственно обеспечивающих существование: пища, одежда, жилье и т.д. Д. Кейнс¹³ в качестве примера потребительского капитала приводит индивидуальные дома. Г. Беккер¹⁴, развивая экономический подход к человеческому по-

¹⁰ См.: Лесков С. Ядерная жизнь Димитровграда // Известия. 2011. 27 сентября.

¹¹ См.: Лесков С. Вся наша жизнь — АК // Известия. 2010. 11 марта.

¹² См.: Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 т. М.: Прогресс, 1993.

¹³ См.: Кейнс Д.М. Общая теория занятости, процента и денег. Избранное. М.: Эксмо, 2007.

¹⁴ См.: Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. М.: ГУ — ВШЭ, 2003.

ведению, определил потребительский капитал как фонд специальных навыков и способностей, формирующихся у человека в процессе потребления тех или иных благ.

Будем исходить из того, что потребительский капитал (его еще называют клиентским, или капиталом отношений, или бренд-капиталом) — это связи компании с потребителями ее продукции, основанные на истории взаимоотношений, на накоплении и постоянном обновлении информации о клиентах. Суть этих связей передается через отношения производителя с потребителями, поставщиками, конкурентами, местными сообществами; бренды, торговые марки, репутацию и имидж организации. Потребительский капитал компании легко поддается учету (верность торговой марке, например, представляет собой форму потребительского капитала, для которой существует своя методика оценки).

Потребительский капитал — это количество и качество постоянной клиентуры организации. В то же время такие воздействующие на потребителя инструменты, как торговая марка, бренд, имидж фирмы, одновременно принадлежат и структурному (организационному) капиталу. Но по мере того, как зарегистрированная торговая марка превращается в бренд, она начинает принадлежать и потребителю. Находясь в его сознании, она становится компонентом потребительского капитала. В этом же ключе можно рассматривать и имидж организации.

Формирование потребительского капитала тесно связано с организацией взаимодействия между отдельными элементами внешней структуры. Подобное взаимодействие осуществляется через базы данных о клиентах, всевозможные редакционные советы, читательские конференции, которые устраивают издательства, собрания потребителей услуг консалтинговых компаний, ассоциации выпускников вузов и т.п. Так, в базе данных о клиентах компании Readers Digest собрана информация о предпочтениях десятков миллионов семей, об их заказах журналов, книг, кассет и дисков. Имея эти данные, компания может осуществлять индивидуальное обслуживание с учетом предыдущего выбора в течение ряда лет. Организацией индивидуального обслуживания и концентрации данных о свои клиентах компания получает существенные преимущества по сравнению с конкурентами.

В последние годы во всем мире уделяется особое внимание формированию и использованию потребительского капитала. Этот интерес проявляется в многочисленных исследованиях по маркетингу и public relations, в создании специальных управленческих технологий, информационных средств, направленных на оптимизацию взаимодействий с потребителем продукции, в поиске методов и подходов, позволяющих лучше понимать потребности клиентов, искать нереализованные воз-

возможности в обслуживании и на этой основе развивать дальнейшие отношения с ними.

Самоценность составляющих интеллектуального капитала, как и капитала вообще, определяется не его наличием, а эффективностью использования. Этот вывод имеет прямое отношение к такому интеллектуальному ресурсу компании, как интеллектуальная собственность.

Под *интеллектуальной собственностью* современное российское законодательство и международные соглашения понимают совокупность исключительных прав как личного, так и имущественного характера на результаты интеллектуальной и творческой деятельности. Интеллектуальная собственность имеет юридическое содержание как объект правоотношений, институциональное — как вид собственности, экономическое — как система экономических отношений между людьми по поводу присвоения (отчуждения) и использования средств и результатов интеллектуальной деятельности.

Интеллектуальная собственность — общепризнанный в мире инструмент уничтожения конкурента. Это тот капитал, который является монопольным, поскольку принадлежит только конкретному правообладателю, и этот конкретный правообладатель имеет право предъявлять всем остальным участникам рынка претензии по несанкционированному использованию своего капитала. Это знают все бизнесмены, кроме российских. Этим инструментом нельзя пренебрегать; он в современном бизнесе должен быть во главе угла хотя бы потому, что инструмент этот обоюдоострый — он может принести как огромные деньги, так и огромные убытки.

Отношения интеллектуальной собственности, в рамках которых у изобретателей появляются стимулы к интеллектуальной деятельности, уже сами по себе предпосылка развития инноваций. С другой стороны, значительная часть инноваций — это практическое использование прав на интеллектуальную собственность, созданную и приобретённую хозяйствующим субъектом.

Законодательно закреплённые общенациональные комплексы охраны прав интеллектуальной собственности выступают важнейшим системообразующим элементом национальной инновационной системы. Одновременно интеллектуальная собственность позволяет вычленять специфически инновационные отношения из общего круга экономических взаимосвязей, способствуя тем самым наполнению элементов национальной инновационной системы адекватным экономической практике содержанием. В частности, параллельно с традиционным инновационно-инвестиционным циклом (обоснование проекта — инвестиции — реализация — получение прибыли) набирают силу циклы, связанные с интеллектуальной собственностью: НИОКР — по-

лучение охраноспособного результата; регистрация прав – практическое использование, продажа лицензий и т.п.

Чрезвычайно важной признаётся роль интеллектуальной собственности в приобщении к инновационному процессу потребителей, которые расширяют своё участие в выборе инноваций. Происходит это по ряду причин:

- указание на наличие и использование прав интеллектуальной собственности служит для потребителя дополнительным обстоятельством в пользу приобретения нововведения;
- маркетинг интеллектуальной собственности выделяется в самостоятельную обширную область изучения рынка;
- практическая значимость трактуется как один из существенных признаков, позволяющих получить соответствующие охранные документы;
- система интеллектуальной собственности позволяет отслеживать реальное использование многих научно-технических достижений.

В обобщённом виде перспективы совершенствования института интеллектуальной собственности в России связаны с тремя обстоятельствами:

- отношения по поводу регистрации, оборота, охраны и использования прав интеллектуальной собственности начинают приобретать системные свойства;
- институт интеллектуальной собственности дополняет традиционные направления деятельности различных субъектов инновационной сферы системно ориентированными и национально-интеграционными аспектами. Так, к традиционным функциям университета (подготовка квалифицированных кадров и проведение исследований) добавляется взаимодействие с промышленностью, реализуемое в том числе и через отношения интеллектуальной собственности, включая распоряжение объектами интеллектуальной собственности как частью национального богатства, созданного в университете за государственный счёт;
- с институтом интеллектуальной собственности связано дальнейшее развитие отечественной науки. Благодаря этому институту может быть решена проблема «утечки мозгов»: за счет повышения статуса и доходов специалистов, владеющих правами интеллектуальной собственности; за счет вовлечения научных кадров в международную кооперацию путем поддержки зарубежного патентования; за счет закрепления за страной-донором прав на объекты интеллектуальной собственности, создаваемые сотрудниками национальных организаций за рубежом.

Знания – актив, принадлежащий конкретному человеку, но должен приносить пользу всему обществу. Поэтому в отношениях интеллектуальной собственности возникают противоречия, могущие существенно повлиять на процесс инновационного развития. Основное противоречие заключается в том, что права интеллектуальной собственности, составляющие институциональную основу рыночной оценки заслуг авторов и их вклада в развитие знаний, могут препятствовать быстрому распространению новых знаний в интересах всего общества.

Деструктивное влияние отношений интеллектуальной собственности на создание и распространение инноваций возможно и в иных случаях:

- права интеллектуальной собственности используются как инструмент торможения инновационных процессов (например, применяется блокирующее патентование);
- права интеллектуальной собственности, принадлежащие субъектам национальной инновационной системы (в частности, государственным структурам), гипертрофируются и входят в противоречие с интересами других инновационных звеньев;
- затраты общества на поддержание системы охраны интеллектуальной собственности превышают эффект от её функционирования.

Тем актуальнее вывод экономистов, юристов, патентоведов и других специалистов: интеллектуальная собственность нуждается в управлении на всех уровнях – от компании до государства. Под управлением следует рассматривать установление вертикальных и горизонтальных связей для осуществления полного жизненного цикла интеллектуального продукта, включая защиту интеллектуальной собственности. Отсутствие механизмов регулирования отношений интеллектуальной собственности будет препятствовать эффективному использованию объектов интеллектуальной собственности, следовательно, созданию и распространению инноваций.

Формирование и грамотное использование интеллектуального капитала может стать существенным конкурентным преимуществом России в глобальном мире. В предшествующий исторический период в СССР заложена база воспроизводства знаний. В настоящее время задачей государства должно стать институциональное оформление приоритета интеллектуальной составляющей в инновационном развитии, генерирующей новые знания и активно развивающей творческие способности человека. «...Дело не только в том, что все больше людей занимаются умственным трудом: растет интеллектуальное содержание всякого труда, будь то в сельском хозяйстве, промышленности, учреждениях или в свободных профес-

сиях. В дальнейшем будет происходить еще большая интеллектуализация производства, осуществляться переход к непрерывному инновационному процессу в большинстве отраслей и непрерывному образованию практически во всех профессиях. Прогресс в технологиях переработки информации, системах телекоммуникаций, финансовых технологиях будет стимулировать дальнейшую глобализацию экономики, формирование единого мирового рынка товаров, услуг, капитала, труда»¹⁵.

¹⁵ Мельников О.Н. *Управление интеллектуально-креативными ресурсами наукоемких производств*. М.: Машиностроение, 2004. С. 400.

Глава 25.

Инновационная коммуникация

Орлова Т.М.

Коммуникация сопровождает инновационный процесс на всём его протяжении – от постановки цели до внедрения и поддержки новой инновационной идеи. Инновационная коммуникация – это система обмена экономическими отношениями между субъектами инновационной сферы с целью включения механизмов партнёрства и согласия при трансферте новшеств в производство¹.

Задача инновационной коммуникации заключается в обеспечении точности передачи сообщений, во взаимобмене информацией, точками зрения, отношением к проблеме, а также в поиске инновационных решений, их презентации (продаже) и внедрении. Решение этой задачи происходит в трех смысловых пространствах: деятельность, технология, культура. Как деятельность инновационная коммуникация направлена на материализацию научных идей, новаций. Технологическая сторона инновационной коммуникации заключается в том, что для реализации научной идеи необходимы различные средства, предметы, структура. Наконец, коммуникация как творческий процесс образует особую инновационную культуру. «Движение научной идеи к практическому использованию предполагает реализацию соответ-

¹ См.: Ковалев Г.Д. *Инновационные коммуникации: учеб. пособие*. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. С. 7.

ствующей системы связей и отношений. Только на первый взгляд со- оружаемая система является изолированной, по сути, она «включена» в ряды других управленческих систем, предметов особой инновационной культуры и несет в себе замыслы, знания и предыдущий опыт с помощью специальных аналитических приемов, экономических расчетов и методов принятия решений»².

Инновационная коммуникация — это индивидуальная, в какой-то степени даже эксклюзивная коммуникация организации. Она возникает там, где участники инновационного процесса обмениваются информацией, знаниями, продуктами интеллектуальной деятельности по объекту нововведения, а также вместе достигают поставленных целей и делят риски. Таким образом, инновационная коммуникация обеспечивает индивидуальные для каждой организации следующие направления развития:

- постановка инновационных задач, формирование инновационного портфеля;
- создание творческого коллектива, распределение задач, мотивация участников;
- поиск, обработка и накопление научной и технологической информации, необходимой для инновационного прорыва;
- разработка инноваций;
- привлечение внешних источников знаний, информации, а также использование стороннего опыта и технологий;
- апробация найденных инновационных решений в профессиональной, научной среде, в экспериментальном практическом применении;
- патентование, защита авторских и коммерческих прав на изобретения;
- презентация, продвижение и продажа инновационных решений;
- внедрение и поддержка инноваций.

О значении инновационной коммуникации, в частности в малом бизнесе, свидетельствует такой пример. Компания Three Rivers в американском городе Меса (штат Аризона) располагает всего лишь шестью рабочими, которые трудятся на полной ставке, и не может позволить себе полноценный исследовательский отдел. Однако благодаря хорошо налаженной коммуникации, Three Rivers является инновационной компанией, разрабатывающей такие продукты, как инвалидное кресло с облегченным вращением колес, а также кресло, которое может ездить в проходах самолетов коммерческой авиации. Складываясь, оно

² Ковалев Г.Д. *Инновационные коммуникации: учеб. пособие*. М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2000. С. 140.

помещается на полке для багажа. Американская фирма достигает неплохих результатов в бизнесе и довольно широкой известности, устанавливая контакты с университетскими исследовательскими лабораториями в поисках идей, на воплощение которых можно получить лицензию. Эксперты компании изучают рынок для нового вида продукции, берут лабораторные прототипы и воплощают их в производимую и продаваемую версию. Кроме того, Three Rivers активно обменивается знаниями со своими подрядчиками, убеждая их применять производственные инновации и новшества в дизайне, чтобы сделать продукцию более надежной и менее дорогой.

Результаты исследований, посвященных методам управления коммуникацией в инновационной деятельности, сходятся на том, что эффективное управление информационными потоками на различных этапах инновационного процесса должно приводить к уменьшению степени неопределенности относительно сущности, формы и возможного коммерческого успеха инновации. Американские авторы, опубликовавшие статью в «*Journal of Product Innovation Management*», посвященную инновационному менеджменту в товарном секторе, утверждают, что успех инновации зависит от степени снижения упомянутого уровня неопределенности двумя службами — научно-технической и маркетинга, а также качеством взаимодействия между ними. Движение информации между этими службами стимулирует этот процесс, так как каждая из них корректирует или дополняет информацию на основе собственных данных³.

Более поздние исследования, посвященные инновационной деятельности в сфере услуг, выявляют ту же закономерность. Однако они несколько расширяют масштаб, описывая внутриорганизационный обмен информацией и знаниями между областью производства и областью контакта с потребителем. Таким образом, коммуникация в инновационном процессе становится фактором, выравнивающим все функции организации для достижения конечной цели инновационного процесса. В силу своей специфики услуги соединяют в себе процессы производства и продажи. Поэтому такое выравнивание становится особенно важным. В сфере услуг эффективная коммуникация в инновационном проекте представляет собой степень снижения уровня неопределенности⁴.

Современный инновационный процесс формируется многосторонними информационными потоками, управляемыми в стратегических

³ См.: Moenaert R.K., Souder W.E. *An Information Transfer Model for Integrating Marketing and R&D Personnel in New Product Development Projects* // *The Journal of Product Innovation Management*. June 1990. Vol. 7, issue 2. P. 91.

⁴ См.: Lievens A., Moenaert R.K. *Communication Flows during Financial Service Innovation* // *The International Journal of Bank Marketing*. 2001. Vol. 19, issue 2. P. 68.



Рис. 1. Место горизонтальной коммуникации в структуре организационной коммуникации

целях организации. Он включает в себя: информацию, полученную от потребителей; информацию, необходимую для соответствующих организационных изменений; маркетинговую информацию; информацию, приобретенную в процессе инновационной деятельности, и т.д.⁵

Огромный вклад в решение задач инновационной коммуникации вносят методы, приёмы, инструментарий *горизонтальной коммуникации* (англ. *communication horizontal*) – коммуникация между подразделениями одной организации, обмен информацией между сотрудниками одного уровня иерархии. Такая коммуникация позволяет преодолеть существующие организационные, технические, психологические, культурные барьеры между подразделениями и обеспечивает координацию действий работников для достижения целей организации. Интерес к горизонтальной коммуникации усилился с развитием демократических принципов управления, выстраиванием в организациях системы горизонтальных связей вместо традиционной иерархической структуры.

Рисунок 1 показывает место горизонтальной коммуникации в структуре организационной коммуникации.

Горизонтальная коммуникация принадлежит внутренней коммуникации, а её существенное отличие от вертикальной коммуникации заключается не в направлении движения информации, знаний, продуктов интеллектуальной деятельности, а в том, что горизонтальные обмены связывают равноправные элементы организации, формируя между ними отношения кооперации и координации.

⁵ См.: Mandeville T. *An Information Economics Perspective on Innovation* // *International Journal of Social Economics*. 1998. Vol. 25, issue 2–4. P. 357.

Суть горизонтальной коммуникации выразил Ли Якокка. Возглавив корпорацию Chrysler, он очень скоро «сделал свое первое крупное открытие: фирма «Крайслер» не функционирует как целостная корпорация. В 1978 г. она походила на Италию 60-х гг. прошлого века. Компания состояла из скопления малых герцогств, каждое из которых управлялось своим сюзереном. Это был клубок мини-империй, причем ни одна из них не обращала никакого внимания на то, что делали другие». «Я с удивлением обнаружил, что в корпорации имеется 35 вице-президентов, и каждый из них бежит по собственной беговой дорожке. Здесь не существовало никакой системы комитетов, не было ничего, что цементировало бы организационную структуру, не было практики совещаний, на которых люди могли бы обменяться мнениями. Я, например, не мог поверить, что менеджер, возглавляющий конструкторский отдел, не поддерживает постоянной связи с руководителем производственного отдела. Но дело обстояло именно так. Каждый действовал сам по себе. Я только бросил один взгляд на эту обстановку и почти был готов бежать прочь... Никто в корпорации «Крайслер», казалось, не понимал, что взаимодействие различных функций в компании абсолютно необходимо. Конструкторам и производственникам следовало чуть ли не спать в одной постели. А они даже не позволяли себе пофлиртовать друг с другом!»⁶

За очень короткое время руководства корпорацией Якокка поднял горизонтальную коммуникацию на очень высокий уровень. Все, кто имел отношение к проекту и работал над своей частью общей задачи — дизайнеры, инженеры, начальники производств, а также специалисты по маркетингу, финансам, управлению ресурсами и даже представители поставщиков — размещались на одном этаже и постоянно вступали в контакт друг с другом. Примеру Chrysler последовали компании Ford и General Motors. Они также сочли необходимым улучшить горизонтальную коммуникацию и координацию с помощью таких механизмов, как временные или постоянные рабочие команды и информационные системы.

Эффективную, работоспособную сеть инновационной коммуникации можно создать учреждением специальной должности (постоянного интегратора — full-time integrator) или организацией специального отдела. В западной бизнес-практике постоянного интегратора часто называют менеджером продукта, менеджером проекта, менеджером программы или менеджером секции. Постоянный интегратор не принадлежит ни к одному из подразделений, которые он коорди-

⁶ Якокка Ли. *Карьера менеджера / пер. с англ. Р.И. Столпер. Мн.: Парадокс, 1996. С. 195–196.*

нирует. Этот пост располагается вне подразделений, и занимающий его сотрудник отвечает за координацию действий нескольких подразделений. Например, менеджер секции в компании Planters Peanuts координирует отделы продаж, дистрибьюторский и рекламный отделы. В компании Jeneral Motors менеджеры секций отвечают за стратегии маркетинга и продаж для каждой из новых моделей фирмы.

Постоянный интегратор также может быть координатором проекта, связанного с инновациями и изменениями. Это может быть разработка дизайна, а также разработка стратегии финансирования или маркетинга новой продукции. Постоянный интегратор должен обладать исключительными навыками горизонтальной коммуникации. Для достижения координации интегратору надо использовать свой опыт, знания, а также умение убеждать. Человек, занимающий этот пост, служит мостом между подразделениями. Он должен уметь собрать людей вместе, завоевать их доверие, разрешать конфликты в интересах всей организации. Принято считать, что в компаниях постоянные интеграторы имеют мало власти и много ответственности.

Если горизонтальная коммуникация неудовлетворительна, значит, деятельность постоянного интегратора идет вразрез с общими целями организации. Признаки, по которым можно судить, нарушена ли горизонтальная коммуникация:

- сотрудники подразделения не знают друг друга по именам;
- сотрудники одного отдела не имеют представления, чем занимаются в соседнем отделе;
- несколько отделов (человек) параллельно выполняют одно поручение (работают над одной задачей);
- служебные записки и другие документы не доходят до адресата;
- в коллективе создаются коалиции;
- сотрудники отказываются работать в одном кабинете;
- сотрудники не посещают корпоративные мероприятия;
- в коллективе распространяются различные слухи;
- случаются ссоры и открытое противостояние.

В зависимости от поставленных задач и выбора способов их решения инновационная коммуникация трансформируется, осваивая новые пространства, а также технологии, методы и инструменты. Это хорошо видно, если разбить процесс коммуникации организации на этапы и попытаться выделить из него элементы инновационной коммуникации, а также функции постоянного интегратора.

1. *Постановка цели.* Грамотный руководитель в любой организации (организация с горизонтальным управлением не исключение) собирает всю необходимую информацию и просчитывает ресурсы для выполнения намеченного. И в этом случае не обойтись без обмена пред-

метной информацией, ощущениями, эмоциями, сомнениями и т.п. с помощниками, коллегами, партнёрами. Такой обмен возможен с использованием уже ставших традиционными коммуникативных каналов, а именно: электронной почтой, внутрифирменной газетой, доской объявлений, рабочими совещаниями «по горизонтали».

Стартует инновационный процесс, когда реальный инвестор инициирует задание и выделяет бюджет и когда разработчики сами инициируют проект и ведут инновационный поиск на свой страх и риск. Каждый из этих случаев имеет свои каналы горизонтальной коммуникации.

В первом случае (когда есть заказ и выделяются средства) надо рассчитать бюджет проекта и защитить его перед заказчиком. Надо доказать, что инновационная группа (группа разработчиков) сможет получить требуемый продукт в рамках отведенного бюджета и что продукт окажется именно таким, какой нужен заказчику. В этом случае основной упор приходится делать на презентацию возможностей группы и другие приёмы из арсенала публичных рилейшнз. Во втором случае разработке продукта предшествует исследование, дающее ответ на вопросы: оригинален ли предполагаемый продукт на рынке, кто его купит, как сочетаются в продукте цена и качество и т.п. С помощью известных приёмов коммуникации (формального и неформального общения) определяются состояние и готовность творческого коллектива к разработке.

Эффективным средством коммуникации может стать даже доска объявлений, если заинтересовать сотрудников информацией, которую можно получить только с помощью этого носителя. Без сомнения, каждый руководитель или постоянный интегратор выскажет массу идей относительно того, чем больше всего интересуются его подчиненные. Например, достаточно объявить, что все изменения по размеру премий будут отражаться на доске объявлений, и она станет самым популярным коммуникативным каналом.

2. *Создание творческой группы.* Если заказ на инновационную разработку получен (или сформирован самостоятельно), наступает время организации людей и постановки перед ними задач. На этой стадии выполняются стандартные функции управления: планирование, организация, мотивация, контроль. Надо сформулировать, а затем распределить по подразделениям или по исполнителям-профессионалам задачи, определить сроки и последовательность их решения, механизмы контроля и проверки. На этом этапе используются классические каналы вертикальной и горизонтальной коммуникации — устные и письменные распоряжения, планы-графики работ, публичные отчеты, общие собрания и рабочие совещания, деловые беседы с испол-

нителями. Здесь постоянный интегратор должен обратить внимание на специфику речевой коммуникации участников инновационного процесса, которые обязаны владеть профессиональной терминологией по предмету инновационной разработки, причем по каждому из направлений поиска. Сделать это несложно, поскольку многие профессиональные языки являются «родственными» – инженер-технолог легко поймет механика и даже химика, маркетолог поймет социолога и экономиста, и т.д.

3. *Мониторинг инновационных разработок, поиск, отбор и накопление знаний.* На многих ответственных стадиях мониторинг разработок сопутствует инновационному процессу. Для него также очень важны поиск, отбор и накопление знаний, которые служат платформой для использования и генерации новых знаний. Некоторые организации, производящие «знаниевые стандарты», т.е. общие для всей отрасли знания, сами задают правила игры (Microsoft – классический пример компании, сумевшей разработать, внедрить и навязать всей отрасли свой стандарт).

Профессиональные инноваторы (научно-исследовательские институты, конструкторские бюро и т.п.), как правило, имеют собственные библиотеки и прочие хранилища знаний. Для таких организаций сбор и обработка научной информации – широко применяемый метод инновационной коммуникации. Коммуникативными каналами в данном случае могут быть также научные библиотеки, научные, деловые и прочие журналы, Интернет, симпозиумы и конференции, конкурентная разведка и т.п.

4. *Поиск новых идей.* Как показывает опыт инновационных организаций, наиболее эффективен коллективный поиск новых идей. Он может осуществляться в виде широко известных методов: мозгового штурма, семинара, деловой или ролевой игры. В последнее время в управленческой практике хорошо зарекомендовал себя новый метод горизонтальной коммуникации – вебинары⁷. Их основное преимущество заключается в сочетании высокой эффективности передачи информации, простоты организации и низких затрат. Вебинар осуществляется дистанционно – через Интернет в режиме реального времени: его участники – сотрудники подразделения находятся перед экранами своих компьютеров, а ведущий (приглашенный эксперт, HR-специалист, маркетолог, директор и т.д.) делится с ними информацией. Ведущий может показать заранее подготовленную презентацию или видеоролики, дополнить слайды любыми уточнениями (например, подчеркнуть нужное слово маркером). С помощью ве-

⁷ Вебинар (англ. Webinar) – интернет(онлайн)-семинар.

бинаров организовывается интенсивное двустороннее взаимодействие: ведущий задает вопросы конкретным участникам, передает слово другому эксперту, оставаясь при этом модератором своеобразного круглого стола. Особенно выгодна такая коммуникация для компаний с филиальной системой. Вебинары упрощают проведение тренингов для персонала и совещаний сотрудников фирмы. Онлайн-встречи зарекомендовали себя как отличные помощники маркетологов, рекламщиков и PR-специалистов.

5. *Проведение эксперимента.* Чтобы определить, найдено творческое решение или совершено открытие, надо провести эксперимент – проверить полезные качества, новизну и значимость идеи. С точки зрения управления инновационной коммуникацией стадия экспериментальной проверки идеи продолжает поиск идеи, т.е. используются те же механизмы постановки различных предметных задач. Но поле неизвестного на этот раз намного уже: есть некая исходная идея, есть критерии, по которым ее надо проверить.

6. *Создание технологий.* Поиск и проверка новых идей логично завершается созданием новых технологий. Суть которых – материальное воплощение найденного инновационного решения. На этом этапе важно: подобрать материалы и параметры так, чтобы найденные идеальные свойства не утратили бы своего значения при материальном воплощении; организовать повторное производство технологий или продукта. С точки зрения управления инновационной коммуникацией процесс создания технологий и образцов продукта сопоставим с процессом управления производством – эта сфера достаточно изучена в менеджменте. На этом же этапе осуществляется доводка технологий или продукта, которая демонстрирует устойчивость полезных характеристик продукта.

7. *Апробация и патентование.* Внешняя проверка инновационного решения с привлечением отраслевых авторитетов и есть апробация. Её цель двоякая: удостовериться с помощью независимых экспертов, что инновационное решение действительно является таковым, а также полезным и коммерчески состоятельным; получить одобрение и рекомендации, которые впоследствии могут способствовать успешному внедрению или выгодной продаже инновационного решения. В ходе апробации информация о новшестве впервые официально выходит за пределы инновационного коллектива.

Даже в советские годы в научной среде существовала конкуренция, шла борьба за первенство в сфере открытий. Эта борьба обострилась в рыночных условиях, где вышедшая из-под контроля информация об открытии или новом интересном решении может быть украдена и использована конкурентами. В этом случае работа инновационного кол-

лектива может остаться без морального и материального вознаграждения. Поэтому инвестору, владеющему правом собственности на разработку, крайне важно вовремя запатентовать инновационное решение или каким-либо иным способом закрепить за разработчиком (инвестором) авторские и коммерческие права на новшество.

Эти задачи тоже из области управления инновационной коммуникацией. Патентные разработки с помощью внешней коммуникации осуществляются по установленным бюрократическим образцам. К сожалению, процедуры патентования весьма инертны, порой они могут свести на нет любую инновационную идею, которая, «походив по инстанциям», может устареть и утратить привлекательность для рынка. Для ускорения процесса патентования обычно привлекают профессионалов-посредников. Они помогут быстрее зарегистрировать авторские права на изобретение. Это довольно специфическая коммуникативная задача, в том числе и для постоянного интегратора.

Инноваторы должны отдавать себе отчет, что, с одной стороны, информацию нельзя утаивать, иначе не пройти экспертизу, не привлечь внимания рынка. С другой стороны, нельзя допустить утечки информации. Пройти между Сциллой и Харибдой участникам инновационного процесса поможет их эмоциональный интеллект, т.е. некогнитивные способности, знания и компетентность, дающие человеку возможность успешно справляться с различными жизненными ситуациями.

8. *Презентация, вывод инновации на рынок.* После того как все права на авторство установлены, инновация доведена до товарной кондиции, ее надо передать заказчику либо выставить на рынок. Суть обеих процедур сводится к организации и безупречному проведению презентации разработки. На этой стадии постоянный интегратор должен умело управлять горизонтальной коммуникацией и использовать весь арсенал рекламных и PR-приёмов. Цель презентации – проинформировать о новшестве общественность, научные круги, потребителей, инвесторов, обеспечить позитивный резонанс.

Презентация может быть: организована как отдельное торжественное мероприятие с приглашением известных людей и демонстрацией возможностей разработки; проведена в виде опытного внедрения, для того чтобы продемонстрировать результаты применения новой технологии. К презентации могут быть привлечены отраслевые или центральные средства массовой информации.

Как и многие другие виды деятельности, объединенные в инновационном процессе, управление коммуникацией требует профессиональных знаний и опыта. Рекламой, размещением статей в СМИ, подготовкой презентационных мероприятий должны заниматься профильные специалисты.

9. *Внедрение и дальнейшее сопровождение инновации.* Завершающая стадия любого инновационного цикла – внедрение инновации в серийное производство и поддержка ее первых самостоятельных шагов у заказчика или инвестора. Обычно участие разработчика на этой стадии регламентируется специальными договоренностями с инвестором или заказчиком. Однако успешное внедрение и качественная поддержка инновации является для разработчика не только договорным обязательством, но и фактором упрочения репутации. Постоянный интегратор сталкивается на этом этапе с новой проблемой: обучением посторонних, неквалифицированных (с точки зрения организации создания инноваций) специалистов. Если они не будут настроены должным образом, внедрение разработки может привести к непредсказуемым результатам, в том числе к репутационным потерям коллектива разработчиков. Поэтому постоянный интегратор должен позаботиться об успешном внедрении своей разработки, даже если внедрение происходит в недружелюбной и некомпетентной среде.

Инновационная разработка должна быть, значимой, выгодной, отличаться от кустарного производства, когда успех продукта обеспечивается исключительно знаниями и навыками одного мастера. Инновационная команда продает не конечный производственный продукт, а идеи и технологии, поэтому она должна делать это так, чтобы идеи и технологии стали востребованными и ими могли воспользоваться другие люди. Первый шаг на этом пути – техническая и сопроводительная документация должна быть выполнена по нормам отраслевых стандартов; документы должны быть написаны грамотным, литературным языком с правильным использованием отраслевой терминологии; новые термины должны вводиться с помощью глоссария – сопроводительного словаря, содержащего четкие дефиниции. Шаг второй: при необходимости этап внедрения можно поддержать обучающими семинарами, на которых определенный эффект дадут приемы и навыки деловой презентации.

10. *Формализация бизнес-процессов.* Закрепленный порядок, введение регламентов, упрощающих процесс, минимизируют конфликты, возникающие на почве межличностных отношений. Решение простых вопросов в этом случае не зависит от субъективных факторов. Регламент гарантирует результат, поэтому сотрудник сосредотачивается на бизнес-задаче и поиске оптимальных путей её решения. Конечно, не все позиции можно формализовать, например межличностные отношения, проявление инициативы, качество проведенных переговоров.

11. *Подбор и расстановка кадров.* Ставка на близких по духу людей помогает снять многие проблемы, в том числе проблемы горизонтального взаимодействия. Вопрос не в том, кто кому подчиняется, а в том, кому в данный момент надо поручить решение конкретной задачи.

12. *Обновление коллектива.* При переходе от иерархии к системе горизонтальных связей обновление коллектива неизбежно. Не всем комфортно работать в новых условиях. На любом этапе инновационного процесса пересекающиеся зоны ответственности разных специалистов и отделов, нежелание людей сотрудничать друг с другом, недостаток информации могут привести к производственным конфликтам. Работа в новых условиях подразумевает не только увольнения, но прежде всего любого рода кадровые перестановки, перемещения по горизонтали.

13. *Воспитание ответственности.* В организации с горизонтальным управлением система индивидуальной ответственности должна быть более жесткой, чем в иерархической структуре. Классическое лишение премии не всегда правомерно. Поэтому система наказания дополняется более действенными мерами, которые помогают лучше осознать взаимную ответственность.

14. *Корпоративная культура.* Разработка инновационной стратегии организации немислима без формирования и совершенствования корпоративной культуры, в которой надежность, порядочность, ответственность, сдержанность – важные элементы. Типичная проблема организационной коммуникации – недостаточная информированность персонала, неумение пропагандировать ценности компании. Как следствие – отсутствие взаимопонимания в коллективе, конфликты и сопротивление политике руководства. Дело даже не в недостатке информации вообще, а в её несоответствии значимым для человека факторам. В число таких факторов можно включать цели фирмы; востребованность инициативы с мест; возможности профессионального роста в организации, социальные льготы; заработную плату и изменения в этой области. Чтобы организовать по-настоящему слаженную командную работу, недостаточно протоколировать встречи, распределять задания и контролировать их исполнение. Важнее, чтобы команда настроенных на инновации людей разделяла подход лидера к введению новшеств, прониклась его идеями, сама стала и законодателем, и носителем инновационной корпоративной культуры.

Процесс инновационной коммуникации, особенно горизонтального типа, полностью регулированию не подвластен; часть информации всё равно будет оставаться недоступной или будет неправильно интерпретирована. Чтобы не впасть в крайности, надо определить, взаимодействие каких служб в данный момент наиболее актуально, и проводить кадровую ротацию. Коммуникация изменчива, однако каналы, через которые она осуществляется, можно подбирать, регулировать и контролировать.

Глава 26.

Культура инноваций

Орлова Т.М.

Новая идея, новое знание, научное открытие – явления не только научные, промышленные или техническое. Они в первую очередь культурные явления. В научной и публицистической литературе существует термин «мягкая сила» (soft power), смысл которого заключается в демонстрации возможностей организации (равно как и страны, и региона) через её культуру, ценности, идеи, символы. «Мягкие» факторы трудно измерить, оценить в силу их неявного характера, ими труднее управлять, но они становятся все более значимыми для инновационной деятельности. Сама эта деятельность порождена культурными изменениями, возникающими в ответ на вызовы окружающей среды. «Если инновации принимаются социальной системой, то они в той или иной форме стереотипизируются и закрепляются культурной традицией, подобно тому, как прошедшие естественный отбор мутации и их рекомбинации закрепляются в генетических программах биологических популяций»¹.

Культуру инноваций, или инновационную культуру, следует понимать как совокупность знаний, умений и компетенций, используемых и приобретаемых в процессе всестороннего освоения и производства новшеств в различных областях человеческой деятельности при со-

¹ Маркарян Э.С. *Теория культуры и современная наука*. М., 1983. С. 220.

хранении в системе² динамического единства традиций, инноваций и новшеств³. В основе инновационной культуры лежит способность постоянно генерировать и реализовывать идеи, направленные на повышение эффективности, прибыльности, конкурентоспособности и стоимости бизнеса, а также умение постоянно накапливать, развивать и совершенствовать профессиональные и личностные знания и навыки. Признаки инновационной культуры: количество идей, упорство отдельных личностей и групп в решении проблем, аккуратность и качество исполнения обязательств.

В компании инновационная культура является выражением и продолжением корпоративной культуры и характеризует следующий, более высокий уровень развития последней. Об этом можно судить по специфическим функциям инновационной культуры: трансляционной, селективной, инновационной⁴.

Трансляционная функция связана с временной и пространственной трансляцией устоявшихся типов инновационного поведения, которые апробированы в корпоративном секторе и приобрели ценность в рамках социума. *Селекционная функция* инновационной культуры раскрывается в процессе отбора вновь созданных либо заимствованных инновационных поведенческих моделей, в наибольшей степени отвечающих потребностям общества на определенном этапе его развития. В процессе реализации основной, инновационной, функции раскрываются креативные возможности социокультурного механизма. Они проявляют себя в выработке новых типов инновационного пове-

² *Инновационную культуру можно и нужно рассматривать как систему. Это комплекс взаимодействующих элементов (самое простое определение системы, которое дано Л. Бераланфи). Инновационная культура – закономерная связь знаний, явлений – тоже система. Родовые признаки системы – целостность, упорядоченность – характерны для инновационной культуры.*

³ *Динамическое единство – сочетание противоположностей, ведущее к развитию (направленное на развитие). Исходя из этого посыла, инновационную культуру можно рассматривать как создание (творение) нового с соблюдением принципа преемственности. В основе прогресса цивилизаций, по А. Тойнби, лежит динамическое единство. Инновации и новшества – это не одно и то же. Новшество есть оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, всякого рода разработок в виде открытий, изобретений, патентов, товарных знаков, рацпредложений, ноу-хау и т.п. Инновация – новшество (нововведение), реализованное в любой сфере (экономика, социальная сфера, экология и т.д.); конечный результат инновационной деятельности. Вот почему инновационное развитие рассматривается как цепь реализованных новшеств – т.е. оно носит комплексный характер.*

⁴ *См.: Андреева О.В. Инновационная культура как основной компонент инфраструктуры инновационного процесса // Электронный журнал «Инженерный вестник Дона». Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/article/№2y2009/124/>*

дения на основе образцов инновационной деятельности, которые возникли внутри самой культуры либо были привиты извне. Качество выполнения инновационной функции определяется институциональными⁵ требованиями к экономическим, политическим, культурным и иным связям. При высоком уровне инновационной культуры общества в силу взаимозависимости её частей изменение одной составляющей вызывает быстрое изменение других.

При перенастройке корпоративной культуры на инновационный лад следует обратить внимание на изменение объекта управления – им становится инновационное мышление. Это чрезвычайно интересный феномен, объединяющий различные подходы к рациональному принятию как стратегических, так и тактических решений. Суть этого феномена – в состыковке логического и рационального мышления с творческим мышлением, которое подключает воображение, интуицию, ставит под сомнение незыблемость традиционных подходов.

Инновационное мышление – сплав высокого интеллекта, актуализированного творческого потенциала и навыков новаторского поведения – помогает рассматривать инновации как способ формирования потребительских ожиданий, что очень показательно для инновационной культуры. Этот способ управляющий директор TCG Advisors (Силиконовая долина, США) Филипп Лэй⁶ называет «рентгеном для инноваций».

Лэй выделяет пять позиций, которые новаторы должны учитывать при анализе каждой новой идеи, продукта или услуги на предмет возврата инвестиций

1. Дифференциация. На основе исследований рынка выбирать следует инновационные проекты, дающие ощутимое и устойчивое преимущество над всеми известными конкурентами и обеспечивающие готовность клиентов платить высокую цену.

2. Продуктивность. Исключению подлежат проекты (или их составляющие), не повышающие эффективность продуктовой линейки и не позволяющие клиентам получить более высокий результат.

3. Нейтрализация. Внимания заслуживают инновационные проекты (или их составляющие), позволяющие компании устранить какой-либо недостаток создаваемого ею продукта.

4. Неудачные попытки. К неудачным следует отнести проекты по выведению новинок на рынок, которые занимают слишком много вре-

⁵ Под институтами следует понимать схемы, алгоритмы или матрицы поведения индивидов; совокупность ролей и статусов, предназначенных для удовлетворения определенных потребностей.

⁶ См.: Лэй Ф. «Мыльные пузыри» инноваций // *Стратегии*. 2010. № 9. Режим доступа: <http://www.strategy.com.ua/Articles/Content?Id=1194>

мени. В результате теряется преимущество компании перед конкурентами. К этой категории относятся также проекты, по какой-то иной причине не давшие существенных результатов в плане производительности или нейтрализации недостатков. Разумный процент неудачных попыток – признак здоровой инновационной культуры.

5. Потери. Эта категория включает инновационные проекты, приведшие к потерям ресурсов из-за неэффективного менеджмента, а также проекты, не способствовавшие достижению цели из-за существенных издержек.

Инновационное мышление отражается на действиях лидера и его взаимоотношениях с сотрудниками компании. Решение инновационной задачи обречено на неуспех, если руководитель недостаточно внимателен к людям, которые занимаются воплощением инновационных идей. Если лидеры настроены на построение действительно инновационной культуры, им придется отказаться от некоторых традиционных подходов. В их числе: слепое следование стандартам; предпочтение статуса сотрудника вместо оценки его знаний и идей, излишний контроль и недоверие; ограниченная жесткими рамками самостоятельность и т.п. Только так можно «открыть» компанию для принятия новой культуры.

То, как руководитель относится к сотрудникам, не приемлющим изменения, находит отражение в поведении сотрудников по отношению к самому руководителю. Кто такие «оппортунисты»? Прислушиваются ли к ним в компании или сразу увольняют? С одной стороны, сотрудники компании должны быть преданы её ценностям и культуре, но с другой стороны, «армия конформистов» никогда не будет генерировать инновационные идеи. Функция старших менеджеров – балансировать между тем давлением, которое создает непокорность, и необходимостью разрушить старые идеалы.

Один из мировых лидеров инноваций – многопрофильная компания по производству продуктов на основе полимеров W.L. Gore & Associates – включает в свою корпоративную культуру из трёх уровней множество инновационных элементов (рис. 1).

Девиз компании W.L. Gore & Associates: «Потерпеть неудачу как можно раньше». Это значит, что к наиболее важным решениям компании относится прекращение инвестиций в неперспективные проекты. Кроме сохранения немалых финансовых средств, это дает возможность использовать инвестиции в другом месте.

Для мотивации работников создавать инноваций W.L. Gore & Associates использует разные подходы. Внимание обращено на признание достигнутых результатов и вознаграждение, включая продвижение по службе и повышенную ответственность.



Рис. 1. Инновационная культура W. L. Gore & Associates

Источник: рисунок автора.

Активная публичная поддержка новаторов компании также имеет значение для развития новых возможностей. Похвала с помощью электронного послания или в виде комментария во время презентации идеи показывает, как организация оценивает своих чемпионов в области генерирования знаний. Что касается неформальных отношений среди сотрудников, то их стимулирует установка кофе-машины в доступном для всех месте или открытое пространство для рабочих мест.

Работники, привлекаемые к инновационной деятельности, проявляют качества, формирующие корпоративные культурные ценности, которые становятся критерием как для приема на работу, так и для оценки достигаемых результатов. Среди таких качеств:

- креативность – работники не просто задают вопросы, но и любят находить решения, исследовать новые сферы;
- обширные интересы – работники стремятся к новым знаниям, любят обсуждать идеи с другими, разносторонне развиты;
- готовность к решению задач – работники часто экспериментируют, не боятся ошибок, применяют различные подходы, готовы к неожиданным решениям;
- инициативность – работники активны, ориентированы на результат, с энтузиазмом делают свое дело;
- соблюдение трудовой этики – работники преданы делу, уважительны к коллегам и компании;
- контактность – работники готовы объединяться и взаимодействовать с внутренним и внешним окружением для получения

информации и решения поставленных задач, способны достигать результата при поддержке других людей.

Инновационная культура базируется на культурном капитале общества, на культурной традиции, в которой кристаллизуются ценности, способствующие инновациям.

Социолог Лоуренс Харрисон предложил типологию культурной традиции, в которой он разделяет высокий и низкий культурный капитал. Такое разделение определяется не наличием шедевров живописи или литературы в той или иной стране, а факторами, порождающими в людях стремление к успеху, достижению результата, улучшению жизни.

Для оценки общества, склонного к прогрессу, инновационному развитию, Харрисон предлагает использовать 25 факторов (табл. 1), отобранных на основании Декларации ООН по правам человека и характеризующих взгляд на мир, ценности и добродетели, экономическое и социальное поведение.

К странам с развитым культурным капиталом Харрисон относит общества, в которых религиозные институты не подавляют личность, напротив, культивируют дух соперничества и прагматизм (как это свойственно, к примеру, протестантизму). В таких культурах человек считает правильным и возможным самому строить свою судьбу, влиять на нее. Добиваясь успеха для себя, гражданин тем самым умножает и общественный капитал. В обществах с архаичной культурной традицией (с низким культурным капиталом) люди склонны все свои достижения и неудачи определять волей Господа. «Некоторые религии и культуры лучше, чем другие, продвигают персональную ответственность, образование, предпринимательство и доверие – все ценности, которые формируют политическое и экономическое развитие. Когда речь заходит о демократии, процветании и праве закона, протестантские общества – прежде всего, северные страны Дания, Финляндия, Исландия, Норвегия и Швеция – обычно опережают католические нации, особенно Латинской Америки. Конфуцианские общества, такие как Япония, Сингапур, Южная Корея, Тайвань, и сегодня Китай, произвели преобразующий экономический рост в глобальном масштабе. Исламские страны, даже те, что с нефтью, – нет»⁷.

Эти идеи отчасти подтверждаются рейтингами, в частности *глобальным индексом инноваций*, где в первой двадцатке стран-инноваторов нет ни одной страны мусульманского мира. Для людей,

⁷ *Harrison L.E. Hearts, Minds and Schools // Washington Post. Sunday, December 16. 2006. P. B03.*

Таблица 1

Типология культур, склонных к прогрессу и сопротивляющихся прогрессу

Фактор культуры	Культура, склонная к прогрессу	Культура, сопротивляющаяся прогрессу
Религия (Religion)	Воспитывает рациональность, поддерживает материальные стремления, фокусируется на этом мире, а не загробном.	Воспитывает иррациональность, подталкивает к материальным стремлениям; фокусируется на потустороннем мире; отличается утопизмом.
Судьба, участь, удел (Destiny)	Поддерживает человека, который может и должен влиять на свою судьбу для изменений к лучшему.	Проповедует фатализм, покорность, смирение; вера в колдовство, волшебство, шаманство.
Временная ориентация (Time Orientation)	Фокусируется на будущем, поощряет планирование, пунктуальность, отложенные удовольствия.	Фокусируется на настоящем или прошлом, мешает планированию, пунктуальности, намерениям.
Богатство / благосостояние (Wealth)	Рассматривает как продукт человеческого творчества; богатство приумножаемо (позитивная сумма).	То, что существует (нулевая сумма) и есть богатство, оно не приумножаемо.
Знания (Knowledge)	Приветствуется знание практическое, верифицируемое, факты имеют значение.	Приветствуется знание абстрактное, теоретическое, космологическое, неверифицируемое.
Этический кодекс (Ethical Code)	Жесткий в разумных пределах, вызывающий доверие.	Эластичен, большой разрыв между утопическими нормами и поведением.
Добродетели (The Lesser Virtues)	Ценятся хорошо сделанная работа, аккуратность, вежливость, пунктуальность.	Добродетели не столь важны.
Образование (Education)	Знания необходимы; поощряется автономия, неортодоксальность, расхождение мнений, креативность.	Образование не считается приоритетным; поощряется зависимость, ортодоксальность.
Работа / Достижения (Work / Achievement)	Жить для работы; работа ведет к богатству.	Работать, чтобы жить; работа не ведет к богатству; работа — для бедных.
Бережливость и процветание (Frugality and Prosperity)	Основа инвестиций и прорыва.	Угроза равенству.
Предпринимательство (Entrepreneurship)	Свободное; поощряется инвестирование, креативность.	Рентоориентированное; доход зависит от связей с правительством.

Окончание табл. 1

Фактор культуры	Культура, склонная к прогрессу	Культура, сопротивляющаяся прогрессу
Склонность к риску (Risk Propensity)	Средняя.	Низкая.
Конкуренция (Competition)	Ведет к совершенству.	Признак агрессии и угроза равенству и привилегиям.
Инновации (Innovation)	Открытые; установка на быстрое освоение инноваций.	Закрытые; медленная адаптация к инновациям.
Успех, продвижение по службе (Advancement)	Базируется на знаниях, заслугах, репутации, деловых связях.	Базируется на семейных связях или на связях с покровителем.
Верховенство закона / коррупция (Rule of Law / Corruption)	Разумное соблюдение закона; коррупция преследуется.	Деньги, связи противостоят закону; коррупция терпима.
Радиус идентификации и доверия (Radius of Identification and Trust)	Сильнее идентификация с обществом.	Сильнее идентификация с узким сообществом.
Семья (Family)	Идея семьи распространяется на всё общество.	Семья — крепость, возможность отгородиться от общества.
Социальный капитал (Association, Social Capital)	Доверие, идентификация порождают кооперацию, участие.	Недоверие вызывает избыточный индивидуализм, отчуждение, падение нравов.
Индивидуальное / групповое (The Individual / The Group)	Акцент на индивидуальность (но не чрезмерный).	Акцент на коллективность.
Власть (Authority).	Распределенная; контроль и баланс, консенсус.	Централизованная; иерархия и авторитаризм.
Роль элит (Role of Elites).	Социальная; ответственность перед обществом.	Эксплуаторская; стремление к власти и ренте.
Отношения церкви и государства (Church-State Relations)	Светские; сохраняется барьер между церковью и государством.	Религия играет главную роль в гражданской сфере.
Гендерные отношения (Gender Relationships)	Равноправие полов не реальность, но не противоречит системе ценностей.	Женщины подчинены мужчинам во всех сферах жизни.
25. Рождаемость (Fertility)	Число детей зависит от возможностей семьи вырастить их и дать им образование	Дети — подарок бога; экономический актив

Источник: Harrison L.E. The Central Liberal Truth. Oxford University Press, 2006. P. 36–37.

живущих в странах с высоким культурным капиталом, характерна нацеленность на будущее. Страны с архаичной культурной традицией ищут подпорки в прошлом, как, например, Россия: часто люди компенсируют собственные неудачи ностальгией по советскому прошлому.

Харрисон утверждает что успех страны в экономическом развитии базируется на поощрении труда, экономности, успешности. Это основа инновационной активности, свободного предпринимательства и конкуренции, обеспечивающей наилучшее распределение ресурсов в обществе. Ограничения на творческую активность и конкуренцию в странах с низким культурным капиталом — это не столько результат недальновидности правителей, сколько вполне рациональная политика узкой группы привилегированного класса. Что касается образования, то важно не только уметь читать и писать. Важно, чтобы образование приучало молодых людей к критическому мышлению, когда знание постоянно подвергается сомнению и проверке — отсюда берёт начало инновационное мышление.

Культурные факторы инновационного развития: интеллектуальная автономия и социальное равноправие, открытость для внешних идей, солидарность нации, готовность к сотрудничеству, а также озабоченность элиты положением масс⁸. Значимой представляется такая ценность американского общества, как право на индивидуальность, право быть не таким как все, право быть другим. В признании права на разнообразие (*diversity*) — во взглядах, вкусах, мировоззрении, в одежде и образе жизни — ключ к изменениям, инновациям, прогрессу.

И. Задорин⁹ убежден, что низкий уровень спроса на инновации в России можно объяснить отсутствием экономических стимулов, наличием административных барьеров и особой антиинновационной культурой, сформировавшейся в российском обществе во второй половине XX в. Отсюда страх перед изменениями, бегство от новых возможностей. Большинство россиян скорее склонно адаптироваться к реальности, чем изменять её.

Российская культура инновационно-резистентна, сопротивляется прогрессу. Гендиректор «Роснано» А.Б. Чубайс: «Базовые законода-

⁸ См.: Gelade G. A. *IQ, Cultural Values, and the Technological Achievement of Nations // Intelligence*. 2008. Vol. 36, issue 6. P. 711–718; Friedman T.L. *The World is Flat: A Brief History of the Twenty First Century*. Findaway World, 2006. 784 p.; Shane S. *Cultural Influences on National Rates of Innovation // Journal of Business Venturing*. 1993. Vol. 8, issue 1. P. 59–73.

⁹ Из выступлений И. Задорина на конференции «Социальное измерение модернизации» в Москве, сентябрь 2010 г.

тельные, юридические и прочие институты Российской Федерации не поддерживают инновационную экономику, а противостоят ей»¹⁰.

Для формирования инновационной экономики России нужно «взять культурный барьер», т.е. решить ряд задач, связанных с особенностями нашей системы ценностей. «Сейчас, когда в мире бушует кризис, Китай демонстрирует феноменальные темпы роста... Сегодня эта страна проходит фазу поздней индустриализации. У нее огромное количество дешевой рабочей силы. Она имеет доступ к передовым западным технологиям, а китайские работники, которые приучены трудиться на рисовых полях, с высокой тщательностью осваивают эту технику. Но придумывать новое пока не могут, в основном идет заимствование. Причем обстановка для того, чтобы в самом Китае производить инновации, не очень сильна по разным причинам, в том числе и из-за очень бюрократической государственной культуры. Так же, как и в исламских странах. Если сравнивать Россию и Китай с точки зрения того, у кого больше шансов построить инновационную экономику, то я считаю, что у нас. Вопрос в том, когда основные факторы экстенсивного роста в Китае будут исчерпаны. По моим расчетам, это произойдет через 10–15 лет. И Китай встанет перед своим культурным барьером. Мы не знаем каким, это не такой простой вопрос. А наше отличие в том, что этот барьер перед нами уже стоит вплотную. Мы должны его брать сейчас. Выстраивать новую систему институтов, доделать то, что пока не достроили, чтобы стать демократической страной с эффективной рыночной экономикой. У нас в этом плане большое отставание. И мы стоим перед более острыми проблемами, чем тот же Китай. Но зато и имеем возможность быстрее их решить»¹¹.

Некоторые отечественные политики и экономисты полагают: если общество в целом осторожно относится к изменениям, то взять на себя ответственность за прогресс должны отдельные группы, более заинтересованные в инновациях и способные активно включиться в глобальный инновационный процесс. Не случайно в последнее время в России активно идут поиски субъектов инноваций, которых еще называют «прорабами модернизации». На эту роль с разной долей успеха пробуются бизнес, средний класс, научно-техническая интеллигенция, партии, общественные движения и т.п. Но провести модернизацию, опираясь лишь на отдельные социально-экономические группы, невозможно. Прорабов модернизации нельзя найти в какой-то одной из

¹⁰ *Цит. по: Алёшина И.В. Открытые инновации: кросс-культурные факторы в условиях глобализации. Режим доступа: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/2010/2650>.*

¹¹ *Ясин Е. Культура имеет значение // Российская газета. 2010. 24 мая.*

них, их вообще нельзя обнаружить в пространстве социально-экономических или политических координат (доход, собственность, формальное образование, должность, политические пристрастия и т.п.). Искать надо в культурном пространстве. Главные критерии такого поиска: оптимизм, базирующийся на знаниях, готовность к обновлению, желание и способность осваивать новые социальные практики. То есть для модернизации страны необходима инновационно-культурная революция, связанная с обновлением культурных стереотипов, моделей поведения, образцов для подражания, отличающаяся определенным инновационным настроением, мотивацией к модернизации.

Директор Центра исследований постиндустриального общества В.Л. Иноземцев дал прорабам модернизации собирательную характеристику: «Во-первых, они должны принадлежать к «поколению Медведева» — тому, которое хорошо помнит перестройку и сформировалось во второй половине 1980-х — начале 1990-х гг. Учитывая, что перестроечный порыв был весьма широк, а большинство экономических задач так и не были реализованы, ощущение «незаконченного проекта» может быть очень полезным для новых начинаний. Во-вторых, это должны быть люди, получившие гуманитарное или естественнонаучное, но советское образование, отличавшееся куда большей системностью, чем нынешнее. В-третьих, они непременно должны иметь опыт успешного независимого предпринимательства и работы в бизнес-структурах. Люди, вся карьера которых связана только с государственным управлением или службой в силовых структурах любого типа, не способны модернизировать страну. Молодежь, которая приходит на госслужбу как в бизнес — тем более. И, наконец, в-четвертых, значительная их часть должна быть не связана персонально с теми, кто принимал основные решения в 2000-е годы или делал бизнес на политической конъюнктуре»¹².

Феномен инновационной культуры трудно переоценить. Эта культура многофакторна и многофункциональна. В социально-экономической сфере она помогает внедрению новых технологий и изобретений; в сфере управления — реально противодействует бюрократическим и коррупционным тенденциям; в сфере образования с её помощью раскрывается и реализуется инновационный потенциал личности. В сфере «большой культуры» инновационная культура увязывает традиции (национальные, корпоративные и т.д.) с постоянным обновлением и развитием.

Понять суть инновационной культуры помогает метафора «организация как культурный феномен». Её смысл — создание новых форм организации в обществе знаний, использование новых технологий в производстве и управлении на самом деле означает инновационный

¹² Иноземцев В. Прорабы модернизации // Известия. 2010. 19 октября.

вариант развития корпоративной культуры. Речь идет о перестройке всего комплекса разделяемых членами организации отношений, эталонов поведения, символов, способов ведения бизнеса, подчеркивающих индивидуальность компании, в том числе её нацеленность на инновации. Речь идет об изменении духовной атмосферы организации в новой ситуации. Формирование инновационной культуры – это диверсификация деятельности, смена лозунгов или руководителей, принципиально новый образ жизни компании. Любой организации важно уметь диагностировать собственную культуру, постоянно отвечая на вопросы: каких людей привлекает организация; на какие ценности они ориентируются; какие правила служат основой их профессиональных отношений; где границы профессионального риска и т.д. Подобная «культурная инвентаризация» даст исчерпывающее представление, на что способна компания, какие качества ей надо приобрести, а от каких, наоборот, отказываться.

Корпоративная культура обладает свойствами голограммы – в каждой малой ее части содержится вся информация о целом¹³. Сравнение с голограммой вполне уместно по отношению к инновационной культуре, поскольку опыт работы лучших компаний мира показывает: новаторские организации устроены именно по такому принципу. В основе их деятельности нормы и ценности, создающие общий вектор, позволяющий бизнесу двигаться в нужном направлении, приспосабливаться к постоянно изменяющимся условиям, наращивать конкурентные преимущества. Если проводить параллель с российской действительностью, то «голографические организации» должны стать теми консолидированными структурами, которые продвинули отечественную экономику по инновационному пути развития.

¹³ См.: Морган Г. *Имиджи организации: восемь моделей организационного развития*. М., 2006. 520 с.

Глава 27.

Социально-политический фон инновационного проекта и политические риски модернизационного проекта

Салин П.Б.

27.1. Социально-политический фон инновационного проекта

О желании российских властей осуществить модернизацию и поставить страну на путь инновационного развития было сделано много деклараций¹. Однако наличие системных рисков социально-политиче-

¹ После ухода Д.А. Медведева с президентского поста разговоры об этом поутихли.

ского плана позволяет усомниться в возможности модернизационного развития России даже при благоприятной конъюнктуре.

Модернизация и инновационное развитие должны быть вписаны в более широкий контекст, каковым является полноценный государственный проект (или пресловутая национальная идея). Это может быть идеология послевоенного восстановления и «мирного реванша», как в Германии и Японии, или просто «рывка», как у азиатских «тигров» различных поколений, или идеология становления в качестве сначала региональной, а потом глобальной державы, как у Китая.

Такого проекта у российских элит и обслуживающего их интеллектуального класса не существует. Россия в настоящий момент застыла на развилке между разлагающимся имперско-сословным и формирующимся, но еще даже предварительно не оформленным национальным государством. Между тем этот концептуальный выбор принципиально важен для дальнейшего развития страны, в том числе и с точки зрения модернизации.

Россия на различных исторических этапах своего существования имела опыт более или менее успешной модернизации только в условиях империи и демографического подъема. Однако имперская парадигма подразумевает существование сословий и опору на них, а не на классы. Основное отличие первых от вторых в том, что классы формируются в основном под воздействием объективных социально-экономических факторов, тогда как сословия создаются государством искусственно для решения тех или иных задач. Без поддержки государства сословия размываются под воздействием социально-экономических факторов. Яркий пример — «работник советской торговли» в СССР. В условиях плановой экономики и растущего дефицита это сословие было необходимо государству для перераспределения скудеющих ресурсов. По мере ухудшения ситуации с дефицитом рос престиж профессии (быть продавцом в 1970–1980-е гг. было гораздо более престижно, чем, например, в 1950-е). Однако как только у государства исчезла потребность в данном сословии, оно начало размываться и исчезло как консолидированная социальная страта. Так, в 1990-е гг. по остаточному принципу профессия продавца еще была относительно престижной, а в «нулевые» годы в крупных городах она стала синонимом термина «лимита».

Появление классов может быть побочным явлением функционирования сословий. Например, в «нулевые» годы в столице и других крупных городах сформировался средний класс, представители — «обслуга» в широком смысле этого слова для привилегированных сословий — крупной бюрократии, высокопоставленных силовиков, представителей силового олигархата. Однако в последнее время этот класс,

консолидировавшись и начав выдвигать политические требования, доставил власти много беспокойства. В итоге власть столкнулась с побочными издержками своего собственного курса, которых она не ожидала.

Незавершенность выбора между имперско-сословным и национально-гражданским типами государственности один из ключевых факторов, тормозящих модернизационное (как и, впрочем, любое другое) развитие страны. Действия власти пока идут вразрез с наметившимися тенденциями в обществе. Так, ставка на имперско-сословное общество, которая все больше подчеркивается российскими властями (особенно это заметно по корпоративистской логике функционирования Народного фронта и апеллированию к «простому народу»), противоречит объективным демографическим и урбанистическим тенденциям в российском обществе. Сословно-подданическая модель устройства власти и общества характерна для аграрных и аграрно-индустриальных обществ, к тому же находящихся в фазе демографического подъема. Именно по этой причине подобная модель доминировала в России на протяжении столетий. Именно поэтому базовыми, с точки зрения электоральной поддержки, для нынешней власти являются сельская местность и малые города, тогда как в мегаполисах и областных центрах ее позиции подвергаются эрозии.

Однако значительная часть российского общества в настоящее время проживает в городах и испытывает демографический упадок. Под проживанием в городах понимается не просто нахождение на территории населенного пункта, официально признанного городом, а проживание в многочисленном населенном пункте с определенным набором объектов социальной инфраструктуры. Это порождает социальную атомизацию и обуславливает иной, отличный от общинного, тип социально-политического поведения. Однако власть упорно воспроизводит именно сословно-подданическую модель социальной организации. По этой причине она пользуется максимальной поддержкой в национальных республиках, прежде всего на Северном Кавказе, где преимущественно сельское население находится в стадии демографического подъема, и теряет поддержку в «русских городах». Без изменения парадигмы поведения власти успешность модернизационного проекта невозможна.

Существует опасность, что власть может при модернизации опираться на опыт двух успешных (без учета издержек, а только исходя из критерия достижения поставленной цели) проектов – петровского и сталинского. Оба они опирались на демографический ресурс – крестьянское население, к тому же находившееся в фазе демографического взрыва. Ценой, которую страна заплатила за сталинскую модернизацию, стали не только жертвы, но и массовый переход населения страны из сельского в городской ареал обитания с сопровождающим

его изменением привычек социального и политического поведения. Поэтому модернизация в России по старому образцу (как и по китайскому – во второй половине 1980-х гг.²) невозможна.

Ставка власти на имперско-сословную модель (сословно-подданическую) порождает еще одно социально-экономическое последствие, ставящее под сомнение успешность модернизационного проекта. Речь идет о так называемом *рентном капитализме*. Он подразумевает перераспределение материальных благ не в интересах форсированного развития, а в интересах носителей такой модели капитализма. Носители такой модели заметно упрочили свои позиции, причем тренд этот не прерывался на протяжении всего постсоветского двадцатилетия.

Речь идет о бюрократии – основном бенефициаре рентного капитализма. Например, госаппарат в СССР (в который кроме Российской Федерации входило еще 14 республик) в 1982 г. считался по тем временам огромным – 2,5 млн чел. Сейчас, по данным Росстата, численность госаппарата России – свыше 1,6 млн чел. По экспертным оценкам, если сложить всех депутатов – федеральных, региональных и местных, министерства и ведомства и их региональные подразделения, администрации всех регионов и муниципалитетов, сотрудников многочисленных контролирующих ведомств, социальных фондов и все их аппараты, *в общей сложности получится около 6 млн чел.!*

Только из федерального бюджета на содержание органов госвласти в 2011 г. израсходовано 844 млрд руб. – примерно 30 млрд долл. Почти столько же – 31,2 млрд долл. – пошло на эти цели в США. Российские чиновники обходятся бюджету почти в такую же сумму, как американские, но при этом население России более чем вдвое меньше, чем в Америке, а экономика в девять раз меньше.

Зарплаты в органах власти в последнее десятилетие растут не только гораздо быстрее, чем экономика, но и сильно опережают рост доходов всех остальных граждан. Например, в 2011 г. среднемесячная начисленная зарплата, по данным, собранным компанией ФБК, в Министерстве здравоохранения и социального развития РФ была 77 565 руб.; в Министерстве экономического развития РФ – 79 743 руб.; в Министерстве образования и науки РФ – 62 344 руб.; в Министерстве связи РФ – 56 136 руб. В то же время средняя зарплата по экономике в 2011 г. – только 23 693 руб. Зарплаты госслужащих повышаются, несмотря ни на какие обстоятельства.

Такой рост зарплат никак не сказался на качестве управления, которое ежегодно замеряют специалисты Всемирного банка. По итогам

² Эта идея пользовалась чрезвычайной популярностью среди экономистов.

они составляют рейтинг: эффективность работы российского правительства с 2002 г. почти не изменилась, а в некоторые годы даже существенно падала. По эффективности госуправления Россия в 2010 г. набрала 41,6 балла (в 2002 г. — 42,9). Для сравнения, у Дании — 100, у Норвегии — 98, у США — 93, у Франции — 89,5 балла³.

Можно говорить и о нарастании совокупности конъюнктурных рисков, угрожающих политической дестабилизацией и ставящих под сомнение реалистичность модернизационного проекта. Речь идет о нарастании социально-экономических рисков. Наложившись на общий «моральный износ» власти, они могут спровоцировать всплеск протестной активности уже на общероссийском уровне. Речь идет о двух группах факторов. Первая носит объективный характер и связана с событиями, которые российским властям в целом неподконтрольны — цены на нефть, макроэкономическая ситуация в Европе и в мире, глобальный рост цен на продовольствие. Однако есть и рукотворные факторы, заметно ухудшающие экономическую ситуацию в отдельных отраслях экономики, что может привести и к социально-политическим сдвигам. Так, власть серьезно недооценивает последствия вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО). Данный шаг — большая уступка Европе, которой в условиях кризиса остро необходимы новые рынки сбыта, — бьет по многим отраслям российской промышленности, причем не таким благополучным, как ТЭК, а по отраслям, работающим на минимальном уровне рентабельности и сильно зависящим от господдержки. Минимизация такой поддержки — основное условие вступления в ВТО.

Вступление в ВТО может стать и уже становится раздражающим фактором в отношениях между властью, с одной стороны, и средним и крупным несырьевым бизнесом — с другой. Последний уже заявил о намерении финансировать оппозиционные политические силы, выступающие против присоединения России к ВТО. Владелец «Ростсельмаша» К.А. Бабкин⁴ сказал, что его структура «Партия дела» намерена раскручиваться под лозунгами «антиВТО». Ведущие оппозиционные силы, в том числе и КПРФ, уже заявили о готовности сотрудничать с ним. Предприятие Бабкина попало в критическую ситуацию. Его клиенты, ожидая наплыва дешевой сельскохозяйственной техники после вступления в ВТО, отказались закупать продукцию, что де-факто привело к остановке производства.

³ См.: http://www.vedomosti.ru/opinion/news/2334831/ne_pashut_ne_seyut_ne_stroyat

⁴ Президент ЗАО «Новое Содружество» и ассоциации «Росагромаш», депутат Новгородской областной думы, председатель федерального политического совета «Партии дела».

Системные риски для российской экономики и социальной сферы, на которые власть не имеет влияния или имеет очень ограниченные инструменты воздействия, также набирают силу. Речь идет о европейской экономике — основном потребителе российских энергоносителей. Зона евро в существующем виде недееспособна, и встает вопрос о форме «развода». Неизвестно, как это повлияет на цены на нефть и газ.

Есть еще один серьезный риск, вероятность наступления которого резко возросла в последнее время, — это возможный дефицит продовольствия в связи с катаклизмами в ряде регионов мира. Например, ожидается снижение экспорта из США в Россию (по предварительным данным, урожайность зерновых снизилась в полтора-два раза). Положение усугубляется тем, что другие культуры, могущие заменить зерновые (например, рис), также демонстрируют низкий уровень урожайности.

Россия уже проходила через такой высокий пик продовольственной инфляции сравнительно недавно — в 2007—2008 гг. Однако тогда ситуация была принципиально иной. Доходы населения до кризиса росли, и скачок цен на продукты не так сильно сказывался на его социальном самоощущении. Кроме того, в выборный период власть сумела несколько заморозить рост цен, а после их отпуска в свободное плавание наступил кризис, объективно заблокировавший дальнейший скачок продовольственной инфляции. В нынешней ситуации запаса социального терпения у населения, истощенного кризисом, особенно в регионах, будет гораздо меньше.

Серьезный риск для политической стабильности, необходимой для реализации модернизационного проекта, представляет курс власти на постепенное сворачивание социальных обязательств. Осознавая сложность ситуации, российские власти заявили о формировании антикризисного фонда на случай резкого ухудшения макроэкономической ситуации. Однако их действия носят во многом «психотерапевтический» характер. Если ситуация ухудшится, последует «эффект домино», связанный с потерей доверия граждан и бизнеса к институтам государства. Для его восстановления потребуется «залить» проблемы деньгами. Последних хватит не более чем на полгода-год.

Вышеописанный сценарий катастрофический и не обязательно будет реализован, но предпосылки для этого остаются. Однако в любом случае власть, понимая, что взятые ей социальные обязательства в предвыборный период трудно будет исполнить даже при благоприятной конъюнктуре, начала их не особо афишируемый пересмотр. Он происходит по двум направлениям. Первое — отказ от части авансов, которые раздавались различным социальным и профессиональным корпорациям в избирательную кампанию. Так, было объявлено, что на перевооружение армии до 2020 г. будет потрачено более 20 трлн руб.

Теперь же Минфин РФ заявил, что эта цифра будет уменьшена минимум на 3–4 трлн⁵. Однако наибольшую опасность, с точки зрения социальной стабильности, создают действия власти, направленные на пересмотр социальной политики и фискализацию экономики. Поступает информация о продолжающемся сокращении муниципальных и региональных социальных программ, о намерении властей найти искусственные поводы для пополнения бюджета. В Москве стремительно развивается, например, интрига вокруг созданного по распоряжению мэра столицы Центра недвижимости (государственного казённого учреждения, образованного для проведения инвентаризации и кадастровых работ в столице в целях эффективного управления городскими землями). Немедленно после этого оглашены планы мэрии о выведении из охраняемых природных территорий 60 тыс. гаражей, под которые будут выделены новые земельные участки, где по договорам с гаражными кооперативами должны быть выстроены новые гаражи. Это, вероятно, увеличит доходы городского бюджета за счёт автомобилистов. Им придётся раскошелиться для оплаты строительства по действующим расценкам.

В Москве и в ряде других регионов проводится подготовка к реформе финансирования бюджетных учреждений. В информационную сферу попали материалы, свидетельствующие о значительном урезании бюджета детских садов. В результате в них сократят места поваров, диет-сестёр, медсестёр, а питание будет осуществляться в централизованном порядке. Эти действия власти уже вызвали недовольство москвичей, заявивших о намерении провести акции протеста. Столичные власти заверили, что их «неправильно поняли», и теперь не совсем понятно, как они будут выпутываться из этой сложной ситуации.

Ростом социальной напряженности может обернуться и скачок инфляции, который граждане должны ощутить на себе в ближайший год. Он обусловлен ростом тарифов естественных монополий, помноженным на эффект от девальвации рубля. Последний фактор существенно поднимет цены на рынке продовольствия, который в мегаполисах и крупных городах более чем наполовину состоит из импорта. В июле-августе 2012 г. негативный эффект инфляции несколько смягчен сезонным снижением цен на плодоовощную продукцию, но в ближайшие месяцы этот эффект будет исчерпан.

В новой ситуации власть вынуждена идти на ущемление интересов сословий, на которые она опиралась в «нулевые». Речь идет о финансировании северокавказских республик. В прессе началось об-

⁵ См., например: http://versia.ru/articles/2012/aug/15/bednaya_gvardiya

суждение вопроса о неплатежах за газ и электроэнергию на Северном Кавказе. Минрегион приостановил и оперативно пересмотрел размеры финансирования программы развития Северного Кавказа, объявив о сокращении объёмов финансирования этой программы более чем в два раза. Теперь предполагается выделить на эту программу до 2025 г. не 5 трлн руб., как Министерство запрашивало в 2011 г., а лишь 1,7 трлн руб.⁶ Элиты национальных республик, недовольные таким ходом дела, начинают слать в федеральный центр осторожные сигналы, свидетельствующие об их недовольстве происходящим.

Социально-политический фон модернизационного проекта в России носит крайне неблагоприятный характер и ставит под сомнение его реализацию. У власти отсутствуют ресурсы (как волевые, так и материальные) для его качественного изменения и перевода в более благоприятное русло.

27.2. Политические риски инновационного развития России

Основной политический риск – восприятие процесса модернизации самими элитами. Несмотря на демонстративную лояльность практически всех представителей элиты заявленным властью модернизационным инициативам, их реализация на практике сталкивается с серьезным сопротивлением подавляющего большинства тех же самых элитных групп. Отчасти это происходит бессознательно – из-за отсутствия единого толкования и понимания терминов «модернизация» и «инновационное развитие»; отчасти – из-за сознательного сопротивления элит и связанной с ним бюрократии, которые видят в реализации модернизационного и инновационного проектов угрозу своим официально не декларируемым интересам.

Ключевая проблема – различное понимание целей и задач инновационного развития – как на уровне доктрины, так и на уровне ее имплементации. В России под инновационным развитием понимается коренная модернизация индустриальной базы (шире – реиндустриализация России), но никак не построение принципиально нового общества, основанного на отличных от существующих социальных и политических принципах, что в итоге дает кумулятивный эффект. Безусловно, без развитого индустриального общества невозможно по-

⁶ См.: <http://www.lawinrussia.ru/node/141426>

строение обществ следующего уклада, возникающих на основе постиндустриального и информационного укладов. В них инновационное развитие стержневой элемент деятельности всего государственного механизма и социума.

Однако российские элиты сознательно и бессознательно предпочитают видеть тактические, а не стратегические цели. Большинство групп влияния, которые обладают контролем над материальными активами, не возражают против глубинной модернизации (за чей счет — отдельная проблема). Это, по их расчетам, позволит повысить отдачу от производства и норму прибыли на единицу продукции. Однако инвестировать в построение нового общества, которое строится на новом экономическом укладе, для большинства российских элитных групп неперспективное занятие. В данном случае речь идет даже не об опасениях, связанных с возможной коренной трансформацией политической системы, а об отсутствии необходимого горизонта планирования у представителей большинства элиты. По сравнению с 1990-ми, когда он измерялся месяцами, горизонт планирования существенно вырос, но по-прежнему меньше необходимых для успешного инновационного развития десятилетий. Мировой экономический кризис, в котором Россия является объектом, а не субъектом, вновь существенно сузил горизонт планирования.

Неуверенность российских элитных групп в перспективах страны и своих собственных можно объяснить двумя основными причинами.

Во-первых, если история устойчивого развития стран развитого мира, в которых уже успешно созданы и функционируют национальные инновационные системы, измеряется десятилетиями или даже столетиями, то в России такой период устойчивого бескризисного развития чуть более 10 лет (с момента кризиса 1998 г.) или как максимум — около 20 лет, с момента распада СССР. Кризис 2008 г. (его первая волна) российскими элитами не воспринимается как риск, так как по его итогам не произошло существенного перераспределения собственности (в отличие от 1991–1993 гг. или 1998 г.) и вытеснения на периферию каких-либо сформировавшихся до него элитных групп.

Отсутствие длительной истории устойчивого развития провоцирует вторую причину, побуждающую российские элиты не делать необходимых для инновационного развития долгосрочных инвестиций и одновременно всё время думать о «стратегии выхода» (exit strategy). Неуверенность в собственных перспективах, как и перспективах своих детей, побуждает большинство элитных групп создавать «запасные аэродромы» за рубежом, а не инвестировать в инновационное развитие собственного бизнеса в России. У них есть альтернативный вариант собственного будущего, не связанный с Россией и её успешным разви-

тием. Такая «внутренняя эмиграция» (субъект физически функционирует на территории страны, но ментально находится за ее пределами) наиболее серьезный тормоз инновационного развития России – гораздо больше, чем налогообложение или избыточные административные барьеры. Элиты государств, где уже состоялся успешный переход к инновационному обществу, обычно не имеют «стратегии выхода», связанной с возможной эмиграцией в другую страну. Речь идет о переезде в иную цивилизационную парадигму, а не о смене места жительства на более благоприятное с климатической и социальной точек зрения, как, например, переезд американских пенсионеров из Нью-Йорка во Флориду или на Багамы или немецких – в Испанию или Португалию. Уверенность элит в собственном будущем и перспективах (как и, впрочем, населения) – ключевой фактор успешного инновационного развития.

Фактор «запланированной эмиграции», возможно, самый важный, но отнюдь не единственный параметр, характеризующий позицию элитных групп по отношению к формированию инновационной модели экономики. Еще один системообразующий параметр, показательно характеризующий отношение элитных групп к инновационным инициативам Российского государства, – восприятие намерения его выстроить *национальную инновационную систему* (НИС).

В странах с развитой инновационной системой участие в подобных программах воспринимается элитами как шанс для развития; в России – как еще один из способов дотирования бизнеса из госбюджета. Например, в странах с развитой НИС на долю государства приходится не более 20–30% от общей суммы инвестиций в инновации; остальное инвестирует бизнес, причем не всегда под госгарантии. При этом даже государственная часть соинвестиций, несмотря на свой скромный характер, распределяется не методом прямого дотирования (поскольку дотации зачастую результат лоббистской деятельности тех же элитных групп), а через прозрачное распределение средств на конкурсной основе.

Российские элитные группы в большинстве своем придерживаются прямо противоположной позиции и стараются получать преференции напрямую, с помощью лоббистских усилий, а не через участие в конкурсах. Наиболее характерный пример здесь – государственные корпорации. Во второй половине минувшего десятилетия они назначены «уполномоченными» за инновационное развитие бизнеса в профильных отраслях. Предполагалось, что консолидация принадлежащего государству имущества в рамках юридических лиц с особой организационно-правовой формой (пусть и де-факто, а не де-юре) приведет к кумулятивному эффекту и позволит этим юрлицам свести

воедино все существующие заделы в НИР, а также выделить дополнительные средства на исследования. Однако поставленной цели достигнуть не удалось. Это привело к отказу от курса на создание госкорпораций и по их преобразованию в традиционные организационно-правовые формы (преимущественно ОАО со стопроцентным участием государства) в течение ближайших трех-пяти лет⁷. Элитные группы, контролирурующие различные госкорпорации, по критерию их отношения к инновационным инициативам государства можно разделить на две большие группы. Такое разделение обусловлено не столько мировоззренческими особенностями лиц, входящих в ту или иную группу, сколько характером контролируемых ими активов и стоящими перед госкорпорациями целями.

К первой группе можно отнести игроков, контролирующих так называемые целеориентированные госкорпорации. Их деятельность ограничена либо достижением конкретной цели (госкорпорация «Олимпстрой»), либо временным промежутком (Фонд содействия реформированию ЖКХ). Данные государственные корпорации и стоящие за ними элитные группы не стремятся использовать инновационные инициативы государства как способ получить бюджетные преференции. Это обусловлено конкретикой их деятельности. Перед ними не столько стоит задача развивать и финансировать НИР, сколько использовать, по мере возможности, уже имеющиеся инновации для достижения поставленных целей – строительства олимпийских объектов, финансирования модернизации ЖКХ и т.п. Деятельность этих ГК и контролирующих их элитных групп не вступает в противоречие (по крайней мере, прямое) с инновационными инициативами государства, поскольку на них не лежит «инновационная» нагрузка в той мере, в которой она возлагается на государственные корпорации второго типа. Последние условно можно назвать ценностно ориентированными, так как их существование (до последнего времени) не было ограничено какой-либо конкретной датой либо достижением конкретной цели, после чего теряется смысл их существования. Именно на подобные госкорпорации («Ростехнологии», ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» и ОАО «Объединенная судостроительная корпорация») государством возлагается основная нагрузка по разработке и внедрению инноваций. Однако де-факто элитные группы, контролирующие данные активы, видят основной смысл не в развитии, а в поддержании статус-кво, которое подразумевает инвестиции не в

⁷ В связи с существенным ослаблением позиций экс-президента Д.А. Медведева и его окружения, лоббировавших подобный шаг, реализация вышеуказанной инициативы в ее первоначальном виде существенно застопорилась.

инновации, а в консервацию существующего типа производств. Наиболее ярко это проявилось в ситуации с подконтрольным «Ростехнологиям» АвтоВАЗом. Последний в кризис смог выжить и даже нарастить объём продаж за счет госпрограммы по утилизации автомобилей. Такой подход вполне объясним в рамках проводимой государством социально ответственной политики (заккрытие производств привело бы к социальному коллапсу как минимум регионального масштаба). Но в данном случае потребности инновационного развития вступили в противоречие с архаичным производством, завязанным на архаичные социальные отношения. Оно характеризуется низкой производительностью труда и отсутствием стимулов создавать и внедрять инновации на производстве. Формирование инновационной культуры труда — первый шаг по направлению к созданию инновационного общества.

Несмотря на возможные инновационные прорывы в отдельных областях (например, создание самолета пятого поколения), в целом реализация инновационных инициатив государства сталкивается с непониманием, даже явным противодействием большинства элитных групп. Государство и элитные группы, контролирующие материальную базу, на основе которой может быть выстроена НИС, располагают фактами для аргументации собственной позиции. В частности, группы, контролирующие госкорпорации, апеллируют к тому, что государство вправе спускать им сверху заказы даже с нулевой рентабельностью, и они не вправе от них отказаться.

Отдельно следует остановиться на критериях оценки деятельности структур, главная задача которых содействовать становлению и развитию НИС в России. Их размытость причина того, что сами компании и подконтрольные им активы становятся «яблоком раздора» для элитных групп, использующих инновационную риторику для обоснования собственных экспансионистских амбиций. Речь идет о Российской венчурной компании (РВК), подконтрольной Минэкономразвития. В частности, официально декларируемые цели деятельности РВК — стимулирование создания в России собственной индустрии венчурного инвестирования и значительное увеличение финансовых ресурсов венчурных фондов. Компания исполняет роль государственного фонда венчурных фондов (фонд фондов). Через нее осуществляется государственное стимулирование венчурных инвестиций и финансовая поддержка высокотехнологичного сектора в целом. РВК выполняет роль государственного института развития отрасли венчурного инвестирования в РФ.

РВК была образована в 2006 г. на волне нефтяных сверхприбылей, постоянно растущего бюджета и резервов в качестве института, отвечающего за инновационное развитие. Уставный капитал компании

около 30 млрд руб. Эти средства должны были «осваиваться» через закрытые паевые инвестиционные фонды, которые, в свою очередь, инвестировали в долгосрочные инновационные проекты. В целом такая схема успешно апробирована в США. Американский опыт показал: временной горизонт планирования и первых результатов не может быть менее 10 лет. Однако правоохранительные органы предъявили РВК претензии в нецелевом расходовании средств, что поставило компанию на грань ликвидации и надолго парализовало ее деятельность.

При рассмотрении вопроса об отношении элитных групп по отношению к модернизации остановимся на двух их позициях относительно построения в России НИС, вокруг которых и «кристаллизуются» интересы практически всех групп влияния. Согласно первой позиции (её условно можно назвать «классической») инновационное развитие России и построение (воссоздание) на ее территории НИС должно осуществляться за счет придания нового импульса существующей ещё с советских времен инфраструктуре. Имеется в виду академгородки и инновационные (технико-внедренческие) *особые экономические зоны* (ОЭЗ) – последние расположены на территории Томска, Санкт-Петербурга, Москвы и Дубны (Московская область). Согласно позиции сторонников данного подхода расположение подобных ОЭЗ в крупнейших научно-образовательных центрах, с богатыми научными традициями и признанными исследовательскими школами открывает большие возможности для развития инновационного бизнеса, производства наукоемкой продукции и вывода её на российские и международные рынки.

Элитные группы лоббируют использование в качестве основы для создания НИС советскую академическую инфраструктуру. По понятным причинам основные сторонники подобного подхода акторы, инкорпорированные в институты академической науки либо имеющие там существенные интересы, как, например, предприятия оборонно-промышленного комплекса⁸.

Оппонирующие им элитные группы, не имеющие столь широкого и разветвленного представительства в академических институтах, лоббируют иную схему построения НИС. Начало этому конфликту положено во второй половине «нулевых», когда группы влияния, пока еще не противостоявшие «старому» академическому корпусу, попытались взять под контроль финансовые потоки Российской академии наук (РАН).

⁸ До недавнего времени основным лоббистом данного подхода во властных коридорах выступал экс-глава Торгово-промышленной палаты и член президиума РАН Е.М. Примаков. После ухода с этого поста он возглавил Центр ситуационного анализа при РАН.

Однако академическое сообщество забаллотировало их протезе на общем голосовании при выборах в руководящие органы РАН. После этого РАН столкнулась с существенным урезанием собственных полномочий. Оппоненты РАН избрали обходную тактику: чтобы государственные ассигнования на инновации росли, но при этом их доля, выделяемая РАН, постепенно, но неуклонно уменьшалась.

Подобный «обходной маневр» рассчитан на много лет, но в итоге он должен привести к полному триумфу (за постепенным исчезновением реальной альтернативы) другого подхода к становлению НИС, основанного на создании сети исследовательских университетов и «площадок нового типа» наподобие «Сколково». Поддерживающие последний проект элитные группы всё более настойчиво лоббируют его экстерриториальный статус. То есть если любому бизнесу в любой точке Российской Федерации будет присвоен статус «сколковского», он сможет пользоваться всеми льготами, предусмотренными для компаний, работающих на создание НИС. Такая политика создает дополнительные коррупционные риски и может привести к дискредитации инновационных инициатив государства, реализация которых будет отождествляться с коррупционными практиками.

Следует обратить внимание на фундаментальную отличительную черту, присущую обоим вышеуказанным подходам. Они предусматривают точечный подход к формированию НИС, т.е. локализацию инноваций в географических точках – разница состоит лишь в том, в каких конкретно. Во всех случаях речь идет исключительно о создании (и это при условии стопроцентной реализации намеченных целей) кластерных НИС, или территориальных «инкубаторов», когда в рамках одного населенного пункта (того же Сколково) можно будет создать абсолютно искусственную политико-правовую и социально-экономическую среду, избежав при этом распространения «вредных идей» на остальную территорию страны путем локализацией «авангарда» инновационно мыслящих граждан в рамках этого самого населенного пункта.

Современное состояние элитных групп и элиты вообще в России, находящее свою квинтэссенцию в отношении к инновационным инициативам государства, не позволяет надеяться на создание в обозримом будущем на территории страны полноценной НИС, включающей в себя не только чисто экономические аспекты, но и новые политические и социально-экономические практики. Максимум, на что можно надеяться при существующем положении вещей, это на возникновение кластерной НИС. Она закрепит разделение российских граждан на привилегированное (с точки зрения социальных практик) меньшинство и «андеграундное» большинство.

Однако реализация даже такой «программы-минимум» всё больше ставится под вопрос. В последнее время всё чаще звучат утверждения, что «Сколково» (образец и практически единственный пример вышеуказанной кластерной НИС) перерождается в банальный девелоперский проект. Его цель-максимум – не создать научную инфраструктуру, а достроить запланированные объекты к саммиту «Большой восьмерки» в 2014 г. За 2010–2011 гг. потрачено три пятых части бюджетных денег и построено всего лишь одно здание – семиэтажный гиперкуб-трансформер с залами, превращающимися в небольшие офисы⁹.

Нарушается сам принцип венчурного финансирования. В сфере финансирования проектов на посевной стадии произошли некоторые изменения. Деньги в основном давались уже существующим компаниям, а не стартапам. Сами потенциальные участники проекта воздерживаются от выполнения намеченных ранее планов. Так, в январе 2012 г. комиссия по модернизации и технологическому развитию во главе с Д.А. Медведевым обязала все государственные компании перечислить до 1% доходов бюджета на инновации в фонд Сколковского института науки и технологий. Однако к осени 2012 г. только РЖД перечислила 1,5% в фонд (всего 280 млн руб.). Газпром, например, решил придерживаться другой политики. Руководство компании (после ухода Д.А. Медведева с президентского поста) сообщило о строительстве собственного проекта инновационного центра на базе ВНИИГАЗа.

Таким образом, даже реализация «программы-минимум» – создания в России хотя бы одной национальной инновационной системы на базе «Сколково» – находится под вопросом. Формирование инновационного кластера постепенно заменяется комплексной застройкой территории, пусть и с применением передовых технологий и архитектурных решений. При инерционном развитии событий «Сколково» станет не производителем инновационных технологий, как любой инновационный центр, а их потребителем, что не характерно для центров подобного рода.

Самый фундаментальный социально-политический риск, делающий невозможным реализацию сценария инновационного развития страны (речь не идет о рассмотренном выше сценарии новой реиндустриализации), – политика российской власти. Пытаясь удержать контроль над ситуацией, она предпринимает активные попытки сохранить сословную структуру общества, более того, даже активно способствует появлению сословий там, где их не было.

В 2012 г. власть продемонстрировала тип управления и мобилизации масс вокруг лидера, который планируется реализовать во время

⁹ См.: *Конец силиконовой малины // Коммерсант-Деньги. 2012. № 35.*

текущего президентского срока В.В. Путина. Речь идет о мобилизации путем использования корпоративных механизмов, таких как Общероссийский народный фронт, являющийся конгломератом различных профессиональных и социальных корпораций (ветераны, профсоюзы и т.п.). В рамках логики его функционирования предполагается, что член корпорации делегирует часть своей ответственности и политических прав «наверх» — руководству корпорации и через нее — В.В. Путину, а в обмен получает защищенность и возможность лоббировать свои интересы.

Президент РФ признал успешным опыт мобилизации масс по корпоративному принципу во время своей избирательной кампании (митинг на Поклонной горе, митинг в Лужниках, мобилизация профессиональных корпораций электората во время голосования по укрепительным удостоверениям, например работников ЖКХ и строителей, и т.п.). В итоге продолжится политика его опоры на «трудовой класс» (организованный в профессиональные и социальные корпорации), выступающий от его имени и противопоставляющий его «зажравшемуся» среднему классу. Протестные настроения последнего будут расти на фоне деградации жилищно-коммунального хозяйства, образования, здравоохранения и т.п. Одновременно корпоративная организация будет ограничивать общение между различными стратами по «горизонтали», пресекая их самоорганизацию по сетевому принципу, продвигая удобные и привычные для власти каналы вертикальной коммуникации.

В такой ситуации единственно возможный вариант модернизации — «неосталинский» проект, основанный на масштабной реиндустриализации страны. Он не противоречит сословной организации общества и корпоративистскому государству. Осенью 2012 г. стало ясно: власть склоняется именно к такому варианту развития событий. Состоялись два заседания Изборского клуба, обозначившие два момента: 1) власть по-прежнему намерена делать ставку на синтез двух составляющих консервативного проекта — клерикальной и «советской», 2) приоритет все-таки отдается «советской» составляющей, что и следовало ожидать. Ностальгия по временам СССР жива в некоторых слоях населения, особенно «людях труда», к которым апеллирует нынешняя власть, в то время как идеологемы, воспроизводимые, например, православными активистами, не находят широкой поддержки ни среди секуляризованных «людей труда», ни тем более среди либерально и антиклерикально настроенных жителей больших городов.

Второе заседание клуба состоялось на территории НПО «Энергомаш», которое является символом космического «рывка» страны в советское время (создано в 1929 г. на заре сталинской индустриали-

зации) и ассоциируется с сохранением постсоветской Россией своих позиций в нескольких секторах экономики. В выступлениях участников рефреном проходило противопоставление Западу (как вариант — «пятой колонне» в лице либералов внутри страны), а также пресловутая мобилизация через «рывок» по советскому образцу. Чуть позднее состоялось учредительное заседание Добровольческого движения особого назначения в поддержку армии и флота. Оно также должно служить «приводным ремнем» консервативного проекта. Представитель РПЦ Всеволод Чаплин заявил, что либералы (прямо он их не называл) имеют гипертрофированное представительство в СМИ, и потребовал «справедливости» в подобных вопросах. Такой пассаж сильно коррелировал с тем, что звучало в НПО «Энергомаш».

Изборский клуб не является «фабрикой мысли» консервативного толка, как позиционируют его участники. Это медийно-экспертная площадка для публичной обкатки идеологем, которые власть намерена предложить обществу. Судя по звучавшим на втором заседании заявлениям, власть намерена сделать ставку на «квазисоветский» сценарий мобилизации населения. Формально апелляция будет идти к рациональным моментам — необходимости реиндустриализации страны, без которой у России нет будущего. На этом экономическом «базисе» предполагается выстроить политико-идеологическую настройку, основывающуюся на два момента. Первый — это необходимость консолидации вокруг действующей власти (т.е. В.В. Путина и его окружения, что означает консервацию элиты), второй — «закручивание гаек», которое само по себе смотрится абсурдно и чрезмерно, но органично вписывается в логику мобилизационного «рывка».

С концептуальной точки зрения «неосталинская» модель не обнародуется, а претворяется в жизнь явочным порядком. Оглашение всех её аспектов способно шокировать россиян, особенно проживающих в крупных городах и сформировавших запрос на сервисное государство, а не на идеократическое.

Главный её столп — возврат (полный или частичный) к плановой экономике. Адепты модели лоббируют смену модели развития, в центре которой должен находиться военно-промышленный комплекс, базовые отрасли (ТЭК, металлургия, тяжёлая промышленность), для чего выдвигалась идея экономики мобилизационного типа, которая обеспечила бы проведение новой индустриализации.

В рамках смены такой модели активно лоббируется принятие закона о государственном стратегическом планированию. Он предусматривает, что планирование различных видов (прогнозирование, программно-целевое и территориальное планирование) охватит все уровни власти — от федерального до муниципального. Предполага-

ется, что все эти планы будут носить прогнозно-рекомендательный характер. Однако не исключено, что после отработки всех механизмов планирования и устранения узких мест ему будет придан обязательный характер. Де-факто это будет означать возврат к плановой экономике. В пользу такого предположения свидетельствуют и спонтанные действия власти. Последняя, будучи не в силах остановить рост цен на социально значимые продукты или компенсировать его с помощью повышения доходов населения, выступила с инициативой ограничить его административными методами. В отличие от ситуации 2008–2009 гг., когда подобные попытки на неофициальном уровне имели место, в мире не наблюдается резкого скачка цен на продовольствие, т.е. власти предлагают вернуть практику планового хозяйства и административного ограничения цен в «нормальной», а не кризисной ситуации.

Базой новой индустриализации должны стать Сибирь и Дальний Восток – с учетом разворота мировой политики в Азиатско-Тихоокеанский регион. Однако встает вопрос относительно источников рабочей силы такой реиндустриализации. Во времена Сталина приток рабочей силы обеспечивался за счет де-факто бесплатного труда заключенных и десятков миллионов выходцев из деревни, которые, чтобы стать горожанами, готовы были трудиться за маленькие деньги в неблагоприятных «полевых» условиях. Это и обеспечило успех сталинской модернизации (как и позднее – китайской), но к 1960–1970-м гг. ресурс «русской деревни» практически исчерпан.

В контексте данной проблемы становится ясно, почему представители «силового» лобби так активно продвигают поправки в законодательство о гражданстве. Они позволяют в упрощенном порядке (практически «автоматом») предоставлять российское гражданство всем выходцам из СССР и их потомкам. Сами лоббисты закона уже не скрывают предполагаемых масштабов предоставления гражданства. Если раньше они говорили, что речь идет о технической мере, которая затронет 65–70 тыс. граждан, преимущественно русских, то сейчас звучат цифры от 25 до 50–70 млн гастарбайтеров, которых стране не хватает для освоения Сибири и Дальнего Востока¹⁰.

Становится ясно, почему российские власти откладывают назревшую пенсионную реформу, несмотря на то что каждый год просрочки ухудшает её последствия. При инерционном развитии событий, казалось бы, её нужно проводить как можно скорее – соотношение пенсионеров и трудоспособных граждан продолжит изменяться не в пользу последних, и распределительная система, рассчитанная как раз на превалирование последних над первыми, становится все большей

¹⁰ См., например: <http://www.miloserdie.ru/index.php?ss=4&s=19&id=17966>

обузой для бюджета. В случае появления в России 50 млн новых граждан, которые будут находиться в трудоспособном возрасте, пенсионная проблема может быть решена.

Однако разработанная и уже осуществляемая стратегия имеет множество серьезных изъянов. Она не предусматривает качественного изменения ситуации из-за резкого роста численности выходцев из Центральной Азии. Например, предполагается, что гастарбайтеры будут мириться со своим бесправным положением, пребывая в абсолютном численном большинстве на территории Сибири и Дальнего Востока. Однако события 2012 г. в Москве показывают, что их лидеры, особенно конфессиональные, все больше демонстрируют политические амбиции. Это при условии, что численность гастарбайтеров в столице в несколько раз меньше численности населения не из Центральной Азии. Поэтому расчет на то, что завезенные из этого региона «новые россияне» станут аналогом советских «трудовых армий», может не оправдаться.

Неконтролируемая миграция, уже до начала старта вышеуказанного проекта, приводит к тому, что вместе с гастарбайтерами на территорию России проникают экстремисты. Яркий пример — арест спецслужбами прихожан московской мечети, которые вели вербовку для организации «Хизб ут-Тахрир». Среди арестованных есть граждане России и Таджикистана.

Анализ социально-политического фона инновационного проекта и анализ рисков проекта модернизационного позволяет сделать следующие выводы:

- политика власти по сохранению и укреплению сословной организации общества и созданию корпоративистского государства, минимизирующего горизонтальные социальные связи, делает невозможным реализацию инновационного проекта (т.е. приводящего к появлению иной структуры общества) даже в ограниченном территориальном масштабе, например на базе «Сколково»;
- в условиях рентного сословного государства, где конкуренция заключается лишь в борьбе за место в очереди к источнику ресурсов в лице бюрократии, автоматически подменяются цели формирования инновационных кластеров: из создателей и продавцов инновационных продуктов они превращаются в их потребителей;
- существование рентного сословного государства не противоречит другому, неинновационному сценарию модернизации — без изменения структуры общества. Речь идет о проекте новой масштабной реиндустриализации страны по образцу «петровской» и «сталинской», которые опирались на сословные общества. Од-

нако здесь проблема упирается в нехватку социальных слоев, могущих послужить «топливом» для модернизации (прежде всего, сельских жителей), а массовый завоз мигрантов приведет к политической дестабилизации гораздо раньше, чем проект модернизации будет реализован.

При условии сохранения нынешней структуры общества и политической системы перспективы реализации любого модернизационного проекта весьма туманные.

Глава 28.

«Новая экономика» в зеркале российского бюджета

Мухетдинова Н.М.

В условиях восстановительного роста 2000-х гг. в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. (далее – Концепция) поставлены задачи перехода российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному социально ориентированному типу развития и формирования новой экономики – экономики знаний и высоких технологий. Доля высокотехнологичного сектора и «экономики знаний» в ВВП должна составить к 2020 г. 17–20% (в начале 2010-х гг. она не превышает 10–11%).

Термин «новая экономика» пришел к нам с Запада, с конца XX в., осваивавшего достижения пятого технологического уклада, в основе которого лежат электроника, компьютерные, космические и биотехнологии, новейшие источники энергии, телекоммуникации и т.д. Общепринятого определения «новой экономики» в России не выработано. Сегодня это отрасли с высоким удельным весом нематериального, человеческого капитала (информационно-коммуникационные технологии, образование, наука и интеллектуальные услуги). Такую экономику определяют как: инновационную; экономику

знаний; новых информационных технологий и бизнес-процессов, обеспечивающих лидерство и конкурентоспособность¹. В методологическом плане важно сосуществование и взаимодействие новой и традиционной экономик, предполагающее при стимулировании развития новой экономики комплекс мер сохранения и развития в составе народнохозяйственного комплекса традиционных отраслей для обеспечения экономической безопасности страны².

Существенное возрастание роли человеческого капитала предполагает преодоление сложившихся негативных тенденций его состояния в России.

Достижение целевых индикаторов Концепции требует реализации комплексных, взаимоувязанных по ресурсам, срокам и этапам, преобразований, направляемых и в преобладающей степени финансируемых государством. Значительно повышается роль государственного бюджета как инструмента решения важнейших стратегических задач, поставленных программными документами.

Однако сложившаяся модель государственных финансов (включая систему приоритетов бюджетной политики) имеет проблемные черты, препятствующие форсированному направлению финансовых средств в формирование новой экономики и инновационного развития³.

Во-первых, уровень фискальной нагрузки на экономику соответствует значениям стран с развитой экономикой и является одним из самых высоких среди стран с развивающейся экономикой при достаточно низком уровне использования государственных доходов (90%, тогда как в развитых экономиках с высоким уровнем бюджетных доходов он достигает 95–100%).

Во-вторых, для нашей бюджетной системы характерна неэластичность доходов и расходов в условиях преобладания нефтегазовых доходов и расширенной роли государства в экономике. Доходы бюджета нестабильные, зависят от колебаний мировых цен на сырье, а расходы

¹ См.: Думная Н.Н. *Новая рыночная экономика*. М.: МАКС Пресс, 2009. С. 48–51; *Новая экономика / под ред. проф. Е.Ф. Авдокушина, проф. В.С. Сизова / ВСЭИ*. М.: Магистр, 2009. С. 31.

² При подготовке в 2007–2008 гг. рабочих вариантов проекта Концепции в ней отсутствовали задачи развития традиционных отраслей, которые были включены в окончательный вариант только под давлением общественного обсуждения. Данный эпизод свидетельствует об уровне реалистичности современных отечественных подходов к долгосрочному программированию.

³ Кадошцева С.В. *Государственные финансы: учеб. пособие*. М.: Инфра-М, 2009. С. 3–9; *Стратегия развития финансовой системы России: блок «Обеспечение инновационного потенциала экономики (управление стоимостью, государственные финансы)»: аналитический доклад / колл. авторов под рук-вом д.э.н., проф. Я.М. Миркина*. М., 2011.

(социальные, военные, на государственное управление и т.п.) остаются высокими даже при падении цены на нефтегазовое сырье.

В-третьих, бюджетная политика слабо ориентирована на развитие экономики и формирование внутреннего спроса. В 2009 г. уровень государственных инвестиций в России был одним из самых высоких в мире. Но их структура имела в значительной степени военную и пассивно-социальную, а не модернизационную направленность.

В-четвертых, негативное влияние на развитие оказывают вертикальная несбалансированность бюджетной системы (концентрация ресурсов на федеральном уровне при федеративном устройстве государства) и сохранение дефицита средств федеральных внебюджетных фондов.

В-пятых, для системы публичных финансов характерна диспропорциональность, возникающая из-за изъятия денежных средств от экспортных доходов сырьевого сектора и их дальнейшего направления в резервные фонды. В бюджетных планах на 2013–2015 гг. заложена возможность более интенсивного накопления изымаемых средств во внебюджетных фондах – «стабилизаторах» (ожидается почти двукратное их увеличение за счет роста активов Резервного фонда)⁴.

О значительном расхождении социально-экономических и бюджетных приоритетов (безусловно, с учетом необходимости направления части финансовых потоков на преодоление в экономике последствий мирового кризиса) свидетельствуют и приоритеты Бюджетных посланий Президента РФ последних лет. В них акценты бюджетной политики сделаны на ограничении размеров бюджетного дефицита и обеспечении сбалансированности бюджета, а решение стратегических вопросов модернизации и инновационного развития отодвинуто на второй план. Не только экономическая теория, но и современный опыт многих стран показывают: дефицит бюджета можно преодолевать, не экономя на развитии, а создавая возможности для наращивания масштаба экономики и доходной базы бюджета.

Рассмотрим характеристики федерального бюджета 2012–2014 гг. и тенденции финансовой поддержки становления и развития отраслей новой экономики – здравоохранения, образования, науки и инновационной деятельности⁵. Структура его доходов свидетельствует, что в

⁴ Данные об исполнении федерального бюджета за 2011 г. показывают: в условиях высокой конъюнктуры мировых цен на основные российские экспортные товары доходы федерального бюджета превышены на 2,5 трлн руб., из которых только 10,5% направлено на дополнительные расходы (финансирование экономики), а основная часть использована на сокращение дефицита. См.: Федеральный закон «Об исполнении федерального бюджета за 2011 год» от 02.10.2012 г. № 151-ФЗ.

⁵ Федеральный закон «О федеральном бюджете на 2012 год и на плановый период 2013 и 2014 годов» от 30.11.2011 г. № 371-ФЗ.

стране по-прежнему предполагается реализация инерционного, энергосырьевого сценария социально-экономического развития. Нефтегазовые доходы составят примерно половину доходов федерального бюджета на фоне низких доходов, получаемых от распоряжения имуществом, правами на результаты интеллектуальной деятельности, находящимися в федеральной собственности. В структуре расходов бюджета почти половина имеет социальный характер и сосредоточена по направлениям, определяющим уровень жизни людей: оплата труда, пенсий, социальных пособий, образование, здравоохранение, жилье. Однако в самой структуре социальных расходов бюджета сохраняется очевидный перекос в сторону финансирования прямых выплат для поддержания текущего уровня доходов населения. При этом не обеспечивается должным образом модернизация и развитие социальной сферы, в частности систем здравоохранения и образования. Почти треть расходов федерального бюджета приходится на поддержание государственных функций по управлению, обороне и правоохранительной деятельности. За последние годы нестабильны и имеют тенденцию к уменьшению расходы на поддержку национальной экономики.

Реализация со второй половины 2000-х гг. *приоритетных национальных проектов* (ПНП) отразила возросшее внимание государства к развитию человеческого фактора. За последние годы проведена значительная работа по совершенствованию законодательства в сфере здравоохранения; определены концептуальные основы её реформирования и модернизации; по отдельным годам происходил рост финансирования, но значительного перелома нет. В условиях многоканального финансирования здравоохранения (через федеральный бюджет и систему обязательного медицинского страхования) и сохраняющуюся непрозрачность этих институтов сложно достаточно достоверно определить все затраты на эти цели⁶. Расходы федерального бюджета на здравоохранение в 2012–2014 гг. составят соответственно 551,1, 503,3, 461,8 млрд руб., т.е. предусмотрено их реальное уменьшение. Преобладающая часть этих расходов будет осуществлена в рамках Государственной программы «Развитие здравоохранения» (блок «Новое качество жизни»), направленной на повышение качества и доступности медицинской помощи, лекарственного обеспечения и санитарно-эпидемиологического благополучия. В 2012–2014 гг. продолжится реализация ПНП «Здоровье» (финансирование соответственно по годам 144,9, 103,8 и 103,5 млрд руб., что также свидетельствует о понижательной тенденции). Продолжится строительство федеральных центров высоких медицинских технологий,

⁶ К тому же частые изменения бюджетной классификации, кодов и их содержания делают несопоставимыми бюджеты разных лет.

центров по оказанию специализированной медицинской помощи в области акушерства, гинекологии и неонатологии и др. Бюджетные расходы по разделу «Образование» в 2012 г. составят 603,5 (107,8% к предыдущему году), в 2013 г. — 558,9 (92,6% к предыдущему году) и в 2014 г. — 499,5 млрд руб. (89,4% к предыдущему году), что также свидетельствует о понижительной тенденции финансирования⁷.

Важный фактор, который окажет влияние на деятельность бюджетных учреждений в сфере здравоохранения, образования, культуры, начиная с 2012 г., — внедрение в соответствии с Федеральным законом № 83-ФЗ от 8 мая 2010 г. новых форм финансового обеспечения их услуг. Принятие этого Закона, заявленного как средство повышения качества бюджетных услуг, вызвало значительную волну протестов профессионального сообщества и по сути направлено на экономию бюджетных средств в процессе оптимизации (сокращения) структуры бюджетных учреждений, формирующих человеческий капитал для инновационного развития⁸. Происходит сжатие расходов в учреждениях образования и здравоохранения, что предполагает либо их закрытие, либо коммерциализацию.

Формирование федерального бюджета на 2012–2014 гг. осуществлялось, в том числе исходя из задачи поддержания инновационного развития. Создание целостной национальной инновационной системы одно из важнейших условий модернизации экономики. Но уровень её финансирования в России значительно уступает достигнутому в среднем странами ОЭСР⁹.

⁷ Преобладающая часть расходов на здравоохранение и образование осуществляется региональными бюджетами, которые не имеют достаточных доходных источников и испытывают проблемы в достижении сбалансированности своих бюджетных систем.

⁸ См.: Мухетдинова Н.М. Очередная радикально-либералистская реформа социальной сферы: деструктивный потенциал «восемьдесят третьего» // Российский экономический журнал. 2010. № 2. С. 23–34.

⁹ Так, в 2010 г. объем расходов на НИОКР в объеме ВВП в России составил 1,3%, в то время как в Швеции данный показатель достиг 3,8% (выше только в Израиле — 4,9%), в Японии — около 3,5%, в США — 2,8%, в Германии — 2,7%. В новых индустриальных странах, а также странах Центральной и Восточной Европы объем расходов на НИОКР в объеме ВВП также превышал российский уровень: в Корею он достиг отметки 3,4%, в Китае — 1,5%, в Словении — 1,6%, в Чехии — около 1,5%. Расходы на научные исследования в России с 1991 г. сократились более чем в пять раз и приблизились к уровню развивающихся стран. См.: Кузык Б.Н. Инновационное развитие России: сценарный подход: научный доклад. М.: Институт экономических стратегий, 2009. С. 4; Стратегия развития финансовой системы России: блок «Обеспечение инновационного потенциала экономики (управление стоимостью, государственные финансы)»: аналитический доклад / колл. авторов под рук-вом д.э.н., проф. Я.М. Миркина. М., 2011.

За последние десятилетия в России сложилась стратегически тупиковая модель «разомкнутой инновационной системы». В ней идеи отечественной фундаментальной и прикладной науки реализуются на стадиях от создания образца до массового производства за рубежом, а затем в виде готовых изделий импортируются в страну. Если не заниматься воссозданием современной индустрии в целом, существование отдельных инновационных сегментов в национальной экономике не даст большого эффекта. На практике под лозунгами формирования «новой экономики» за последние два десятилетия произошла значительная «деиндустриализация» и разрушение традиционной экономики.

В число аналитических программ (включенных как приложение к бюджету) входит раздел «Инновационное развитие и модернизация экономики» из 16 программ. Это, например, развитие науки и технологий, экономическое развитие и инновационная экономика, развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности, космическая деятельность России, информационное общество, энергоэффективность и развитие энергетики.

Для стимулирования инновационного развития страны будут развиваться следующие направления поддержки: софинансирование заказов реального сектора экономики на НИОКР, содействие появлению фондов посевных инвестиций и поддержка государством деятельности венчурных фондов. В 2012–2014 гг. продолжится поддержка развития инновационной инфраструктуры, включая малое инновационное предпринимательство. Расходы федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения в 2012 г. определены в 323,3 млрд руб., в 2013 г. – 327,7 млрд руб., в 2014 г. – 283,6 млрд руб. В % к ВВП они будут сокращаться: 2012 г. – 0,55%, 2013 г. – 0,51%, 2014 г. – 0,39% (Концепцией предусмотрены расходы бюджетной системы в процентах к ВВП на фундаментальные исследования и содействие научно-технологическому прогрессу в 2011–2015 гг. в размере 0,7%).

Анализ положений Основных направлений бюджетной политики на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов свидетельствует о продолжении отмеченных выше тенденции в бюджетной поддержке отраслей «новой экономики» и в 2013–2015 гг. В условиях высокой зависимости доходов федерального бюджета от внешнеэкономической конъюнктуры в 2013–2015 гг. прогнозируется снижение доходов федерального бюджета с 20,7% ВВП в 2012 г. до 19,3% в 2013 г. с дальнейшим снижением к 2015 г. до 18,8% ВВП. С 2013 г. при формировании параметров федерального бюджета вводятся «бюджетные правила», предусматривающие новый порядок использования нефтегазовых доходов (направление их значительной части в Фонд нацио-

нального благосостояния и Резервный фонд). Как следствие, это приводит к сдерживанию роста бюджетных расходов на экономическое и инновационно-технологическое развитие. Оценивая положительно формирование значительных величин резервов для снижения зависимости бюджета от мировых кризисных потрясений, специалисты высказывают мнение о целесообразности рассмотрения возможности смягчения «бюджетного правила». В те годы, когда конъюнктура будет более благоприятной, часть средств, которые должны аккумулироваться в Резервном фонде, необходимо направлять на модернизацию и инновационное развитие экономики.

Несмотря на провозглашенный приоритет инновационного развития экономики России в 2012–2014 гг., планируется снижение абсолютных и относительных объемов финансирования инноваций со стороны государства. К тому же выделяемые бюджетные средства используются недостаточно эффективно¹⁰. С целью преодоления сложившегося отставания в области инноваций, а также учитывая, что в отличие от стран ОЭСР подавляющая доля (65%) объемов финансирования инноваций в России приходится на государство, **приоритетом бюджетной политики должно стать наращивание абсолютных и относительных масштабов поддержки инновационной активности при ориентире в достижении объемов расходов на НИОКР в ВВП уровня выше среднего по странам ОЭСР (2,33%).**

Направления увеличения доходов бюджета для решения задач построения «новой экономики» и инновационного развития: меры налоговой политики, в частности переход к прогрессивной шкале подоходного налога, используемый во многих странах мира; налог на предметы роскоши, нацеленный на обложение сверхдоходов; возврат к государственной монополии на производство и оборот этилового спирта.

Возможно увеличение и неналоговых источников, которые к тому же не сопряжены с ростом фискальной нагрузки на экономику, соответственно, не подрывают стимулы роста производства. Еще один потенциальный источник пополнения доходов бюджета и финансирования инновационных программ развития – повышение эффективности управления государственной собственностью и более полноценное зачисление в бюджет дивидендов по госпакетам акций.

¹⁰ В условиях, когда существует 71 субъект бюджетного планирования, отсутствует общая координация финансирования научных исследований, начиная от фундаментальных, прикладных и заканчивая практической реализацией результатов. Это приводит к параллелизму в их проведении и препятствует консолидации финансовых, кадровых и организационных ресурсов государства для реализации крупных научно-технических проектов и введения в хозяйственный оборот результатов исследований и разработок.

По данным Росимущества, в его управлении в 2012 г. находилось более 3 тыс. акционерных обществ с государственным участием.

Проблема крайне низкого уровня доходов, получаемых государством от управления государственной собственностью, обсуждается с начала приватизации в стране. Так, за 2010 г. в виде дивидендов в бюджет поступило около 45,2 млрд руб., что несопоставимо с активами, которыми владеет государство. При невысоком уровне дивидендов, зачисляемых в бюджет, высокие многомиллиардные доходы получают частные акционеры компаний с государственным участием. На 2013 г. предусмотрен значительный рост поступления дивидендов – до 172,1 млрд руб. Но этот рост учитывает возможные доходы, связанные с разворачиванием в стране в 2013–2015 гг. нового масштабного этапа приватизации (будут приватизированы пакеты акций крупных инвестиционно привлекательных российских компаний – ОАО «Банк ВТБ», ОАО «Россельхозбанк», ОАО «АК «Транснефть», ОАО «Зарубежнефть», ОАО «РЖД», ОАО «АК «АЛРОСА», ОАО «Уралвагонзавод», ОАО «Аэрофлот», ОАО «Международный аэропорт Шереметьево»).

Анализ структуры расходов федерального бюджета 2012–2014 гг. и тенденций формирования их структуры в 2013–2015 гг. показывает: необходимы модернизация российской модели государственных финансов и переориентация бюджетной системы на инновационное развитие и расширение внутреннего спроса. Это может быть обеспечено за счет сбалансированного и постепенного снижения фискальной нагрузки на экономику в средне- и долгосрочной перспективе. Необходимо увеличение и стабилизация на высоком уровне нормы накопления (повышение до 25% ВВП) и сохранение при этом стабильного потребления домашними хозяйствами, а также сокращения потребления государства (в части общегосударственных расходов). Промедление в решении государством финансовых проблем перехода к инновационной экономике может привести к безвозвратной утрате еще сохраняющихся материальных и интеллектуальных ресурсов и оставить Россию на периферии мирового развития.

Глава 29.

Корпоративные инвестиции в НИОКР как важный фактор обеспечения инновационного прорыва экономики

Лахметкина Н.И

29.1 Возрождение НИОКР – основа российского модернизационного проекта

Трансформация социально-экономической системы, соответствующей современной модели постиндустриального общества, и создание условий для перехода к новому (шестому) технологическому укладу является основной целью модернизации экономики России. Глобальный экономический кризис 2008 г. обнажил серьезную проблему неустойчивости экономического роста и стратегическую угрозу развитию

России в долгосрочной перспективе, что и определило необходимость перехода экономики к инновационному развитию.

Национальный российский инновационный процесс носит закономерный характер, связанный с объективным характером длинных технико-экономических волн и обновлением способа производства. Принципиально важными условиями его протекания, кроме роста научных знаний и совершенствования общественных институтов, является состояние экономики. Слишком долгая эксплуатация старой технико-экономической парадигмы привела к кризисным явлениям не только в отечественном, но и мировом хозяйстве. Конкуренция и развитие глобального рынка принуждают бизнес к инновациям. Если финансовые, организационные и маркетинговые инновации сопровождают бизнес постоянно, то о необходимости технологических инноваций, являющихся самым дорогим и сложным в эксплуатации инструментом развития, заговорили сравнительно недавно.

Неуклонное накопление в течение нескольких десятилетий признаков инновационного обновления национального хозяйства некоторым образом закрепило инновационный тренд и породило российский модернизационный проект, в основе которого лежит базовая модернизация экономики, выход на современный, сравнимый с передовыми странами уровень развития. Фундаментальным направлением модернизации экономики является модернизация производственно-технической базы ее реального сектора и эффективное использование передовых достижений науки и техники. Крупные российские компании в последние годы сократили технологический разрыв с зарубежными конкурентами и модернизировали свою производственную базу, что дало скачок производительности и конкурентоспособности бизнеса. Вместе с тем, пришло осознание невозможности сохранения завоеванных позиций на рынке и наращивания своего присутствия на нем без технологической активности, собственных исследований и разработок. При этом потенциал модернизации путем закупки готовых технологий исчерпал себя, а зарубежные компании прекратили продажу разработанных технологических решений конкурентам и высокими темпами наращивают вложения в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

В СССР неплохо работала модель прикладных НИОКР, в которой по заказу профильных министерств и ведомств, а также Государственного Комитета Совета Министров СССР по науке и технике отраслевые НИИ и КБ осуществляли исследования и разработки, которые затем внедрялись в практику экономической жизни. Экономические реформы 1990-х годов разрушили налаженную систему НИОКР предприятий. С 1992 по 2010 годы более чем на 23% сократилось число организаций, выполняющих научные исследования. Число сотрудников в них

уменьшилось на 48%. Затраты на НИОКР российских компаний резко сократились. Например, в 2009 г., во время кризиса, компания General Motors выделила на НИОКР сумму, в 10 раз превышающую затраты на исследования всех крупных российских компаний, вместе взятых.¹

В результате в настоящее время расходы на НИОКР в России составляют около 1% ВВП, тогда как в США этот показатель достигает 2,7%, в Японии, Швеции, Израиле – от 3 до 4,5% ВВП².

Проблема сегодняшнего дня состоит в возрождении НИОКР. Этот процесс требует создания центров исследований и разработок в корпоративном формате, что вполне соответствует мировому тренду в управлении инновациями.

В ежегодном докладе «Данные ЕС по промышленным инвестициям в НИОКР», подготовленном экспертным центром Европейского Союза в сотрудничестве с генеральным директором ЕС по исследованиям и инновациям, содержатся результаты работы 1400 крупнейших компаний мира (400 из Европейского Союза и 1000 из «остального мира») за 2010 финансовый год. Согласно данным доклада совокупные расходы этих компаний на НИОКР выросли в 2010 г. по сравнению с предыдущим периодом на 4% и достигли 456 млрд евро. При этом корпоративные инвестиции в исследования и разработки в США выросли на 10%, а в ЕС – на 6,1%. Более 75% расходов европейских компаний приходится на три крупнейшие экономики региона – Германию, Великобританию и Францию³.

В топ-10 вошли фармацевтические и биологические компании, компании отрасли информационных и коммуникативных технологий и отрасли автомобилестроения (табл. 1).

Таблица 1

Рейтинг компаний топ-10 по расходам на НИОКР, составленный по материалам EU Industrial R&D Investment Scoreboard за 2010 г., млрд евро

Место	Компания	Млрд евро	Место	Компания	Млрд евро
1	Roche	7,18	6	Volkswagen	6,26
2	Pfizer	7,02	7	Samsung	6,18
3	Microsoft	6,74	8	Novartis	6,02
4	Toyota	6,67	9	General Motors	5,19
5	Merck US	6,40	10	Johnson & Johnson	5,10

¹ Богатырев С. Поглощение инноватора. Оценка человеческого и интеллектуального капитала российской инновационной компании // Экспертно-аналитический журнал Агентства «Слияния и поглощения». – 2013. – № 1(1). – С. 24.

² Там же.

³ The 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard European Commission, JRC/DG RTD.

На территории Китая создано около 1200 корпоративных НИОКР-центров. На долю самой динамичной экономики мира приходится 12,9% совокупных корпоративных расходов на НИОКР. Ведущие китайские компании инвестировали в исследования и разработки в 2010 г. на 29,5% больше, чем в 2009 г.; по 20,5% прибавили компании Индии и Южной Кореи; на 17,8% выросли R&D-расходы тайваньских корпораций⁴.

Общий тренд роста расходов корпоративного сектора на НИОКР подтверждается и в исследованиях инновационной активности крупнейших компаний мира – «1000 глобальных лидеров инноваций», проведенных ведущей американской консалтинговой компанией Booz & Company. Мировые лидеры по расходам на исследования и разработки в 2010 г. увеличили свои бюджеты на НИОКР на 9,3% и продемонстрировали тенденцию к долговременному росту расходов на научно-исследовательские и инновационные работы. Американские аналитики выделяют три больших кластера отраслевых лидеров – компьютерная техника и электроника, здравоохранение и автомобилестроение, на долю которых приходится 77% (36,1 млрд дол.) от общего прироста корпоративных расходов на НИОКР в 2010 г.

Свидетельством начала глобального инвестиционного подъема можно считать данные по венчурным инвестициям в американские стартап-компании. По данным Национальной ассоциации венчурного капитала (США), полученным совместно с компанией Price Water House Coopers за июль–сентябрь 2011 г., общий объем этих инвестиций вырос на 31% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и достиг примерно 7 млрд дол.

Итоги исследований инновационной активности 30 крупнейших российских компаний, проведенных Институтом менеджмента инноваций (ИМИ) НИУ-ВШЭ и Российской венчурной компанией (РВК), свидетельствуют, что ситуация меняется и в России. Многие крупные российские компании, исчерпав потенциал модернизации путем закупки типовых технологий и практически достигнув западного технологического уровня, увидели в инновациях необходимую составляющую конкурентоспособности. Инновационными технологиями обладают 58% российских компаний, работающих на внутреннем рынке, и 85% компаний, чей бизнес связан не только с отечественным, но и с зарубежным рынком.

Группа исследователей НИУ ВШЭ в 2012 г. изучила интенсивность инновационной деятельности 142 российских компаний. Полученное группой распределение российских компаний по интенсивности затрат на исследования и разработки показано в табл. 2.

⁴ Там же.

Таблица 2.

Распределение российских компаний по интенсивности R&D затрат в 2012 г.⁵

Затраты на НИОКР в процентах от выручки	Компании	
	Число, ед	Доля, %
Более 1%	10	7%
Десятые доли процента	25	18%
Сотые доли процента	40	28%
Тысячные доли процента	17	12%
Меньше тысячной доли процента	50	35%

В 2013 г. в рейтинг наиболее динамично развивающихся публичных и частных компаний, занятых в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, а также экологических технологий в странах Европы, Ближнего Востока и Африки (ЕБВА), составляемый компанией «Делойт Туш Томацу, лимитед», вошли три российские компании – СТИ, «Эр-Телеком» и «СТЭК.КОМ.», которые показывают интенсивные темпы роста и не уступают в своем развитии многим европейским компаниям.

Экономическая логика подсказывает крупному бизнесу, что спрос на R&D может быть удовлетворен за счет собственных исследований и разработок компаний. Альтернативой создания собственных исследовательских центров служит обращение к сторонним российским разработчикам и, прежде всего, к отечественной прикладной науке. В этой связи актуальной становится набирающая силу университетская наука. В последние годы доля ВУЗов в объеме выполняемых исследований и разработок в России выросла и в 2011 г. составила 9%⁶. Крупные компании все чаще предпочитают сочетать образовательное и исследовательское направление. Например, компания «Сибур» открыла свою кафедру в Томском политехническом университете.

Бизнес, проявляя интерес к прикладной науке, возрождает отраслевые НИИ в составе холдингов или в качестве корпоративных научных центров. Примеры этому есть. Так, в сфере технологий производства труб Трубной металлургической компанией на базе отраслевого НИИ создан научно-исследовательский центр РосНИТИ.

⁵ Первакова Е.Е., Чайка В.А. Эффективность инновационной деятельности крупных российских компаний // Электронный журнал НИУ ВШЭ «Корпоративные финансы». – 2013. – №4 (28)

⁶ Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./Росстат. – М., 2012. – С. 564.

Компания «Башнефть», в планах которой расширение объемов и спектра проводимых научных исследований, прикладывает усилия по превращению института «БашНИПИнефть» в регионального лидера в своем сегменте. Компания «Сибур» построила в Томске исследовательский институт – НИОСТ.

Однако создание отраслевой науки в корпоративном формате дело непростое. Для этого, прежде всего, необходима стратегия развития отраслевой науки и управленческих кадров для корпоративного сектора.

Создание компаниями собственных исследовательских центров выполняет важную функцию в связке науки, проектных институтов и производства. При этом корпоративные R&D центры не ограничивают свою деятельность рамками внутренних заказов корпораций, а работают и на других участников рынка. Концентрируясь на внешних заказчиках, они способствуют превращению исследовательских центров из центров затрат, каковыми они традиционно являлись, в центры прибыли. Весьма показательным примером корпоративного R&D центра является исследовательский институт НИОСТ, построенный компанией «Сибур». Стратегия компании «Сибур» включает в качестве долгосрочных целей стремление превратить исследования и разработки в нефтехимии в самостоятельный бизнес, зарабатывающий на продаже готовых технологий. Уникальным является проект ТМК по строительству корпоративного исследовательского центра в Хьюстоне (США).

Стратегия российских компаний по приобретению действующих бизнесов за рубежом с целью доступа к технологиям также может рассматриваться как корпоративные инвестиции в R&D. В последнее время компания IBS приобрела нью-йоркскую IT Consulting International и румынскую ITC Networks, OM3-Scoda JS a.s. и Pilsen Steel в Чехии, компания «Магnezит» – немецкого производителя Siegburg, «ЭМАльянс» – немецкую инжиниринговую компанию Tetra и крупного европейского производителя котельного оборудования, хорватскую компанию Duro Dakovic.

Несмотря на наметившиеся позитивные изменения в представлениях частного бизнеса об инновационных решениях, закреплению инновационного тренда в экономике и восстановлению положительной динамики корпоративных инвестиций в НИОКР, во многом должно способствовать государство. Анализ мирового опыта проведения модернизации экономик зарубежных стран показывает не только национальные особенности механизмов реализации модернизационных трансформаций, но и общие их черты, связанные с важной ролью государства в создании благоприятной среды и условий для роста инновационной активности. Приоритетная роль государства в обеспечении подъема экономики, диверсификация всех сторон жизни общества и,

прежде всего, экономики, проведение эффективной промышленной политики, направленной на изменение структуры производства в пользу высокотехнологичных отраслей и формирование крупных национальных компаний, определяют высокую результативность создания социально-экономической системы, обеспечивающей высокое качество жизни и конкурентоспособность производства.

29.2 Роль государства в обеспечении инновационного развития экономики России

Задачи развития экономики инновационного типа поставлены перед страной на период до 2020 г.⁷ В долгосрочной перспективе должен быть осуществлен инновационный прорыв, заключающийся в резком ускорении социально-экономического развития на базе новых технологий и производств, структурной народнохозяйственной диверсификации, обеспечения конкурентоспособности выпускаемой продукции на мировых рынках, улучшение качества человеческого капитала и социальной среды, повышения благосостояния граждан и внедрения передовых жизненных стандартов. При этом будущий инновационный тип развития должен характеризоваться превращением инноваций в ведущий фактор экономического роста во всех отраслях и формированием «новой экономики» («экономики знаний и высоких технологий») в качестве ведущего сектора национального хозяйства.

Достижение поставленных задач требует формирования стратегии инновационного прорыва, которая, во-первых, должна максимально полно учитывать возможности государства в ее обеспечении, прежде всего, с позиций обоснования необходимых ресурсов, и содержать приоритеты инновационного прорыва – во-вторых.

Современное воздействие государства на обеспечение инновационного прорыва отличается многосторонней направленностью. Государство выступает не только инициатором, но и главным действующим лицом процесса осуществления инновационного прорыва, что выражается в финансировании науки с целью создания условий для научных открытий и изобретений, в защите прав на продукцию ин-

⁷ Концепция социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г., № 1121; Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г., № 2227-р.

теллектуальной деятельности. Так, расходы федерального бюджета на финансирование науки в 2011 г. выросли по сравнению с 2009 г. почти в 1,5 раза и составили 313899,3 млн руб. Из них 70,8%, или 222214,8 млн руб., составляют расходы на прикладные исследования⁸.

Государство способствует созданию в стране благоприятного инновационного климата и макроэкономических условий, необходимых для поддержания спроса на наукоемкую высокотехнологичную продукцию, формирует институциональную среду, соответствующую инновационной экономике. Благоприятный инновационный климат, как важная сфера ответственности государства, включает различные методы стимулирования участников инновационного процесса. В их число входят компенсации повышенных затрат периода освоения новой техники и технологий, налоговые и таможенные льготы для участвующих в реализации стратегических инновационных приоритетов, льготные кредиты для осуществления инновационных проектов, система страхования инновационных рисков и т.п.

Российское государство объявило о самых масштабных, за последние двадцать лет, финансовых вливаниях в инновационную сферу и о «принуждении к инновациям» в государственном секторе экономики. Внутренние затраты на исследования и разработки в 2011 г. составили 610426,7 млн руб. (в 1,3 раза больше, чем в 2009 г.), в том числе государственному сектору – 182135,3 млн руб., предпринимательскому – 372088,9 млн руб. Основными источниками финансирования этих затрат в 2011 г. являлись средства бюджета – 65,6% (400235,7 млн руб.), средства организаций предпринимательского сектора – 16,3% (99408,1 млн руб.) и собственные средства научных организаций – 12% (73293,5 млн руб.)⁹. Несколько увеличилась, хотя и незначительно, доля внутренних затрат на исследования и разработки в процентах к ВВП, эта доля составила в 2011 году 1,12% против 1,05% в 2000 году¹⁰.

Переходу экономики в режим быстрого, устойчивого и высокоэффективного роста должна способствовать консолидация ресурсов и усилий государства и бизнеса (прежде всего крупного корпоративного) на ключевых стратегических направлениях развития. Так, созданная по инициативе президента РФ Комиссия по модернизации и технологическому развитию должна сосредоточиться на пяти ключевых направлениях технологического прорыва: энергоэффективность и энергосбережение, ядерные технологии, космические технологии, прежде

⁸ *Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./Росстат — М., 2012. — С. 563.*

⁹ *Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./Росстат — М., 2012. — С. 564.*

¹⁰ *Наука России в цифрах: 2012: Стат. сб. — М.: ЦИСН, 2012. — С. 75.*

всего связанные с телекоммуникациями, медицинские технологии и стратегические информационные технологии.

Указом Президента Российской Федерации «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» от 7 июля 2011 г. № 899 был утвержден перечень, в соответствии с которым проводятся исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники. По данным Росстата за 2011 г. внутренние затраты на исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники составили 361603,7 млн руб., из них финансируемые за счет средств федерального бюджета — 204909,3 млн руб., бюджетов всех уровней — 209680,1 млн руб. При этом затраты на исследования и разработки в индустрии наносистем составили 23451,7 млн руб., или 6,5%, в информационно-телекоммуникационных системах — 46609,9 млн руб., транспортных и космических системах — 148970,1 млн руб., в системах энергоэффективности, энергосбережения и ядерной энергетики — 37318,8 млн руб., или 10,3%¹¹.

Нарращивание инвестиционных расходов государства, использование механизмов прямого государственного финансирования, позволяющего оказывать адресную финансовую помощь предприятиям и отраслям экономики, предоставление средств институтов развития (Банка Развития, Инвестиционного фонда, Российской венчурной компании и др.) в качестве источников финансирования инновационных проектов и программ, должны стать катализатором для частных инвестиций. Непосредственно осуществляя и финансируя базисные инновации в экономике, государство берет на себя стартовые вложения в создание и освоение новых поколений техники и технологий. В дальнейшем партнерство государства и бизнеса должно привести к последовательному увеличению со стороны предпринимателей доли крупных долгосрочных инвестиций в инновационные проекты и принятии на себя потока улучшающих инноваций. Привлечению внебюджетных источников финансирования инновационного процесса и стимулированию инновационной активности предпринимательского сектора способствуют также используемые государством экономические методы (например, налоговая политика).

Вместе с тем проблема источников финансирования масштабной модернизации и инновационного развития, в первую очередь отраслей реального сектора экономики, продолжает оставаться чрезвычайно

¹¹ *Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./Росстат — М., 2012. — С. 565.*

острой. Современная отечественная финансовая система пока еще слабо работает на модернизацию промышленности. По данным Росстата за 2011 г., источниками обновления основного капитала преимущественно являются собственные средства компаний (42,1%) и бюджетные ресурсы (18,9%). При этом банковская система финансирует только 8,5% обновления основного капитала¹².

Отсутствие в России должного объема долгосрочных финансовых ресурсов на рынке заемного капитала вызвано двумя основными причинами. Первая причина видится в недостаточном развитии финансовых институтов (пенсионных и паевых фондов, страховых компаний, коммерческих банков), которые осуществляют трансформацию сбережений населения в инвестиции. Вторая причина, как представляется, кроется в недостаточных действиях государства, связанных с изменением движения финансовых потоков в сторону инновационной перестройки реального сектора экономики.

Концентрация финансовых потоков и направление вектора в сторону модернизации индустриального комплекса связано, прежде всего, с необходимостью разработки и в дальнейшем реализации активной государственной промышленной политики. Одним из ключевых моментов этой важнейшей составляющей экономической политики государства должна стать система структурно-промышленных приоритетов. Приоритеты промышленной политики должны быть двухуровневыми: отраслевыми и межотраслевыми.

Выбор отраслевых приоритетов связан с направленностью на реализацию эффективной и перспективной структуры промышленности и национальной экономики в целом.

Статистика инновационного развития России свидетельствует, что практически все отрасли промышленности в той или иной степени инновационны, вместе с тем, уровень инновационной активности в стране в целом достаточно низок¹³. Это связано с недостаточным спросом на инновации со стороны предприятий, существенным снижением за последние десятилетия инновационного потенциала (сфера образования, научные кадры, лабораторная база, опытное производство и т.п.), а также высоким уровнем риска долгосрочных вложений в исследования, разработки и производство уникальной для рынка продукции. Однако предпосылки, способствующие переходу от сырьевой к инновационной составляющей экономического роста, в России есть.

¹² *Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./Росстат — М., 2012. — С. 641.*

¹³ *См., напр.: Казанцев С. В. Оценка масштабов инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации // Регион: экономика и социология — 2012. № 4. С. 111-138.*

Наиболее высокотехнологичны отечественные отрасли промышленности, связанные с химическим производством, производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования, производством транспортных средств и оборудования. Это соответствует прогрессивным тенденциям в развитии мировой обрабатывающей промышленности.

Хотя специфика пропорций современной российской промышленности диктует необходимость сохранения ресурсной поддержки государством сырьевого сектора, приоритеты государства должны касаться стимулирования именно обрабатывающих производств. Без эффективного развития машиностроения, химического комплекса, как одного из наиболее диверсифицированных секторов промышленного производства, в который входят различные по виду, глубине переработки сырья, применяемой технологии и назначению производимой продукции подотрасли, нефтегазового, лесопромышленного и металлургического комплексов невозможно решить задачи модернизации и перехода к высокотехнологичной экономике. В этой связи создание условий для диверсификации сырьевых корпораций путем освоения производств с высокой добавленной стоимостью – перерабатывающих и машиностроительных, является важнейшей задачей промышленной политики государства.

Наряду с отраслевыми приоритетами государственной промышленной политики еще более актуальными являются приоритеты, формируемые не по отраслям, а по направлениям научно-технических разработок, классам и группам технических систем, наукоемким изделиям, так называемые межотраслевые приоритеты. Основное назначение этих приоритетов состоит в увязке промышленных и инновационных (научно-технических) приоритетов в рамках государственной промышленной политики. Межотраслевые приоритеты представляют собой систему стратегически значимых направлений техники, технологии и НИОКР, которые гарантируют развитие конкурентоспособных перерабатывающих производств и сфер «новой экономики». Речь идет о достаточно узком спектре межотраслевых направлений сопряженного развития техники, технологий и НИОКР, которые в кооперации организаций разных отраслей создают оптимальный баланс производства сырья, его глубокой переработки и функционирования секторов «новой экономики».

Неоспоримым достоинством использования таких приоритетов является возможность задействовать синергетический эффект кооперации организаций многих отраслей и промышленных комплексов, которые создают и тиражируют сложные научно-технические и технологические системы.

В последнее время в европейских странах увеличиваются государственные расходы на НИОКР, а также финансирование отраслевых инфраструктурных проектов. Многие страны Организации экономического сотрудничества и развития выделяют государственное финансирование на НИОКР в таких отраслях, как информационные и коммуникационные технологии, фармацевтика, авиакосмическая промышленность, нанотехнологии.

Некоторые из этих отраслей, как отмечено выше, выбраны в качестве приоритетных направлений модернизации и в России. Однако, по оценкам экспертов, по этим направлениям в ближайшем будущем Россия может занять не более 5% мирового рынка, чего едва ли будет достаточно даже для региональных стандартов. Для создания основы устойчивой технологической безопасности страны и одновременно для технологического лидерства по отдельным направлениям, согласно Прогнозу научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу, подготовленному Министерством образования и науки РФ в 2008 г., удельный вес России на рынках высокотехнологичной продукции должен быть не менее 14-15%¹⁴.

При этом, как показывает опыт других стран (Финляндия, Бразилия, Аргентина), более эффективно государственное стимулирование отраслевой диверсификации, если оно основывается на развитии отраслей, близких к лидирующей. В современной России для государственного финансирования могут быть выбраны сферы экономики, привязанные к перспективному рынку природных ресурсов. Диверсификация отраслей возможна через расширение и усложнение производственных цепочек вокруг секторов экономики, связанных с добычей и глубокой переработкой природных ресурсов, а также сопряженного с ними машиностроения. Именно эти отрасли имеют инновационный потенциал, подкрепленный относительно устойчивым финансовым положением и кадровым обеспечением.

При этом в рамках государственной промышленной политики необходимо сформировать эффективный механизм поддержки смежных с приоритетными отраслями направлений деятельности, прежде всего, таких как НИОКР, создание производственно-транспортной инфраструктуры и образование.

¹⁴ См.: *Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу*. — М.: Министерство образования и науки РФ, 2008 (URL: <http://government.ru/media/files/41d4b737638b91da2184.pdf>); *Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития РФ)* (URL: <http://base.garant.ru/70309010>).

Четко определенные, долговременные и взаимоувязанные приоритеты и консолидация усилий и ресурсов государства и крупного корпоративного бизнеса реально способны обеспечить прогресс высокотехнологично-инновационной составляющей нашей экономики и достижение ею высокой конкурентоспособности.

При этом реальный успех инновационного прорыва на макроэкономическом уровне достижим только при обеспечении модернизации управления научно-технологическим развитием, включающим повышение эффективности инструментов государственного финансирования науки, усиление связей и механизмов взаимодействия между научными институтами и промышленностью, а также совершенствование механизмов коммерциализации научных разработок.

В целях модернизации научно-технологической сферы необходимо в расходной части федерального бюджета существенно увеличить долю затрат на науку, которая в настоящее время составляет лишь 2,87%¹⁵.

Важнейшими составляющими в комплексе мероприятий по модернизации научно-технологической сферы является формирование эффективной инновационной научно-технологической инфраструктуры и возрождение прикладной науки в государственной, частной формах, а также форме государственно-частного партнерства. Формирование государственного заказа на проведение научных исследований в рамках инновационной деятельности должно происходить с учетом выполнения полного цикла работ «под ключ», т.е. включать «прикладные исследования — разработки — освоение и тиражирование инновационной продукции».

¹⁵ *Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./Росстат — М., 2012. — С. 563.*

Раздел IV.

Инновации в экономическом и географическом пространстве

Глава 30.

Сценарный анализ развития инновационных кластеров в регионах

Абдикеев Н.М., Малова Д.В.

30.1. Инновационные региональные кластеры. Концепция тройной спирали

Стремительные изменения в экономике, глобализация, нарастающая борьба за рынки – всё это побуждает компании, регионы, страны искать новые ключевые компетенции и уникальные конкурентные преимущества. Происходит фундаментальное переосмысление самой сути экономических процессов. Эти проблемы и вызовы актуальны и для России.

«Переход России к инновационному пути развития – это единственная возможность сделать нашу страну конкурентоспособной и войти в мировое сообщество на равных»¹.

¹ *Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу.*

Основными ресурсами развития все в большей мере становятся люди и знания, которыми они обладают, интеллектуальный капитал и растущая профессиональная компетенция кадров. Значительная часть перемен в управлении предопределяется движением от прошлого, ориентированного на капитал, к будущему, ориентированному на знания².

Переход к экономике знаний требует формирования в стране, соответственно и в регионах, целостной системы, эффективно преобразующей новые знания в технологии, продукты и услуги, которые находят своих реальных потребителей на национальных или глобальных рынках.

В настоящее время в инновационной политике промышленно ведущих стран растет значение территориальных образований (регионов, областей, кластеров), что обуславливает переориентацию экономических исследований на региональный уровень. Проблема повышения уровня конкурентоспособности региональных социально-экономических систем в центре внимания органов управления субъектов Российской Федерации. Регион становится первичным уровнем формирования национальной инновационной системы и возникает вопрос пространственных факторов экономики знаний³.

Все большее значение в формировании инновационной деятельности отдельных территориальных образований в России приобретают кластерные структуры, основанные на сотрудничестве вузов, бизнеса и государства⁴.

Большой гармонизации отношений рынка и государства способствует концепция тройной спирали Triple Helix, предложенная в начале XXI в. профессором Стэндфордского университета Г. Ицковицем и базирующаяся на заинтересованном союзе власти, бизнеса и университетов, которые являются ключевыми элементами инновационной системы⁵.

Модель тройной спирали показывает вовлечение и взаимодействие власти, бизнеса и университетов на различных этапах создания инновационного продукта – от генерации знаний до вывода продукта на рынок, а также рычаги влияния данных институтов друг на друга (рис. 1).

² *Будущее общество будет ориентировано на знания и инновации, а не на сырьё и спекулятивные финансовые деривативы. Это будет общество «шестого экономического уклада», общество «постиндустриальной эпохи».*

³ См.: Абрамов Р.А. Формирование современной российской региональной инновационной инфраструктуры // *Вестник Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова*. 2009. № 6. С. 39–46.

⁴ См.: Ракитов А.И., Райков А.Н., Ковчуго Е.А. *Наука, образование, инновации: стратегическое управление*. М.: Наука, 2007. 228 с.

⁵ См.: Ицковиц Г. *Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии / пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова*. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та сист. упр. и радиоэлектроники, 2010. 238 с.



Рис. 1. Модель тройной спирали – Triple Helix – показывает вовлечение и взаимодействие бизнеса, власти и университетов на различных стадиях создания инновационного продукта

Понятие «кластер» происходит от английского слова «cluster» и означает объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами.

В экономике под кластерами понимают сконцентрированную на некоторой территории группу взаимосвязанных организаций: поставщиков комплектующих и специализированных услуг; инфраструктуры; научно-исследовательских институтов, вузов и других организаций, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом (в соответствии с концепцией М. Портера)⁶.

Обобщённая схема регионального инновационного кластера представлена на рис. 2.

Преимущества кластера над фирмами-одиночками:

- сокращение транспортных и транзакционных издержек;
- совместное финансирование общих ресурсов (создание центров коллективного пользования, совместная закупка оптовых партий сырья);

⁶ См.: Портер М.Э. Конкуренция / пер. с англ. М.: ИД «Вильямс», 2005. 256 с.

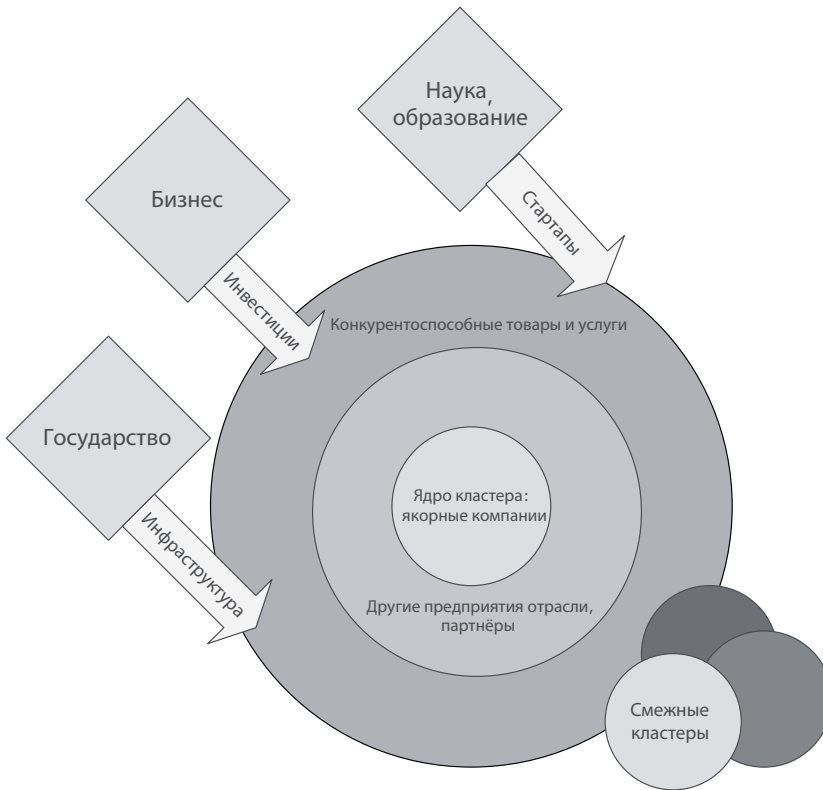


Рис. 2. Обобщенная схема регионального инновационного кластера

- высокая инновационная активность фирм за счет высокой конкуренции;
- распространение специализированного знания благодаря тесному взаимодействию внутри кластера;
- развитие специализированных институтов: образование, научно-технические исследования, маркетинг и т.д.;
- развитие поддерживающих секторов и смежных производств;
- формирование международного имиджа кластера;
- приток иностранных инвестиций за счет понятной для инвесторов отраслевой специализации региона.

Кластерный подход подразумевает стремление предприятий к интеграции, что способствует ускорению инновационного процесса, так как нововведения редко воплощаются силами одной фирмы. Фирма становится инновационной только в инновационном окружении.

Инновационный кластер — объединение различных организаций (коммерческих предприятий, научно-исследовательских центров, университетов, бизнес-инкубаторов, технопарков, центров трансфера

технологий, венчурных фондов, бизнес-ангелов и органов государственного управления), позволяющее использовать преимущества кооперации, масштаба и синергии для ускорения и повышения эффективности процессов создания, распространения и коммерциализации новых знаний и изобретений.

В рамках инновационного кластера протекает весь инновационный цикл — от генерации знаний и формирования на их основе бизнес-идей до реализации готовой продукции. Тесные кооперационные связи позволяют получить участникам инновационного кластера дополнительные конкурентные преимущества под воздействием совокупного влияния эффектов масштаба, охвата и синергии.

Для выделения кластера важны:

- наличие географической локализации;
- общность производимой продукции (ресурсов, технологии);
- тесные взаимосвязи между фирмами внутри кластера либо наличие крупного предприятия-интегратора, лидера, определяющего стратегию развития отрасли;
- инновационная ориентированность.

Кластерная политика может инициироваться федеральными, региональными органами власти и местными объединениями предпринимателей, предлагающими реализацию программ стимулирования развития кластеров снизу. Эти программы получают название «кластерная инициатива», которая определяется как организованная попытка увеличить темпы роста и конкурентоспособность кластера в определенном регионе, вовлекая в процесс кластерные фирмы, государство и исследовательские институты⁷.

Общий алгоритм формирования регионального инновационного кластера представлен на рис. 3. Этапы формирования кластера: создание рабочей группы; постановка организационной задачи; разработка правовых основ и договоров о сотрудничестве; определение границ кластера; сценарный анализ развития системы; мониторинг.

Факторы, обуславливающие необходимость кластерной инициативы, перечислены ниже.

1. Геополитическое устройство России. Огромная территория, протяжённость границ, суровый климат на большей части территорий, низкая плотность населения и очаговое, неравномерное расселение на территории страны — диктуют необходимость создания местных образовательных, экономических и политических центров, которые могли

⁷ См.: *European Commission. Innovation Clusters in Europe — A Statistical Analysis and Overview of Current Policy Support (2006). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.*

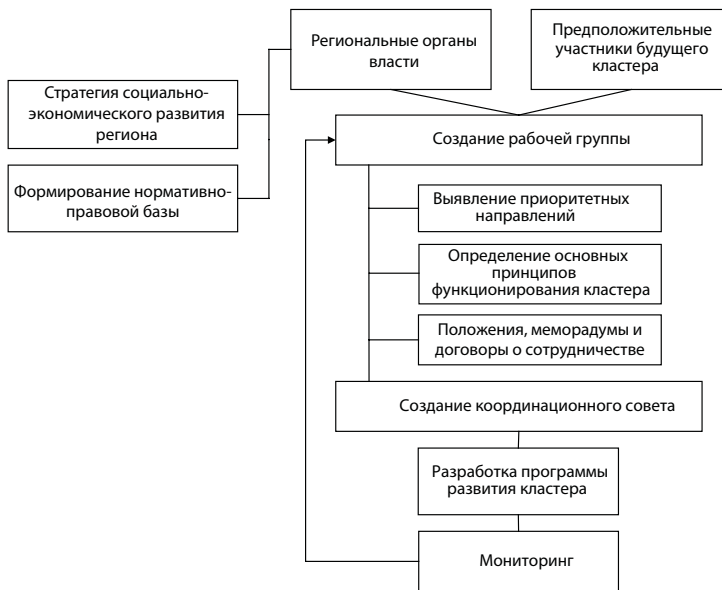


Рис. 3. Алгоритм формирования регионального инновационного кластера

бы обеспечить устойчивое развитие всех территорий РФ и их скоординированность с центром.

2. Недостаточная координация между государственным и частным сектором в разработке приоритетов развития, что ведёт к разрыву между потребностями промышленности и науки и низкому уровню коммерциализации знаний и технологий; к отсутствию государственно-частного партнёрства и, как следствие, преобладанию бюджетного финансирования исследований и разработок.

3. Богатый опыт создания научных центров. Россия обладает исторически сильной научной и технической культурой, традициями и опытом в области НИОКР. Все элементы научной инфраструктуры, доставшейся от советского времени, могут стать основой кластера. Научограды и академгородки имеют огромный научно-технический потенциал, но при этом очень низкий уровень инновационной культуры и слабую связь с реальным сектором экономики.

4. Высокий уровень монополизации рынков и доминирование крупных компаний сырьевого сектора, что ведёт к торможению развития за счёт отсутствия конкуренции и, как следствие, к технологическому отставанию.

5. Отсутствие инновационного менеджмента.

Регионы России с уже образовавшимися инновационными кластерами: Татарстан, Самарская область, Пермский край, Санкт-Петербург, Воронежская область, Алтайский край.

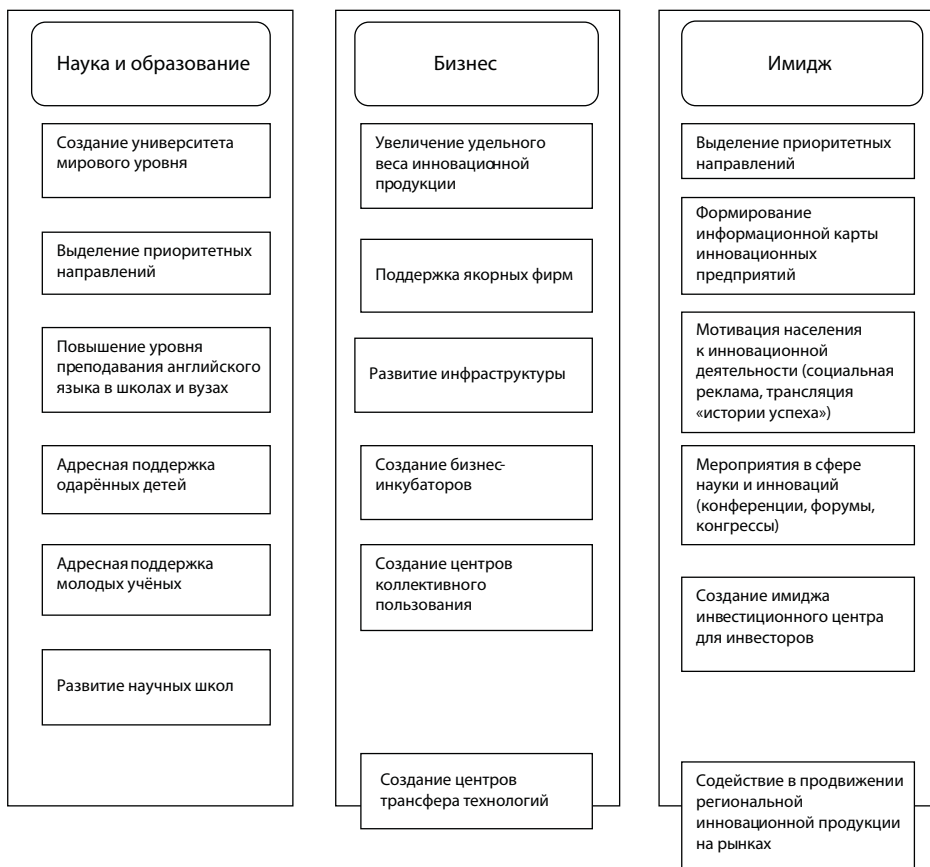


Рис. 4. Необходимые направления и мероприятия развития регионального инновационного кластера

В Самарской области кластеры формируются в мощных и конкурентоспособных секторах, составляющих основу перспективной специализации области – автомобилестроении, авиационно-космическом комплексе, нефтехимии. Ядром кластеров являются крупные промышленные компании. Опережающие темпы роста и высокая концентрация производства в отраслях специализации свидетельствуют о конкурентоспособности на российском рынке производимой в области продукции. Эти кластеры являются центрами стратегического роста экономики области.

В Пермском крае развивается биотехнологический кластер. В него могут быть включены фармацевтические и химические компании, научные организации и учебные заведения, а также инициативы частных компаний края, де-факто инвестирующих в фармацевтические и биотехнологические стартапы. С 2010 г. в Пермском крае реализуется

приоритетный региональный проект «Инновационный кластер». Основная цель проекта – создание экономики, ориентированной на знания через увеличение доли инновационной продукции в валовом региональном продукте Пермского края.

В апреле 2010 г. администрации Ивановской, Омской и Ульяновской областей совместно с отраслевыми ассоциациями одобрили проекты создания в 2010–2013 гг. кластеров индустриальных отраслей с акцентом на их инновационное развитие. Речь идет о традиционных для упомянутых областей отраслях – текстильной, биомедицинской и авиастроительной. Их модернизация ускорит комплексное социально-экономическое развитие этих регионов.

Необходимые направления и мероприятия развития регионального инновационного кластера приведены на рис. 4.

30.2. Моделирование системы регионального кластера

Кластеры становятся одной из наиболее эффективных форм интеграции финансового и интеллектуального потенциала, обеспечивающей необходимые конкурентные преимущества. Поэтому задача создания конкурентоспособной национальной экономики требует выявления существующих и потенциальных конкурентоспособных кластеров.

Необходим детальный анализ и моделирование территориальных образований, чтобы ответить на вопрос: «Может ли данное территориальное образование стать пространством знаний и инноваций на основе формирования кластерных структур?»⁸

Подходы, основанные на системном динамическом моделировании экономического развития как на макроуровне, так и на региональном уровне, находят всё большее применение ввиду достаточно адекватной имитации ими реальных процессов⁹.

⁸ См.: Абдикеев Н.М., Малова Д.В. Динамическое моделирование и сценарный анализ развития инновационных кластеров в регионах // Финансовая аналитика. Проблемы и решения: научно-практический и информационно-аналитический сборник. 2012. № 31. С. 12–23.

⁹ Данько Т.П., Петрикова Е.М., Петрикова С.М. Динамическое моделирование экономического развития страны в современных условиях // Вестник Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова. 2010. № 1. С. 87–103; Путилов В.А., Горохов А.В. Системная динамика регионального развития. Мурманск: НИЦ «Пазори», 2002. 306 с.

Регион является многоцелевой системой, имеющей множество внутренних и внешних целей, а также самостоятельные подцели региональных субъектов. Общая цель может быть представлена в виде системы взаимозависимых подцелей.

Исследуемая система имеет сложную внутреннюю структуру, обусловленную:

- размытостью границ кластера;
- неопределённостью с точки зрения законодательства понятия «инновации»;
- отсутствием единого закона, регулирующего инновационную деятельность;
- влиянием на инновационную деятельность политических, экономических, социальных и культурных факторов;
- наличием огромного количества неявных связей;
- несовершенством и неполнотой статистических данных.

Для моделирования системы и поддержки принятия решений в слабоструктурированных динамических ситуациях используется методология когнитивного моделирования, основанная на построении субъективной модели ситуации. Когнитивная карта строится экспертным путём и представляется в виде ориентированного знакового графа, в котором вершины – факторы ситуации, а взвешенные дуги – причинно-следственные отношения¹⁰.

Первый шаг построения модели – определение элементов и ключевых показателей, на основе которых она будет реализована.

В соответствии с теорией тройной спирали выделим три основных составляющих инновационной деятельности – государство, бизнес и вузы – и для каждой из них определим ключевые показатели (табл. 1).

Ключевыми интегральными показателями будут являться «Объём инновационной продукции» и «Доля инновационной продукции в общем объеме выпускаемой продукции».

Для определения необходимости включения их в модель найдем уровень корреляции между обозначенными элементами и целевым показателем «Объём инновационной продукции». Показатели с наиболее значимым уровнем корреляции представлены в табл. 2.

Для выделения взаимосвязей между отобранными элементами системы была построена когнитивная карта инновационного кластера в регионе (рис. 5).

На основе данной когнитивной карты была реализована динамическая имитационная модель регионального инновационного кла-

¹⁰ См.: Когнитивная бизнес-аналитика / под науч. ред. Н.М. Абдикеева. М.: Инфра-М, 2011. 511 с.

Таблица 1

**Ключевые показатели инновационной деятельности в регионе,
классифицированные по зонам влияния**

ГОСУДАРСТВО
Ставка социальных страховых взносов*
Процент по кредиту
Законодательство
Определение приоритетных направлений науки
БИЗНЕС
Объём научных исследований и разработок – всего
Объём инновационной продукции
Доля инновационной продукции в ВВП
Внутренние текущие затраты на исследования и разработки в процентах к валовому региональному продукту
Удельный вес предприятий, осуществляющих технологические инновации
Число малых инновационных предприятий
Затраты промышленных предприятий на приобретение прав интеллектуальной собственности
Затраты организаций на приобретение новых технологий
Затраты организаций на обучение и подготовку персонала, связанные с инновациями
Процент коммерциализации интеллектуальной собственности (патентов, свидетельств)
Валовой региональный продукт
Численность экономически активного населения
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки
НАУКА/ОБРАЗОВАНИЕ
Численность студентов государственных высших учебных заведений
Численность студентов негосударственных высших учебных заведений
Численность аспирантов (всего, принятых в год)
Численность аспирантов, защитивших диссертацию
Численность докторантов
Выдано патентов/свидетельств
Использовано изобретений/промышленных образцов/полезных моделей, на которые выданы патенты

* Социальные страховые взносы – совокупность страховых взносов в Пенсионный фонд России, Фонд социального страхования РФ, федеральный и территориальные фонды обязательного медицинского страхования согласно Закону №212-ФЗ от 24 июля 2009 г. (до 01.01.2010 г. – единый социальный налог).

стера на основе метода имитационного моделирования и системной динамики.

Методология системной динамики основана на следующих утверждениях: системы состоят из переменных, взаимодействующих между собой посредством обратных связей и описываемых количественными и качественными характеристиками; системы включают «точки приложения», через которые можно вмешаться в систему и изменить ее поведение.

**Значения коэффициента корреляции показателей с целевым индикатором
«Объём инновационной продукции»**

Показатель	Коэффициент корреляции
Затраты организаций на обучение и подготовку персонала, связанные с инновациями	0,79
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками	0,61
Затраты организаций на приобретение новых технологий	0,56
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки (согласно ОКВЭД, с учётом всех форм собственности)	0,47
Затраты организаций на приобретение патентов, лицензий на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей	0,31
Всего выдано свидетельств на объекты интеллектуальной собственности (рассчитывается как совокупность выданных патентов на изобретения и промышленные образцы и свидетельств на полезные модели)	0,13

Для построения имитационных моделей динамических систем используют объекты четырех типов: время, переменная, уровень и поток.

При построении модели регионального инновационного кластера, согласно принципам системно-динамического моделирования, социально-экономические процессы будут представлены в виде потоков, а состояния социально-экономических объектов — в виде уровней¹¹.

Имитационное моделирование является одним из эффективных инструментов исследования процессов развития сложных социально-экономических, технических и живых систем, так как позволяет проверить различные сценарии развития, не нарушая функционирования исследуемого объекта.

Используемая методология построена на базе классических методов системной динамики, созданных Дж. Форрестером¹². В качестве продукта для имитационного моделирования бизнес-процессов был выбран пакет PowerSim Studio¹³. Данный инструмент имеет развитые средства визуального программирования и различные расши-

¹¹ См.: Абдикеев Н.М., Петров Л.Ф., Тихомиров Н.П. и др. *Интеллектуальный анализ динамики бизнес-систем*. М.: Инфра-М, 2010. 320 с.

¹² См.: Форрестер Дж. *Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика)* / пер. с англ. под ред. Д.М. Гвишиани. М.: Прогресс, 1971. 340 с.

¹³ См.: *Системно-динамическое моделирование в среде POWERSIM: Справочник по интерфейсу и функциям*. М.: МАКС ПРЕСС, 2001. 159 с.

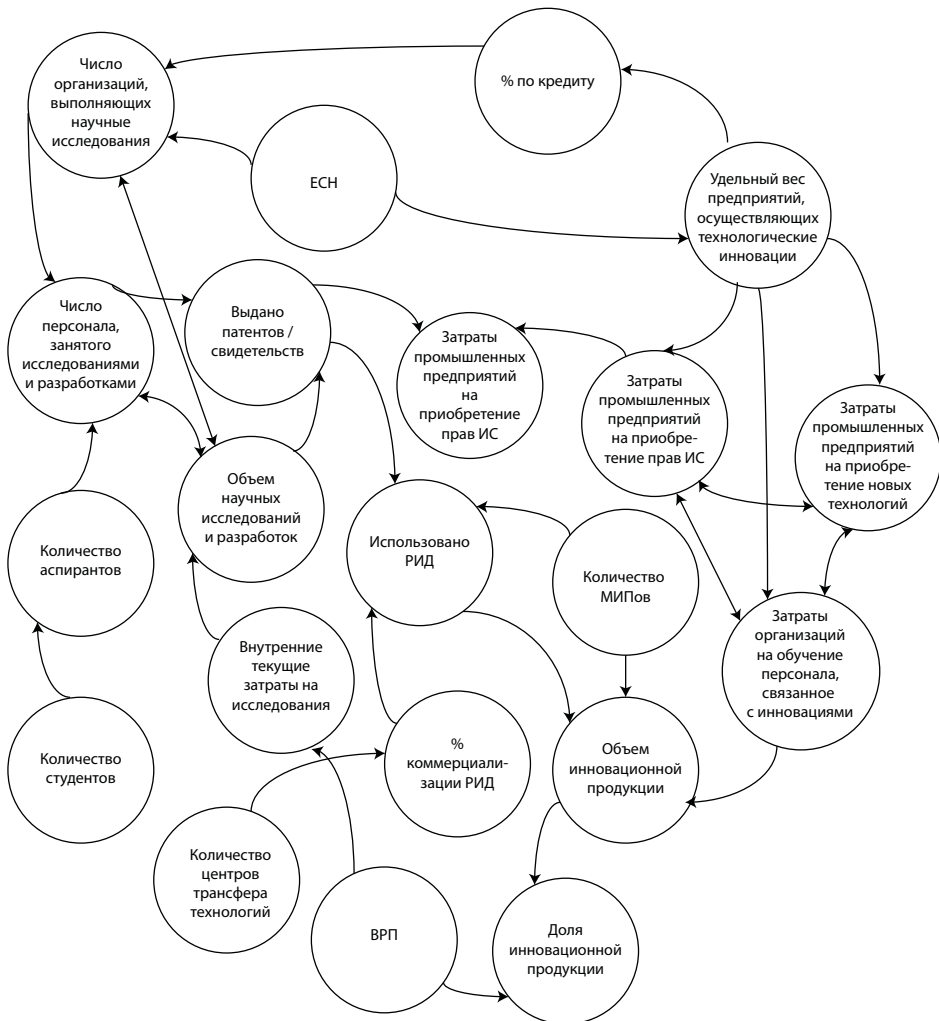


Рис. 5. Когнитивная карта регионального инновационного кластера

ренные возможности, в том числе встроенные блоки анализа рисков и оптимизации.

Построение сценарной динамической модели начинается с выделения цели. Таковой является получение оценки состояния инновационного кластера «как есть» и возможных путей его развития. Модель должна позволять проводить сценарный анализ «что, если» и управление по целевым показателям.

Основными «рычагами» влияния выбраны следующие показатели:

- ставка социальных страховых взносов;
- процентная ставка по кредиту;

- количество поступающих в аспирантуру;
 - внутренние текущие затраты на исследования, в процентах от ВРП.
- В качестве целевых показателей приняты:
- доля инновационной продукции;
 - прирост малых инновационных предприятий;
 - прирост числа организаций, осуществляющих технологические инновации;
 - прирост числа организаций, выполняющих научные исследования и разработки;
 - процент коммерциализации результатов инновационной деятельности.

Показатели, вошедшие в модель в нотации PowerSim в соответствии с данными, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Показатели, использованные в модели в нотации PowerSim

Вспомогательные переменные	
Прирост числа организаций, выполняющих научные исследования и разработки. Прирост числа организаций, осуществляющих технологические инновации. Прирост числа малых инновационных предприятий. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками. Количество аспирантов. Количество студентов. Общее количество исследователей. Объем финансирования, приходящийся на одного исследователя. Внутренние текущие затраты на исследования, в процентах от ВРП. ВРП. Объем научных исследований и разработок. Выдано патентов и свидетельств. Использовано результатов интеллектуальной деятельности. Процент коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Затраты промышленных предприятий на приобретение прав интеллектуальной собственности. Затраты организаций на приобретение новых технологий. Затраты организаций на обучение и подготовку персонала, связанные с инновациями. Объем инновационной продукции. Доля инновационной продукции в ВВП.	
Константы	Уровни
Ставка социальных страховых взносов Процентная ставка по кредиту. Внутренние текущие затраты на исследования и разработки, в процентах от ВРП. Доля студентов, поступающих в аспирантуру.	Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки. Число организаций, осуществляющих технологические инновации. Количество малых инновационных предприятий.

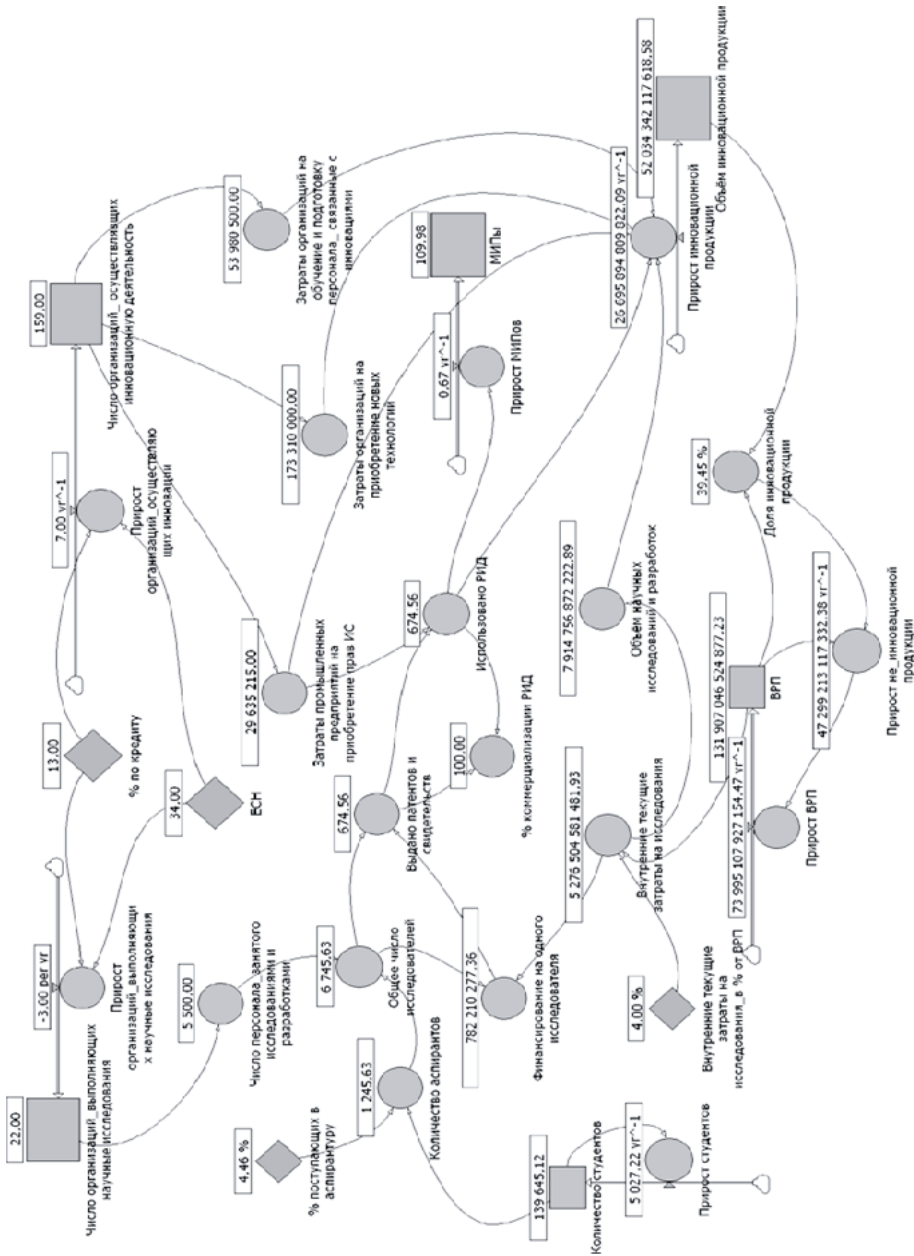


Рис. 6. Динамическая модель регионального инновационного кластера в нотации PowerSim Studio

Стартовые значения уровней и вспомогательных переменных могут быть изменены в системе в зависимости от статистических данных. Указанные значения соответствуют официальными данными Федеральной службы государственной статистики и достаточны для демонстрации принципов работы системы.

Процентная ставка по кредиту была принята равной 12% годовых (среднее значение на 2011 г.).

На рис. 6 представлена динамическая модель регионального инновационного кластера в нотации PowerSim Studio.

Взаимосвязи между элементами заданы в виде дифференциальных уравнений первого порядка. Для описания взаимосвязей при помощи уравнений использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики. Проанализированы данные с 2000 по 2007 г. по рассматриваемым показателям, выявлены корреляции, построен тренд и произведена аппроксимация функции.

В итоге получена динамическая модель регионального инновационного кластера из 26 элементов с четырьмя изменяемыми входными параметрами и пятью целевыми показателями. Модель позволяет проигрывать инерционный сценарий развития, проводить сценарный анализ «что, если» при помощи изменения входных данных, а также выполнять оптимизацию задачи по поиску приемлемого решения.

30.3. Сценарный анализ развития инновационного кластера на основе динамической имитационной модели (на примере Пермского края)

Данная модель апробирована при построении сценарного анализа развития регионального инновационного кластера Пермского края на период до 2020 г.

Рассмотрены четыре сценария:

- 1) инерционный;
- 2) снижение процентной ставки социальных страховых взносов с 34 до 26%;
- 3) установление уровня процентной ставки по кредиту на уровне 5,5% (данная процентная ставка фигурирует в программах финансирования инноваций Российского банка развития);
- 4) увеличение внутренних текущих затрат на исследования и разработки до 4% от ВРП.

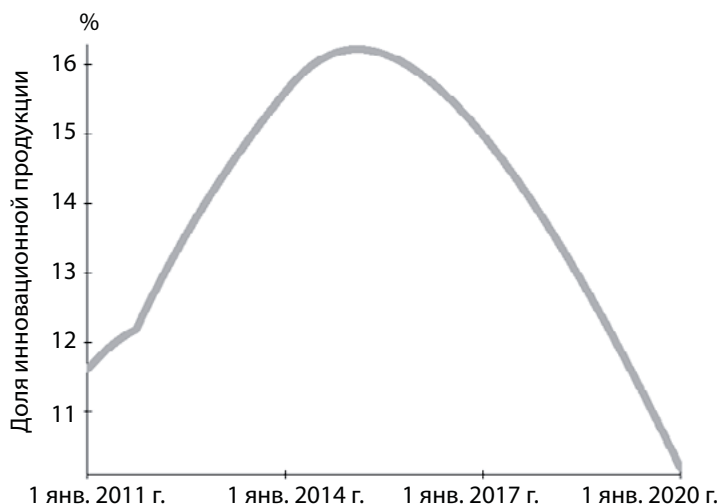


Рис. 7. Доля инновационной продукции в Пермском крае при инерционном пути развития

Сценарный анализ продемонстрировал неприемлемость инерционного пути развития. Согласно данному сценарию в конце рассматриваемого периода происходит очевидное снижение доли инновационной продукции за счёт уменьшения количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки (рис. 7).

Сценарный анализ показал также бесполезность в долгосрочной перспективе денежных вливаний без соответствующих мер по развитию инфраструктуры, грамотной налоговой и законодательной политики.

На рис. 8 приведен график доли инновационной продукции в Пермском крае при увеличении затрат на НИОКР до 4% от ВРП. Согласно графику доля инновационной продукции сначала резко возрастает за счёт вливания денежных средств, но к 2018 г. происходит ее снижение. К 1 января 2020 г. доля инновационной продукции остаётся на отметке почти в 39,5%. Тем не менее становится очевидно, что рецессия, появившаяся в конце рассматриваемого периода, в долгосрочной перспективе перерастёт в кризис за счёт резкого уменьшения организаций, занимающихся научными исследованиями и разработками, и полного отсутствия инновационной инфраструктуры.

Снижение уровня процентной ставки по кредиту также демонстрирует рост доли инновационной продукции за счёт высвобожденных средств, которые могут быть использованы на закупку новых технологий и обучение.

В данном случае необходимо не столько снижение общего уровня процентной ставки по кредиту, сколько проведение более гибкой

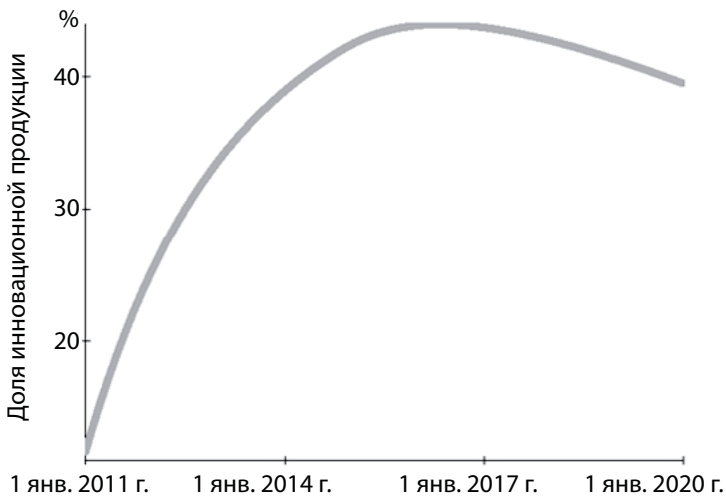


Рис. 8. Доля инновационной продукции в Пермском крае при увеличении затрат на НИОКР до 4% от ВРП

политики и участие государства в данном вопросе с целью создания условий для поддержания более низкого процента для малого и среднего бизнеса по сравнению с крупным, а не наоборот, как это происходит сейчас.

Сформулирована и решена оптимизационная задача по максимизации доли инновационной продукции. Для этого были выделены целевые показатели и интервалы изменения входных данных для постановки оптимизационной задачи.

В качестве основного целевого показателя выбрана доля инновационной продукции в общем объеме продукции и выделены ещё четыре целевых показателя — количество выданных свидетельств и/или патентов; процент коммерциализации результатов инновационной деятельности; число организаций, осуществляющих технологические инновации; число организаций, занимающихся НИОКР (табл. 4).

Таблица 4

Значения целевых показателей оптимизационной задачи

Показатель	Целевое значение
Доля инновационной продукции	> 58%
Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность	> 100
Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки	> 50
Выдано патентов и свидетельств (в год)	> 692
Процент коммерциализации результатов инновационной деятельности	> 50%

Значения процента по кредиту, ставки социальных страховых взносов, количества аспирантов и объем текущих внутренних затрат на исследования и разработки варьировались в заданных интервалах (табл. 5).

Таблица 5

Промежутки значений входных данных, %

Показатель	Минимальное заданное значение	Максимальное заданное значение
Ставка социальных страховых взносов	26	34
Процентная ставка по кредиту	5,5	25
Процент поступающих в аспирантуру	4	7
Внутренние текущие затраты на НИОК, в процентах от ВРП	1	2

После оптимизации было найдено решение, позволяющее удвоить долю инновационной продукции, а также удовлетворяющее всем прочим заданным требованиям.

На рис. 9 и 10 представлены соответственно значения целевых показателей после оптимизации и необходимые значения входных данных.

Таким образом, предложенная модель позволяет обеспечить поддержку принятия решений на региональном уровне, грамотное распределение денежных средств, а также указать на слабые стороны существующей системы.

Name	Minimum	Maximum	Actual	Existing Ac...	Unit
% по кредиту	5,50	25,00	5,54	5,50	
% поступающих в асп...	4,00	7,00	5,75	5,45	%
Внутренние текущие ...	1,00	2,00	1,98	1,13	%
ЕЧН	26,00	34,00	26,01	26,00	

Рис. 9. Значения целевых показателей после оптимизации

Name	Operator	Lower	Upper	Unit	Deviation	Actual	Existing Ac...	Weight
% коммерциализации...	>	50,00			0,00	62,55	62,59	1,00
Выдано патентов и св...	>	692,00			0,00	5 984,46	5 989,58	1,00
Доля инновационной ...	>	58,00		%	0,00 %	58,02	42,96	1,00
Число организаций_...	>	100,00			0,00	441,85	442,50	1,00
Число организаций_в...	>	50,00			0,00	232,95	233,50	1,00

Рис. 10. Значения входных данных после проведения оптимизации

На основе проведённого сценарного анализа можно выдвинуть следующие рекомендации.

1. Первой задачей для развития инновационного кластера является подготовка кадров. Необходимо увеличить численность персонала, занимающегося исследованиями и разработками.

2. Вторая задача — увеличение финансирования научно-исследовательских разработок. На данном этапе финансирование НИОКР по России в целом в 2–3 раза ниже, чем у стран — инновационных лидеров.

3. Третья задача — изменение налоговой политики: предприятия, исследования, разработки и внедряющиеся технологические инновации должны иметь определённые льготы. Так же и с процентами по кредитам — необходимы программы льготного кредитования инновационного бизнеса на региональном уровне.

4. Из двух предыдущих задач вытекает следующая — законодательная. Для возможности предоставления налоговых льгот должно существовать определение инновационной деятельности и критерии отнесения предприятий к инновационно-активным. В условиях отсутствия единого федерального закона об инновационной деятельности, эта задача ложится на плечи региональных властей.

5. В целях реализации государственной кластерной политики необходимо сформировать двухуровневую систему координации развития кластеров (состоящую из взаимодействующих региональных и федеральных координационных органов).

6. Государство должно заявить о своей заинтересованности в развитии кластеров. Необходимо разработать и утвердить кластерную политику в РФ (которая развивала бы положения Концепции-2020) и

сформировать более подробные методические рекомендации по ее реализации в регионах РФ.

7. Помимо кадрового обеспечения и финансовых рычагов в виде прямых инвестиций или разнообразных льгот, одним из ключевых является вопрос инфраструктуры – построение центров коллективного пользования, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий. Для поддержания конкурентной борьбы необходимо развивать научно-производственную инфраструктуру, т.е. систему организаций, главными функциями которых являются обеспечение непрерывного научного процесса, инновационной деятельности, воспроизводство научных кадров.

Чтобы технологии, полученные в результате действия инновационной инфраструктуры, ложились в основу создания предприятий по выпуску высокотехнологичной продукции, следует популяризировать договоры о сотрудничестве между научно-образовательными учреждениями, бизнесом и органами власти.

Необходимо развивать государственно-частное партнёрство как один из наиболее эффективных инструментов активизации инновационной деятельности. В настоящее время финансирование инновационной деятельности осуществляется в основном за счёт бюджетных средств. Основная масса инновационных процессов реализуется частными компаниями, и такие процессы являются не самостоятельной целью, а лишь средством решения производственных и коммерческих задач. В данных условиях инновация нацелена исключительно на коммерческий результат, который сводится к минимизации издержек или изобретению новой продукции. Однако инновации могут приносить и другие выгоды – политические, идеологические, институциональные.

Место и роль инновационной политики в структуре государственного регулирования экономики определяются особенностями инновационного процесса как объекта управления.

На государственном уровне управления ярко выражена необходимость в системах поддержки принятия решений, особенно с учётом того, что все решения принимаются в условиях неопределённости.

Регион является сложной социально-экономической системой со множеством элементов и неявных связей. Поэтому при принятии решений необходим анализ возможных сценариев. Эффективным инструментом исследования этих процессов является имитационное моделирование, которое позволяет строить динамические модели. С их помощью можно проверять различные стратегии развития на основе сценарного анализа, что позволяет давать обоснованные рекомендации по развитию регионального инновационного кластера.

Глава 31.

Государственная поддержка развития инновационных территорий России¹

Унтура Г.А.

31.1. Региональная специфика и участники инновационной деятельности в регионе

Инновационная экономика имеет свою региональную специфику. Классификацию региональных особенностей формирования и функционирования инновационной экономики предлагаем проводить по следующим признакам:

- тип региона (преимущественно ресурсодобывающий, аграрный, индустриальный с дифференцированной отраслевой структурой,

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-02-00091).

- регионы с преобладанием наукоемких высокотехнологичных производств и развитой региональной инновационной системой);
- возможность кластерной организации хозяйства региона с учетом исторически накопленного на его территории научно-образовательного потенциала;
 - состояние внешнеэкономических связей по экспорту знаний и технологий;
 - демографические тренды и качество населения региона как базового элемента экономики знаний — носителя неотторгаемых знаний и ключевых компетенций;
 - отраслевая структура ВВП по отраслям и доля в ВВП услуг, направленных на развитие человека (здравоохранение, образование, социальная поддержка, наука).

Региональные особенности инновационной экономики в разных странах и регионах формируются при участии государства, индикативно планирующего и регулирующего систему взаимодействий субъектов хозяйствования. Государственное вмешательство в инновационные процессы вызывается различными причинами. Некоторые из них приведены в табл. 1. Эффективность государственного участия в поддержке инновационных преобразований существенно варьирует в зависимости от масштабности и форм *государственно-частного партнерства* (ГЧП), затрагивающего деятельность крупных корпораций и малого инновационного бизнеса.

Многое в инновационной деятельности зависит от сложившейся в стране культуры, её особенностей и уклада жизни населения. Во времени они меняются. Так, три десятка лет назад в Китайской Народной Республике компании открывались, но понятия «стартап» не существовало. После послаблений в законодательстве в Китае развилась сильная культуру стартапов.

На создание инновационной культуры в разных странах требуется разное время. Кремниевая долина как высокотехнологичный регион развивается уже больше сотни лет. Вместе с тем в США есть пример более динамичного развития — это Сан-Диего. Там при посредничестве специально созданной организации под названием Connect были налажены связи между промышленностью, исследователями и правительством. Connect смогла убедить городские власти выделить район для исследовательских институтов и стартапов. Начав с нуля, за 20 лет Сан-Диего превратился в третий биотехнологический район мира. Большую роль в развитии Сан-Диего сыграли местные власти, хотя деньги на НИОКР институты и малые фирмы получали по контрактам с компаниями.

По мнению У. Миллера, основателя Кремниевой долины, России удастся сформировать по настоящему инновационную экономику за

Таблица 1

Основные элементы	Подход				Эволюционный
	Неоклассический	Теория роста Й. Шумпетера	Нео-маршаллианский	Системный институциональный	
Определение понятия «технология»	Технология как информация и часть инвестиций в основной капитал.	Технология – внутренняя, открытая для всех, появляющаяся в результате НИОКР	Широкое понятие, включающее социальные инновации.	Широкое определение (включая специальные инновации). Технология как прикладное знание.	Широкое определение. Технологология как прикладное знание.
Обоснование государственного вмешательства	Провалы рынка. Информационные провалы. Провалы в области защиты интеллектуальной собственности.	Поддержка НИОКР	Гибкие «внешние экономии от агломерации».	Провалы системы, институциональные провалы, дисфункции системы.	Провалы в обучении, когнитивные провалы, недостаток разнообразия.
Цель вмешательства	Замена неоптимальному использованию ресурсов (в количестве меньше, чем оптимальное).	Создание условий для роста отдачи от НИОКР	Снижение инновационных и транспортных издержек. Продвижение местных сетей сотрудничества и конкуренции.	Общая целостность системы, ролей и функций участников. Соответствующие институциональные условия.	Избегание замкнутости системы. Увеличение когнитивного потенциала. Улучшение разнообразия и избирательности.

Окончание табл. 1

Основные элементы	Подход			Эволюционный
	Неоклассический	Теория роста Й. Шумпетера	Нео-маршаллианский	
Уровень вмешательства	Централизованный – национальный уровень. Нет различия в уровнях вмешательства	Централизованный – национальный уровень, но с упором на более развитые регионы	Региональный уровень, также национальный уровень с региональным упором (децентрализация).	Многоуровневый, децентрализованное вмешательство.
Роль политика (органа, проводящего политику)	Компенсация инвестиций ниже оптимального уровня. Оптимизирование распределения ресурсов	Накопление «монопольных» доходов	Создание кооперативного отраслевого сообщества. Обучение с созданием пулов знаний.	Идентификация технологических провалов. Осуществление сегментного, направленного вмешательства.
Примеры инструментов политики	Субсидии и налоговые льготы на НИОКР. Инвестиции в локальную технологическую инфраструктуру Технопарки и наукограды	Субсидии и налоговые льготы на НИОКР. Инвестиции в локальную технологическую инфраструктуру Технопарки и наукограды Крупные мобилизационные проекты	Дополнительные услуги (services): от технологий до образований и тренингов. Кластерная политика.	Распространение знаний и опыта. Активное посредничество в обмене знаниями.

Источник: Laranja M. et al. Policies for science, technology and innovation: translating rationales into regional policies in a multi-level setting // Research Policy. 2008. № 37. P. 823–835.

2–3 десятка лет, учитывая ускорение экономических процессов и скорость перетока инновационной культуры. Тайваню за 25 лет удалось создать то, что в США создавалось больше полувека.

Однако самое важное — это люди, способные привлечь инвестиции, убедить правительство, способные рождают поистине инновационные задумки, которые могут запустить весь процесс. И здесь важно вовлечение в инновационную деятельность работников различных демографических и социальных групп. Правильные наставники и учителя играют ключевую роль в инновационной культуре. Например, в Кремниевой долине очень хорошие преподаватели поддерживали студентов.

Отличной школой для формирования различных моделей инновационного поведения является малый инновационный бизнес (в этом преуспел Тайвань). В нём при имитировании инноваций автоматически приносятся и важные решения технологического характера; большинство принимаемых решений на местах в регионах — это бизнес-решения. Любой стартап испытывает трудности. Важно иметь подготовленных людей, способных принимать такие решения. Не технологии, а персонал решает возникающие проблемы. Поэтому важен баланс, чтобы упор делался не только на то, что связано с исследованиями и созданием новых технологий (региональные научные центры), но и на активную поддержку бизнес-идей, которые могут принести успех. При соблюдении такого баланса роль региональной власти состоит в оценке стратегических перспектив инновационного развития территорий с позиций общей национальной безопасности и занятости населения.

С этих позиций оценивает опыт Кремниевой долины Э. Гроув — со-основатель и бывший глава Intel: «Время шло, в США росли зарплаты и соцпакеты, в то время как Китай стал открытой страной. Американские компании обнаружили, что производство и даже инжиниринг дешевле за рубежом. Рентабельность стала расти. Руководство было в восторге, акционеры тоже. Компании продолжали прибавлять в размере, прибыли не отставали. Однако машина по созданию новых рабочих мест застопорилась. Безработица в густонаселенном высокотехнологичными компаниями прибрежном районе Сан-Франциско превышает средний по стране уровень 9,7%. То есть инновационная машина «Кремниевой долины» в последние годы была неспособна обеспечивать занятость, если только не считать Азию, где американские ИТ-компании в течение многих лет бешеными темпами создавали новые рабочие места. Причина — не только в дешевизне производства в Азии. Все дело в том, что американцы слишком верили в способность стартапов дать новые рабочие места в США»².

² *Перестаньте смазывать гильотину! Рынок труда 2010. Режим доступа: http://Slon.ru/story/laboure_market/*

Можно возразить, что перенос производства за рубеж не так уж страшен, поскольку требующие высокой квалификации рабочие места и большая часть прибыли остаются в США. Однако, что это будет за общество, – вопрошает Э. Гроув, – если оно будет состоять из высокооплачиваемых, высококвалифицированных работников и огромного числа безработных? Кроме того, при переносе производства за границы страны не только теряются рабочие места, но и нарушается преемственность опыта, столь важная для эволюции в области технологий.

Кремниевая долина – это сообщество с мощной традицией инжиниринга, а инженеры – особая порода людей. Они стремятся решить любую проблему. Если проблема заключается в извлечении прибыли, концентрируются на прибыли. Любая компания исходит из индивидуалистических целей и делает все возможное для успешного расширения и роста рентабельности. Однако американская поглощенность собственным бизнесом, заставляющая выводить производство и солидную часть инжиниринга за рубеж, в настоящее время мешает США наладить массовый выпуск новинок у себя на родине. При отказе от массового производства страна теряет контроль над новыми технологиями. Утрата производственных навыков в целом отрицательно сказывается на умении изобретать.

Такой ретроспективный взгляд зарубежного эксперта может послужить предостережением от принятия недальновидных решений в части стратегий создания инногородов типа «Сколково» в России. По-видимому, целесообразно при реализации таких стратегий учитывать не только позитивный, но и негативный опыт реальных основателей и менеджеров компаний, создавших Кремниевую долину³. Для подстраховки от утери технологического превосходства и ухудшения региональной занятости в отдельных инновационных регионах России также нужен механизм, представляющий собой систему финансовой помощи или административно-законодательных норм. Аналогично предложению Э. Гроува для США, в России может быть создан банк поддержки отечественной промышленности за счет дополнительной пошлины на произведенные за границей товары. Вырученные деньги должны быть вложены в отдельный национальный фонд развития науки и технологий. Депонированные там средства должны быть доступны для любой компании, планирующей налаживать массовое производство на российской территории. Такая система будет перманентно напоминать предпринимателям о том, что, преследуя цели своей компании, они не должны забывать об ответственности за сохранение промышленной базы страны:

³ См.: Фияксель Э.А., Александровский С.В. Анализ подходов к формированию и развитию региональных инновационных систем // *Инновация*. 2011. № 10. С. 81–86.

от нее зависит жизнеспособность и стабильность нации. Стабильность не есть нечто само собой разумеющееся.

Компетенции каждого уровня управления научно-технической и инновационной деятельностью в РФ в настоящее время определены действующим федеральным законодательством и принятыми законами на уровне субъектов Федерации, а также системой институтов, действующих в реальной практике и поддерживающих взаимодействия различных участников инновационной деятельности, в том числе органов управления (рис. 1). Наиболее отработаны механизмы поддержки федеральных и региональных программ. Инновационную деятельность в регионе могут также осуществлять инициативные группы, одиночные исследователи и изобретатели, ассоциации малых инновационных фирм. Малые инновационные предприятия, наряду с получением дохода, обеспечивают самореализацию креативного потенциала инноватора (или группы инноваторов).

Осуществление инновационной деятельности тормозится в регионах в первую очередь по причине несовершенства существующего законодательства. Особенно сказывается отсутствие федерального закона, регулирующего инновационную деятельность, уточняющего как сами категории инновационной деятельности, так и инструменты, позволяющие организовывать и контролировать результативность инновационных преобразований экономики региона при участии органов власти всех уровней управления⁴.

В различных странах этапность перехода к инновационной экономике учитывает региональные аспекты. В России (наряду с высоко развитыми индустриальными регионами вокруг Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Нижнего Новгорода, Екатеринбурга) имеются Урал и Сибирь, традиционно рассматриваемые как ресурсные регионы. Вместе с тем формирование инновационной экономики возможно и в таких регионах. Так, возможность вовлечения Сибири в инновационные процессы технологического перевооружения традиционных отраслей и создания новых отраслей экономики будет реализовываться с опорой на регионы-лидеры Сибирского федерального округа – Новосибирскую и Томскую области.

Важная особенность развития инновационной экономики заключается в том, что она, как правило, формируется в регионах с достаточно высоким уровнем развития человеческого потенциала и развитой институциональной средой. Такие регионы могут выступить

⁴ См.: Казанцев С.В., Зубкова Е.В. Раскрытие содержания понятия «инновационная деятельность» в нормативно-правовых актах Российской Федерации // *Инновации*. 2011. №10. С. 43–48.

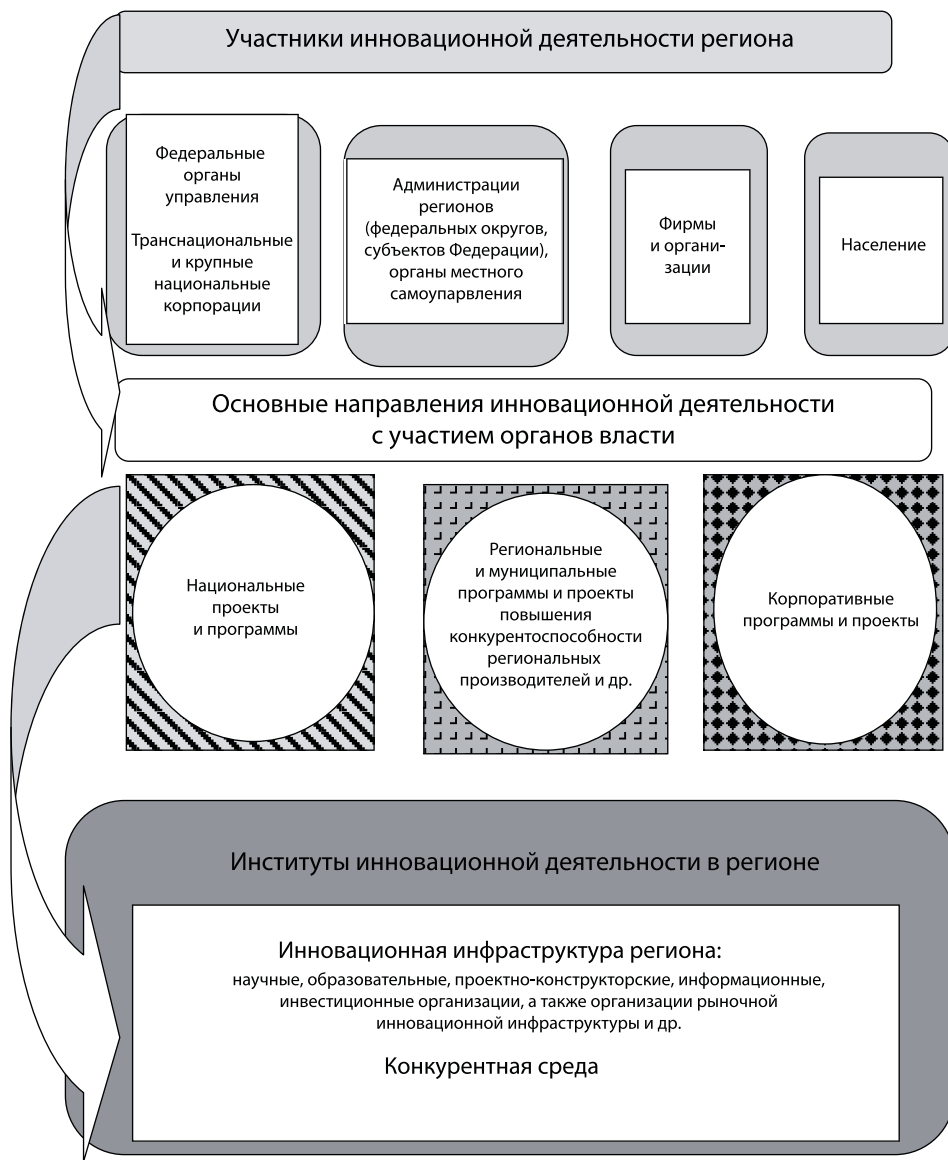


Рис. 1. Участники и институты поддержки инновационной деятельности в регионе

локомотивами развития инновационной экономики РФ. Федеральная поддержка инноваций должна учитывать мотивации к инновациям различных региональных субъектов. Назовем несколько групп *причин, определяющих мотивации к инновациям в региональной экономике.*

Во-первых, мотивации возникают как следствие кризисных ситуаций или противоречий в развитии хозяйства территории. К ним

можно отнести социальные и экологические проблемы региона. Их разрешение невозможно на старой технической базе и требует разработки и освоения новых технологий.

Во-вторых, условия мобильности трудовых ресурсов с высоким уровнем квалификации и производственным опытом. Отток из региона высококвалифицированных рабочих кадров, ученых и инженеров при определенной стимулирующей политике государства может стать устойчивым побудительным мотивом к развитию высокотехнологичных производств в регионе.

В-третьих, в качестве региональных мотиваций могут выступать традиционные территориальные факторы: климатические условия, природные ресурсы, уровень развитие транспорта, энергетических мощностей и сетей, которые определяют экономию капитальных вложений при развитии новых производств в регионе или требуют масштабных затрат.

В-четвертых, присутствие на территории предприятий оборонного комплекса является для региона существенной нагрузкой: отвлекает квалифицированные кадры, энергетические и земельные и другие виды ресурсов, ухудшает экологические условия. Вместе с тем значительный потенциал отраслей высокой технологии, сконцентрированных в этом комплексе, может стать основой для перехода к инновационной экономике.

31.2. Подходы к качественной и количественной оценке инновационного статуса региона

Семантика экономических категорий «инновационное предприятие» и «инновационный регион» еще до конца не сформировалась и не закрепились в российских законодательных документах РФ. Научная инициатива некоторых исследовательских коллективов привела к определенной систематизации признаков территории инновационного развития и соответствующих понятий. В работе Е.А. Лурье⁵ на основе обобщения российского опыта выделены различные качественные модели территорий инновационного развития и названо около 20 разновидностей таких моделей. Среди них: томская модель

⁵ См.: Лурье Е.А. Региональные кластерные системы // Материалы III Международного форума «От науки к бизнесу» (14–19 мая 2009 г., Санкт-Петербург). Режим доступа: <http://www.google.ru/search?q=1.%>

инновационного развития (базовая модель)⁶; территориальные модели Санкт-Петербурга; московская региональная система – пилотный проект; зеленоградская окружная модель научно-промышленного и инновационного развития; калужская модель инновационного развития региона; нижегородская модель развития как головное звено Приволжской сети; саратовская модель высокотехнологичных инновационных кластеров; новосибирская академическая модель территории инновационного развития⁷; Сибирский федеральный университет – центр координации и формирования территории инновационного развития Красноярского края; самарская модель высокотехнологичных промышленных комплексов; республиканская модель инновационного развития Татарстана; карельская модель – международный инновационный полигон; инновационная модель развития Камчатки; технополис и территории развития Хабаровского края; приморская модель территории инновационного развития и др.

Эти модели различаются инновационной специализацией и занимают определенные ниши в инновационной системе страны. Однако выделить в «чистом виде» каждый тип модели затруднительно.

В зарубежных исследованиях также применяются отдельные методологические и методические приемы, позволяющие выявить инновационный статус регионов. Интересные выводы сделаны в исследовании, посвященном мировой практике образования инновационных кластеров⁸. Рассматривая основные принципы и приоритеты при создании инновационных кластеров, его авторы сформулировали меры, которые должен был поэтапно обеспечить регион не ниже какого-то поро-

⁶ См.: Козловская О.В. Создание особой экономической зоны в Томске: оценка и перспективы реализации инновационного проекта // *Регион: экономика и социология*. 2011. №1. С. 214–224.

⁷ Евсеенко А.В., Зверев В.С., Унтура Г.А. Процессы регионального научно-технического развития / отв. ред. В.В. Кулешов. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 1993. 220 с.; Сердюкова Ю.С., Сулов Д.В., Старков А.В. Вопросы формирования технологических парков (на примере технопарка новосибирского Академгородка) // *Регион: экономика и социология*. 2011. № 1. С. 127–140.

⁸ См.: А. Андонян (A. Andonian) – партнер McKinsey (Мюнхен), руководитель Экспертной группы по высоким технологиям (Европа, Средний Восток и Африка), К. Лус (C. Loos) – младший партнер McKinsey (Франкфурт), Л. Пирес (L. Pires) – консультант McKinsey (Мюнхен), менеджер Экспертной группы по высоким технологиям (Европа, Средний Восток и Африка) в рамках работы над совместным проектом в сотрудничестве с Всемирным экономическим форумом по созданию «тепловой карты инноваций» изучили развитие сотен географических сосредоточений компаний (кластеров) во всем мире и проанализировали более 700 параметров. См.: *Будущее мировых центров инноваций: стратегическое управление*. Режим доступа: www.management.com.ua

вого уровня. Первоначально, это создание физической инфраструктуры и правовых условий функционирования; затем – привлечение кадров, расширение и диверсификация деятельности компаний в кластере.

Успешные кластеры стремились позиционировать себя в качестве игроков мирового класса в каком-либо инновационном направлении, что позволяло им целенаправленно использовать дефицитные ресурсы, например рабочую силу и капитал, для развития навыков и завоевания доверия у других участников рынка. Даже введен термин *«горячий источник инноваций»*, обозначающий небольшой и динамично развивающийся центр инноваций, в котором действует незначительное количество компаний и который стремится завоевать международное положение значимого игрока в узкоспециализированной области, что характеризует инновационный статус региона.

Результаты вышеназванного исследования показывают, что дальнейшее развитие таких центров инноваций происходит главным образом по трем основным моделям:

- модель кластерного развития регионов, использующих крупномасштабные целевые государственные инвестиции, направленные на развитие определенных перспективных секторов и дающие кластерам ощутимую поддержку на начальных этапах становления. Поддержка может оказываться в различных формах, включая субсидии, временное освобождение от уплаты налогов и прямые инвестиции;
- модель кластерного развития регионов, способных привлекать к сотрудничеству солидные компании, заинтересованные в использовании преимуществ местного рынка, например наличия недорогой высококвалифицированной рабочей силы или возможности выхода на более крупные рынки в регионе;
- модель кластерного развития регионов – «оазисов знаний», т.е. регионов, в которых исторически сосредоточено большое количество высококвалифицированного персонала (например, расположен крупный исследовательский институт или правительственная лаборатория НИОКР). Такие центры для достижения экономического успеха пользуются преимуществами технического превосходства.

Каждая модель имеет свои достоинства и свои ограничения для потенциала развития. Изучение ретроспективы создания кластеров в различных регионах мира позволяет разработать механизмы поддержания жизнеспособности кластера и формирования стратегического фундамента для его обновления. Даже такие известные центры кластерного инновационного развития, как Кремниевая долина, в настоящее время столкнулись с проблемами, вызванными недоучетом

стратегических аспектов, связанных с сохранением высокотехнологичных рабочих мест⁹.

Помимо типологий инновационных регионов, построенных преимущественно на основе изучения качественных признаков и их сочетаний, разработаны методические подходы, позволяющие строить типологии территорий инновационного развития на базе количественных показателей, отражающих результативность и ресурсы научно-образовательной и инновационной деятельности в регионах. Количественная оценка инновационного статуса российских регионов получила свое развитие в работах В.Н. Киселева¹⁰, Н.А. Кравченко, С.Р. Халимовой и А.Т. Юсуповой¹¹, О.В. Валиевой¹², Е.Б. Ленчук¹³, С.В. Казанцева¹⁴ и других исследованиях, в том числе с использованием индикаторов по методикам ОЭСР и ЕС¹⁵. В 2009 г. по методике, содержащей разные аспекты оценки инновационного потенциала¹⁶, примерно 25 субъектов РФ могли быть отнесены к регионам с высокой инновационной активностью, не уступающей среднеевропейским показателям. Однако в указанных методиках не учитывались показатели, характеризующие эффективность деятельности органов власти, обе-

⁹ См.: Губайдуллина Ф. С. Роль государства в создании инновационных кластеров // *Регион: экономика и социология*. 2011. № 3. С. 247–260; Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // *Инновации*. 2010. №4. С. 44–55; Унтура Г.А. Проекция кризиса на инновации в России: теория и реалии // *Регион: экономика и социология*. 2010. №2. С. 107–128.

¹⁰ См.: Киселев В.Н. Указ. соч.

¹¹ См.: Кравченко Н.А., Халимова С.Р., Юсупова А.Т. *Инновационная активность компаний и ее связь с факторами конкурентоспособности: региональный аспект // Инновации и конкурентоспособность предприятий*. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СОРАН, 2010. С. 218–248.

¹² См.: Валиева О.В. *Российские региональные инновационные системы. Характеристика и анализ*. Saarbrücken: LAPLAMBERT Academic Pub., 2011. 192 с.

¹³ См.: Ленчук Е.Б. Факторы и оценки уровня инновационного развития регионов. Режим доступа: <http://i-regions.org/association/news/spotlight/481/>

¹⁴ См.: Казанцев С.В. Оценка взаимного положения регионов // *Регион: экономика и социология*, 2008. № 2. С. 151–174.

¹⁵ См.: Голиченко О.Г. Основные характеристики национальных инновационных систем России и стран ОЭСР // *Вестник Российского гуманитарного научного фонда*. 2006. №3. С. 84–96; *Россия регионов: в каком социальном пространстве мы живем?* М.: Поматур, 2005. 278 с.; Hollanders H., Tarantola S., Loschky A. *Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2009. PRO Inno Europe*. 2009. 65 p.; *OECD Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-term Growth*. Режим доступа: <http://www.oecd.org/dataoecd/59/45/42983414.pdf>

¹⁶ См.: Сердюкова Ю.С., Сулов Д.В., Старков А.В. *Вопросы формирования технологических парков (на примере технопарка новосибирского Академгородка) // Регион: экономика и социология*. 2011. №1. С. 127–140.

спечивающих взаимодействие различных участников инноваций в регионе и проведение нацеленной инновационной политики по развитию отраслей новой экономики, сотрудничеству с госкорпорациями, поддержке малого инновационного бизнеса и т.д.

Обобщая наиболее известные подходы к изучению процесса формирования территорий инновационного развития, можно выделить *предпосылки и стартовые условия для создания и использования инноваций в экономике регионов*. Их следует учесть в новой методике, модифицирующей известные методики.

Во-первых, инновации важны как отдельный вид деятельности, активно развиваемый в регионе, и как стимул его экономического развития и повышения конкурентоспособности.

Во-вторых, инновационные различия регионов достаточно устойчивы: в пространственном развитии инновационной деятельности имеют значение как исторические, так и объективные предпосылки для создания и использования инноваций. Например, Москва и Санкт-Петербург стабильно являются научными и инновационными лидерами агломераций европейской части России. Но постепенно создаются мощные инновационные центры и в других регионах страны.

В-третьих, инновационные регионы конкурируют за федеральную или корпоративную поддержку в различных номинациях (или в их сочетании), претендуя на статус: 1) региона-лидера в создании инноваций (высокий научный и инновационный потенциал); 2) региона-лидера в использовании инноваций (высокая результативность и коммерциализация инновационной деятельности).

В-четвертых, рейтинговая позиция инновационного региона может ежегодно существенно изменяться и во многом определяется инициативами органов власти региона в поддержке инноваций, а также возможностями межрегионального взаимодействия.

На момент разработки «Инновационной стратегии России – 2020» объективно назрела потребность в организации эффективного межрегионального взаимодействия субъектов Федерации с учетом исторических и объективных факторов развития разных моделей инновационного развития регионов. Такое взаимодействие позволит наладить эффективный трансфер инноваций из регионов-лидеров в регионы-реципиенты.

Касаясь общей структуры документа, отметим: в нем представлено видение того, что деятельность инновационных субъектов носит многоплановый характер, предполагает участие науки, бизнеса, власти, населения. В разделе «Территории инноваций» отражено, что в условиях демократизации принятия политических и экономических решений всё важнее становятся именно «региональные проекции» осу-

ществления инноваций. В нем также говорится о введении процедуры определения регионов – инновационных лидеров и формирование механизмов их поддержки на федеральном уровне. В этой связи потребовалось обсудить разные модели инновационного развития регионов, показатели инновационности и разработать четкие критерии отбора претендентов на государственную поддержку, т.е. критерии того, какие из регионов и в какой форме поддерживать.

Для России как федеративного государства актуальна государственная поддержка инновационной деятельности в региональном разрезе, обеспечивающая укрепление как региональных инновационных систем, так и национальной инновационной системы страны в целом.

Для подготовки предложений по корректированию и совершенствованию проекта Инновационной стратегии России на совещании Межрегиональной ассоциации инновационных регионов России (АИРР)¹⁷ в 2011 г. (г. Казань) было рекомендовано создать координируемую ассоциацией группу по разработке процедуры рейтингования инновационных регионов. Группа была сформирована из представителей научных и деловых кругов из регионов – участников АИРР. Возглавил её исполнительный директор Ассоциации И.М. Бортник, представивший в марте 2011 г. в Минэкономразвития России предложения по критериям и порядку отбора субъектов Федерации, активно содействующих развитию инновационного сектора экономики, а также по инструментам оказания им дополнительной финансовой помощи из федерального бюджета в целях содействия достижению показателей результативности инновационной политики региональных властей¹⁸. Система принята министерством и будет использована для уточнения регионального раздела Инновационной стратегии России.

Рассмотрим эти предложения АИРР по критериям и порядку отбора субъектов Федерации, активно содействующих развитию инновационного сектора экономики, и по инструментам оказания им дополнительной финансовой помощи из федерального бюджета.

Методология отбора включает следующие этапы.

1. Определение базовых условий, влияющих на инновационный статус региона, т.е. характеристик реальных процессов создания и использования инноваций, которые зависят от имеющихся финансовых, кадровых ресурсов и механизмов взаимодействия участ-

¹⁷ Ассоциация приняла активное участие в обсуждении проекта инновационной стратегии в части разработки процедуры определения регионов – инновационных лидеров и формирования механизмов их поддержки со стороны федеральных властей.

¹⁸ См.: Результаты работы комиссии под руководством И.М. Бортника за февраль-март 2011 г. // Регион: экономика и социология. 2012. № 1. С. 129.

ников инновационной деятельности. Поэтому инновационный статус региона может быть рассмотрен с учетом: достигнутого состояния, динамики развития и эффективности работы компонентов региональных инновационных систем по созданию или использованию инноваций либо по тому и другому одновременно; эффективности политики органов власти субъекта Федерации, направленной на стимулирование инновационной активности региональной экономики.

2. Предварительная квалификация региона для участия в конкурсе.
3. Использование количественной оценки субъектов РФ.
4. Экспертное уточнение результатов количественной оценки, позволяющее учесть особенности вычисления индикаторов для разного типа регионов.

Условия, которые должны быть соблюдены претендентами на получение федеральной поддержки и которые можно подтвердить экспертным образом или фактическими данными на момент подачи заявки:

- 1) эффективность работы малых инновационных предприятий, созданных по ФЗ №217;
- 2) нацеленность региональных кластеров на экспорт продукции;
- 3) высокое качество инновационной стратегии субъекта РФ и ее реальное выполнение;
- 4) доступность налоговых льгот для инновационных предприятий;
- 5) эффективность использования созданной с привлечением федеральных средств инновационной инфраструктуры.

От Новосибирской области был внесен ряд предложений методологического характера по организации экспертизы инновационной деятельности как составной части механизма конкурсного отбора регионов для последующей государственной поддержки. Эти предложения могут быть учтены при отборе из «короткого списка». С опорой на российский опыт¹⁹ предлагалось выделить несколько номинаций, важных для государственной поддержки регионов именно в стратеги-

¹⁹ См., например: Дежина И., Салтыков Б. Становление российской национальной инновационной системы и развитие малого бизнеса // *Проблемы прогнозирования*. 2005. №2. С. 118–129; Концепция региональной системы трансфера технологий Калужской области. Режим доступа: http://old.admoblkaluga.ru/innov/Infrastructure/Projekt_trans.php; Кравченко Н.А., Унтура Г.А. Возможности и перспективы инновационного развития Сибири // *Регион: экономика и социология*. 2009. № 4. С. 195–210; Романенко И.В. Эконометрическая модель инновационного развития региона (на примере Санкт-Петербурга). Режим доступа: <http://econfgae.ru/pdf/2010/06/92977ae4d2.pdf>; Тельминов А.И. ЗелАО территория инновационного развития. Режим доступа: <http://pjclub.ru/view/846>; Унтура Г.А. Инновационный вектор экономики знания. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. 271 с.

ческом отношении. На начальном этапе – в первые два-четыре года с начала действия процедуры отбора – целесообразно поддержать субъекты Российской Федерации: (а) научный потенциал которых является стержневым для региональной интеграции в инновационной деятельности (в составе ассоциаций), и они могут выступать в качестве ведущего звена региональной инновационной системы макрорегиона или федеральных округов; (б) которые могут стать финансовыми центрами для инноваций (имеющие развитые и эффективно действующие институты развития, венчурные фонды и т.д.) для создания финансовой основы государственно-частного партнерства; (в) обеспечивающие мировую конкурентоспособность фундаментальных и прикладных исследований, имеющие значительные доходы от коммерциализации инноваций в виде научных услуг, продажи лицензий.

Для количественной оценки инновационного статуса региона было введено три критерия, отражающих активное содействие развитию инновационного сектора экономики:

- 1) потенциал региона в создании инноваций (Q1);
- 2) потенциал региона в коммерциализации инноваций (Q2);
- 3) политика органов власти субъекта Федерации, направленная на стимулирование инновационной активности региональной экономики (Q3).

Каждому критерию соответствует своя группа индикаторов (табл. 2).

Деятельность региональных органов власти должна оцениваться с точки зрения реальности и весомости инструментов, используемых в поддержке тех или иных мероприятий, связанных с различными аспектами инновационной деятельности. Важно наладить учет и экспертную оценку некоторых качественных показателей, характеризующих весомость отдельных ключевых мероприятий для сообщества и инновационной культуры. Очень важна подготовка территорий страны для восприятия инноваций и создания высокотехнологичных рабочих мест, обеспечения «сбалансированности» в развитии науки и инноваций в регионе за счет внутренних и внешних источников инноваций и интеграции ресурсов; важно содействие своевременной передаче новых знаний в сферу образования.

Наиболее действенные средства, обеспечивающие развитие выше-названных направлений: поддержка конкурентоспособности НИР, начиная со стадии фундаментальных исследований; масштабирование инноваций, в том числе и стадий НИОКР, с помощью специальных фондов и венчурного финансирования; дальнейшее развитие отношений интеллектуальной собственности и бизнес-культуры в регионе для работы с нематериальными активами.

Показатели оценки интегрального инновационного статуса региона

Q1 – потенциал региона в создании инноваций	Q2 – потенциал региона в коммерциализации инноваций	Q3 – потенциал политики органов власти субъекта РФ, направленной на стимулирование инновационной активности региональной экономики
<p>1. Доля отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по видам деятельности «образование» (М), «научные исследования и разработки» (К73) в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг региона.</p> <p>2. Численность исследователей на 1000 занятых в экономике региона.</p> <p>3. Удельный вес занятого населения с высшим профессиональным образованием в общей численности трудоспособного населения региона.</p> <p>4. Число поданных заявок на объекты интеллектуальной деятельности в международных патентных ведомствах.</p> <p>5. Число патентов на 1 млн чел. населения региона.</p>	<p>6. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций в регионе.</p> <p>7. Удельный вес вновь введенных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям инновационных товаров, работ, услуг организаций региона в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.</p> <p>8. Внутренние затраты на исследования и разработки в процентах к ВРП.</p> <p>9. Доля в бюджетах средств, направляемых на финансирование внутренних затрат на исследования и разработки региона, в ВРП.</p>	<p>10. Доля средств консолидированного бюджета субъекта РФ, направленная на поддержку инновационной деятельности.</p> <p>11. Количество инновационных проектов, реализуемых институтами развития (ГК «Внешэкономбанк», ГК «Роснанотех», Фондом посевных инвестиций Российской венчурной компании, Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере) на территории региона.</p> <p>12. Доля экспорта высокотехнологичных (инновационных) товаров в общем объеме экспорта региона.</p> <p>13. Доля новой экономики в ВРП в разбивке по отраслям (производство оборудования для ИКТ, производство программного обеспечения, производство ИТ-услуг, телекоммуникации, биотехнологии, нанотехнологии).</p> <p>14. Доля расходов на инновации в рамках программ поддержки малого и среднего бизнеса, установленных приказом Минэкономразвития России «О мерах по реализации мероприятий по государственной поддержке малому и среднего бизнеса».</p> <p>15. Динамика уд. энергоёмкости ВРП (погребление тонн условного топлива на единицу ВРП).</p> <p>16. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, оценивших расширение зарубежных рынков сбыта как один из основных результатов инновационной деятельности, в общем числе организаций.</p> <p>17. Баланс (прирост/убыль) числа малых инновационных предприятий в регионе.</p>

Некоторые из названных индикаторов можно было рассчитать уже в 2011 г., используя федеральную статистику науки и инноваций за ряд лет, чтобы начать запланированный в Стратегии-2020 отбор регионов уже в 2012 г. Однако следует оговориться, что статистика большинства показателей публикуется с лагом почти в два года.

Другая трудность, с которой сопряжены своевременные расчеты интегральной оценки инновационного статуса, состоит в том, что большая часть информации, характеризующая Q3 – потенциал политики органов власти, – до настоящего момента не собиралась регулярно. Отдельные показатели, приведенные в пп. 12 и 13 табл. 24.2, можно взять из федеральной статистики регионов в приближенном виде, поскольку они не отражают всех характеристик отраслей новой экономики. Что касается остальных показателей деятельности региональных властей по поддержке инноваций, то в настоящее время такая информация инициативно собирается в некоторых субъектах Федерации²⁰. Но пока не накопился достаточно представительный массив достоверных данных по всем показателям, полученных по единой методике, чтобы корректно проводить межрегиональные сопоставления по рекомендованным формулам. Поэтому в Инновационной стратегии России до 2020 г. также указано на необходимость создания полноценной статистики науки и инноваций, позволяющей наиболее адекватно и достоверно учитывать и оценивать инновационные процессы в регионах.

²⁰ См., например: Катанандов С. Республика Карелия – инновационный полигон для адаптации и внедрения информационных технологий. Режим доступа: <http://www.gov.karelia.ru/Leader/Position/011219.html>; Концепция региональной системы трансфера технологий Калужской области. Режим доступа: http://old.admoblkaluga.ru/innov/Infrastructure/Proekt_trans.php; Немецких Д., Стрекалова Г.Р. Развитие инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства в Республике Татарстан. Режим доступа: <http://ritems.ru/index.php/economica/79-podderjki-predprinimatelstva-v-respublike-tatarstan>; Пащенко Ф.Ф., Ефременко В.Ф. Технопарковые структуры и инновационное развитие. Режим доступа: http://www.dyforum.ru/2006/doklads/dokl_T6_Pasenko.aspx; Стратегия развития инновационной деятельности в Камчатском крае на период до 2025 года. Режим доступа: kamchatka.gov.ru/oiiv_doc/2685/9855.doc; Тельминов А.И. ЗелАО – территория инновационного развития. Режим доступа: <http://pjclub.ru/view/846>; Стратегия инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года. Режим доступа: http://www.krskstate.ru/dat/bin^art_attach/1609_strategy2020

31.3. Предварительное тестирование процедуры отбора регионов-претендентов

С использованием данных существующей статистики была проведена апробация вышеизложенных методических предложений (Q-методики) для проверки реализуемости и достоверности (по сравнению с другими методиками) конкурсного отбора субъектов РФ, в частности регионов – участников Ассоциации инновационного развития регионов (АИРР), для оказания государственной поддержки. Оценивался инновационный статус регионов – участников Ассоциации, чтобы понять, имеются ли претенденты на получение государственной поддержки как среди участников АИРР, так и среди других регионов страны, которые пока не вошли в Ассоциацию. Такая оценка позволяет понять, какие предпосылки для федеральной поддержки отдельных субъектов РФ оказались наиболее значимыми, и определить долю участников АИРР в предварительном списке претендентов на государственную поддержку²¹. На рис. 24.2 представлен пробный «короткий список» регионов-претендентов, составленный по данным за 2008–2009 гг.

По результатам пробного тестирования можно отметить, что если по методике, предложенной В.Н. Киселевым²², которая базируется на расчете *сводного индекса инновационной активности* (СИИА), в списке претендентов на федеральную поддержку среди 15 регионов оказались бы только четыре участника АИРР – Республика Татарстан, Пермский край, Томская и Калужская области (в порядке убывания индекса), – то при тестировании по методике рабочей группы АИИР в список попадает большее число участников ассоциации. Так, в него вошли Калужская, Новосибирская и Томская области, Республики Татарстан и Мордовия, Пермский край (в порядке убывания коэффициента Q интегрального). Это, по-видимому, обусловлено учетом наличия в этих регионах высокотехнологичных производств, а также весомой доли экспорта научно-технической продукции и услуг.

Если бы предварительный отбор велся без дополнительных туров экспертного обсуждения, в число пяти регионов-лидеров при их опре-

²¹ Понятно, что в пробном тестировании будут задействованы еще не все рекомендованные показатели. Однако будет виден некоторый предварительный критический рубеж, который уже даст основание для последующих уточнений, могущих повлиять на подсчет рейтинговых позиций всех субъектов Федерации в дальнейших итерациях, если процедура отбора претендентов будет одобрена правительством и получит законодательную поддержку.

²² См.: Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // *Инновации*. 2010. № 4. С. 44–55.

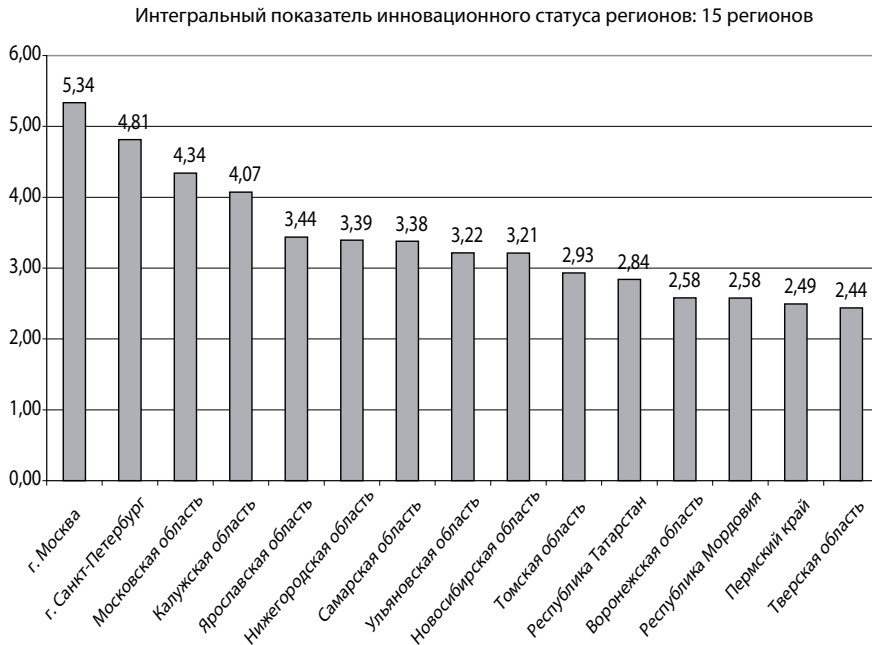


Рис. 2. Регионы-претенденты для первого тура отбора и федеральной поддержки (по методике Q)

делении по методике В.Н. Киселева попали бы Республика Татарстан и Пермский край, а при определении по Q-методике, разработанной АИРР, – только Калужская область. По методике, суммарно учитывающей $Q1 + Q2 + Q3$, в пятерку претендентов на федеральную поддержку вошли признанные центры создания инноваций, такие как г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская, Калужская и Ярославская области. Это свидетельствует о «довлеющем» значении консервативных факторов, связанных с историческим размещением научного потенциала. Кроме того, в случае, когда не все индикаторы, вошедшие в группу показателей Q3, будут учтены (как это имело место в пробном тестировании, когда из семи рекомендованных индикаторов использовались два, указанные в пп. 12 и 13 табл. 2), инновационный статус регионов, которые активно модернизируют экономику за счет привлечения крупных инвесторов и интенсификации малого бизнеса, может оказаться заниженным. Процедура пробного рейтингования может помочь в верификации методики, позволит выделить «консервативные» и «кумулятивные» условия. Первые трудно изменить, вторые отражают развитие отраслей новой экономики, приход на территорию госкорпораций, активизацию малого бизнеса и т.д.

Представляется, что в ближайшие два года из вошедших в короткий список 15 регионов-претендентов на государственную поддержку реально могут претендовать лишь субъекты Федерации из европейской части страны. Более детальный анализ составляющих интегрального инновационного статуса участников АИРР также позволяет дополнить информацию об особенностях моделей инновационного развития и определить возможные сферы межрегионального взаимодействия с целью усиления позиций регионов и повышения шанса получить федеральную поддержку в последующие годы и других регионов (рис. 3).

В создании технологий значительна роль таких инновационных лидеров АИРР, как Калужская, Новосибирская и Томская области. Одновременно заметен динамизм в использовании инноваций в Татарстане и Мордовии; у большинства субъектов РФ, являющихся участниками АИРР, намечился посткризисный спад в использовании инноваций (рис. 4).

Из тестирования по всем методикам следует: интенсивность использования инновационного потенциала была достаточно высокой в Калужской области, Республике Мордовии, Пермском крае, т.е. в регионах, где сосредоточены масштабные производства.

В заключение приведем предложения экспертов АИРР относительно сроков и форм предоставления федеральной поддержки, а также стимулов для участия в конкурсе инновационных регионов



Рис. 3. Интегральный индекс и составляющие инновационного статуса регионов – участники Ассоциации инновационного развития регионов

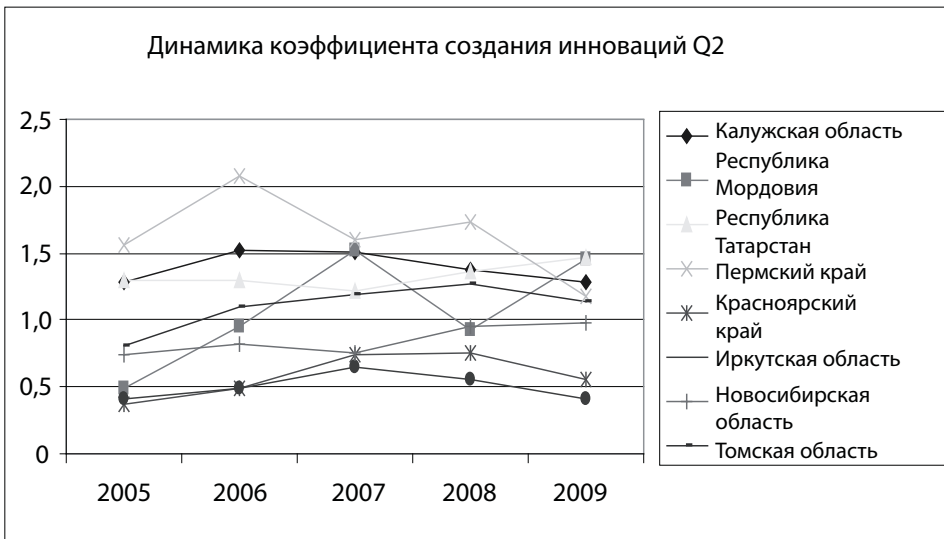
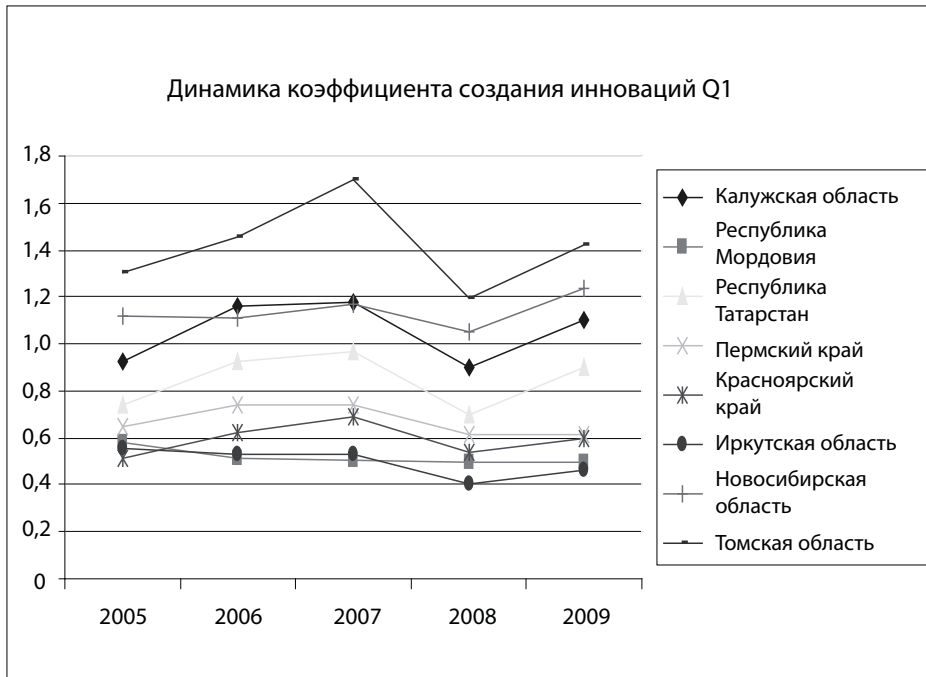


Рис. 4. Динамика коэффициентов создания и использования инноваций регионов – участников Ассоциации инновационного развития регионов

Поддержку предлагается предоставлять наиболее инновационно-активным регионам, выявляемым на основе отбора, проводимого раз в два года на базе всесторонней оценки инновационного потенциала регионов и эффективности реализуемой в регионах политики поддержки инноваций. При каждом отборе следует определять до пяти регионов, получивших наивысшие баллы по результатам комплексной оценки. По итогам отбора предполагается предоставление регионам-победителям конкурса права на получение дополнительной государственной поддержки в течение пяти лет. Регионы-победители не будут участвовать в следующем отборе, который состоится через два года. При такой процедуре появляется возможность поддерживать ежегодно, начиная с третьего конкурса, от 10 до 15 субъектов Российской Федерации.

Стимулами для участия в конкурсе инновационных регионов являются:

- снижение (от 2 раз до 5%) минимального объема софинансирования региональных инвестиционных проектов, направленных на стимулирование инновационной активности, за счет средств регионального инвестиционного фонда и (или) средств местного бюджета;
- увеличение в два раза квоты для субъекта Федерации, определяемой в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30 октября 2010 г. № 880 «О порядке распределения и предоставления за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации бюджетам субъектов Российской Федерации субсидий на реализацию проектов, имеющих региональное и межрегиональное значение»;
- учет результатов конкурса Министерством экономического развития РФ при поддержке субъектов Федерации в рамках программ поддержки малого и среднего бизнеса.

АИРР предлагает разработать постановление Правительства РФ о процедуре отбора регионов, активно содействующих развитию инновационного сектора экономики (отбор предполагается проводить на основании приказа Минэкономразвития, согласованного с Минфином, Минобрнауки и Минрегионом).

Глава 32.

Применение методологии форсайта для отдельных отраслей экономики Сибири

*Сулов В.И., Кузнецов А.В., Горбачева Н.В.,
Бобылев Г.В., Попелюх А.И.*

В данной главе приводится общая методология технологических форсайтов¹, которые проводились в рамках проекта «Перспективы развития экономики Сибири: инновационный сценарий» программы Фундаментальных исследований Президиума РАН «Научно-технологический прогноз развития экономики России», и демонстрация ее применения для проведения прикладных исследований. Основными перспективными результатами станут: модели технологического прогресса; наборы технологических макрохарактеристик и разнообразные количественные оценки их значений; «дорожные карты» — программы действий.

¹ *Форсайт: 1) консенсусный процесс генерирования долгосрочного видения технологического и экономического развития объекта, в котором участвуют все органы государственного управления; 2) систематические попытки оценить долгосрочные перспективы науки, технологий, экономики и общества, чтобы определить стратегические направления исследований и новые технологии, способные принести наибольшие социально-экономические блага. — Прим. ред.*

Объектом приложения являются важные для экономики Сибири отрасли – угольная энергетика, машиностроение и металлообработка. В данной главе приведены первые результаты исследования.

32.1. Организация форсайтов

При проведении каждого технологического форсайта применялась своя схема его проведения, составленная в рамках общей методологии.

Реализация форсайта «Угольная энергетика» предусматривала проведение шести этапов.

На *первом этапе* осуществлялась подготовка информационно-аналитического материала для выявления роли и места угольной генерации в современном тренде мировой энергетики и выработки видения перспектив ее развития. Анализ прогнозов, представленных авторитетными организациями в области технологического прогнозирования, выявил технологические ниши. В будущем они могут обеспечить прорыв в эффективности и экологизации генерации энергии на основе угля. Дополнительно был сформирован предварительный перечень из десяти технологий угольной генерации и двенадцати индикаторов, дающий комплексную их характеристику.

На *втором этапе* из числа ведущих специалистов-практиков в области энергетики и ученых был сформирован пул экспертов и на его основе организована работа двух экспертных групп. Первая группа из 10 экспертов (ключевая группа) непрерывно участвовала в проведении форсайта, особенно на начальных этапах при формировании понятийного аппарата и согласовании целей исследования с учетом специфики функционирования энергетической отрасли. Основной задачей данной группы являлась подготовка пакета документов для анкетирования расширенной группы экспертов. Вторая, расширенная группа экспертов, сформирована методом кономизации (снежного кома) и непосредственно участвовала в форсайте в качестве носителей экспертных оценок при проведении анкетирования.

На *третьем этапе* в ходе подготовки пакета документов для анкетирования был проведен ряд мероприятий с ключевой группой экспертов в виде рабочих групп, неформализованных интервью и экспертных панелей. Данный пакет включал два документа: базовую таблицу «Технологии-индикаторы» – перечень перспективных макротехнологий и характеризующих их индикаторов; и памятку экспертам, в которой были указаны вопросы, развернутые ответы на которые описывали контекст современного состояния и

необходимые условия развития перспективных технологий – экспертные заключения.

Рабочие группы с отдельными экспертами из ключевой группы были направлены на систематизацию предварительно собранной информации по технологиям и индикаторам. На ее основе формировались рабочий вариант базовой таблицы и перечень вопросов, целесообразных для включения в памятку экспертам.

Неформализованные интервью с экспертами проводились для сбора дополнительной уточняющей информации о технологических процессах угольной генерации. В результате перечень технологий и индикаторов расширился до 23 и 31 соответственно.

Повестка экспертных панелей отражала назревшие противоречия и возникшие неясности в ходе исследования и была нацелена на достижение консенсуса в решении поставленных задач. Первая экспертная панель проводилась в рамках ключевой экспертной группы для ознакомления с промежуточными результатами исследования и согласования мнений относительно полноты, корректности и ясности представленной информации в документах для предстоящего анкетирования. Основным результатом первой экспертной панели явился окончательный вариант базовой таблицы и памятки экспертам, которые содержали окончательный список из четырех макротехнологий и семи индикаторов.

На *четвертом этапе* расширенной группе экспертов предоставлялся пакет документов для заполнения: базовая таблица, включающая четыре макротехнологии и семь ключевых индикаторов; памятка для формирования экспертных заключений.

Базовая таблица «Технологии-индикаторы» заполнялась для систематизации характеристик технологий угольной генерации по макроиндикаторам и их сопоставления. В головке таблицы (табл. 1) располагаются перспективные угольные технологии, в боковике – индикаторы, их характеризующие.

Таблица 1

Схема построения базовой таблицы «Технологии-индикаторы»

Индикатор	Технология 1			Технология 2		
	Сибирь	Россия	Мир	Сибирь	Россия	Мир
1	Количественная оценка			Количественная оценка		
2						
3						

На *пятом этапе* проводился анализ анкет и согласование экспертных заключений. В ходе второй экспертной панели ключевой группе экспертов сообщался разброс в оценках современного состояния и прогнозах индикаторов технологий и представлялись обоб-

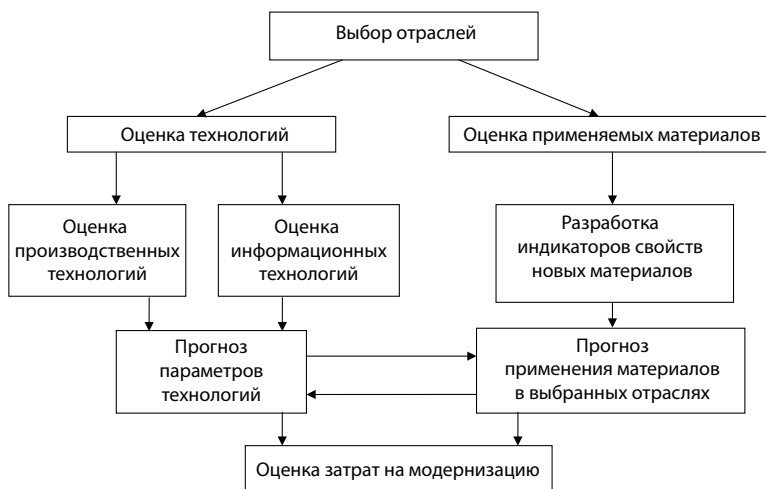


Рис. 1. Схема исследования форсайт-проекта «Машиностроение и металлообработка»

щенные результаты экспертных заключений. На основе этого был достигнут консенсус по поводу современного состояния и прогноза развития «прорывных» технологий угольной генерации с учетом позиции профессионального сообщества.

Шестой этап заключался в оформлении и визуализации полученных результатов, представленных в виде различных траекторий развития технологий угольной генерации.

Реализация форсайта «**Машиностроение и металлообработка**» проводилась по следующей схеме.

Основной методический прием, применяемый при реализации форсайта, – выявление индикаторов, характеризующих параметры материалов или технологических процессов, и дальнейший прогноз группой экспертов будущего состояния индикаторов². На основе полученных прогнозных значений индикаторов оцениваются необходимые инвестиционные затраты на достижение прогнозных значений.

Общая последовательность исследования приведена на рис. 1.

В первой части исследования был обоснован выбор ряда отраслей машиностроения для прогноза индикаторов внедрения новых матери-

² Прогнозы в рамках форсайт-проекта «Машиностроение и металлообработка» выполнены экспертной группой под руководством кандидата технических наук, доцента механико-технологического факультета НГТУ А.И. Попелюха. В состав экспертной группы вошли более 10 сотрудников кафедр материаловедения в машиностроении, технологии машиностроения, автоматизации производственных процессов Новосибирского государственного технического университета, специалисты компаний Autodesk, Delcam, АЦ «Сварка».

алов, параметров современных технологических процессов производства и систем сбора, обработки и хранения информации. На основе его анализа сделан вывод, что на территории Сибири целесообразно развивать следующие виды машиностроения:

- авиационная и космическая техника;
- производство прецизионных изделий и точная механика;
- энергетическое машиностроение;
- оборудование для горнодобывающей, обогащательной и металлургической промышленности и строительной индустрии;
- сельскохозяйственное машиностроение.

Для выбранных отраслей были даны оценка текущего состояния³ и прогноз до 2025 г. основных технологий, используемых на машиностроительных предприятиях отрасли.

Далее сделана оценка применения новых материалов на предприятиях машиностроения в Сибири до 2025 г. Для проведения такой оценки предложен ряд индикаторов. По отраслям машиностроения, приведенным выше, с применением индикаторов, характеризующих технологии изготовления и свойства новых материалов, был дан прогноз применения современных материалов в мировом машиностроении и на предприятиях Сибири к 2025 г.

Применение нового материала с улучшенными свойствами, как правило, требует изменения и модернизации всего технологического процесса. Поэтому для прогноза инвестиций, позволяющих применить новый материал в машиностроительном производстве, использовались данные прогноза машиностроительных технологий, которые включают в себя технологии и производственные информационные системы.

В заключение на основе прогноза индикаторов применения материалов в машиностроении, а также прогноза машиностроительных технологий приведены оценки затрат и времени, необходимые для модернизации машиностроения Сибири до современного уровня технологически развитых стран.

32.2. Угольная генерация энергии

В современном мире энергетика является основой развития производственных отраслей экономики, определяющих прогресс общественного производства и экономический рост.

³ Оценка технологического уровня предприятий Новосибирска произведена путем анализа информации в открытой печати, данных бухгалтерского учета и экспертных оценок специалистов промышленных предприятий.

Особенности предстоящего периода развития мировых энергетических рынков обусловлены процессами их реструктуризации, возрастанием удельного веса развивающихся стран, обострением конкуренции. В последнее время существенно возросла степень неопределенности и рисков в развитии мировых рынков: в связи с резкой и непредсказуемой динамикой цен на нефть; негативными последствиями мирового финансового кризиса; угрозами дефицита поставок энергоресурсов в посткризисный период; неоднозначными перспективами заключения международных соглашений по вопросам экологической политики и изменения климата.

Мировой тренд производства электроэнергии демонстрирует доминирующую роль угля в качестве источника для выработки энергии. Например, в Польше, Израиле, Китае, Австралии, Казахстане на угольные станции приходится более 70% вырабатываемой электроэнергии.

Согласно прогнозу⁴ в будущем ожидается увеличение потребления энергии, полученной из всех видов топлива. Однако ископаемые виды топлива по-прежнему будут продолжать обеспечивать большую часть мирового потребления энергии. В работах зарубежных и отечественных ученых доказывалось, что развитие мирового топливно-энергетического комплекса идет по пути увеличения доли угля в выработке электрической и тепловой энергии⁵.

Россия удерживает второе место в мире по запасам угля, располагая более 4000 млрд т угля (19% мировых запасов), пятое место по объемам ежегодной добычи (5% мировой добычи) и обеспечивает около 12% мировой торговли энергетическим углем. Однако в энергетическом балансе России уголь занимает значительно меньше места, чем в среднем в мире.

В ходе постановки задачи проведения форсайта общий объект «Энергетика» был постепенно конкретизирован. На первом этапе конкретизации была выбрана угольная энергетика, как наиболее перспективная с учетом запасов углей в Сибири и представляющая интерес с позиций общего тренда развития технологий генерации в мире. Из составляющих процесса генерации — добыча топлива, транспортировка, подготовка, сжигание, очистка, складирование несжимаемых

⁴ См.: U.S. Energy Information Administration (EIA) / *International Energy Outlook 2010*. Режим доступа: <http://www.eia.gov/>

⁵ *Энергетическая стратегия развития России на период до 2030 г.* Режим доступа: [http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_\(utv._N1715-p_13.11.09\).doc](http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_(utv._N1715-p_13.11.09).doc); U.S. Energy Information Administration (EIA) / *International Energy Outlook 2010*. Режим доступа: <http://www.eia.gov/>; U.S. Energy Information Administration (EIA) / *Russia Energy Profile*. Режим доступа: http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=RS

остатков — был выбран основной объект — технологии сжигания и трансформации энергии.

Для выявления перспективных технологических ниш, за счет которых можно достичь прогнозируемых значений КПД (50–60%), проанализирован информационный массив прогнозов развития технологий угольной генерации на основе отечественных и зарубежных источников⁶. Перспективными признаны технологии генерации энергии на углеводородах. Угольная генерация — приоритетное направление; при этом акценты и степень детализации предлагаемых технологических решений в этих прогнозах различаются.

Современные тренды в мировой энергетике направлены на принципиальное изменение экологической и энергетической эффективности производства энергии из ископаемых топливных ресурсов (нефть, газ, уголь). В части развития технологий угольной генерации прослеживается конкуренция двух направлений — традиционного (модернизация паросилового цикла путем перехода на суперсверхкритические параметры) и альтернативного (разработка и внедрение парогазовых установок на твердом топливе).

Анализ экспертных заключений. В ходе проведения форсайта были получены заполненные базовые таблицы и заключения от 20 экспертов, представлявших ведущие энергетические компании (ООО «Сибтермо», ОАО «Сибкотес», «Группа Е4» и др.) и научно-исследовательские институты России (Институт теплофизики СО РАН, ООО «Топливо-энергетический независимый институт», Институт энергетических исследований РАН, ОАО «Сибирский энергетический научно-технический центр», Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН и др.).

Взаимосвязь технологического прогресса в области угольной генерации и макроиндикаторов, характеризующих прогресс, можно представить в виде дерева. Его корни символизируют макроиндикаторы, а в ветвях расположены перспективные технологии (рис. 2).

Интегральные оценки современного состояния и прогноз тенденций можно представить графически в виде траекторий развития

⁶ Авторы опирались на прогнозы следующих авторитетных международных институтов: RAND corporation: *The Global Technology Revolution 2020*; European Energy Delphi 2020; International Energy Agency. U.S. Energy Information Administration: *International Energy Outlook 2010*; Консультационный совет по угольной промышленности (СІЕВ): *Чистые технологии добычи и переработки угля, 2010 г.*; Harvard University Center for the Environment: *Energy trends and technologies for the coming decades, 2010*; Государственный университет — Высшая школа экономики (ГУ — ВШЭ): *Долгосрочный прогноз научно-технологического развития РФ до 2025 г.*; Аналитический центр «Атом-инновация»: *Научно-технологический форсайт энергетики на период до 2025 г.*



Рис. 2. Дерево технологий угольной генерации – взаимосвязь технологического прогресса и макроиндикаторов

технологий угольной энергетики. В качестве иллюстрации приведем пример графического отображения в координатах температуры ($^{\circ}\text{C}$) и КПД (%) сжигания угля (рис. 3). Эти индикаторы, по мнению экспертов, наиболее характерно отображают развитие технологий угольной энергетики в настоящее время.

На рис. 32.3 показаны четыре технологии угольной энергетики: факельное сжигание (англоязычная аббревиатура PCC), циркулирующий кипящий слой (CFBC), парогазовые установки на угле (IGCC), энерготехнологический комплекс. Они были выделены экспертами в качестве перспективных. Пределы научно-технологического прогресса в сфере преобразования угля в электричество задаются идеальным циклом Карно. Пунктиром на рис. 3 выделены участки прогноза тенденций развития технологий.

Факельные технологии (PCC) в настоящее время задаются широким диапазоном температурных режимов (от 560 до 700 $^{\circ}\text{C}$) и КПД (от 33 до 48%). В Сибири данные технологии представлены докритическими параметрами пара с КПД $34\text{--}36\%$, в европейской части России имеются технологии с суперкритическими параметрами с КПД $33,2\text{--}37,8\%$ (например, Рязанская ГРЭС). Технологический разрыв современного состояния факельного сжигания в России объясняется значительным транспортным плечом доставки угля от места его добычи (Сибирь) до потребителей в европейской

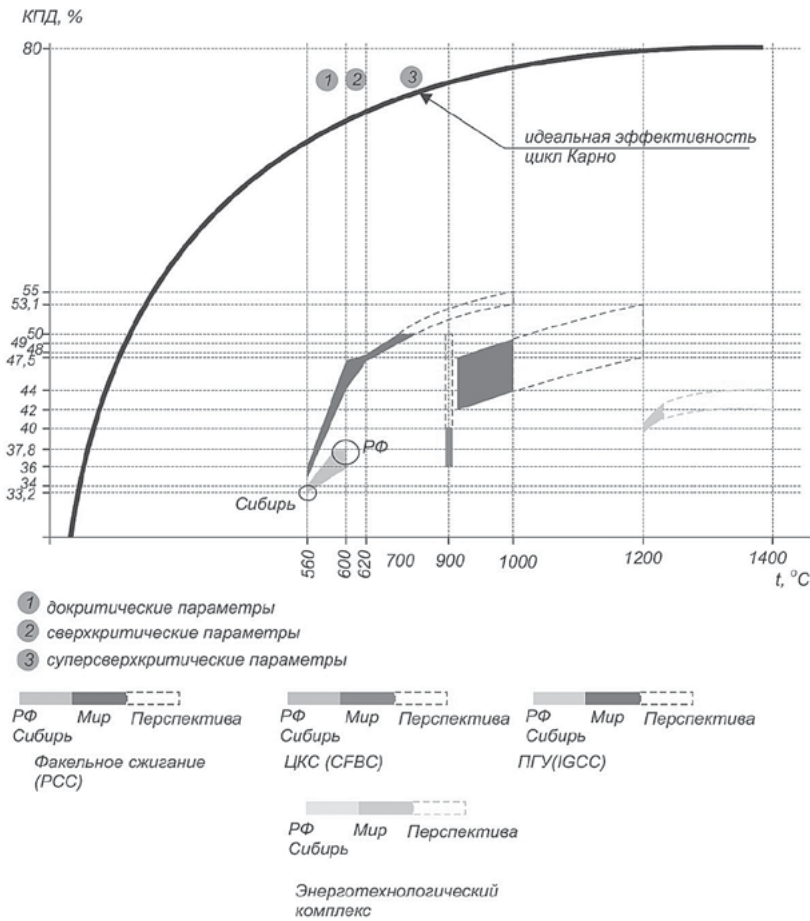


Рис. 3. Траектории развития перспективных технологий

части России⁷. Технологии с суперсверхкритическими параметрами пара (30–35 МПа, 700 °С) направлены на достижение прироста КПД на 1,5–2% по сравнению со сверхкритическими параметрами пара. Для этого необходимы новые сверхжаропрочные металлы для котлов, новая система вентиляции и улавливания пара. Ориентировочная стоимость энергоблока на суперкритических параметрах

⁷ Е.Е. Русских, начальник отдела перспективного развития ЗАО «Е4-СибКОТЕС: «Удорожание угля в процессе его доставки в европейскую часть России стимулирует ГРЭС использовать более эффективные технологии сжигания угля для выработки электроэнергии, повышая температурный режим, давление и, как следствие, КПД».

пара 1250–1300 долл. за киловатт (в ценах 2010 г.). Для сравнения, в мире сейчас достигнуты значения коэффициента полезного действия 50%, а в ближайшей перспективе данный параметр будет доведен до 55% при повышении температуры до 1000 °С.

Технологии сжигания в циркулирующем кипящем слое (ЦКС) есть в мире; в России данная технология находится на стадии проектного образца. Современная мировая энергетика работает на технологии сжигания в циркулирующем кипящем слое с КПД 36–40%, с перспективой доведения КПД до 52–55% за счет инновационных решений в механизме подачи топлива. Несмотря на существенный рост КПД, вопрос об эффективности данной технологии дискуссионный⁸. Ориентировочная стоимость энергоблока с ЦКС 1430–1490 долл. за киловатт (в ценах 2010 г.).

Парогазовые установки (ПГУ) на угле в мире работают с КПД 43–47%. Их основное преимущество связано со снижением нагрузки на окружающую среду⁹. Данная технология является относительно новым и перспективным направлением в угольной энергетике с возможным увеличением КПД до 52–53%. В России существует ряд инновационных решений, которые могут поднять КПД до мирового уровня. Ориентировочная стоимость ПГУ на угле 1400–1430 евро за киловатт (в ценах 2010 г.).

Энерготехнологический комплекс является объектом малой энергетики и в исследовании представлен для иллюстрации преимуществ и перспектив по сравнению с технологиями большой энергетики. В России данные технологии практически отсутствуют, тогда как в Китае такие комплексы мощностью 75 МВт работают с КПД 39,6–41,3%; планируется увеличить мощность данных комплексов до 200–300 МВт и КПД до 42–43%. Суммарный объем капитальных вложений в расчете на тонну условного топлива (перерабатываемого топлива) составляет 400–500 долл. (в ценах 2010 г.).

Экономическая оценка модернизации. Следующим логическим шагом в проведении форсайт-исследования было определение инвестиционных потребностей угольной энергетики Сибири для освоения и распространения трех перспективных технологий – факельное сжигание с сверхкритическими параметрами пара, ЦКС и ПГУ на угле.

⁸ Ю.Н. Дубинский, главный специалист ТЭП ОАО «ЭНТЦ»: «Преимущества данной технологии весьма сомнительны и ее продвижение на российский энергетический рынок политизировано за счет лоббирования интересов зарубежных проектных компаний для расширения рынка сбыта довольно устаревшей технологии под «инновационной оберткой»».

⁹ Выбросы NO_x составляют менее 25 мг/нм³, SO_2 менее 5 мг/нм³, выбросы CO_2 снижаются в 2–4 раза.

Для количественной оценки необходимых инвестиций для модернизации угольной энергетики Сибири эксперты представили список генерирующих энергию станций, работающих на угле, и предложили выделить объекты, перспективные для внедрения инновационных технологий. Оставляя неизменной установленную мощность энергоблоков, рассчитывались инвестиционные затраты на покупку, монтаж, дополнительное строительство для выбранной передовой технологии. Так как российское оборудование, отвечающее необходимым индикаторам перспективных технологий, отсутствует, эксперты предлагали вариант модернизации через заимствование технологий. Предполагалось, что импортируются инжиниринг, ключевые технологические элементы, вспомогательные системы; отечественными остаются металлоемкие детали.

Лидирующее положение в угольной энергетике Сибири занимают ТЭЦ, работающие в теплофикационном режиме, что является исторически сложившейся и экономически оправданной закономерностью развития российской энергетики. На ТЭЦ установлено 58,6% электрической мощности Сибири. Но эффективность их работы достигается за счет теплофикационного режима. Поэтому инновационные технологии, направленные на повышение эффективности в конденсационном режиме, на них внедрять нецелесообразно, за исключением нескольких ТЭЦ, работающих на «плохих» углях (например, Красноярская ТЭЦ-2, Новосибирская ТЭЦ-3).

Факельное сжигание с суперсверхкритическими параметрами пара можно применить на всех ГРЭС Сибири (за исключением Барабинской ГРЭС), если полностью демонтировать старые котлы, но сохранить инфраструктуру станции. Это позволит снизить инвестиционные затраты до 80% от первоначальных.

Отдельного строительства требуют ПГУ на угле, так как газификатор с инновационным компонентом требует новых технологических решений в подаче топлива, перераспределении продуктов сгорания. Поэтому модернизация существующих объектов угольной энергетики Сибири по данной технологии экспертам видится невозможной. ПГУ на угле (ее инновационная составляющая заключается в диверсификации топливной базы и выработке побочных продуктов) целесообразно внедрять в качестве пилотного демонстрационного проекта.

Расчет инвестиционных затрат на модернизацию можно формализовать следующим образом:

$$I = \sum_i N_i P_i \alpha_i,$$

где I – совокупные инвестиционные затраты;

N – максимальная установленная электрическая мощность (кВт);

P – удельные капитальные вложения (руб./кВт);

α_i – коэффициент инвестиционных затрат;

i – индекс угольной станции с конкретной передовой технологией.

Удельные капитальные вложения определялись в текущих ценах 2010 г. с учетом валютной инфляции, так как технологии планировалось закупать за рубежом и их стоимость первоначально выражалась в долларах.

Коэффициент инвестиционных затрат отражает возможность изменения удельных капитальных вложений с учетом вариантов монтажа станций. При этом капитальные затраты внедрения передовых технологий могут быть эквивалентны строительству новой станции «под ключ». В этом случае α_i не превышает единицу. Например, при снижении капитальных затрат на 20% коэффициент инвестиционных затрат равен 0,8.

Таким образом, для модернизации 48,5% установленной электрической мощности угольных ГРЭС и ТЭЦ Сибири необходимо 375 млрд руб. Расчет выполнен для модернизации четырех ТЭЦ (коэффициент равен 1) и шести ГРЭС (коэффициент равен 0,8) на основе технологии ЦКС и факельного сжигания на суперсверхкритических параметрах пара соответственно. Для сравнения, российские энергетические компании в 2010 г. направили инвестиции на крупные объекты угольной генерации в Сибири около 15 млрд руб.

Экспертные заключения по рассмотренной выше проблеме приведены ниже.

1. Современное состояние и перспективы развития технологий угольной генерации в энергии России. В целом эксперты скромно оценивают перспективы энергетической отрасли страны и Сибири в частности. Только в области технологий когенерации и использования нестандартных улей есть перспектива усиления позиций России на мировых рынках. Основные проблемы развития угольной энергетики, на решение которых должна быть направлена государственная политика, связаны со стандартизацией углеводородного топлива, ужесточением экологических стандартов сжигания углей и подготовкой квалифицированных кадров. Многие эксперты отмечают значимость использования зарубежных современных технологий. Решающая роль в модернизации угольной энергетики отводится экономической эффективности участия отдельных энергокомпаний в данном процессе.

Существующие пылеугольные блоки на докритических параметрах пара должны пройти техническое перевооружение и модернизацию: переход на более высокие параметры пара; в зависимости от качества угля применять серо- и азотоочистку, рукавные и электрофильтры для удовлетворения требований по защите окружающей среды.

В районах Сибири, где расположены крупнейшие месторождения дешевого угля открытой добычи, целесообразно строительство новых ГРЭС и ТЭС на уже освоенные СКП пара (23,5 МПа, 560 °С) с совершенствованием и использованием новых систем очистки дымовых газов с переходом в последующем на ССКП с технологиями захвата и удаления CO_2 .

Для ГРЭС, строящихся в европейских регионах РФ с дорогим углем, целесообразен переход на ССКП пара с освоением новых дорогостоящих материалов.

Прогнозируется завершение гонки возрастания мощности котла; уменьшение темпов строительства и количества блоков 800 МВт и более на блоки 100–500 МВт, которые и будут составлять основу энергосистемы. Одновременно с этим прогнозируется возрастание роли распределенного, децентрализованного тепло- и энергоснабжения, повышение его надежности и эффективности.

Важным направлением развития технологий является применение технологий стадийного сжигания угля, что дает возможность использовать преимущества каждой технологии, нивелируя недостатки и минимизируя паразитические энергетические издержки.

Одно из перспективных направлений – развитие энерготехнологических комплексов, позволяющих в процессе генерации энергии получать дополнительные продукты, востребованные рынком. Однако такие комплексы не смогут заменить технологии большой энергетики из-за специфики потребляемого топлива и требований потребителей производимых вторичных продуктов. Тем не менее нишевое применение этих технологий перспективно.

Поступательно развиваются технологии утилизации твердых отходов горения с целью стимулирования их применения в дальнейшем производстве. Следует отказаться от технологий утилизации, нарушающих «полезные» свойства отходов. Необходимо производить чистые, товарные продукты из отходов.

Проблем модернизации энергетической отрасли – следствие неблагоприятного инвестиционного климата – можно решить только при непосредственном участии государства, осуществляемом через государственный заказ или частно-государственное партнерство.

2. Подготовленность/наличие условий осуществления в России НИОКР, проектных, производственных и внедренческих работ по их реализации. В настоящее время задел научных разработок и технологических решений, накопленный за предыдущее советское время, практически исчерпан. Для отдельных технологий, например технологии сжигания угля в циркулирующем кипящем слое, целесообразно купить лицензию у зарубежного производителя и получить готовое ре-

шение «под ключ». Газотурбинные установки большой мощности для комплектации ПГУ с газификацией угля в России в настоящее время в промышленных масштабах не производятся. Они могут быть изготовлены по лицензии или приобретены у одной из ведущих мировых производящих компаний. Параллельно с этим в России следует вести разработки по созданию энергетических установок большей мощности.

Необходимо закупать по лицензии только критически важные компоненты технологии, вспомогательное оборудование производить на российских производственных площадках, параллельно их развивая. Иначе будет отсутствовать стимул к модернизации российского производственного оборудования. Изготовление котлов-утилизаторов и паровых турбин для мощных ПГУ может быть осуществлено в РФ. Следует лишь поднять их надежность и значительно улучшить качество сервисного обслуживания.

3. Требования к топливу. В перспективе технологии угольной генерации энергии будут развиваться в России в направлении универсальности, отказа от настройки оборудования на сжигание углей определенных месторождений, качества, химического состава, способности быстрой замены угля одного месторождения на уголь другого без потери эффективности сжигания и ухудшения экологических параметров технологии (в основном за счет введения стандартов обогащения). Однако необходима организация процесса обогащения топлива с учетом возможного использования отходов для производства топлива для других технологических решений угольной генерации.

4. Оценка возможных проблем, которые могут препятствовать развитию и реализации технологий с учетом российских (сибирских) условий.

Одним из основных барьеров для внедрения котлоагрегатов с суперкритическими параметрами пара является сравнительно дешевое топливо – уголь. Эффект от повышения КПД от роста температуры и давления пара нивелируется ростом удельных капитальных затрат на строительство станции. Снижение эмиссии загрязняющих веществ (из-за снижения удельного расхода топлива) возможно за счет повышения параметров котлоагрегатов и других более простых технических решений, зачастую с меньшими капитальными затратами.

Барьеров для внедрения технологии ЦКС в настоящее время нет, однако строительство таких станций необходимо производить в угледобывающих регионах из-за специфики потребляемого топлива.

Развитие технологий газификации угля имеет технологические ограничения, которые связаны с малым сроком межремонтного обслуживания оборудования, пониженной надежностью оборудования, недопустимой для энергетики. В потенциале развития технологии возможен только рост удельных капитальных вложений при строи-

тельстве станции на основе технологий газификации угля из-за необходимости повышать надежность оборудования до стандартов, принятых в энергетике.

Важные проблемы – преобладание в отрасли «краткосрочных» целей развития перед долгосрочными; отсутствие государственного контроля и тарифной политики за пользование золоотвалами; отсутствие стимулирования к полной переработке золы за счет снижения ее стоимости; лоббирование технологических решений, малоэффективных в российских условиях.

Обзор зарубежных и отечественных источников информации и работы экспертов приводят к следующим выводам.

1. Важный тренд исследований, который будет усиливаться в будущем, – создание комбинированных технологий угольной генерации, объединяющих преимущества отдельных технологий и избавленных от их недостатков.

2. Развитие мировых технологий угольной генерации в основном направлено на уменьшение выбросов в окружающую среду, повышение экологических параметров технологий. Увеличение стоимости угля в мире приводит к тому, что технологии развиваются в сторону уменьшения удельного расхода топлива и роста КПД. Эти процессы взаимосвязаны.

3. В России массово применяются только технологии факельного сжигания угля на докритических параметрах пара. Индикаторы этой устаревшей технологии значительно уступают мировым. Преимущество отечественных технологий заключается в их способности сжигать топливо низкого качества (большое количество примесей, низкая энергетическая ценность), однако при этом не учитываются возможные эффекты от переработки продуктов сгорания в полезные продукты.

4. Проектные и технологические возможности для развития технологий угольной генерации энергии в настоящее время в России есть. Существуют научные заделы, которые находятся на уровне лабораторных испытаний. Но они не готовы к внедрению. Целесообразно закупать лицензии на аналогичные технологии за рубежом, строить совместные предприятия, проводить обучение персонала на современных технологиях. В процессе работы с современными технологиями необходимо проводить научный поиск увеличения их эффективности и улучшения значений индикаторов технологий, чтобы способствовать развитию внутренних современных технологий.

5. Основными барьерами на пути развития технологий угольной генерации энергии в России является: низкая стоимость угля, которая не стимулирует повышение эффективности станций; слабый контроль за

влиянием работы станций на окружающую среду; законодательство, не стимулирующее развитие новых технологий.

6. Планы развития российской угольной энергетики касаются в основном модернизации оборудования на основе устаревающих технологий.

32.3. Машиностроение и металлообработка

Критерии целесообразности развития различных отраслей промышленности в Сибирском федеральном округе и Новосибирске:

- действующие производственные предприятия определенного профиля, имеющие развитую инфраструктуру, научную и производственную базу, квалифицированных специалистов и сформировавшиеся рынки сбыта;
- при производстве материалоемких видов продукции – наличие близко расположенной сырьевой базы;
- наличие большого количества потенциальных потребителей продукции;
- возможность разработки и внедрения новых образцов продукции и технологий на базе современных разработок научных центров Сибирского федерального округа.

По этим критериям на территории Сибири целесообразно развивать следующие виды машиностроения:

- авиационная и космическая техника;
- производство прецизионных изделий и точная механика;
- энергетическое машиностроение;
- оборудование для горнодобывающей, обогатительной и металлургической промышленности и строительной индустрии;
- сельскохозяйственное машиностроение.

Отрасли, выбранные для технологического прогноза, обладают рядом конкурентных преимуществ и могут стать приоритетными при разработке программ модернизации экономики Сибири.

Оценка текущего состояния и прогноз до 2025 г. основных технологий на предприятиях машиностроения в Сибири. В процессе исследования была дана классификация технологических процессов (технологий) и основных показателей технологий машиностроительных производств.

Используемые в машиностроении технологии могут быть разбиты на два больших класса – производственные и информационные. В качестве информационных технологий выступают комплексные системы проектирования и автоматизации производства, которые объединяют

различные технологические процессы и операции в единый производственно-технологический процесс.

Ключевые технологические процессы в машиностроении: заготовительные операции; обработка металлов давлением; литье; обработка на металлорежущих станках; сварка.

Сравнительные показатели основных технологических процессов, используемых на предприятиях Западной Европы и Новосибирска, приведены в табл. 2. Показатели основных технологических процессов получены из анализа литературы¹⁰. По этим показателям машиностроительные предприятия Сибири существенно отстают от промышленно развитых стран.

Экспертная группа прогнозирует, что машиностроительные предприятия Новосибирска к 2025 г. будут производить продукцию следующих направлений: оборонного назначения (авиационная техника, боеприпасы); оборудование для угольной и нефтегазовой промышленности; строительную технику; энергетическое и термическое

¹⁰ См.: Дибров И.А. Состояние и перспективы развития литейного производства в России // Труды 8-го съезда литейщиков России. г. Ростов-на-Дону, 23–27 апреля 2007 г. // Обработка металлов давлением. 2006. № 11. С. 3–11; Генерация низкотемпературной плазмы и плазменные технологии: проблемы и перспективы / М.Ф. Жуков, В.М. Фомин, Б.А. Урюков и др.; отв. ред. В.М. Фомин, И.М. Засыпкин. Новосибирск: Наука, 2004; Ерофеев В.А. Прогнозирование качества электронно-лучевой и лазерной сварки на основе компьютерного моделирования: монография / под общ. ред. В.А. Судника, В.А. Фролова. Тула: ТулГУ, 2002; Концерн Gildemeister: секреты успеха. Режим доступа: <http://www.stankoinform.ru/article/DMG.htm>; О состоянии и перспективах литейного производства в России и г. Санкт-Петербурге. Режим доступа: <http://souzlit.ru/194.html>; Обзоры различных САПР. Режим доступа: <http://www.cad.dp.ua/obzor.php>; Станкостроение в России: состояние, тенденции, перспективы. Режим доступа: http://www.equipnet.ru/articles/power-industry/power-industry_348.html; Семинар Российской ассоциации производителей станкоинструментальной продукции «Станкоинструмент» (Москва), ОАО «Специальное машиностроение и металлургия» (Москва), ОАО «УралНИТИ». Современные высокопроизводительные металлообрабатывающие технологии и оборудование к ним // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. 2005. № 7; Тепловые, гидродинамические и плазменные эффекты при взаимодействии лазерного излучения с веществом / Н.С. Захаров, В.Д. Урлин, Н.И. Шенцев и др.; под общ. ред. Н.С. Захарова и др. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004; Чудина О.В. Комбинированные методы поверхностного упрочнения сталей с применением лазерного нагрева: Теория и технология. М.: МАДИ (ГТУ), 2003; Шуляк В.С. Литье по газифицируемым моделям. СПб.: НПО «Профессионал», 2007; Leszek A. Dobrzanski. Significance of Materials Science for the Future Development of Societies I // Journal of Materials Processing Technology. 2006. № 175. P. 133–148; Roth J.R. Industrial Plasma Engineering. Briston: Inst. of Physics, 1995; Zhang S.H., Wang Z.R., Xua Y. at all. Recent Developments in Sheet Hydroforming Technology // Journal of Materials Processing Technology. 2004. № 151. P. 237–241.

Таблица 2

Основные технологические показатели оборудования предприятий Европы
и Новосибирска (Н) в 2010 г.

Технология	Производительность оборудования, м/мин (оборот/мин)		Точность изготовления, мм (на примере изделия размером 100 мм)		Шероховатость поверхности, Ra, мкм		Коэффициент использования материала, %	
	Европа	Н	Европа	Н	Европа	Н	Европа	Н
Заготовительные операции	1,5	0,2	± 0,05	± 0,2	5	10	90 (раскрой листа)	70 (раскрой листа)
Обработка металлов давлением	Одинакова		±0,25	±1,0	2,5	5	95	70
Литье	Производительность литья одинакова, производительность по приготовлению литейных форм в Европе в 4 раза выше		±0,5	±1,1	6,3	14	90	75
Обработка на металлорежущих станках	27,5 (3500)	17 (1870)	±0,0055	±0,0725	0,8	3,2	55	55

оборудование. Исчезнет (либо останется в усеченном виде) производство станков. На предприятиях «Станкосиб», «Сиблитмаш», «Тяжстанкогидропресс», «Завод Труд» останется только производство массивных деталей типа корпусов, станин и сборочное производство на основе импортных комплектующих.

Прогнозируемые технологические показатели основных производств машиностроительных предприятий приведены в табл. 3.

Из анализа приведенных в табл. 32.3 данных можно заключить, что (в соответствии с прогнозом по основным технологическим процессам, применяемым в машиностроении) к 2025 г. на машиностроительных предприятиях Сибири сохранится отставание от уровня технологий, применяемых в промышленно развитых странах Европы.

Основные индикаторы свойств и критерии применения новых материалов. Материалы, используемые для изготовления новых изделий и техники, должны соответствовать определенным показателям. Это индикаторы физико-механических свойств материала; показатели технологичности – способность изготавливать из этого материала детали высокоэффективными и производительными способами обработки. Ключевые показатели, определяющие применимость материала: его стоимость; возможность приобретения большими партиями со стабильными и гарантированными свойствами.

Физико-механические свойства материалов характеризуют:

- показатели, обеспечивающие низкий уровень материалоемкости. Это: удельная прочность (отношение прочности материала к его удельному весу); жесткость (сопротивление материала тела деформации при заданном типе и величине действующей на него нагрузки). Чем выше эти характеристики, тем меньше материала можно использовать для изготовления конструкции;
- показатели, обеспечивающие высокие свойства надежности, например способность материала сопротивляться началу движения и развитию трещин при механических и других воздействиях. Высокая вязкость разрушения гарантирует безопасность и безаварийность работы механизма;
- индикаторы долговечности, износостойкость и коррозионная стойкость определяют ресурс работы конструкции.

Область применения материала определяется соответствующим сочетанием его индикаторов материалоемкости, надежности и долговечности.

Широко распространенные в настоящее время технологические способы увеличения показателей удельной прочности материалов – термическая и химикотермическая обработка и методы, связанные с

Основные технологические показатели оборудования предприятий Западной Европы и Новосибирска (Н) в 2025 г. (прогноз)

Технология	Производительность оборудования, м/мин (оборот/мин)		Точность изготовления, мм (на примере изделия размером 100 мм)		Шероховатость поверхности, Ra, мкм		Коэффициент использования материала, %	
	Европа	Н	Европа	Н	Европа	Н	Европа	Н
Заготовительные операции	5	2	±0,02	±0,05	2,5	5	95 (раскрой листа)	90 (раскрой листа)
Обработка металлов давлением	В Европе выше на 20–25 %		±0,1	±0,5	0,63	5	95	90
Литье	Производительность литья одинакова, производительность по приговлению литейных форм в Европе в 2 раза выше		±0,25	±0,5	3,2	6,3	95	80
Обработка на металло-режущих станках	50 (15000)	20 (5000)	±0,001	±0,002	0,5	0,8	55	55

Таблица 4

Обобщенные индикаторы свойств традиционных и новых конструкционных (композиционных) материалов

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость разрушения, $KIC, MPa \times M^{1/2}$	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость	Примечание
Стали						
Традиционные стали (среднеуглеродистая низколегированная сталь)	21	27	У	У	0,31	
Перспективные стали (среднеуглеродистая высоколегированная высокочистая сталь)	25	120	О	У	1,4	
Алюминиевые сплавы						
Традиционные алюминиевые сплавы (дуралюмины)	15	41	У	Х	0,21	
Перспективные алюминиевые сплавы высокопрочные (Al-Li сплавы)	27	40	Х	Х	0,62	
Магниеые сплавы						
Традиционные магниевые сплавы (Mg -Al-Zn)	22	~13	П	У	0,32	
Перспективные магниевые сплавы (Mg -Li)	27	~16	У	У	0,63	
Титановые сплавы						
Традиционные титановые сплавы (Ti-Al)	24	67	Х	У	5,8	
Перспективные титановые сплавы (Ti-Al-V-Cr-C)	27	80	0	У	~6	

Окончание табл. 4

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость разрушения, КИС, МПа×М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость	Примечание
Керамические материалы						
Традиционные керамики (на основе Al ₂ O ₃)	9	3	X	П	0,2	
Перспективные керамики (нанокерамики на основе ZrO ₂)	11	15	O	П	5,0	
Композиционные материалы						
Традиционные композиты (стеклопластики)	11	~100			0,1	
Перспективные композиты (на металлической основе)	50	60	X	X	Н.Д.	
Перспективные композиты (на керамической основе)	30	12	O	П	Н.Д.	
Металлические материалы с наноструктурой						
Новые материалы на основе железа	50	3	П	П	Н.Д.	Лабораторные образцы
Новые материалы на основе титана	70	12	П	П	Н.Д.	Лабораторные образцы

Примечание. В приведенной табл. 26.4, а также в последующих табл. 26.5–26.10 приняты следующие обозначения уровня технологических свойств: O – «отлично», X – «хорошо», У – «удовлетворительно», П – «плохо», Н.Д. – нет данных. В качестве критерия удельной прочности использован показатель разрывной длины

пластической деформацией материала — как правило, ухудшают характеристики вязкости разрушения и соответственно уменьшают показатели надежности и долговечности.

Индикаторы технологичности — обрабатываемость резанием, деформируемость и свариваемость — определяют возможность эффективного производства деталей из данного материала с использованием высокопроизводительных способов изготовления и сборки. Данные индикаторы в связи с необходимостью учета большого количества параметров процесса обычно оцениваются качественно по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «плохо».

Экономическую целесообразность применения материала для изготовления конструкции определяет индикатор — стоимость единицы объема материала.

Прогноз свойств новых материалов. По всем группам новых конструкционных материалов проводятся работы по улучшению их свойств. По мнению американских экспертов, через 20–25 лет не менее 90% используемых сейчас машин и механизмов будут изготавливаться из других материалов или из традиционных материалов с существенно улучшенными характеристиками¹¹. Наиболее динамично развивающимися областями материаловедения являются производство композиционных материалов. Именно для этих материалов наблюдается наиболее существенный прогресс в изменении свойств (табл. 4). В отдаленной перспективе эффективными материалами для изготовления машиностроительной продукции станут керамика, материалы на основе углеродных структур и наноматериалы. Перспективны материалы на основе титана, алюминия и магния. Однако массовое применение новых материалов возможно при решении целого комплекса задач, связанных с разработкой и широким применением современных технологических процессов их производства и обработки.

Прогноз применения современных материалов и технологических процессов в мировом машиностроении и на предприятиях Сибири к 2025 г. Ниже в соответствии со структурой выбранных выше отраслей приводится содержательный прогноз применяемых материалов до 2025 г., а также прогнозируемые значения предложенных индикаторов.

Авиационная промышленность. В 2025 г. в мире при производстве авиационной техники найдут широкое применение следующие виды материалов, приведенные в табл. 5.

¹¹ См.: *Европейская энергетика и транспорт — тенденции развития до 2030 года.* Режим доступа: http://ec.europa.eu/energy/russia/events/doc/2003_trends_2030_ru.pdf

Индикаторы свойств материалов, которые будут применяться в авиастроении в 2025 г.

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость раз-рушения, КИС, МПа×М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость руб./см ³	Приближительная доля в весе конструкции, %
Военная авиация. Россия						
Высококачественные стали	23	88	X	У	0,45	5
Алюминиевые сплавы	27	35	X	X	0,62	15
Магниеые сплавы	23	~20	У	X	0,43	5
Титановые сплавы	22	29	X	У	6,3	35
Композиционные материалы (на основе графита)	42	~80	X	X	Н.Д.	35
Керамики	15	20	0	X	4,0	5
Военная авиация. США						
Высококачественные стали	23	88	X	У	0,45	5
Алюминиевые сплавы	27	35	X	X	0,62	15
Магниеые сплавы	23	~20	У	X	0,43	5
Титановые сплавы	22	29	X	У	6,3	35
Композиционные материалы (на основе графита)	42	~80	X	X	42	35
Керамики	15	20	0	X	4,0	5
Гражданская авиация. Россия						
Высококачественные стали	23	88	X	У	0,45	7
Алюминиевые сплавы	23	37	П	X	0,24	50
Магниеые сплавы	23	~20	У	X	0,43	5
Титановые сплавы	22	29	X	У	6,3	5
Композиционные материалы (стеклопластики и графитотермопласты)	42	~80	X	X	Н.Д.	30
Керамики	10	11	0	П	2,0	3
Гражданская авиация. США						
Высококачественные стали	23	88	X	У	0,45	5
Алюминиевые сплавы	27	35	X	X	0,62	10
Магниеые сплавы	23	~20	У	X	0,43	5
Титановые сплавы	22	29	X	У	6,3	10
Композиционные материалы (графито-эпоксидные, графитотермопластичные)	11	54	X	X	0,1	65
Керамики	15	20	0	X	4,0	5

Для изготовления силовых элементов планера перспективны титановые сплавы и композиционные материалы на основе титана и алюминия. Несмотря на большой удельный вес, разрабатываемые титановые сплавы и композиционные материалы на их основе позволят обеспечить высокий уровень трещиностойкости и соответственно надежности летательного аппарата. Менее ответственные элементы конструкции будут изготавливаться из композиционных материалов на алюминиевой и магниевой основах.

В военной авиации для создания эффекта невидимости будут использоваться углерод-углеродные радиопоглощающие материалы и покрытия. Для производства сопловых систем двигательных установок найдут широкое применение высокопрочные нанокерамические материалы и керамические композиты, основой которых будет служить оксидная керамика сложного состава. Для изготовления лопаток компрессора турбореактивных двигателей будут широко использоваться никелевые сплавы, полученные методом направленной кристаллизации. На замену им придут огнеупорные высокопрочные композиционные материалы на углеродной основе или композитные керамики армированные углеродным нановолокном. Для создания обшивки и внутренней отделки авиалайнеров будут использоваться углеродополимерные материалы.

Авиационная промышленность России будет выпускать современные конкурентоспособные военные самолеты с применением новейших материалов. В сегменте гражданских авиалайнеров продукция отечественной авиапромышленности не сможет конкурировать с Airbus S.A.S и Boeing. В гражданской авиации основными конкурентами будут подержанные самолеты вышеуказанных компаний и новые самолеты Китая и Бразилии. Основными видами производимых в нашей стране гражданских авиалайнеров станут ближне- и среднемагистральные авиалайнеры и тяжелые грузовые самолеты. Основными потребителями выпускаемых гражданских самолетов будут авиакомпании развивающихся стран.

Производство прецизионных механизмов (приборостроение и точная механика). Основное направление совершенствования свойств прецизионных и высокоточных устройств связано не с применением новых материалов, а, прежде всего, с совершенствованием технологий изготовления деталей из известных материалов (табл. 6).

Существует определенное противоречие между показателями механических свойств материалов для прецизионных устройств и характеристиками их обрабатываемости. Для обеспечения высокой точности материал должен обладать высокой жесткостью, прочностью, износостойкостью. При этом финальные стадии механической обработки

**Прогноз индикаторов свойств материалов, которые будут применяться
в приборостроении в 2025 г.**

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость разрушения, КІС, МПа×М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость руб./см ³	Элемент конструкции
Россия						
Нелегированные стали	20	14	П	Х	0,23	Неответственные подвижные узлы
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	Подвижные узлы
Алюминиевые сплавы	15	41	Х	Х	0,21	Для корпусов
Титановые сплавы						Не применяются
Пластмассы и композиционные материалы на их основе	11	54	Х	0,1	0,1	Электроизоляционные силовые элементы
Керамики	8,7	2,3	О	0,2	0,2	Электроизоляционные и износостойкие элементы
Европа и США						
Нелегированные стали	20	14	П	Х	0,23	Неответственные подвижные узлы
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	Подвижные узлы
Алюминиевые сплавы	15	41	Х	Х	0,21	Для корпусов
Титановые сплавы						Не применяются
Пластмассы и композиционные материалы на их основе	11	54	Х	Х	0,1	Электроизоляционные силовые элементы
Керамики	8,7	2,3	О	П	0,2	Электроизоляционные и износостойкие элементы

производятся, когда материал уже находится в высокопрочном состоянии. Основной технологической операцией для изготовления высокоточных деталей в настоящее время является абразивная обработка (шлифование). Ее качество определяется скоростью вращения инструмента. Наиболее эффективный способ повышения точности обрабатываемых деталей – увеличение скоростей обработки, жесткости станочного оборудования, оснастки и инструмента, а также точности позиционирования рабочих органов¹². Инструменты на основе нитрида бора и синтетических алмазов позволяют изготавливать высокоточные детали из труднообрабатываемых материалов, например из керамики и монокристаллов на основе диоксида циркония. Наиболее вероятная технология изготовления деталей микромеханизмов в будущем – не удаление лишнего количества материала для получения необходимого размера, а «дорачивание» детали до необходимого уровня при помощи различных технологических приемов, например, регулируемого осаждения материала из газовой фазы на поверхность. Такие технологии успешно реализованы в микроэлектронике, но их промышленное внедрение к 2025 г. для производства изделий конструкционного назначения маловероятно.

Производство оборудования для электроэнергетики (энергетическое машиностроение). Данные, предоставленные экспертами Европейского союза по прогнозам развития мировой энергетики до 2030 г., свидетельствуют, что статус наиболее востребованных энергоносителей сохраняют нефть (рост добычи к 2030 г. на 37%) и природный газ (двукратное увеличение добычи), добыча угля увеличится на 90%. Темпы развития атомной энергетики будут значительно скромнее – около 12%. Из возобновляемых источников энергии наивысшие темпы роста будут присущи ветроэнергетике (300%), солнечной энергетике (200%) и гидроэнергетике (60%). Использование растительных материалов (биомассы) будет сокращаться из-за растущего мирового потребления продовольствия¹³.

Выпуск традиционных энергетических машин к 2025 г. может увеличиться в 1,5–2 раза. Однако для повышения энергетической эффективности в их конструкции будут применяться новые технологические решения, например:

- турбогенераторы с проводниками, реализующими принцип сверхпроводимости;

¹² Ведущими зарубежными станкостроительными компаниями разрабатывается технологическое оборудование со скоростью вращения рабочих органов до 300000 об./мин и точностью позиционирования 0,5 мкм.

¹³ См.: Не только ГШО // Уголь Кузбасса. 2010. № 2.

**Прогноз индикаторов свойств материалов, которые будут применяться
в производстве энергетического оборудования в 2025 г.**

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость разрушения, КИС, МПа×М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость руб./см ³	Приблизительная доля в весе конструкции
Россия						
Медь и медные сплавы	4	Н.Д.	Х	В	3,5	Н.Д.
Нелегированные стали	20	14	П	Х	0,23	Н.Д.
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	Н.Д.
Алюминиевые сплавы	15	41	Х	Х	0,21	Н.Д.
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	Н.Д.
Композиционные материалы	11	54	Х	Х	0,1	Н.Д.
Керамики	8,7	2,3	О	П	0,2	Н.Д.
Европа и США						
Медь и медные сплавы	4	Н.Д.	Х	В	3,5	Н.Д.
Нелегированные стали	20	14	П	Х	0,23	Н.Д.
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	Н.Д.
Алюминиевые сплавы	15	41	Х	Х	0,21	Н.Д.
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	Н.Д.
Композиционные материалы	11	54	Х	Х	0,1	Н.Д.
Керамики	10	11	0	П	3,0	Н.Д.

- паросиловые энергоблоки со сверхкритическими параметрами пара (температура пара более 700 °С) с высоким коэффициентом полезного действия;
- мощные газовые турбины и парогазовые установки (ПГУ), которые при выработке электроэнергии обеспечивают КПД на уровне 50–60%;

- технология сжигания угля в циркулирующем кипящем слое под давлением, позволяющая использовать низкосортные угли и самые разнообразные органические отходы;
- новые технологические установки, реализующие нетрадиционные способы получения энергии, в частности ветровые генераторы и солнечные батареи.

Технологическая модернизация конструкций газотурбинного и парогазового оборудования приведет к более широкому применению высокопрочных жаростойких коррозионных сталей и сплавов, способных эффективно работать при больших нагрузках и температурах. В производстве высокотемпературных узлов, работающих в агрессивных средах, перспективными материалами являются керамики и композиты на их основе. Увеличится и применение материалов на углеродной основе. Несмотря на высокую стоимость сплавов и композиционных материалов на титановой основе их будут применять для производства наиболее ответственных узлов, например лопаток турбин (табл. 7).

Производство оборудования для горных разработок обогатительной и металлургической промышленности. Новые материалы для изготовления горнодобывающего и обогатительного оборудования найдут применение:

- при разработке технологий нанесения износостойких покрытий на керамической основе и получения керамических композиционных материалов, с высокой коррозионной и износостойкостью;
- в производстве высокопрочных износостойких сталей и при разработке новых методов их термического и химикотермического упрочнения;
- в получении композиционных материалов на основе полимеров для изготовления корпусных деталей, не испытывающих значительных нагрузок и воздействия абразива;
- при разработке конструкций, предусматривающих возможность быстрой замены сильно изнашивающихся агрегатов и узлов (агрегатный принцип проектирования быстросъемных технологических модулей).

В 2025 г. в разработке новых конструкций оборудования и применении новых материалов наша страна будет незначительно уступать ведущим зарубежным образцам, за исключением аспектов автоматизации работы оборудования, где технологическое отставание сохранится значительным (табл. 8).

Производство техники для лесозаготовительной промышленности (оборудование для лесозаготовки и производства древесины). Отличительные особенности лесозаготовительной техники к 2025 г.:

**Прогноз индикаторов свойств материалов, которые будут применяться
в производстве оборудования для горнодобывающих и обрабатывающих отраслей
(угольные комбайны) в 2025 г.**

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость разрушения, K _{1С} , МПа×М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость руб./см ³	Приближительная доля в весе конструкции, %
Россия						
Нелегированные стали и чугуны	20	14	П	Х	0,23	70
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	15
Алюминиевые сплавы	15	41	Х	Х	0,21	4
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	нет
Пластмассы и композиционные материалы на их основе	11	54	Х	Х	0,1	6
Керамики и композиционные материалы на их основе	10	10	0	П	2,0	5
Европа и США						
Нелегированные стали и чугуны	20	14	П	Х	0,23	40
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	35
Алюминиевые сплавы	15	41	Х	Х	0,21	5
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	5
Пластмассы и композиционные материалы на их основе	15	70	Х	Х	0,1	5
Керамики и композиционные материалы на их основе	15	20	0	П	4,0	15

- в качестве двигательной установки будут использоваться экономичные многоклапанные дизельные двигатели с турбонаддувом или гибридные дизель-электрические установки;
- для уменьшения веса техники станут применяться прочные полимерные композиционные материалы;
- более широкое применение найдут новые морозостойкие конструкционные, уплотнительные и смазочные материалы для работы в условиях пониженных температур, поскольку основной объем лесозаготовок осуществляется в зимнее время из-за простоты вывозки сырья по зимникам.

Лесозаготовительная техника в России будет собираться на основе производственной кооперации с зарубежными компаниями. Двигатели и трансмиссии будут зарубежными или производиться по лицензии. Рамы, кузова и гидравлические устройства будут изготавливаться отечественными предприятиями. Разработка конструкций лесозаготовительной техники будет осуществляться совместными конструкторскими бюро для адаптации к условиям лесозаготовок в различных регионах России. Например: для Якутии – техника для работы в условиях низких температур; для Карелии – для работы в болотах; для Алтая и Саян – для эксплуатации в условиях гор и т. д. Широкое применение найдут новые материалы (табл. 9).

Таблица 9

**Прогноз индикаторов свойств материалов, которые будут применяться
в производстве техники для лесозаготовок в 2025 г.**

Марка или тип материала	Удельная прочность, км	Вязкость разрушения, КИС, МПа×М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость руб./см ³	Приближительная доля в весе конструкции, %
Россия						
Нелегированные стали и чугуны	20	14	П	Х	0,23	45
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	40
Алюминиевые сплавы	20	50	Х	Х	0,21	3
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	нет
Композиционные материалы и пластмассы	15	70	Х	Х	0,2	10
Керамики	10	11	0	П	3,0	2
Европа и США						
Нелегированные стали и чугуны	20	14	П	Х	0,23	25
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	40
Алюминиевые сплавы	20	50	Х	Х	0,21	10
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	4
Композиционные материалы и пластмассы	15	70	Х	Х	0,1	15
Керамики	10	11	0	П	3,0	6

Производство сельскохозяйственной техники (сельскохозяйственное машиностроение). В применении новых материалов для производства сельскохозяйственной техники к 2025 г. в мире будут наблюдаться следующие изменения (табл. 10):

- повсеместное внедрение бесступенчатых трансмиссий самоходной техники для существенной экономии топлива;
- появление первых образцов тракторов с гибридными типами двигательной установки (дизель-электрические), электротракторов и тракторов на топливных элементах;

Таблица 10

Прогноз индикаторов свойств материалов, которые будут применяться в производстве сельскохозяйственной техники в 2025 г.

Марка или тип материала	Удельная прочность, кН	Вязкость разрушения, КИС, МПа \times М ^{1/2}	Долговечность	Технологичность	Удельная стоимость руб./см ³	Приближительная доля в весе конструкции, %
Россия						
Нелегированные стали и чугуны	20	14	П	Х	0,23	60
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	30
Алюминиевые сплавы	20	50	Х	Х	0,21	3
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	нет
Композиционные материалы и пластмассы	11	54	Х	Х	0,1	5
Керамики	10	11	0	П	3,0	2
Европа и США						
Нелегированные стали и чугуны	20	14	П	Х	0,23	25
Высококачественные легированные стали	23	88	Х	У	0,45	40
Алюминиевые сплавы	20	50	Х	Х	0,21	10
Титановые сплавы	24	67	Х	У	5,8	4
Композиционные материалы и пластмассы	15	70	Х	Х	0,2	15
Керамики	10	11	0	П	3,0	6

- широкое применение: алюминиевых и композиционных материалов на полимерной основе для изготовления корпусных элементов кузова; новых защитных антикоррозионных покрытий на стальных элементах конструкции с применением технологии напыления порошковых материалов; применение высокопрочных износостойких сталей, керамических материалов и покрытий для изготовления режущих и почвообрабатывающих частей;
- внедрение износостойких керамик для изготовления деталей двигателей.

Высокотехнологичное сельскохозяйственное машиностроение, как и станкостроение, в России вернуть на мировой уровень будет чрезвычайно тяжело. В области сельскохозяйственного машиностроения в России изменения будут связаны с приобретением устаревших разработок и технологических процессов ведущих зарубежных компаний, в частности производства двигателей и элементов трансмиссий. То есть технологическое отставание в данной отрасли сохранится. Значительная доля рынка сельскохозяйственного машиностроения будет занята продукцией китайских производителей, сопоставимой по эксплуатационным показателям с продукцией российских компаний, но обладающей более низкой стоимостью (если не будут введены запретительные таможенные пошлины).

32.4. Оценка затрат на модернизацию промышленных предприятий машиностроительного профиля в Сибири

На основе разработанных индикаторов свойств материалов и развитости технологических процессов была проведена работа по оценке технологического отставания в применении новых материалов, технологических процессов производства из них новых видов продукции и внедрения в производственные процессы новых видов информационных систем. Составлено представление о ключевых технологических процессах в машиностроении, модернизация которых позволит широко применять современные материалы и выйти на уровень производства, соответствующий уровню ведущих зарубежных компаний.

Сценарии модернизации машиностроительной отрасли Сибири. В современных условиях модернизация машиностроительного комплекса России возможна в рамках нескольких основных сценариев.

1. Модернизация производства силами самих предприятий с привлечением производственных мощностей отечественных организаций, работающих на условиях субподряда.

2. Приобретение наиболее сложного технологического оборудования, выпускаемого зарубежными компаниями, с последующим его дооснащением технологической оснасткой и средствами малой механизации силами самих предприятий.

3. Приобретение у ведущих зарубежных или российских компаний готовых технологических линий «под ключ», включая технологическую оснастку, транспортные механизмы, устройства сбора и хранения информации и программное обеспечение.

4. Приобретение полного технологического цикла изготовления продукта (например, как это было сделано на ВАЗе в СССР).

Модернизация машиностроительных производств силами самих отечественных предприятий (сценарий 1) в настоящее время представляется проблематичной, так как за последние 20–25 лет в значительной степени утрачен производственный, технологический и кадровый потенциал в отрасли.

Традиционным принципом модернизации производства на машиностроительных предприятиях Сибири является приобретение за рубежом отдельных единиц технологического оборудования для выполнения наиболее сложных и ответственных технологических операций (сценарий 2). Широкое распространение данного метода модернизации обусловлено не его технологическими и организационными преимуществами, а недостаточностью у предприятий свободных средств. При реализации сценария 2 возникают значительные проблемы при встраивании отдельных единиц технологического оборудования в существующий поток и значительные затруднения в их адаптации к потребностям конкретного производства. Применение неоригинальной технологической оснастки и инструмента могут снизить технологические возможности и производительность оборудования.

Реализация сценария 4 – приобретение полного технологического цикла изготовления продукта – рациональна только в условиях массового или серийного производства. Производство горношахтного оборудования в значительной мере ориентировано на нужды конкретного заказчика и обычно адаптируется под его технические требования. Поэтому приобретение «под ключ» полного технологического процесса изготовления какого-либо вида оборудования снижает мобильность и гибкость производства, а также требует значительных единовременных затрат.

С точки зрения оптимального сочетания показателей цены и продолжительности мероприятий по модернизации производства наи-

более рациональным сценарием является приобретение готовых технологических линий по сценарию 3. Благодаря комплексному подходу в приобретении отдельных технологических линий сокращается время их запуска в эксплуатацию и выхода на проектную мощность. При этом показатели производительности соответствуют параметрам, заявленным в технической документации. При поэтапной модернизации производства объем единовременно инвестируемых в модернизацию средств может быть существенно уменьшен.

Оценка инвестиционных затрат на производство и внедрение новых материалов и технологий (на примере процесса производства горно-шахтного оборудования). При оценке финансовых средств, необходимых для модернизации горношахтного машиностроения Сибири, целесообразно проводить оценку по отдельным статьям затрат реконструкции типичного машиностроительного предприятия. Выполненные нами расчеты показывают: модернизация технологических процессов производства горношахтного оборудования на типичном машиностроительном предприятии Сибирского федерального округа требует финансовых затрат на сумму 370–400 млн руб.

При средней численности сотрудников предприятия 450 чел. необходимые затраты на модернизацию составляют 0,6–0,8 млн руб. на одного работника предприятия.

На территории Сибирского федерального округа около 200 предприятий, выпускающих технику для нефтедобычи, горных работ, оборудование для добычи и обогащения полезных ископаемых и металлургических производств¹⁴. Ориентировочные затраты на модернизацию данного направления машиностроения около 75–80 млрд руб.

Наибольших затрат требует модернизация технологических процессов обработки резанием (46% от всего объема инвестиционных вложений) и литейные технологии (22%). При внедрении современных технологических процессов обработки для обеспечения высокой точности изготовления и качества продукции требуется реконструкция части производственных помещений (8% от всего объема инвестиционных вложений). Реконструкция преследует исключительно цель модернизации в производственных площадях, систем отопления, вентиляции, электроснабжения, охраны (капитальный ремонт производственных корпусов требует более существенных финансовых затрат). Ориентировочные сроки такой модернизации предприятия с

¹⁴ См.: Семинар Российской ассоциации производителей станкоинструментальной продукции «Станкоинструмент» (Москва), ОАО «Специальное машиностроение и металлургия» (Москва), ОАО «УралНИТИ». *Современные высокопроизводительные металлообрабатывающие технологии и оборудование к ним // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. 2005. № 7.*

выходом его на полную проектную мощность составляют три года с момента привлечения необходимых денежных средств.

Общий объем инвестиционных затрат в машиностроение Сибирского федерального округа (СФО) может быть оценен следующим образом. По данным межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение», в 2007 г. на предприятиях машиностроения СФО трудилось около 200 тыс. человек¹⁵. Внедрение новых материалов и технологий в машиностроительной сфере требует финансовых вложений в количестве 0,6–0,8 млн руб. на одного сотрудника. Поэтому общий объем инвестиций в модернизацию машиностроения Сибири может быть оценен в сумму 120–160 млрд руб. В машиностроении и металлообработке России работает около 4 млн чел.¹⁶ Общие затраты на модернизацию российского машиностроения оценочно составляют 2,4–3,2 трлн руб.

Предложения по уменьшению технологического отставания в разработке и использовании новых материалов и технологий в машиностроительной отрасли. Несмотря на значительный экономический спад последних десятилетий, Россия остается одним из лидеров в разработке новых видов конструкционных материалов и технологических процессов их обработки. Это относится к материалам на основе алюминия и титана и ряду композиционных материалов и объясняется значительным технологическим заделом, созданным еще в советское время при разработке новых материалов для различных видов современных образцов военной техники. В настоящее время внедрение новых материалов и технологий в машиностроение сдерживается рядом факторов:

- низким уровнем спроса на машиностроительную продукцию отечественных предприятий и сильной конкуренцией со стороны зарубежных производителей;
- слабой материально-технической базой НИИ и их неспособностью адаптировать уже сделанные разработки к конкретным требованиям, предъявляемым промышленными предприятиями;
- высокой ценой перспективных конструкционных материалов, обусловленной малыми объемами выпуска и нежеланием производителей увеличивать объемы производства из-за нестабильных рынков сбыта;
- недостатком информации о потенциальных преимуществах, реализуемых при использовании новых материалов;

¹⁵ См.: *Машиностроение России*. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Машиностроение_России

¹⁶ См.: *Там же*.

- необходимостью внесения существенных изменений в ход технологического процесса и связанными с этим затратами на модернизацию производства;
- неготовностью большинства российских компаний, занимающихся продвижением новых материалов, осуществлять комплексное решение задач по модернизации существующих производств, поставлять технологические комплексы «под ключ», заниматься обучением персонала, сервисным гарантийным и послегарантийным обслуживанием оборудования.

Быстро реализуемый этап модернизации машиностроительных производств – создание учебно-производственно-коммерческих центров по внедрению новых материалов, технологий их получения и обработки. Такие центры создаются как самостоятельные юридические лица на базе высших учебных заведений, НИИ или крупных промышленных предприятий с государственной или частно-государственной формой собственности. Финансирование центров осуществляется из государственного бюджета или на паритетных условиях с частным капиталом. Центры специализируются по отдельным видам технологических процессов или материалов, например центры металлообработки, центры сварки, центры литейных технологий, центры развития технологий композиционных материалов.

Для частных компаний такие центры могут быть инвестиционно-привлекательными, поскольку обеспечат получение прибыли при дальнейших поставках расходных материалов, оборудования, запасных частей и сервисного обслуживания. Работа в режиме «действующего выставочного зала» позволяет производить не только продажу, но и постоянное обновление ассортимента материалов и оборудования с приобретением самых новых моделей: за счет оказания услуг по подготовке и переподготовке специалистов для работы с новыми материалами и технологиями; за счет изготовления продукции в рамках производственной кооперации; за счет создания имиджа «продвинутой» в научно-техническом направлении компании.

В идеальном случае партнерами при создании центра должны быть ведущие производители определенного оборудования, материалов или программного обеспечения, которые формируют устойчивый рынок сбыта. Для таких компаний участие государства (желательно в виде федеральной программы) при реализации подобного проекта является, прежде всего, гарантией сохранности инвестиционных вложений. Контроль над центрами со стороны государства и введение специальных критериев оценки работы (например, количество подготовленных специалистов, организованных технологических участков на промышленных предприятиях, объемы производства новых ма-

териалов) позволит сохранить инновационную составляющую. Однако и коммерческая составляющая должна быть также значительной для стимулирования интенсивной работы в направлении практического внедрения новых материалов, технологических процессов их получения и обработки. На базе центров возможна реализация лизинговых схем, позволяющих сделать технологические процессы получения новых материалов доступнее потребителю. Постоянный контроль со стороны специалистов центра (гарантийное и послегарантийное обслуживание) позволяет поддерживать технологическое оборудование в хорошем состоянии и уменьшить риски для потребителя и лизинговой компании. Центр может производить замену старого оборудования (купленного в центре) на новое и таким образом формировать рынок вторичного, более дешевого, но достаточно современного оборудования.

Создание специализированных центров позволит:

- получить и освоить самые новые технологические процессы изготовления и обработки новых материалов;
- адаптировать технологические процессы к нуждам конкретных производственных предприятий;
- решить проблему подготовки специалистов;
- изготавливать конкретную продукцию в рамках оказания услуг по производственной кооперации;
- наладить продажу новейшего оборудования ведущих производителей;
- организовать сервисное обслуживание оборудования, обеспечение запасными частями, инструментом и расходными материалами.

Затраты на организацию такого центра с учетом приобретения современного оборудования составляют приблизительно 100 млн руб.

Специализация в производстве различных видов конструкционных материалов в крупных промышленных городах потребует создания трех-пяти учебно-производственных центров (например, отдельно по композиционным материалам, керамикам, новым технологическим процессам обработки металлических материалов, наноматериалам и т.д.). В целом затраты по СФО (по 10 городам с населением более 400 тыс. чел.) оценочно составят около 5 млрд руб.

Глава 33.

Водные ресурсы и инновационное развитие

Василенко В.А.

33.1. Усиление водохозяйственной напряжённости и формирование водного рынка

С увеличением численности населения растёт объём воды, вовлекаемой в сферу хозяйственной деятельности. За XX в. население Земли увеличилось в четыре раза, а потребление воды — в шесть раз. Около трети населения мира живёт на территориях, где забор пресной воды составляет от 20 до 40% и более наличных ресурсов. Основными потребителями водных ресурсов являются сельское хозяйство (прежде всего ирригация) — 70%, в промышленности используется 22%, на бытовые нужды идёт 8% воды. В странах с высоким уровнем дохода эти цифры составляют 30:59:11, с низким и средним доходом — 82:10:8 соответственно. Орошаемое земледелие сопряжено с расходом более 400 т пресной воды в год на каждого жителя Земли. Эффективность использования водных ресурсов для ирригации остаётся низкой и составляет

в среднем 38%. К 2030 г. за счет развития технологий и применения лучших методов управления ожидается повышение эффективности оросительных систем до 42%.

В результате развития ирригации по ряду речных бассейнов забор среднегодового стока превышает экологически допустимые объёмы изъятия воды. Во многих регионах мира наблюдается истощение грунтовых вод и понижение их уровня. По данным Международного института продовольственной политики, уже с 2005 г. из-за нехватки пресной воды мир ежегодно недополучает по меньшей мере 130 млн т продовольствия.

Растёт масса сбрасываемых в водные объекты загрязняющих веществ антропогенного происхождения — ежегодно около 6 млрд т отходов. Около 50% населения развивающихся стран вынуждено брать воду из загрязнённых источников. Специалисты ООН прогнозируют: если эта тенденция сохранится, через 20 лет потребление воды на душу населения сократится на треть. Неудовлетворительное качество питьевой воды создаёт реальную угрозу жизни и здоровью миллионов людей. Ежегодно в мире от некачественной воды болеют 500 млн и умирают 8–10 млн человек.

Остро недостаток воды проявляется на Ближнем Востоке, в Северном Китае, Мексике, странах Северной Америки, Юго-Восточной Азии, в ряде государств бывшего Советского Союза. Бразилия, Россия и Канада являются наиболее обеспеченными водой странами.

По объёму речного стока — 4,3 тыс. куб. км в год — Россия занимает второе место в мире после Бразилии, располагающей 10 тыс. куб. км. Однако в стране сложилась напряжённая водохозяйственная обстановка, характеризующаяся наличием следующих основных проблем.

Нерациональное использование водных ресурсов. Водоёмкость валового внутреннего продукта остаётся высокой — 2,4 куб. м/тыс. руб., что значительно превышает данный показатель в промышленно развитых странах. На нужды социально-экономического развития из природных водных объектов забирается (изымается и транспортируется к местам использования) относительно небольшая часть — около 2% речного стока в год — это 80 куб. км. Однако в экономике используется не более 62,5 куб. км воды в год. Непроизводительные потери составляют значительную величину — 17,5 куб. км воды в год (21,9%), из них: 8 куб. км теряется при транспортировке, свыше 4,8 — в орошаемом земледелии, около 3 куб. км воды в год — в системах централизованного водоснабжения.

В водные объекты сбрасывается до 52 куб. км в год сточных вод, содержащих около 11 млн т загрязняющих веществ. На долю предприятий жилищно-коммунального хозяйства приходится 60% общего

объёма загрязнённых стоков, 25% — на долю промышленности, 5% — стоки агропромышленного комплекса. Увеличивают загрязнение водных объектов стоки с селитебных территорий, с площадей, занятых отвалами и отходами производства, а также трансграничные загрязнения.

На некоторых участках рек содержание фенолов превышает предельно допустимые концентрации (ПДК) в 7–8 раз, хлорорганических пестицидов, аммонийного и нитратного азота — в 10–16 раз. Содержание ионов цинка, меди, свинца достигает десятков, а нефтепродуктов — сотен и тысяч ПДК. Всё это приводит к деградации водных объектов. Напряжённая экологическая ситуация сложилась в бассейнах рек Волги, Оби, Енисея, Амура, Северной Двины, Печоры, Дона, Кубани, Терека и рек бассейна Балтийского моря.

Наличие маловодных регионов. Для России характерна высокая обеспеченность водными ресурсами (страна обладает почти четвертью мировых запасов пресной воды), но распределены они по территории страны крайне неравномерно. Свыше 70% объёма речного стока приходится на регионы Сибири и Дальнего Востока и не более 10% — на освоенную европейскую часть государства, где сосредоточено до 70% населения и производственного потенциала. К регионам с низкой водообеспеченностью относятся: Ставропольский край, Заволжье, Нижнее Поволжье, юг Западной Сибири, Забайкалье и Центральная Якутия.

Низкое качество питьевой воды. Основные источники питьевого водоснабжения — речной сток и подземные воды. Качество поверхностных вод неудовлетворительное. Только 1% поверхностных источников соответствует первому классу, и вода в них не требует специальной обработки, 17% водоёмов для питьевого водоснабжения вообще не пригодны. В связи с загрязнённостью требует специальной подготовки вода, забираемая для водоснабжения из рек Волги, Днепра, Дона, Северной Двины, Печоры, Оби, Иртыша, Енисея, Лены, Камы, Амура и многих озёр.

Некачественную по санитарно-химическим и микробиологическим показателям питьевую воду потребляет население в республиках Ингушетия, Калмыкия, Карелия, Карачаево-Черкессия и Мордовия, в Архангельской, Курганской, Саратовской, Томской и Ярославской областях, в Ханты-Мансийском (Югре) и Чукотском автономных округах, а также в Приморском крае.

Каждый второй россиянин вынужден использовать для питьевых целей воду, не соответствующую по ряду показателей гигиеническим требованиям, что создаёт серьёзную угрозу для здоровья. Отставание России по средней продолжительности жизни от экономически развитых стран в значительной степени связано с потреблением недоброкачественной воды.

Проблемы, стоящие в водохозяйственном комплексе, требуют безотлагательных инновационных решений.

В Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 27 августа 2009 г. № 1235-р) определены стратегические цели и приоритетные направления развития водохозяйственного комплекса, а также система мер по усилению роли России в решении глобальных водных проблем, включающая в себя:

- активизацию участия Российской Федерации в деятельности международных организаций, занимающихся проблемами водопользования, в том числе Шанхайской организации сотрудничества, Евразийского экономического сообщества и Содружества Независимых Государств, а также в решении водохозяйственных проблем в Центральной Азии;
- развитие международного сотрудничества в области совместного использования и охраны трансграничных водных объектов;
- поддержку проектов по созданию водохозяйственных объектов в государствах с дефицитом водных ресурсов путём предоставления целевых займов и грантов, консультаций ведущих специалистов в области гидрологии, гидрогеологии, гидроэнергетики, реализации программ технической поддержки и проведения научных исследований;
- обеспечение государственной поддержки продвижения российских производителей на международных рынках водохозяйственных услуг.

Формирующийся мировой водный рынок охватывает различные стороны водоснабжения, водоотведения, водопроизводства и водопользования.

Во многих институтах мира разрабатываются эффективные способы получения питьевой воды в промышленных масштабах. Усилия зарубежных исследователей направлены на создание инновационных технологий опреснения солёной воды океанов. Традиционный метод (когда вода нагревается, превращается в пар и, проходя через систему трубок, конденсируется) способен опреснять воду с содержанием солей не более 5,5%. Этот способ технологически прост, но производительность не высока, а энергозатраты – велики.

Более эффективным является применение обратного осмоса, при котором вода под напором подаётся на специальные фильтры-мембраны. За счёт разности давлений чистая вода проходит, а соли задерживаются на фильтре. Однако такие мембраны быстро забиваются грязью. Применение нанотехнологий позволяет устранить этот недостаток. Учёные Калифорнийского университета создали новый вид фильтра из сетчатых

полимеров, в которых содержатся равномерно распределённые наночастицы. Полученный пористый материал пропускает воду, но отталкивает соли, органику и бактерии, препятствуя засорению фильтра.

В Университете Флориды предложен метод опреснения воды на действующих тепловых электростанциях, использующих огромное количество водных ресурсов для охлаждения тепловых контуров. Разработан проект строительства на территории станции специальной опреснительной башни производительностью 4 млн л питьевой воды в сутки и стоимостью около 2 млн долл.

Опреснительные установки действуют в США, Израиле, Кувейте, Бахрейне и других странах. Ежегодно увеличиваются масштабы опреснения морской воды. Разработаны различные способы её очистки, в том числе с помощью ядерных опреснительных установок.

Специалисты концерна «Росэнергоатом», работающие над созданием плавучих атомных электростанций, предложили эффективный способ водоснабжения засушливых регионов. Это энергоопреснительный комплекс, состоящий из плавучих энергоблока и опреснителя. На таких станциях можно применять фильтры обратного осмоса, построенные с использованием нанотехнологий.

Однако в России основную проблему составляет химическое и бактериологическое загрязнение воды. Низкое качество питьевой воды объясняется изношенностью систем водоснабжения и несовершенством технологий водоподготовки, с одной стороны, и ухудшением качества воды в водных объектах питьевого назначения – с другой. Почти треть населения пользуется источниками водоснабжения без соответствующей водоподготовки. В ряде регионов люди страдают от недостатка питьевой воды и связанных с этим надлежащих санитарно-бытовых условий. По микробиологическим показателям от 40 до 60% и более воды, используемой для хозяйственно-бытового водоснабжения, не соответствует установленным требованиям (республики Чувашия, Мордовия, Хакассия и Саратовская область).

Существует арсенал методов избавления от химических веществ, однако приемлемых способов борьбы с бактериями немного. Наиболее распространённый из них – хлорирование. Норма содержания хлорки в российской питьевой воде в 2,5 раза выше, чем в США, и в 12 раз выше, чем в Западной Европе. При химической обработке в воде образуются хлорорганические соединения, многие из которых считаются канцерогенными. Например, специалисты Американского онкологического института и финские учёные пришли к выводу, что 2% рака печени и почек вызывается хлороформом. Выход из сложившейся ситуации – отказ от хлорирования воды и переход на другие способы её подготовки, например на озонирование.

Даже если вода, поступающая в водопроводы со станций водоподготовки, отвечает установленным требованиям, не всегда есть гарантия получения качественной воды на выходе из крана, поскольку более 60% протяжённости городских водопроводных сетей находится в аварийном состоянии и вода в них подвергается вторичному загрязнению. Это связано с тем, что для строительства водопроводов и канализации в России используют стальные трубы, причём во многих случаях без всякой коррозионной защиты. Хлор вреден не только для человека, но и для стальных труб, которые практически все зияют свищами. Часто водопроводные и канализационные трубы прокладываются на небольшом расстоянии друг от друга, при прорыве канализационной трубы возникает опасность попадания в водопровод вредных веществ и опасных микроорганизмов. При строительстве водопроводов целесообразно использовать пластмассовые трубы, не подверженные коррозии и обходящиеся дешевле стальных или чугунных.

В Дании, например, разработана система городского водоснабжения «водный прорыв». Ее преимущество – использование современных материалов при производстве всех составляющих её компонентов, что позволяет полностью предотвратить утечку воды.

Появились современные методы обеззараживания, исключаящие использование хлора. В Центре им. Келдыша разработан электроимпульсный метод, позволяющий при помощи механического воздействия очищать воду. Импульсный электрический разряд (длительностью несколько миллионных секунды) порождает ударную волну, повреждающую бактерии.

Уничтожают бактерии и при помощи ультрафиолетовых лучей. Строятся системы с сеткой из ультрафиолетовых ламп, через которую прогоняется водный поток.

Очищают воду и ультразвуком. Так, в Санкт-Петербурге в 2005 г. внедрена система ультразвуковой очистки воды отечественного производства. Комплекс оборудования позволяет осуществлять биомониторинг качества очистки и сжигать осадок сточных вод, а вырабатываемую электроэнергию направлять на отопление близлежащих районов. Только за четыре года функционирования этой системы удалось снизить заболеваемость гепатитом в 12 раз.

За счёт собственного производства Россия удовлетворяет свои технологические потребности в очистке воды на 45%, остальное импортирует из Германии, Италии, Швеции, США и Великобритании. Большинство отечественных фирм, занимающихся водоочисткой и водоподготовкой, собирают установки с учётом конкретных условий их эксплуатации, как правило, беря за основу продукцию двух-трёх зарубежных производителей, но иногда завозят готовые системы целиком.

Услугами централизованного водоснабжения пользуются около 75% россиян, однако в малых городах и сельских населённых пунктах этот показатель не превышает 60%. Для сравнения отметим, что в промышленно развитых странах доступ к системам централизованного водоснабжения обеспечен как минимум для 95% населения. В России из общего объёма воды, подаваемой в централизованные системы водоснабжения, через системы водоподготовки пропускается не более 59% (в сельской местности – менее 20%). Более 40% водопроводов не имеют необходимых очистных сооружений для обеззараживания и очистки воды.

Мощности водопроводов используются со значительной перегрузкой и не обеспечивают бесперебойного водоснабжения во многих городах и регионах. В ряде городов вода подаётся в жилые районы по графику со значительными перебоями.

Существующие системы водоснабжения и водоочистные сооружения нуждаются в незамедлительной модернизации и внедрении новых технологий. По имеющимся оценкам, в ближайшие 5–10 лет приблизительно 75% инфраструктуры водного комплекса необходимо заменить. Обеспечению населения безопасной питьевой водой должно способствовать выполнение федеральной целевой программы «Чистая вода» на 2011–2017 годы (утверждена постановлением Правительства РФ от 22.12.2010 г. № 1092). В ней записано, что эта задача будет осуществляться на основе «производства инновационного отечественного оборудования».

Среди задач Программы: развитие системы государственного регулирования в секторе водоснабжения, водоотведения и очистки вод; создание условий для привлечения долгосрочных частных инвестиций в данные секторы; модернизация систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод; совершенствование законодательства о тарифном регулировании в сфере ЖКХ и др. На реализацию Программы потребуется 331,8 млрд руб. Из федерального и региональных бюджетов в 2011–2013 гг. планируется выделить по 9 млрд руб. Основное финансирование будет идти из внебюджетных источников.

Намечено привлечь частный бизнес (на основе концессионных соглашений) к управлению системами коммунальной инфраструктуры и направить инвестиции в их реконструкцию и модернизацию. В результате реализации Программы к 2017 г. долю населения, обеспеченного централизованными услугами водоснабжения, планируется увеличить до 85%, долю населения, которая будет обеспечена услугами централизованного водоотведения, – до 84%. Будут ли выполнены поставленные задачи, покажет время. Дело в том, что мировое сообщество с большим трудом решает водные проблемы. Ещё

в начале 1970-х гг. ряд регионов мира столкнулся с дефицитом пресной воды и ухудшением её качества. На Всемирной конференции ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.) была поставлена задача охраны водных ресурсов от загрязнения и истощения (наряду с охраной других природных ресурсов). Спустя 5 лет (на Всемирной конференции в Мардель-Плата) – принят план действий и положено начало серии глобальных мероприятий по водным ресурсам. Однако данный план выполнен лишь частично.

Для привлечения внимания человечества к обострившимся проблемам ООН объявила Международное десятилетие питьевого водоснабжения и санитарии (1981–1990 гг.). Целевая направленность декады – к 1990 г. обеспечить всех людей чистой питьевой водой и создать должные санитарно-гигиенические условия. Реально удалось обеспечить питьевой водой лишь 1,4 млрд чел., адекватными услугами канализации – 1,5 млрд чел. Медленный прогресс в реализации этих целей объяснялся демографическим ростом, неблагоприятной экономической ситуацией в мире и задолженностью развивающихся стран – основное препятствие на пути капиталовложений в проекты инфраструктуры.

В 1992 г. на Международной конференции по водным ресурсам и окружающей среде (Дублин) были выработаны основные принципы построения отношений в сфере использования, восстановления и охраны водных ресурсов. В Повестке дня на XXI век, принятой в этом же году на Всемирной конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро), была поставлена цель: наладить к 2025 г. водоснабжение на всей планете. Однако намеченные промежуточные цели к установленному сроку – 2000 г. – осуществить не удалось.

Всемирный форум по водным ресурсам (Гаага, 2000 г.), Международная конференция по пресноводным ресурсам (Бонн, 2001 г.), Всемирный водный конгресс (Мельбурн, 2002 г.) выдвинули определённые цели по управлению водными ресурсами. В итоговых документах, принятых на Всемирной конференции ООН по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002 г.) и Всемирном форуме по водным ресурсам в Киото (2003 г.), констатировалось: перевод проблем, связанных с водой, в разряд наиболее приоритетных является неотложной глобальной задачей.

С целью привлечения всеобщего внимания к дефициту воды и ухудшению её качества ООН объявила декаду 2005–2015 гг. Международным десятилетием под девизом «Вода для жизни».

Опыт свидетельствует, что государственные проекты, программы и другие стратегические разработки, ориентированные на перевод российской экономики на траекторию инновационного развития, выпол-

няются лишь частично. Так, Стратегия социально-экономического развития России на период 2000–2010 гг. реализована менее чем на 40%.

В последние годы в Российской Федерации появилось несколько отечественных частных операторов, активно продвигающихся на рынке водоснабжения и канализации. Они заключили в основном краткосрочные договоры аренды в крупных городах. В некоторых случаях «частникам» удалось повысить операционную активность водохозяйственных предприятий, но смогут ли они улучшать услуги населению в долгосрочной перспективе, предоставляя капиталовложения в малоприбыльную для частного бизнеса водохозяйственную инфраструктуру? По сравнению с другими отраслями экономики сектор водоснабжения и водоотведения отличается высокой капиталоемкостью и длительными сроками окупаемости инвестиционных проектов.

По данным Росстроя РФ, доля частных операторов в сфере водоснабжения и водоотведения составляет 41% общего числа предприятий. Доходность на капитал, вложенный в коммунальные системы, достигает 5–7%. Это большой и растущий сегмент рынка. Для сравнения: сегодня в мире 90% населения обеспечивается государственными водными услугами, в том числе 80% – в странах Евросоюза и 86% – в США¹.

В России растёт рынок и чистой питьевой воды, который начал формироваться в 1990-х гг. Создание предприятий по разливу питьевой воды на базе надёжно защищённых от загрязнения подземных вод является одной из мер по улучшению обеспечения населения водой. Строительство предприятий по разливу питьевой воды стало осуществляться коммерческими организациями в Астрахани, Волгограде, Ставрополе, Элисте, Ростове-на-Дону, Махачкале, Оренбурге, Ханты-Мансийске, Новосибирске, Кургане, Челябинске, Екатеринбурге и других городах.

Рынок бутилированной воды находится в стадии стабильного роста, ежегодно увеличиваясь в среднем на 20%. На него поставляют свою продукцию уже более 600 производителей, на долю отечественных товаропроизводителей приходится 60% рынка. Объём продаж составляет 2,5 млрд л бутилированной воды, или 13–18 л на каждого россиянина. В Европе, например, на одного жителя приходится 140 л такой воды. Российские производители бутилированной воды используют уникальные технологии и инновации, успешно реализованные на Западе.

¹ См.: Комаров И.К., Лемешев М.Я., Максимов А.А., Маслов Б.С. Вода – уникальное наследие России или объект глобализации? // Природно-ресурсные ведомости. 2009. № 2 (341).

Прогнозируется быстрый рост потребления питьевой воды — она становится продуктом первой необходимости. Отмечается снижение сезонных колебаний её производства и продаж. Это объясняется тем, что потребители начинают использовать бутилированную воду для приготовления пищи. Характерные особенности рынка бутилированных питьевых вод — его фрагментарность и высокая конкуренция вследствие низких затрат на организацию бизнеса.

Вся производимая вода по 82 показателям проходит проверку на соответствие российским санитарным нормам и правилам, согласованным с мировыми стандартами. При производстве бутилированных вод запрещено хлорирование. В России впервые в мировой практике научно обосновано минимально необходимое содержание в питьевой воде отдельных биогенных элементов, важных для нормального функционирования организма. В зависимости от наличия этих элементов бутилированные питьевые воды подразделяются на воды первой и высшей категорий. Среди вод высшей категории выделен особый подкласс — для детского и диетического питания. При их производстве запрещено применение консервантов и до минимума сведено содержание нитратов и натрия. Использование экологически чистой бутилированной и пакетированной воды может иметь большое значение в чрезвычайных ситуациях.

Производство питьевой воды, как правило, связано с искусственной очисткой подземной или водопроводной. Но есть вода, не требующая очистки, — это «Вода Байкала», которая забирается из глубины 500 м на удалении 1700 м от берега, разливается в бутылки и продаётся в Москве и других крупных городах. Уже более двадцати коммерческих организаций качают воду из Байкала на продажу.

33.2. К вопросу об экспорте водных ресурсов

В последние годы всё чаще ставится вопрос о продаже российских водных ресурсов за рубеж. Бывший премьер Японии Ёсиро Мори на открытии VI Байкальского международного экономического форума (Иркутск, 2010 г.) предложил подумать о том, чтобы уже в ближайшее время начать переброску байкальской воды в азиатские страны, где влаги хронически не хватает. Годом позже (Иркутск, март 2011 г.) идею строительства водовода от Байкала до китайского города Эрлянью длиной почти в 2 тыс. км и откачкой до 500 млн куб. м воды в год презентовали на заседании Восточно-Сибирского отделения Академии проблем водохозяйственных наук.

В январе 2010 г. в Министерстве регионального развития РФ прошло совещание по вопросам водоснабжения и водопользования не только в странах Центральной Азии, но и в государствах Восточной Европы и Кавказа. На VII форуме приграничного сотрудничества (Усть-Каменогорск, сентябрь 2010 г.) президент Казахстана предложил президенту России вернуться к проекту переброски части стока сибирских рек в южные регионы России и Казахстана, подчеркнув, что «в перспективе эта проблема может оказаться очень большой, необходимой для обеспечения питьевой водой всего Центрально-Азиатского региона». Президент РФ заверил, что Россия открыта для обсуждения различных вариантов решения проблем засухи, включая «некоторые прежние идеи, которые в какой-то момент были спрятаны под сукном»².

На международном форуме «Чистая вода» (Москва, октябрь 2010 г.) премьер-министр РФ заявил: «Вода относится к ключевым объектам экологического баланса планеты, является одним из символов взаимозависимости и взаимопонимания мирового сообщества. И эгоистический подход здесь недопустим». У России есть Водная стратегия до 2020 года, которая «чётко определяет место России на мировом водном рынке, и мы будем стремиться по максимуму использовать наши конкурентные преимущества»³.

Реанимация проекта, опирающегося на архаичные технические решения задач территориального перераспределения водных ресурсов (открытый канал с земляным руслом длиной 2550 км, шириной 16 м, глубиной 15 м), идёт вразрез с установкой на инновационное развитие страны и сохраняет сырьевую ориентацию экономики, закрепляя технологическое отставание. Сторонники продажи за рубеж части стока Обь-Иртышского бассейна (27 – в перспективе – 37 куб. км в год) при обосновании этой идеи предлагают опереться на накопленный опыт – проанализировать проектные проработки и научные исследования по данной проблеме, оставив за границами рассмотрения устаревшие материалы, выявив ценные и актуальные результаты.

Интерес к идее переброски сибирских водных ресурсов в Аральский регион (предложен киевским инженером Я.Г. Демченко в 1868 г.) периодически появлялся и угасал. Наиболее активно эта проблема исследовалась в 1970-х – первой половине 1980-х гг. Территориальное перераспределение Обь-Иртышской воды на юг многим представлялось как удачная возможность исправить «ошибку» природы и разом решить два вопроса: осуществить мероприятия по осушению земель За-

² http://www.bbc.co.uk/russian/russia/2010/09/100907_nazarbayev_s...

³ *Российская газета*. 2010. 21 октября.

падной Сибири (40–60 млн га) и обводнению земель Казахстана и республик Средней Азии (около 80 млн га).

По указанию Госплана СССР Министерство мелиорации и водного хозяйства совместно с Минэнерго, Минсельхозом, Минрыбхозом и Академией наук СССР разработали в 1971 г. Мероприятия по организации научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ по переброске части стока сибирских рек в бассейн рек Сырдарья и Амударья. В 1972 г. подготовленный документ рассмотрен Государственной экспертной комиссией Госплана СССР и принят за основу при составлении технико-экономического обоснования (ТЭО) переброски.

Выполнить ТЭО (по причине масштабности и сложности проблемы) рекомендовалось в два этапа: сначала разработать Основные положения и подвергнуть их экспертизе, а затем – Техничко-экономические обоснование I очереди переброски. Главная задача Основных положений – выбор трассы территориального перераспределения водных ресурсов (с тем чтобы дальнейшие полевые исследования, в основном инженерно-геологические, сосредоточить на минимуме объектов) и определение годовых объёмов перебрасываемого речного стока.

Специальным поручением XXI съезда КПСС в «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976–1980 гг.» даётся установка: провести научные исследования и осуществить на этой основе проектные разработки, связанные с проблемой переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан.

Функции генерального проектировщика по разработке ТЭО переброски возлагаются на Всесоюзный государственный проектно-изыскательский институт «Союзгипроводхоз» Минводхоза СССР. Главными организациями, ответственными за проведение научных исследований (ориентированных на оценку влияния переброски на экологические, физики-географические и социально-экономические процессы), назначаются Институт водных проблем АН СССР и Институт географии АН СССР.

Территориальное перераспределение водных ресурсов предусматривалось в границах занимающего около 30% территории Советского Союза Среднего региона страны, в который входили: Западно-Сибирский, Уральский (западная часть), Среднеазиатский и Казахстанский экономические районы. Здесь проживало 24,4% всего населения страны, добывалась нефть, уголь, чёрные и цветные металлы, производились важнейшие продукты химической промышленности, хлопок, продукты животноводства.

Водозабор предполагалось осуществлять из р. Оби в районе села Белогорье (близ г. Ханты-Мансийска). Вода должна была поступать в засушливые районы республик Средней Азии, Казахстана, а также Тю-

менской, Курганской, Оренбургской, Челябинской областей России. Предлагалась поэтапная переброска сибирской воды: на первом — изъятие 25 куб. км, на втором — 60 куб. км, а в отдалённой перспективе — 75–100 куб. км воды из бассейнов рек Оби и Иртыша с возможной переброской части стока из бассейна Енисея.

Согласно проработкам «Технико-экономического обоснования I очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан», завершённого в 1980 г., на юге региона, а также в соответствующих областях РСФСР должны были быть созданы условия для орошаемого земледелия с целью полного обеспечения население республик Средней Азии и Казахстана основными продуктами питания. Предполагалось и дальнейшее наращивание производства кормового зерна для животноводства, создание условий для обеспечения водой промышленности и тепловых станций, а также гарантированного водоснабжения индустриальных центров Урала и Сибири.

По приказу Госплана СССР от 2 декабря 1980 г. №140 экспертная подкомиссия Государственной экспертной комиссии Госплана СССР провела экспертизу «Технико-экономического обоснования I очереди переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан». В своём Заключении от 20 сентября 1982 г. экспертная подкомиссия, отметив недочёты, касающиеся как методологии обоснования, так и степени проработки многих конкретных вопросов, подтвердила и необходимость осуществления мероприятий по переброске сибирской воды на юг по Тургайскому направлению, и допустимость её забора из р. Обь в районе села Белогорье в объёме до 25 куб. км в год. Признано также, что межбассейновое перераспределение водных ресурсов не вызовет глобальных нарушений природных условий (нежелательные изменения в окружающей среде будут носить лишь местный, локальный характер). Однако Академии наук СССР, в том числе её Сибирскому отделению, Минводхозу СССР и институтам других министерств и ведомств поручалось продолжить работы по проблеме переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан⁴.

Основные методологические ошибки. Опираясь на материалы ТЭО и Государственной экспертизы, отметим некоторые принципиальные методологические ошибки, допущенные при обосновании межбассейнового перераспределения водных ресурсов.

Поэтапный подход к обоснованию переброски вод. Межбассейновое перераспределение водных ресурсов следовало обосновывать не по этапам (I, II очередь), а в полном объёме, и исходя из этого объёма — доказать его принципиальную необходимость, экологическую допу-

⁴ См.: Зелёный мир. 2002. №11–12. С. 10–19.

стимость, социально-экономическую эффективность и предпочтительность предлагаемого технического решения задач переброски. Постановка вопроса о выделении I и последующих очередей территориального перераспределения водных ресурсов правомерна лишь в случае предоставления этих доказательств. Если канал построят и введут его I очередь, расчёт вероятной эффективности II очереди в значительной мере потеряет свою актуальность, так как к тому времени произойдёт освоение большей части капитальных вложений и обратного пути уже не будет.

Объём изъятия имеет определяющее значение при принятии решения об экологической допустимости переброски вод. Даже если воздействия на окружающую среду I очереди признать допустимыми при условии реализации необходимых природоохранных мероприятий, то последствия переброски водных ресурсов в их полном объёме не были изучены и могли оказаться катастрофическими.

Запоздалое проведение комплексных научных исследований. Междисциплинарные научные исследования должны предшествовать проектным проработкам, а затем и сопровождать их. Однако ко времени завершения Основных положений ТЭО (1976 г.) они не были выполнены. Не была получена необходимая информация о состоянии природных систем, их взаимосвязях и взаимозависимости, динамике развития негативных процессов в случае осуществления строительных работ (Главного и отводных каналов, водохранилищ, насосных станций и др.). Лишь в марте 1977 г. Государственным комитетом по науке и технике утверждается первая Программа комплексных научных исследований. Не дожидаясь её выполнения (1980 г.), Основные положения ТЭО подвергаются государственной экспертной проверке и получают одобрение (1978 г.).

Безальтернативный подход к обоснованию целей переброски вод. В «Основных положениях технико-экономического обоснования переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан» исходным требованием признаётся создание в стране новых крупных зон гарантированного производства зерна, высококачественных сортов хлопчатника, а также кормовой базы для дальнейшего развития животноводства. Средства достижения этих целей определяются однозначно как Программа развития мелиорации на ближайшую перспективу, а важнейшим её звеном – переброска сибирских вод в Аральский регион.

Однако не приводится доказательств того, что гарантированное получение дополнительного количества сельскохозяйственной продукции может быть обеспечено лишь за счёт создания тех или иных зон, а не путём повышения общей культуры земледелия в стране в целом. Не рассматриваются возможности развития сельскохозяйствен-

ного производства на достаточно увлажнённых землях с использованием передового уровня механизации, агротехнических мероприятий и организации труда, равно как и один из важнейших резервов получения сельскохозяйственной продукции – ликвидация потерь при их производстве, транспортировке и хранении. Не проработан и вариант развития сельского хозяйства на юге Западной Сибири в более широких масштабах и другие.

Бесперебойное обеспечение водой юга Срединного региона отождествляется с переброской части стока сибирских рек. Но это лишь один из имеющихся путей решения поставленной задачи и наиболее затратный. Межбассейновое перераспределение вод целесообразно, только если исчерпаны все другие возможности, связанные с использованием местных водных ресурсов. Прежде всего – это уменьшение потерь воды в сельском хозяйстве и возможность более полного использования подземных вод, а также реализация мер по сдерживанию развития на юге региона водоёмких производств и другие.

Территориальное перераспределение сибирских водных ресурсов на юг не могло считаться научно обоснованным без рассмотрения в достаточно полном виде имеющихся альтернативных путей достижения поставленных целей.

Неравнозначное рассмотрение социально-экономических проблем севера и юга Срединного региона. При подготовке материалов ТЭО основное внимание разработчиков концентрируется на решении проблем Средней Азии и Казахстана, а социальным и экономическим проблемам российской части региона уделяется значительно меньше внимания, хотя здесь они не менее остры, чем на юге. В результате две крупные территории страны ставятся в неординарные условия. Выдвигается требование достижения медицинских норм питания для населения республик Средней Азии и Казахстана. Это социальная задача общесоюзного масштаба, и если ставится цель первоочередного продвижения того или иного региона, необходимо было доказать, что положение в нем значительно хуже, чем в других регионах страны. Но таких проработок в проектных материалах не было сделано.

Обоснование проблемы в узких временных рамках и вне связи с основными стратегическими документами. Перспективы развития народного хозяйства Срединного региона в материалах ТЭО рассматриваются в основном на период до 2000 г. Использование же сибирских водных ресурсов планируется за пределами этого срока. Необходимо было расширить временные горизонты анализа проблемы как минимум до 2020 г. В этом регионе в долгосрочной перспективе намечается дальнейший рост промышленного, коммунально-бытового и сельскохозяйственного водопотребления. Народное хозяйство Западной Сибири

и Казахстана предъявляют запросы на дополнительное водопотребление, которые следовало согласовать со Схемой комплексного использования и охраны водных и связанных с ними земельных ресурсов рек Оби и Иртыша. Необходимо было определить и потенциальный вклад в реализацию Продовольственной программы страны, состоящий в получении дополнительного количества сельскохозяйственной продукции за счёт территориального перераспределения сибирских водных ресурсов. А также оценить возможности государства для выделения крупнейших капитальных вложений на беспрецедентное по масштабам строительство, т.е. связать переброску части речного стока с Инвестиционной программой, основы которой намечены Комплексной программой научно-технического прогресса до 2000 г.

В Заключении ГЭК отмечалось немало замечаний и по инженерным сооружениям (23 пункта)⁵.

Технико-экономическое обоснование I очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан, разработанное «Союзгипроводхозом» Минводхоза совместно с десятками проектных и научно-исследовательских организаций, неоднократно рассматривалось государственными экспертными комиссиями, обсуждалось научными, плановыми и административными организациями, а также общественностью страны.

После острых обсуждений многотомного труда в августе 1986 г. вышло Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О прекращении работ по переброске части стока северных и сибирских рек» со следующей формулировкой: «Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР, исходя из необходимости изучения экологических и экономических аспектов проблем переброски части стока северных и сибирских рек, за что выступают и широкие круги общественности... признали нецелесообразным дальнейшее осуществление проектных проработок, связанных с переброской стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан...».

Прекратилось финансирование и научных исследований, направленных на изучение проблем, связанных с территориальным перераспределением водных ресурсов, хотя в названном постановлении имеется запись о необходимости продолжения научной деятельности по этому направлению. Однако исследования, ориентированные на разработку методологии комплексного обоснования экологически опасных проектов, продолжали развиваться и получать нормативно-правовую поддержку.

В соответствии с Протоколом по стратегической экологической оценке, принятом в Киеве в 2003 г. на внеочередном Совещании Сторон

⁵ *Зелёный мир. 2002. № 11–12. С. 10–19.*

Конвенции ЕЭК ООН «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»⁶ и его Приложением II (пункт 78), данная оценка является обязательной при выполнении «работ по переброске водных ресурсов между речными бассейнами». Процедура проведения стратегической экологической оценки предполагает следующую последовательность действий:

- постановка и обоснование целей планируемой деятельности и характеристика её связей с другими планами или программами;
- выявление и анализ альтернатив, в том числе рассмотрение варианта отказа от первоначального замысла;
- описание элементов окружающей среды, которые могут быть в значительной степени затронуты проектом или его альтернативными вариантами;
- характеристика видов воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, а также её альтернатив, и оценка масштабов возможных экологических последствий, включая трансграничные;
- разработка мер по предотвращению, уменьшению или смягчению негативных экологических последствий, в том числе связанных со здоровьем населения, которые могут быть результатом осуществления проекта или его альтернативных вариантов;
- выбор предпочтительного варианта достижения поставленных целей;
- разработка программы мониторинга и управления, а также слепопроектный анализ.

Выполнение стратегической экологической оценки позволит избежать методологических ошибок, допущенных четверть века назад, однако потребует огромных денежных средств на её проведение. В условиях экономического кризиса финансирование этих работ представляется весьма проблематичным. Выход из сложившейся ситуации видится в выделении узловых вопросов (в рамках стратегической экологической оценки), ответы на которые позволят принять решение о возможности и целесообразности реализации проекта переброски на современном этапе социально-экономического развития или отказаться от этой идеи.

Прежде всего, предстоит ответить на вопрос: есть ли избыток водных ресурсов в Обь-Иртышском бассейне (как в экономическом, так и в экологическом аспекте) и если да, то какова его величина и временной горизонт?

После остановки в 1986 г. проектных работ по переброске сибирских рек на юг многое изменилось. Практически повсеместно проис-

⁶ Конвенция подписана Правительством СССР 06.07.1991 г. и подтверждена Правительством РФ 13.01.1992 г.

ходит увеличение объёма воды, забираемой на нужды социально-экономического развития. В бассейнах реки Оби и её притоков – Иртыша и Томи, а также Тобола (приток Иртыша) требования, предъявляемые водопользователями (энергетика, водный транспорт, рыбное хозяйство), превышают их ресурсные возможности даже с учётом регулирования стока. Хозяйственная деятельность изменила водный режим многих водных объектов, иссушаются озёра и малые реки. Так, уже исчезло несколько притоков Иртыша (например, Камышовка, Торгуба, Ачаир, Качирка, Белая Солонька).

Усугубляет ситуацию интенсивное использование водных ресурсов Иртыша сопредельными странами – Казахстаном и Китаем. Российские регионы вдоль Иртыша уже столкнулись с проблемой дефицита воды из-за каскада построенных в 1960-х гг. ГЭС в Казахстане. В Омской области произошло засоление 25% иртышской поймы, объёмы заготовки кормов на которой сократились в 10 раз. Прекратилось судоходство между Казахстаном и Россией.

С конца прошлого века в Синцзян-Уйгурском автономном районе Китая ведётся строительство канала из Иртыша в озеро Улунгур. Из озера вода по трубопроводам будет подаваться в город Карамай, а также использоваться для нужд нефтепромыслов и орошаемого земледелия. КНР уже забирает 1 куб. км воды в год. С запуском Китаем и Казахстаном на полную мощность каналов водоотведения Иртыша Омск ежегодно недосчитается 3–4 куб. км воды. Чтобы избежать катастрофы, планируется строительство низконапорной плотины, которая позволит решить проблему водоснабжения на территории Омской области.

По наблюдениям специалистов, в течение последних ста лет прослеживается тенденция уменьшения стока сибирских рек. Так, под влиянием хозяйственной деятельности в 1960–1970-е гг. среднегодовой сток р. Оби уменьшился на 3%, с 1981 по 1986 г. – на 4%. В заключении экспертной подкомиссии Государственной экспертной комиссии Госплана СССР по технико-экономическому обоснованию I очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан (от 20 сентября 1982 г.) сказано, что среднесуточный речной сток реки Оби – 420 куб. км в год⁷.

По более поздним оценкам – это 316–330 куб. км в год⁸. Возможно ли столь значительное «обезвоживание»? Может быть, проектировщики сознательно завышали объём стока Оби или это объясняется

⁷ Зелёный мир. 2002. № 11–12. С. 10.

⁸ См.: Лужков Ю.М. Вода и мир. М.: ОАО «Московские учебники и картография», 2008. С. 49, 108; Материалы международной конференции «Россия и Центральная Азия: проблемы воды и стратегия сотрудничества». 9–10 апреля 2003 г. Москва. С. 3; Экологическое досье России. 2003. № 4. С. 3.

снижением точности измерений в связи с сокращением на 50% за последние 20 лет сети гидрологических наблюдений в Сибири? Ответ должны дать специалисты-гидрологи.

Хозяйственная деятельность ведёт к изменению не только величины речного стока, но в гораздо большей степени качества водных ресурсов. Обь-Иртышский бассейн служит основным источником питьевой воды, бытового, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения для Западной Сибири. Сегодня вода вблизи промышленных центров имеет 4-й класс качества: «грязная» и «непригодная» для дальнейшего использования. Регистрируется чрезвычайно высокий уровень загрязнения водных ресурсов нефтепродуктами, ионами меди, цинка, кадмия и другими токсичными веществами. Усугубляют ситуацию органические и взвешенные вещества, минеральные удобрения и ядохимикаты, смываемые с водосборных территорий талыми и дождевыми водами, а также вредные вещества, выбрасываемые в атмосферу промышленными предприятиями. Свой «вклад» вносит и жилищно-коммунальное хозяйство.

Недостаток (порой и отсутствие) водоочистных сооружений в сочетании с малоэффективной технологией водоподготовки не позволяет обеспечить соответствие воды нормативным требованиям. В результате, например, в Ханты-Мансийском АО и в Томской области 40–90% питьевой воды не удовлетворяет санитарным нормам, что создаёт серьёзную угрозу для здоровья людей; по стране эти цифры ниже – 35–60%.

В последние десятилетия на состоянии водных ресурсов сказывались и изменения климата. По подсчётам сибирских гидрометеорологов, средняя годовая температура в Западной Сибири в 2005 г. увеличилась на 0,57 градуса по сравнению с 1980 г. Повышение температуры уже привело к снижению водности Оби в летние месяцы на 17–30%. Это представляет угрозу для экологии, гидроэнергетики, судоходства, хозяйственного водопотребления.

На всей территории Западной Сибири в начале 2008 г. уровень осадков составил лишь около половины от средних показателей. В связи с этим уровень воды в Оби в мае составил только 43% от нормы. По данным Западно-Сибирского гидрологического центра, такого не наблюдалось с 1973 г. По прогнозным оценкам, выполненным с учётом перспектив социально-экономического развития, ожидается увеличение забора воды. Прогнозируется, что на смену фазе повышенной увлажнённости приходит засушливый и маловодный период.

Российские и зарубежные учёные предупреждают об угрозе иссушения сибирских торфяников, играющих важную роль в процессе глобального изменения климата. Исследования, проведённые международной командой учёных под руководством Л. Смита из Кали-

форнийского университета, показывают, что торфяные болота Сибири являются не только хранилищем метана, но также поглощают огромное количество углекислого газа, не давая ему вырваться наружу. Накопление этого вещества в атмосфере ведёт к возникновению «парникового эффекта», способного вызвать рост температур по всему земному шару.

Есть исследования, подтверждающие наличие признаков возможной остановки в будущем процесса поглощения углекислого газа на планете⁹. По имеющимся прогнозам, через сто лет в Сибири будет теплее на 8 °С, а во всём мире – в среднем на 2 °С¹⁰.

В начале 1970-х гг. специалисты определяли допустимый отъём стока Оби от 10 до 12–15% его среднего годового объёма, что составляло 40–60 куб. км в год. Возможен ли отъём 6–7% речного стока в современных условиях – при постоянном снижении увлажнённости и увеличении пожароопасности в Западной Сибири, особенно в районах разработки нефтяных и газовых месторождений? Не приведёт ли это в критические периоды (при резком уменьшении атмосферных осадков, высокой летней температуре и сильных ветрах) к возникновению крупных пожаров? Ещё в 1978 г. учёные предупреждали о возрастании опасности возгорания торфяных залежей в районах Среднего и Нижнего Приобья в случае отъёма части стока. Результаты исследования, проведённого междисциплинарной группой учёных (г. Новосибирск), представлены в докладной записке Президиуму СО АН СССР¹¹.

Переувлажнённость торфяных залежей выполняет роль страхового запаса влаги, обеспечивающей явление «самотушения» начинающихся пожаров, является главным их локализатором. Опыт ряда развитых стран, в том числе и Советского Союза, уже тогда показывал, что осушение заболоченных территорий вне систем, позволяющих осуществлять двустороннее регулирование стока (уменьшение увлажнённости, когда она выше определённой нормы, и повышение увлажнённости, когда она ниже нормы), неизменно и в весьма короткие сроки приводит к тяжелейшим торфяным пожарам. Поэтому мелиорацией (улучшением состояния) можно считать только системы с двусторонним регулированием стока. Однако строительство таких систем на огромных территориях в современной экономической ситуации не представляется возможным.

Опыт мелиорации заболоченных земель есть и в Западной Сибири. Так, под руководством крупнейшего российского геодезиста и гидро-

⁹ См.: Филатов А. Болота влияют на климат // *Инженерная газета*. 2004. № 1.

¹⁰ См.: *Зелёный мир*. 2008. №23–24. С. 4.

¹¹ См.: *Вехи XXI век. Серия «Мир и Россия между прошлым и будущим»*. 2006. Вып. 4. С. 11–16.

техника генерал-лейтенанта И.И. Жилинского в 1895 г. был разработан проект, ориентированный на водохозяйственное и мелиоративное обустройство Барабинской низменности. Производились поиски подземных вод и обустройство скважин и колодцев для питьевого водоснабжения. Осуществлялась мелиорация озёр с целью увеличения их полезной ёмкости и использования для накопления пресной воды. Велось регулирование стока рек, строительство осушительных каналов и др.

Водохозяйственные и мелиоративные работы были осуществлены грамотно, опирались на результаты исследования территории (рельеф, грунты, растительность и др.) и проходили апробацию на местности. Это позволило улучшить санитарно-гигиенические условия проживания населения, создать предпосылки для сельскохозяйственного освоения территории (земли были отведены под сенокосы, пастбища, зерновые культуры).

При осуществлении мелиоративных работ в Барабинской низменности при советской власти не использовали опыт И.И. Жилинского. Однако многие части созданной им более 100 лет назад системы функционируют и сегодня. «Улучшение» земель проводилось с большим размахом, с использованием мощной техники — экскаваторов, бульдозеров. В результате получили разрушение природных систем: засоление почвы в одних местах, их выветривание и возгорание — в других. Барабинская низменность — один из важнейших районов молочного животноводства и земледелия в Западной Сибири — стала территорией с недостаточной водообеспеченностью.

Во всём мире водно-болотные угодья (реки, ручьи, пресные и солёные озёра, болота, пойменные и дельтовые комплексы и другие мелководные экосистемы) представляют большую ценность: выполняют важнейшие функции регулирования гидрологического режима и климата обширных территорий, служат ресурсами чистой воды, способствуют сохранению биологического разнообразия. Они принадлежат к наиболее продуктивным экосистемам в мире (объём получаемой растительной биомассы в восемь раз выше, чем с пшеничного поля одинаковой площади).

Осушение торфяных болот превращает торфяники в мощный источник эмиссии углерода в атмосферу, ведёт к нарушению регуляции водного режима и поддержания водных ресурсов. Любые изменения структуры природных систем в процессе хозяйственной деятельности влекут за собой изменения их регуляторных функций. В настоящее время разработана экологоцентрическая концепция природопользования. Ее основной принцип — сохранение средообразующих функций природных систем. Это означает, что при обосновании любого проекта необходимо предусмотреть оценку его влияния на средообразующие функции

природных систем¹². В частности, при планировании торфоразработок и других видов работ, затрагивающих водно-болотные угодья, следует учитывать последствия разрушения водорегулирующих функций болот, а также дополнительные выбросы углерода в атмосферу.

Ценность переувлажнённых земель осознали во многих странах. В настоящее время в Беларуси осуществляется совместный германо-белорусский проект, нацеленный на спасение крупнейших и ценнейших болот, пойменных лугов и торфяных болот Европы в Полесской низменности. После Чернобыльской трагедии (1986 г.) в Беларуси начали осушать заболоченные земли в районе реки Припяти, чтобы превратить их в сельскохозяйственные угодья, взамен выбывших площадей, заражённых радиоактивностью. Уже очевидны последствия принятых мер: нарушен чрезвычайно важный в экологическом плане водный баланс; пострадало животноводство, для которого использовались заливные луга, исчезли многие виды флоры и фауны.

Водоотводные каналы, на строительство которых были затрачены большие силы и средства, приходят в упадок. Осушенные участки земли утрачивают своё плодородие, а позднее здесь придётся применять искусственное орошение. В долгосрочной перспективе это скажется и на климате. Стало ясно: расширение площадей таким способом — бессмыслица как в экономическом, так и в экологическом плане. Прироста полезных площадей можно было добиться и другими путями. И сегодня, при поддержке Фонда имени Михаэля Отто, учёные работают над созданием здесь системы заповедных зон.

В Беларуси за последние годы обводнено 32 тыс. га, на Украине — 3 тыс. га. В России осуществляются пилотные проекты (в основном природоохранными организациями), например в национальном парке Мещера во Владимирской области, которому досталось после его создания 15 тыс. га нарушенных торфяников. С 2003 по 2009 г. было обводнено около 2 тыс. га. В высших эшелонах власти доминирует мнение, что болота надо восстанавливать в их исходном состоянии. Администрация Московской области приняла решение об обводнении старых торфяных разработок после пожаров в 2005 г. В 2010 г. уже имелся проект Федеральной целевой программы по обводнению торфяников.

Пожары аномально жаркого 2010 г. показали, что горят не все торфяники, а лишь утратившие регуляторные функции — осушенные. Торф горел в Московской области. Но в других областях (Владимирской, Кировской, Нижегородской, Тверской и др.) возгораний торфя-

¹² См.: Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварёва Е.Н. Экологоцентрическая концепция природопользования // Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 2. С. 131–140.

ников не наблюдалось, хотя и там бушевали сильные пожары. Объясняется это тем, что в названных областях осуществляется добыча торфа и предприятия имеют специальные службы по борьбе с загораниями и пожарами. Торфоразработчики направляют на противопожарные мероприятия до 20% капиталовложений.

Проблемой являются выработанные торфяники, брошенные во время кризиса 1990-х гг., которые являются основным объектом горения. В засушливые годы многие торфяники сами высыхают до пожароопасного состояния. Происходит это не только из-за отсутствия осадков. Высыханию способствует растительность – мощный дренажный насос и испаритель. В засушливое и обильное пожарами лето 2002 г. в Калининградской области произошёл единственный крупный пожар – на неосушенном болоте. В этом же году в Смоленской области горел торф на естественных, неосушенных болотах.

Торф обладает неприятным свойством – самовозгораться и продолжать гореть даже зимой под снегом, вплоть до полного выгорания залежей. Например, очаги природных пожаров в Подмосковье ликвидировали подразделения МЧС и Минобороны РФ, закачивая воду из мелеющей Оки и передавая её по десяти трубопроводам общей протяжённостью 300 км. Справиться с ситуацией удалось, однако весной 2011 г. торфяники ещё дымились.

Западно-Сибирская равнина (2,7 млн кв. км) является самой большой на Земле, на ней находится самый крупный лесоболотный комплекс. Разведанные промышленные запасы торфа в Западной Сибири оцениваются в 100 млрд т. В целях охраны водно-болотного комплекса в Сибири 11 участков природных территорий и акваторий постановлением Правительства РФ № 1050 от 13.09.1994 г. объявлены водно-болотными угодьями, имеющими международное значение, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. Это острова Обской губы и Карского моря, Верхнее Двубье, Нижнее Двубье, озёра Тоболо-Ишимской лесостепи, Чановская озёрная система и другие.

Торф – ценнейшее сырьё для многих отраслей промышленности и сельского хозяйства. Из него можно производить удобрения и кормовые дрожжи, строительные изоляционные материалы, химические товары и медикаменты. Торф используется для развития лесопаркового хозяйства, тепличных комплексов, цветоводства, озеленения городов, применяется для очистки питьевой и сточной воды. Особенно перспективным является использование торфа для получения металлургического топлива, кокса и полукокса, а также жидкого топлива. Например, на основе использования торфа (с добавлением воды, мазута, сырой нефти и смеси отсевов антрацита) специалисты «Новосибскэнерго» совместно с учёными Новосибирского государственного

технического университета создали уникальное искусственное жидкое топливо, которое может заменить мазут на ТЭЦ и котельных; оно в 10 раз дешевле мазута. Многие специалисты связывают решение проблем отечественной энергетики с торфом, который относится к разряду экологически чистых и дешевых источников энергии.

На основе разработки крупных торфяных массивов возможна газификация городов. Так, Красноярские учёные сконструировали газогенераторную установку, в которой используется торф, опилки и отходы городских котельных, работающих на бурокаменных углях. В результате генерации получается газ высокого качества, не уступающий по энергетическим характеристикам природному газу. В Красноярске разработаны технологии получения высокоэффективного коммунально-бытового топлива на основе торфа и органоминеральных удобрений. Специалисты готовы предоставить все необходимые технические рекомендации для создания подобных производств в других регионах России, богатых торфом. Однако «торфяная энергетика» пока не получила должного развития.

Торф (в отличие от угля, нефти и газа) является возобновляемым сырьём. То, что мы не можем использовать сегодня в силу недостаточности средств и людских ресурсов, сохраняет своё значение как экономический ресурс. Это наши будущие возможности. Важно сохранить имеющиеся торфяные залежи и не подвергать их риску уничтожения.

Наука ещё не располагает достаточными данными, чтобы защищать тезис: поворот части стока сибирских рек на юг не вызовет серьёзных отрицательных последствий для природных систем Западной Сибири. Учёным удаётся составлять ряд частных прогнозов (климатических, гидрологических, метеорологических и др.), а также разрабатывать ландшафтные (комплексные) прогнозы, дающие представление о географической среде как совокупности целостных природных территориальных комплексов на локальном уровне.

Однако учёные ещё не располагают достоверными исходными данными и методиками составления ландшафтных прогнозов для крупных регионов с большим временным горизонтом¹³. Не хватает фундаментальных знаний о природной среде, возникают сложности включения теоретических знаний в процесс моделирования экологических процессов, часть из которых имеет циклический характер. Сказываются и другие трудности экологического прогнозирования, всегда сопряжённого с различного рода неясностями и неопределённостями.

¹³ См.: Исаченко А.Г. *О необходимости и возможности территориального перераспределения части речного стока между гумидными и аридными регионами // Известия Русского географического общества. 2009. Т. 141. Вып. 2. С. 31–41.*

Строительство гигантских каналов – тупиковый путь. Магистральное направление решения водохозяйственных проблем связано с развитием и использованием инновационно-технического потенциала. Россия может занять достойное место на формирующемся мировом водном рынке, предлагая не сырьё, а инновационное оборудование по очистке бытовых и промышленных вод, пластовых вод (получаемых при добыче нефти и газа), приборы по тестированию воды и другое. В Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года запланировано выделение средств на проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, направленных на разработку технологий, обеспечивающих инновационное развитие водохозяйственного комплекса страны.

Глава 34.

Формирование модели инновационно-инвестиционного поведения промышленных компаний в рыночной институциональной среде

Шаров В.Ф.

34.1. Методология формирования и оценки инновационно-инвестиционного поведения компаний

Для выработки инновационно-инвестиционного поведения компании её руководству необходимо определить стратегические решения относительно организации инновационно-инвестиционной

деятельности и организационных действий, следующих из выбранной стратегии.

Анализ существующих в теории и на практике подходов к формированию инновационно-инвестиционного поведения показывает, что с точки зрения принципиальных подходов к формированию инновационно-инвестиционного поведения можно выделить три типа компаний.

1. Компании, сознательно уклоняющиеся от продуктовых или технологических инноваций. К их числу можно отнести предприятия таких отраслей, как пивоварение, фарфоровая промышленность, парфюмерная промышленность и т.п., как правило, имеющих отличный имидж и давние традиции.

2. Компании инноваторы-последователи, внедряющие новшества после их апробации другими предприятиями. В таких компаниях преобладают стратегии заимствования, выражающиеся, прежде всего, в приобретении лицензий или реализации имитаций. Как правило, к такому типу относятся предприятия малого и среднего бизнеса, не обладающие достаточным рисковым капиталом.

3. Инновативные компании, т.е. предприятия-первопроходцы в области продуктов, технологий, рынков и т.д. К этому типу чаще всего относятся либо небольшие компании, занимающиеся лишь новыми разработками, либо очень крупные фирмы, тратящие на исследования и разработки суммы порядка 8–10% от годового оборота. Малые компании-инноваторы практически никогда не занимаются коммерческой реализацией инноваций. Они продают полученные результаты предприятиям, имеющим потенциал для прибыльной реализации новшества. Крупные компании самостоятельно реализуют полученные результаты инновационных процессов.

С точки зрения формирования инновационно-инвестиционного поведения можно выделить следующие стратегические решения:

- встраивание функций по реализации инновационно-инвестиционных процессов в текущий процесс управления компанией;
- выделение в существующей организационной структуре подразделений, призванных заниматься новыми разработками и инновационными проектами;
- формирование специальных групп по реализации инноваций в форме проектного менеджмента.

По признаку «место реализации инновации» можно выделить две стратегии: а) реализация в собственной компании; б) реализация на территории другой компании, являющейся либо дочерней фирмой, либо партнером по кооперации.

Вынесение инновационно-инвестиционной деятельности за рамки собственной компании может происходить по следующим соображениям:

1. Инноватор считает, что инновационно-инвестиционная деятельность может помешать отлично налаженному функционированию текущего производства.

2. Уход от производственной рутины, которая зачастую не позволяет увидеть перспективы, связанные с внедрением новшества. Однако изоляция может привести к тому, что произойдет отрыв от производственных и сбытовых подразделений, призванных в последующем реализовывать в текущей деятельности освоенные продуктовые или технологические инновации.

3. Недостаточный потенциал собственного персонала, ограничения по материальным и финансовым ресурсам.

4. Высокий уровень рисков и возможных тяжелых последствий для компании в случае неуспешной реализации инновации.

Для выбора модели инновационно-инвестиционного поведения очень важно принять решение относительно частоты и непрерывности во времени реализации инноваций, т.е. реализовывать «разовые» или «систематические» инновации.

В первом случае речь идет об отдельных инновационных проектах с соответствующими ограничениями по времени и материальным ресурсам. При систематическом подходе к инновационной деятельности управление должно строиться не по отдельным проектам, а как управление цепью следующих друг за другом инновационно-инвестиционных процессов.

Стратегически важно определить, входит ли инновационно-инвестиционная деятельность в качестве постоянной обязанности для каждого подразделения компании либо эти функции и ответственность переносятся на специально определенные подразделения, отвечающие лишь за инновации.

Выбор какой-либо из перечисленных выше инновационно-инвестиционных стратегий или их набора предполагает формирование определенных организационных правил. На рис. 1. показана взаимосвязь принимаемых решений и их влияние на выбор соответствующих стратегий и организационных форм управления инновациями. Данная схема построена нами на базе собственных исследований, а также по данным исследований стратегий разработки и внедрения инновационных продуктов в компаниях Voksha Global Partners (США), Galika AG (Швеция), Alco Consulting Group (Бельгия), COMMIT Technology Transfer GmbH (Германия), MIR Corporation (Япония). По тем же данным большая часть предприятий малого и среднего бизнеса реализуют стратегию заимствования инноваций.

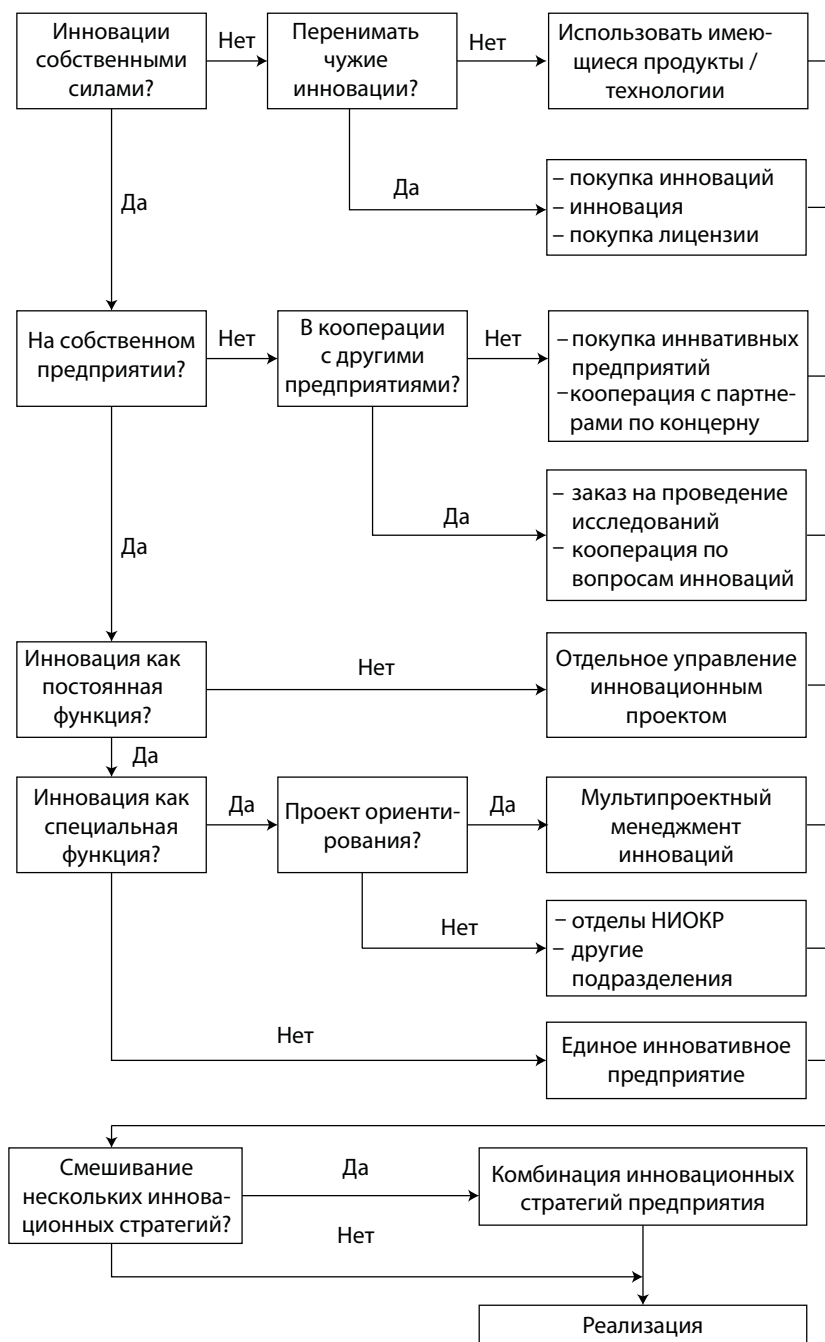


Рис. 1. Схема взаимосвязи принимаемых решений и выбора вариантов инновационно-инвестиционного поведения

Под заимствованием в целом следует понимать такой подход к инновационной деятельности, при котором внедряемые инновации перенимаются извне. Рассмотрим четыре наиболее известных формы заимствования: покупка инноваций, приобретений лицензий, покупка предприятий-инноваторов и имитация, а также соответствующие им задачи инновационного менеджмента. Это позволит оценить преимущества и недостатки этих форм применительно к конкретным условиям функционирования компании.

Покупка инноваций. Данная стратегия возможна и желательна:

- в случае если инновации предлагает фирма-монополист, решение о покупке инновации определяет не столько фактор цены, а возможность и скорость поставки;
- если продавец имеет монополию на ноу-хау в его технологической сфере деятельности, покупатель может получить предложение по обучению и переподготовке для эффективной реализации нововведения.

Покупка инновации не означает завершение инновационного процесса, поскольку необходима адаптация новшества и преодоление сопротивления инновациям внутри компании.

Данный процесс покупки отличен от процесса обычного приобретения компанией ресурсов. Отличие заключается в целой совокупности рисков, сопутствующих данной форме заимствования. В табл. 34.1 представлены основные виды рисков при покупке инноваций и рекомендуемые способы их снижения.

К сожалению, как в теоретических работах, так и в практике инновационно-инвестиционной деятельности системному подходу при принятии решения о приобретении объекта инновации уделяется недостаточное внимание¹.

Приобретение лицензий. В этом случае, как правило, наряду с приобретением прав, покупается ноу-хау на соответствующие технологии.

Исходные пункты для принятия решения о приобретении лицензии: технологический дефицит, вызванный тем, что компании юридически или фактически ограничен доступ к определенным технологиям; де-

¹ Например, зачастую на российских предприятиях приобреталось технологическое оборудование, позволяющее радикально повысить производительность и качество работ на отдельном участке производственно-сбытовой цепочки. Однако выпуск и качество продукции в целом по предприятию оставались на прежнем уровне при возросшей себестоимости продукции. Этот феномен объясняется тем, что решение о покупке инновации принималось, исходя лишь из достижения локальных целей. Практическая реализация данной формы заимствования инноваций требует достаточно грамотной и тщательной проработки и составления договора, что позволит снизить риски, связанные с приобретением новшества.

Виды рисков при покупке инноваций и способы их снижения

Виды рисков	Способы снижения
Покупка технически устаревших продуктов или технологий	=>Предусмотреть в договоре на покупку возможность модификации продукта и поставку обновленных элементов =>Приобретение в лизинг
Фактическое несоответствие технико-экономических возможностей инноваций требованиям покупателя	=>Оговорить возможность контроля достижения объектом инноваций объявленных характеристик и параметров =>Получить независимые рекомендации от партнеров относительно истинных свойств объекта инновации
Трудности адаптации инновации к условиям предприятия	=>Предусмотреть в договоре предварительное изучение продавцом ситуации на предприятии и выявление необходимости дополнительных сопутствующих инноваций =>Включить в договор пункт относительно обучения сотрудников предприятия-покупателя технологиям реализации новшества
Покупка юридически «грязной» инновации	=>Многосторонняя комплексная проверка юридической чистоты приобретаемой инновации

фицит ресурсов, означающий, что у компании нет ресурсов для самостоятельной разработки аналогичной технологии; дефицит времени, означающий в случае желанья сократить время на проведение НИОКР, чтобы не опоздать с выходом на рынок и реализовать свои планы; дефицит капитала, связанный с недостаточностью ресурсов на финансирование собственных разработок, что требует поиска возможности приобретения лицензий с погашением инвестиций из текущего кеш-фло.

На первый взгляд, исходя из анализа перечисленных выше оснований для приобретения лицензий, эта форма заимствования должна бы быть основной для малых и средних предприятий. Однако, как показали исследования, недостаток ресурсов и капитала имеют для покупателей существенно меньшее значение, чем дефицит времени и технологий. Этот вывод, справедливый для стран с развитой экономикой, не в полной мере подходит для условий российской действительности².

В процессе приобретения лицензий возникают практически такие же проблемы, как и при покупке инноваций. Однако при этом существует ряд особенностей, связанных с готовностью владельца патента к

² Дефицит капиталов в России из-за неразвитости рынков денег и капитала настолько велик, что эта форма заимствования доступна лишь очень ограниченному кругу предприятий.

продаже лицензии, производственными и сбытовыми возможностями для покупателя реализации патента, желанием покупателя приобрести эксклюзивную лицензию.

Особенно часто такое желание возникает у покупателей в ситуации, когда еще отсутствует производство и сбыт лицензионного продукта, что дает возможность покупателю быть первым на рынке.

Покупка компаний-инноваторов. Суть этой формы заимствования заключается в приобретении целиком компании – обладателя инновации. При такой форме заимствования особенно крупные фирмы отгораживаются от инновационной деятельности в рамках хорошо отлаженного собственного механизма функционирования. Инновации изолируются в правовом и экономическом отношениях. Если инновационный процесс реализован неудачно, это ограждает покупателя от потери имиджа и компания может быть перепродана.

Наиболее полно результаты исследований мотивов приобретения компаний-инноваторов обобщены в работе, в которой исследована проблематика приобретения немецкими компаниями американских компаний-инноваторов³. В качестве теоретической базы исследований использовался факторный кластерный анализ. Результаты ранжирования выявленных факторов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Ранжирование и содержание факторов, определяющих приобретение предприятий-инноваторов

Ранг фактора	Содержание фактора
1	Проведение активной политики по освоению новых технологий
2	Защита собственных позиций на рынке
3	Ориентация на новые стратегические единицы и сегменты рынка
4	Финансовая ориентация на улучшение финансового положения в краткосрочной перспективе и выгодное финансовое вложение

Различие по целям инновационно-инвестиционного поведения при покупке компаний-инноваторов рассмотрено ниже.

Предварительная фаза. Здесь необходимо:

- найти юридически самостоятельные компании, которые можно рассматривать в качестве кандидатов (важно во всех деталях изучить технологические позиции кандидатов на покупку);
- выявить, сможет ли перенимаемая компания не дублировать имеющееся направление деятельности и рыночный сегмент покупателя;

³ См.: Wohe G., Bilstein J. Grundzüge der Unternehmensfinanzierung. München: Vahlen, 1991. 371 s.

- использовать информационную поддержку внутренних и внешних экспертов при оценке объекта приобретения по заранее сформулированным критериям;
- информационно поддержать процесс выявления слабых и сильных позиций компании с технологической точки зрения, оценить будущие финансовые потоки поступлений и выплат;
- выяснить, будет ли имеющаяся команда исследователей и разработчиков работать после смены собственников и соответствующих потрясений⁴.

Фаза после приобретения. На этой фазе обеспечивается органичное встраивание приобретенной компании в производственный процесс покупателя. Важно, чтобы при этом не терялся творческий потенциал и одновременно отслеживались экономические последствия слияния. Процесс интеграции может реализовываться в рамках проектного управления, понимаемого как создание рабочей группы, в которой представлены обе стороны.

Для успеха приобретения важен учет желания компании сохранить за собой определенный уровень автономии. Ужесточение регламентации и контроля по стандартам покупателя может привести к потере или ограничению творческой деятельности сотрудников приобретаемой компании.

Имитация⁵ инноваций. По данным Schewe⁶, до 50% исследуемых случаев внедрения инноваций можно отнести к имитациям. На российских предприятиях за последние годы доля имитаций резко возросла. Согласно данным, полученным в результате опроса на российских предприятиях по производству товаров народного потребления и продуктов питания, она составляет около 80%.

В экономической практике стратегия имитации такая же равноправная, как и инновационная стратегия⁷.

⁴ Иногда речь идет не столько о покупке предприятия, сколько о приобретении талантов разработчиков и ученых.

⁵ В термин «имитация» часто вкладывается негативный смысл, подразумевающий отсутствие творческих способностей, подражание и даже подделка. В процессе имитации используются те же материалы и процессы, что и при производстве чисто инновативных продуктов. Поле для имитационной деятельности существенно расширяется, если инновации не защищены патентами.

⁶ См.: Schewe G. *Imitationsmanagement: Nachahmung als Option des Technologiemanagements*. Stuttgart, 1992. 186 s.

⁷ Например, к числу успешно функционирующих предприятий, растущих и создающих новые рабочие места, можно отнести те, которые комбинируют инновации и имитации. См.: Albach H. *Innovation und Imitation als Produktionsfaktoren*. Tübingen, 1986. 222 s.

Результаты анализа показали: сбытовой аспект говорит в основном за имитации; технологические основания имеют меньшую значимость. Ущерб для имиджа оценивается как малозначимый.

Имея в целом позитивную оценку имитаций, следует определиться с тем, как осуществлять процесс организации, планирования и управления имитационной деятельностью.

Имитатору для выхода на рынок необходимо преодолеть барьеры. Наиболее существенные из них – высокий технологический уровень и комплексность инноваций; менее развитая, чем инноватор, дистрибуторская сеть.

К числу основных задач поведения компании, осуществляющей имитации, можно отнести выявление и использование сигналов, получаемых с рынка. Эти задачи включают в себя: систематическое наблюдение за новыми внедряемыми технологиями и соответствующими рынками; создание технологического потенциала, позволяющего произвести необходимые доработки для внедрения имитации⁸; формирование хорошего потенциала маркетинга, позволяющего за счет роста серийности выпуска лучше использовать имеющийся производственный потенциал.

Достаточно сильно на успех имитатора влияет его умение воздвигать для последующих имитаторов новые барьеры. Важно суметь за счет ужесточения ценовой политики, увеличения серийности и других способов ликвидировать имитаторов-последователей. J. Hauschildt отмечает, что, к менеджменту имитаций принадлежит также программа «антиимитаций»⁹.

Проявив инновационную инициативу, компания может ее реализовать в кооперации с другими предприятиями и организациями¹⁰.

Рассмотрим три основных варианта кооперации: исследование на контрактной основе; кооперация инновативных партнеров; совместные исследования.

Исследования на контрактной основе предполагает: другие компании, институты или специалисты осуществляют исследования и разработки продукта или технологии по поручению и за счет компании-инноватора¹¹. Предмет исследования, сроки, финансовые

⁸ Нам представляется, что здесь таится опасность, связанная с возможностью использования имеющегося потенциала для технического улучшения имитации, что потребует дополнительных усилий по внедрению на рынок и росте вероятности коммерческого успеха.

⁹ См.: Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 57 s.

¹⁰ Под кооперацией будем понимать соглашение о совместной работе между юридически самостоятельными предприятиями посредством согласования, выделения или передачи определенных функций партнеру по кооперации.

¹¹ Проведение НИОКР на контрактной основе может послужить базой для начала длительных партнерских отношений в бизнесе.

рамки и другие аспекты использования разработки определяются договором¹².

Основные задачи инновационного поведения для рассматриваемого типа кооперации: определение предмета кооперации и соответствующей проблемы во внешних и внутренних границах; формулировку целевой задачи, составление плана по срокам реализации и затратам; выбор подходящего партнера по кооперации; подготовка договора для определения прав и обязанностей партнеров по кооперации; обеспечение возможности знакомства участников по кооперации с предприятиями-партнерами; организацию интерфейса между партнерами по кооперации; организацию и проведение контроля промежуточных результатов, а также оценку окончательного продукта разработки.

Данный подход, но в более жестко структурированной форме, имел достаточно широкое применение в практике предприятий СССР. Предприятия работали с профильными НИИ, которые вели разработки новых изделий и технологий на основании договоров. Для ускорения процессов внедрения новшеств создавались следующие формы кооперации: научно-производственные объединения; комплексы. Целесообразно использовать теоретические наработки и практический опыт отечественной промышленности с соответствующей корректировкой под изменившиеся условия внешней среды.

Исследования на контрактной основе могут постепенно перерасти в *кооперацию инновативных партнеров*, когда инициатива инновации исходит не только от одного из партнеров. При таком виде кооперации результаты НИОКР используются, как правило, совместно. Кооперация возможна как в рамках отдельного проекта, так и в форме «joint ventures».

На рис. 2 представлены основные стратегии кооперации инновативных партнеров. Остановимся на них подробнее¹³.

Многостороннее международное партнерство характеризуется планомерной координацией всех фаз НИОКР, практически всегда реализуется проектный подход к управлению. Достаточно много внимания уделяется проблемам сохранения тайны и формализации процесса обмена информацией. Чаще всего, например применяется в таких отраслях, как стеклокерамика, транспорт, искусственные материалы. Уровень успешности оценивается как не очень высокий.

¹² Основанием для принятия решения о выборе такого вида кооперации чаще всего являются следующие соображения: отсутствие собственных кадров для проведения НИОКР; партнер обладает соответствующим технологическим ноу-хау и его издержки на НИОКР меньше; желание ускорить процесс исследований и разработок.

¹³ См.: Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s.

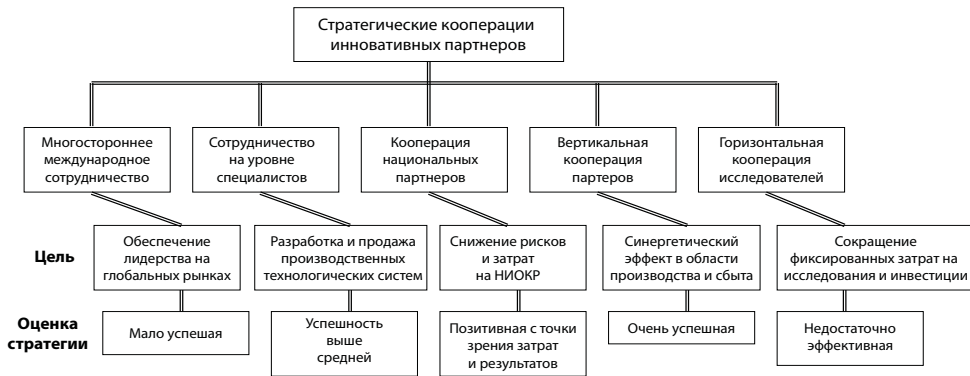


Рис. 2. Виды, характеристики основных целей и оценки стратегии кооперации инновативных партнеров

При *сотрудничестве на уровне специалистов* кооперация мало формализована и координирована; осуществляется преимущественно на базе проведения экспериментальных разработок и совместного использования техники. Количество партнеров ограничено, проекты достаточно четко определены, носят долгосрочный характер и направлены на разработку комплексов производственных систем.

Данный тип кооперации осуществляется между небольшими компаниями современных отраслей, например производство искусственных материалов, медицинская техника, авиакосмическая промышленность. Классифицируется как успешный вид кооперации на уровне выше среднего.

Кооперация национальных партнеров в основном направлена на снижение рисков и затрат в области НИОКР. Речь идет о совместных проектах, ориентированных на решение внутренних проблем. Такая форма кооперации известна в традиционных отраслях: горная и химическая промышленность, точная механика, отчасти машиностроение. Оценивается как позитивная с точки зрения соотношения получаемых результатов и затрат.

Вертикальная кооперация партнеров. Цель такой кооперации – достижение синергетического эффекта в области технологии и сбыта за счет двухстороннего обмена технологическими знаниями и согласованием действий на рынке сбыта. Как правило, у партнеров единый потребитель; они кооперируются вокруг поставки компонентов для производства конечного продукта. Данный вид кооперации – как очень успешный.

Горизонтальная кооперация исследователей в фундаментальной области знаний. Речь идет о кооперации ученых и исследователей, в большей степени основанной на личных контактах, с долгосрочной перспективой и чаще всего осуществляется не в проектной форме орга-

низации. Такая кооперация открыта для других партнеров. Цели такой кооперации: сокращение фиксированных издержек на исследования; избежание двойных инвестиций. Вопросы тайны не играют практически никакой роли. Кооперация такого вида широко применяется в отраслях с большой продуктовой линейкой производимых товаров. Оценивается как недостаточно эффективная.

Основные функции управления для реализации стратегии кооперации инновативных партнеров¹⁴ приведены ниже.

1. Четкая формулировка задания: выявление продукта или технологии, подлежащих разработке, модификации или тестированию, либо обозначение области совместной деятельности.

2. Выбор партнеров по кооперации: по вертикали (с клиентами или поставщиками); по горизонтали (с конкурентами); по количеству партнеров (один или несколько); по числу кооперируемых функций (только между подразделениями НИОКР или с участием других функциональных подразделений); отечественные или зарубежные партнеры; по вкладу партнеров (только в исследования, только в разработке, либо в обе сферы).

3. Выявление условий кооперации: на фиксированный срок или бессрочно; до определенной фазы, например, только фундаментальные исследования, либо до фазы разработки и совместного выпуска компонентов продукции.

4. Установления уровня интенсивности кооперации: планомерная координация или произвольный обмен идеями и опытом; детально сформулированная или неструктурированная цель; спорадические контакты или тесная совместная работа.

5. Организация и управление персоналом: правовая форма сотрудничества, место и подбор персонала; организационная структура совместной рабочей группы исследователей; права и обязанности по информационному обмену и контролю; совместная выработка кооперативной культуры и преодоление особенностей индивидуальных культур партнеров.

6. Координация с другими функциональными подразделениями: выработка правил и процедур по работе совместной группы с подразделениями НИОКР, производства, сбыта и др.

7. Финансовый менеджмент кооперации: выявление потребности в объеме финансирования; обеспечение текущей потребности в финансах; разрешение конфликтов относительно финансового участия партнеров в проекте (инвестиции, текущие затраты, прибыль); регулирование проблем в случае превышения запланированного бюджета.

¹⁴ См.: Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s.

8. Регулирование внешних отношений: сохранение (опубликование) тайны самой кооперации; открытость (закрытость) для других партнеров; использование результатов партнерства в действиях по отношению к третьим лицам.

Менеджмент кооперации инновативных партнеров предполагает: принятие решения о выборе альтернативы; тщательное составление договора кооперации. Важно предусмотреть условия использования полученных результатов; возможность принятия совместного решения об окончании партнерства в случае ясного понимания неуспешности реализации инновационно-инвестиционного проекта.

Если сравнить форму совместных исследований с кооперацией инновационных партнеров, то в определенной части можно увидеть одинаковые цели, задачи и подходы к выработке модели соответствующего поведения. Однако в целом совместные исследования характеризуются не столь жесткой регламентацией, степенью координированности и нацеленностью на рыночный успех.

Результаты проведенного выше анализа возможных вариантов инновационно-инвестиционного поведения и соответствующих задач управления, выявленные преимущества и недостатки различных форм заимствования инноваций, кооперации и сотрудничества создают методологическую базу для формирования оптимальной модели. Предлагаемая нами схема-алгоритм выбора вариантов инновационно-инвестиционного поведения во взаимосвязи с принимаемыми решениями может использоваться в практической деятельности компании. Об этом свидетельствует, в частности, опыт ее применения в ОАО «Группа ПромТЭКО», ОАО «Гаврилов-Ямский машиностроительный завод», ОАО Краснодарагрокомплект, холдинге «Группа компаний НИКА», ЗАО «Стройинвест», ЗАО «РТСофт».

34.2. Важнейшие ориентиры трансформации управления инновационно-инвестиционной деятельностью в условиях рыночных преобразований

Правильный выбор соответствующих ориентиров при перестройке управления инновационно-инвестиционной деятельностью имеет важное значение. Нами разработана система, основными компонентами которой являются следующие ориентиры: 1) методологические;

позволяют осуществлять трансформацию управления инновационно-инвестиционной деятельностью, разрабатывать и внедрять проекты и программы; 2) концептуально-образующие – это установки, в соответствии с которыми формируется система взглядов на предстоящие преобразования инновационно-инвестиционной сферы; 3) конструктивно-составляющие – установки, позволяющие определить состав элементов инновационно-инвестиционных проектов и программ, установить между ними связь. Главное внимание уделим концептуально-образующим ориентирам преобразования управления инновационно-инвестиционным поведением промышленных компаний в России.

Важнейшие концептуально-образующие ориентиры трансформации управления инновационно-инвестиционной деятельностью перечислены ниже.

1. *Кардинальное улучшение инвестиционного климата в России.* Для улучшения инвестиционного климата федеральным, региональным, муниципальным органам управления необходимо четко распределить предметы ведения, вопросы, полномочия и ответственность в области управления инновационно-инвестиционной деятельностью, разграничить собственность, бюджетные и внебюджетные средства, источники финансирования инвестиционных проектов и программ. Для наиболее важных ключевых и эффективных инновационно-инвестиционных проектов целесообразно применять стимулы нефинансового характера, связанные как с улучшением условий для новых инвесторов (выделение земли, поддержка при создании компании, предоставление необходимой информации и услуг по изучению российского рынка, подготовке бизнес-плана, выбору удобного местоположения), так и государственными расходами на развитие инфраструктуры и обеспечением инвесторам права их льготного использования.

2. *Изменение структуры источников финансирования инвестиций, которых, как известно, пять¹⁵.*

Исходя из опыта промышленно развитых стран, можно сформулировать общие тенденции инновационно-инвестиционного развития, которые могут служить в будущем ориентирами для экономики России:

- преобладание негосударственных форм собственности и источников финансирования в инновационно-инвестиционном процессе, основном капитале и ВВП (доля государства в США в 1991–2011 гг. в капиталовложениях составляла 10–12%, в основном капитале – 22%, в ВВП – 11,9%);

¹⁵ *Собственные средства предприятий государственного и частного сектора в 2010 г. составили около 65% от общего объема капитальных вложений. Из Федерального бюджета – 24%, кредиты коммерческих банков и вторичная эмиссия ценных бумаг – 1,9%, средства населения – 5,8%, иностранные инвестиции – 3,3%.*

- сосредоточение государственных инвестиций в секторах непродуцирующей сферы (образование, наука, здравоохранение, социальная и производственная инфраструктура) и почти полный отказ от отраслевого инвестирования (доля государственных предприятий в ВВП США 1,5%; в производственных инвестициях – 3%; в основном капитале (исключая военный сектор) – 1,5%);
- преобладание в инновационно-инвестиционном процессе региональных государственных структур (в США государственный капитал на 30% сосредоточен в федеральной собственности; на 70% – в собственности штатов и муниципалитетов, во вкладе в ВВП, принятом за 100%, соответственно 33% к 67%)¹⁶.

3. *Использование новых для современной России источников финансирования* – развитие инвестиционного заимствования на внутреннем и внешнем рынках.

Другое важное условие – низкий уровень дефицита бюджета, при котором гарантируется возможность и возврат необходимых заимствований. Необходимы: значительный и своевременный приток средств от внешних финансовых структур и сокращение имеющегося долга; обеспечение стабилизации налоговой системы и распределения по бюджетам. При нарушении этих условий рассматриваемая программа обречена на провал и ухудшит инвестиционную ситуацию.

4. *Использование амортизации в качестве важнейшего источника* для простого и расширенного воспроизводства капитала¹⁷. Доля амортизации в структуре затрат на производство промышленной продукции непрерывно сокращается, что обедняет возможности инвестиционного процесса за счет использования этого источника финансирования¹⁸.

¹⁶ См.: *Инвестиционная политика России: доклад Института мировой экономики и международных отношений РАН / авт. коллектив: А.А. Дынкин, Я.А. Рекитар и др. М., 1999. С. 10–11.*

¹⁷ В странах с развитой рыночной экономикой этому источнику придается большое значение. Доля амортизации в основном капитал в начале 2010 г. в Японии составляла 50%, в ФРГ – 64%, в США – 70%. В России на инвестирование направляется менее половины амортизационных отчислений.

¹⁸ В целом по промышленности с 1990 по 2010 г. включительно удельный вес амортизации в структуре затрат сократился с 12,1 до 1,1%; в электроэнергетике – стержневой отрасли экономики – с 27,2 до 1,5%; в топливной промышленности – основе российского экспорта – с 26,4 до 1,6%. Такая же картина наблюдается в инвестиционных (в машиностроении падение с 10,8 до 1,3%) и материалопроизводящих отраслях (в черной металлургии с 17,2 до 0,7%, в химической промышленности с 14,6 до 1,4%, в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности – с 5,0 до 0,7%, в легкой – с 5,3 до 0,6%). Практический отказ от амортизации как от важного источника самофинансирования обновления основных производственных фондов на базе научно-технического прогресса привел к

С принятием Постановления Правительства «Об использовании механизма ускоренной амортизации и переоценке основных фондов» ситуация несколько улучшилась. Это был шаг в правильном направлении¹⁹. Однако указанное постановление утратило силу с 14.03.2002 г. на основании постановления Правительства РФ от 20.02.2002 г. № 121.

5. *Децентрализация управления инновационно-инвестиционной деятельностью и развитие самоинвестирования*, обусловленная совокупностью причин. Главная из них — ограниченность инвестиционных ресурсов и крайняя необходимость улучшения их использования²⁰.

6. *Развитие лизинга в инвестиционной деятельности*²¹. Лизинг особенно выгоден компаниям, не располагающим необходимыми средствами для капиталовложений в оснащение производства. В индустриально развитых странах доля лизинга составляет от 15 до 30% общей суммы капитальных вложений. В России лизинг пока еще не

тому, что коэффициент обновления основных фондов сократился с 7,2% в 1990 г. до 2,0% в 2010 г. Чистое накопление основных фондов (разница между коэффициентом валового обновления основных фондов и коэффициентом их выбытия) сократилось за те же годы с 5,0 до 0,3%.

¹⁹ *Необходимо разработать общий документ, увязывающий в единую систему налоговые отчисления от прибыли предприятий, ускоренную амортизацию, льготы по инвестиционному кредиту и затраты на НИОКР; одновременное снижение ставки налогов и введение льгот по ускоренной амортизации в рыночной экономике не применять. Целесообразно: применять ускоренную амортизацию только на высокотехнологичное оборудование, установленное в последние годы; разрешить применять не только равномерный, «линейный» метод ускоренной амортизации, но и регрессивные методы «снижающегося остатка» и «суммы чисел»; применять ускоренную амортизацию не на отраслевом уровне, а на уровне отдельных, высоколиквидных платежеспособных предприятий, насыщающих рынок конкурентоспособной продукцией; ввести специальные счета амортизации, которые могут использоваться только для целей инвестирования и установить финансовый контроль за их реализацией; относительное (на единицу производительности) снижение цен на капитальные товары.*

²⁰ *Децентрализация инвестиционной деятельности, а также переход к новым формам собственности обусловили необходимость развития в России самоинвестирования. Его суть в финансировании инвестиций хозяйствующего субъекта (предприятия) за счет его собственных ресурсов.*

²¹ *Лизинг — это специфическая форма финансирования вложений, которая имеет значительные перспективы. В настоящее время нет его однозначного признания и понимания. Считаем, что лизинг — это вид предпринимательской деятельности, направленный на инвестирование временно свободных или привлеченных финансовых средств, когда по договору финансовой аренды (лизинга) арендодатель (лизингодатель) обязуется приобрести в собственность обусловленное договором имущество у определенного продавца и предоставить это имущество арендатору (лизингополучателю) за плату во временное пользование для предпринимательских целей.*

получил должного распространения. Его развитие, на наш взгляд, крайне необходимо, в том числе, с привлечением иностранного капитала. Использование лизинговой формы инвестирования дает возможность приобретать необходимое оборудование, способствует движению российской техники на международный рынок на лизинговой основе.

Для развития лизинга необходима государственная поддержка, внесение изменений и дополнений в действующее налоговое законодательство: освобождение от уплаты налога на прибыль, полученную от реализации договоров финансового лизинга со сроком действия не менее трёх лет; освобождение банков и других кредитных учреждений от уплаты налога на прибыль, получаемую от предоставления кредитов на срок три года и более для реализации операций финансового лизинга (выполнения лизинговых договоров); освобождение хозяйствующих субъектов лизингодателей от уплаты налога на добавленную стоимость при выполнении лизинговых услуг, с сохранением действующего порядка уплаты налога на добавленную стоимость при приобретении имущества, являющегося объектом финансового лизинга. Полезно внесение дополнений в Положение о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг), включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли, предусмотрев в них отнесение сумм лизинговых платежей (включая платежи по процентам на кредиты банков и других кредитных учреждений) на себестоимость продукции (работ, услуг), произведенной хозяйствующим субъектом-лизингополучателем.

Для эффективного развития инвестиционного лизинга необходимо как можно быстрее разработать и практически реализовать систему мер, обратив при этом особое внимание на: формирование федеральной (национальной), региональных (в субъектах Российской Федерации), муниципальных программ в этой области; создание и эффективное использование на различных уровнях управления фондов содействия развитию лизинга; создание экспериментальных (инкубационных) лизинговых компаний, специализирующихся на определенных операциях.

В настоящее время нет в достаточном количестве инвестиционных ресурсов; и мобилизовать их за короткий срок внутри страны (это для России сегодня самое сложное) практически невозможно. Поэтому в активизации инновационно-инвестиционной деятельности большую роль могут сыграть прямые иностранные инвестиции. Под ними в мировой практике понимают капиталовложения за рубежом, предполага-

ющие в той или иной мере контроль инвестора за предприятием, в которое они вложены²².

Прямые иностранные инвестиции должны в ближайшей перспективе стать для России главным каналом притока внешнего финансирования, заменить (или потеснить) иностранные кредиты, увеличивающие внешний долг страны²³.

Сегодня показатели, характеризующие емкость прямых иностранных инвестиций в России, находятся на крайне низком уровне, особенно, если иметь в виду процесс «утечки» капитала из России.

Основные факторы, препятствующие инвестициям в российскую экономику приведены на рис. 3.

Наиболее значимое препятствие, мешающее притоку инвестиций в Россию сегодня – юридические ограничители. На втором месте группа экономических факторов. На третьем – политические ограничители. Четвертое место занимают финансовые факторы.

Создание системы мер, обеспечивающих эффективность привлечения и использования иностранных инвестиций, требует заблаговременного решения совокупности задач. Основные из них: определение приоритетных направлений, отраслей, объектов привлечения иностранных инвестиций; создание оптимальной системы приема иностранного капитала; регулирование притока инвестиций в нацио-

²² В последние десятилетия наблюдается значительный абсолютный и относительный рост таких вложений во всем мире. Если до 1980-х гг. нашего столетия ежегодный прирост прямых иностранных инвестиций составлял 1,3–1,6%, то затем он достиг 20%, почти в пять раз превысив темпы расширения мировой торговли. Мировой опыт доказал, что прямые инвестиции имеют ряд существенных преимуществ перед другими видами финансового сотрудничества.

²³ По оценкам некоторых отечественных и зарубежных экспертов, Россия может ежегодно осваивать не менее 10–12 млрд долл. прямых иностранных инвестиций. В литературе иногда приводятся данные о потенциальных потребностях России в прямых иностранных инвестициях в 40–50 млрд долл. Согласно расчетам других авторов, для удовлетворения наиболее неотложных инвестиционных потребностей России необходимо, примерно, 9–10 млрд долл.; для осуществления задачи технологического перевооружения устаревших производств – как минимум 50–60 млрд; на конверсию оборонных отраслей – 25–30 млрд, в том числе первые два-три года – 8–12 млрд долл. Реальные показатели весьма далеки от потенциальных потребностей и возможностей. Сегодня на долю России приходится около 0,1% прямых иностранных инвестиций. Их наибольший объем (почти 50%) направляется в топливно-энергетический комплекс. Привлекательность России для иностранных инвесторов во много раз меньше, чем, например, Китая, Индии, Индонезии, Мексики, Бразилии, Чили, Польши, Чехии. Меняется положение России среди бывших республик СССР. Если в начале реформ Россия была бесспорным лидером по привлечению иностранных инвестиций, то сегодня все больше внимания зарубежными инвесторами уделяется странам Балтии, Казахстану, Узбекистану.



Рис. 3. Факторы, препятствующие инвестициям в российскую экономику

нальную экономику; выбор эффективных форм организации инновационно-инвестиционной деятельности с участием иностранных инвесторов; формирование специальных экономических зон.

В ближайшей перспективе следует ожидать вложения иностранного капитала в отрасли, обеспечивающие доступ к использованию природных ресурсов. Возможно также размещение на территории России трудоемких и энергоемких производств иностранных фирм (табл. 3).

Приоритеты инвестиционной политики применительно к конкретным объектам могут быть заявлены через выделение определенной системы критериев, включающей в себя, например, следующие параметры: виды производства; уровень используемой техники и технологии; территориальное размещение, влияние на региональную

Таблица 3

**Выбор приоритетных отраслей для привлечения в Россию иностранных инвестиций
с учетом первоочередных социально-экономических целей**

Социально-экономические цели	Рекомендуемые отрасли и производства для привлечения иностранных инвестиций
Создание в государстве мощного экспортного потенциала	Добывающие и перерабатывающие, лесная и лесотехническая, космическая промышленность, некоторые предприятия военно-промышленного комплекса, предприятия с высокими технологиями
Развитие импортозамещающего производства	Производство товаров народного потребления, сельское хозяйство, пищевая промышленность, машиностроение и приборостроение, производство лекарств, фармацевтического оборудования и т.п.
Снятие социальной напряженности	Строительство жилья, производство строительных материалов, развитие отраслей, связанных с созданием большого количества новых рабочих мест, сельское хозяйство и пищевая промышленность, здравоохранение, образование и т.п.

экономику; степень экспортной ориентации производства; объем инвестиций; эффективность функционирования инвестиционных объектов и их своевременная окупаемость.

Несмотря на многочисленные трудности, в России для иностранных инвесторов есть главное – богатейшие природные ресурсы, мощный научно-технический потенциал, немалый задел в области фундаментальных исследований, возможность участвовать в конверсии предприятий оборонного комплекса, быстрое развитие рыночной инфраструктуры и альтернативных негосударственных секторов экономики.

Использование иностранных инвестиций должно осуществляться под определенным государственным контролем с помощью как стимулирующих (поощрительных), так и ограничивающих мер – от запрета вложений в отдельные отрасли и доли иностранного участия в капитале местных предприятий до различных требований процедурного характера. Без регулирования иностранные инвестиции не смогут ликвидировать структурные диспропорции, наоборот, усугубят их, формируя однобокую структуру российской экономики.

Мировая экономика выработала универсальный набор экономических регуляторов притока иностранного капитала. Среди них особого внимания заслуживают налоговые стимулы; стимулы, связанные

с амортизационными отчислениями; «налоговые каникулы»; манипулирование уровнем налога²⁴.

Особое место в ряду экономических регуляторов притока иностранных прямых инвестиций занимают меры в области собственности²⁵.

В состав экономических регуляторов входят финансовые методы стимулирования иностранных капиталовложений: всякого рода субсидии, займы, кредиты и гарантии их предоставления²⁶.

Для наиболее важных и эффективных инновационно-инвестиционных проектов целесообразны стимулы (регуляторы) нефинансового характера. Они могут быть использованы для создания общей обстановки эффективного функционирования иностранного капитала, связанные с улучшением условий для новых инвесторов²⁷, консультированием инофирм, развитием инвестиционной инфраструктуры.

Эффективность инвестиционной деятельности во многом зависит от применяемых форм ее организации. В России сегодня наибольшее распространение получили *совместные предприятия (СП)*²⁸.

²⁴ Среди регуляторов, принятых в промышленно развитых странах, наибольшую долю составили меры в области налоговой и тарифной политики – 26%.

²⁵ На их долю в промышленно развитых странах приходится 20% всех регуляторов.

²⁶ Часто предоставление финансовых льгот ставится в зависимость от выполнения инвестором определенных задач, скажем, освоения конкретных регионов, отраслей промышленности, создания новых рабочих мест. В Испании для прямых иностранных инвестиций в районы с высокой безработицей установлены субсидии в размере 20% инвестированного капитала, а также льготные кредиты, покрывающие 75% издержек инвестора.

²⁷ Например, выделением земли, поддержкой при создании компании, предоставлением необходимой информации и услуг по маркетингу, социально-экономическому мониторингу, обоснованию инвестиционных проектов, разработке бизнес-плана для участников инвестиционной деятельности и др.

²⁸ По данным Центра экономической конъюнктуры при Правительстве РФ в России зарегистрировано следующее количество СП: в Российской Федерации – 10587 (100%), в том числе по экономическим регионам: Северный – 701 (6,6%), Северо-Западный – 1545 (14,66%), Центральный – 4648 (43,9%), в т.ч. в Москва – 4201 (39,7%), Волго-Вятским – 200 (1,9%), Центрально-Черноземный – 153 (1,4%), Поволжский – 502 (4,7%), Северо-Кавказский – 411 (3,9%), Уральский – 42 (4,0%), Западно-Сибирский – 533 (5,2%), Восточно-Сибирский – 343 (3,2%), Дальневосточный – 879 (8,3%), Калининградская область – 232 (2,2%). В соответствии с данными регистрационной отчетности, усилия иностранных инвесторов ориентированы в основном на следующие направления (с учетом того, что большинство СП совмещает от двух до пяти различных видов деятельности): посредничество и консалтинг – 80%, товары народного потребления – 58%, строительство – 51%, услуги – 48%, реклама, печатная продукция – 46%, торговля – 44%, туризм, гостиничные услуги – 36%, технологическое оборудование – 20%, медицина – 18%, химия и нефтехимия – 10%, черная и цветная металлургия – 6%. По количеству созданных в России СП ведущее место занимают США (14%), за ними следует Германия

Среди 10 с лишним тысяч зарегистрированных в России предприятий с иностранным капиталом большинство относится к малым²⁹. Оценивая в целом деятельность СП в России, следует сказать, что большинство их возможностей остаются нереализованными.

(12%), КНР (6,6%), Финляндия (6,5%), Великобритания (5%), Италия (4,4%), Австрия (4,0%), Япония (3,1%). Совместные предприятия организованы с фирмами 112 стран. На СП наблюдается рост производства, применение передовой технологии, более высокий уровень производительности труда (в 1,5–2 раза), фондоотдачи (более чем на 30%), эффективности экспорта (на 25%), культуры производства и услуг, заработной платы. Производство продукции на одного занятого в промышленных СП вдвое превышает показатели российских предприятий. Главным рынком сбыта продукции СП был на протяжении всех лет их существования в основном внутренний рынок страны. Наиболее активно на российском рынке действуют фирмы из развитых стран, на которые приходится около 80% всех зарегистрированных СП.

Среди иностранных партнеров российских предприятий преобладают зарубежные компании, имеющие давние традиционные связи с российскими предприятиями и организациями. В основном это развитые страны (90%), в том числе США (60%), Германия (5%), Швеция (3%), Финляндия (2%), Италия (6%), Австрия (3%), Великобритания (2%), Франция (3%), Швейцария (3%), Канада (2%), страны с бывшей плановой экономикой (5%) и развивающиеся страны – около 4%. Объем экспорта созданных в России СП составляет более 3 млрд долларов (примерно 8% от общего объема экспорта России). Однако более 41% экспорта СП составляют нефть и продукты переработки, лесоматериалы – 8,2%, удобрения – 4,4%. Наибольшее количество товаров поставлялось в Германию – 16%, Японию – 8%, Великобританию – 7,9%, Польшу – 6,5%, Италию – 6,0%, США – 4,5%. Экспорт СП носит в основном сырьевой характер: преобладают нефть, удобрения, другие химические товары, лесоматериалы, рыбная продукция, цветные металлы и их отходы. Около 10% экспорта СП приходится на услуги: рекламу, печатную продукцию, транспортные услуги, переработку и доработку изделий. СП осуществляют поставки в 64 страны. Свыше 70% общего объема экспорта приходится на Японию, Германию, Италию, Австрию, Финляндию, Нидерланды, Чехию, Польшу, Венгрию.

В целом влияние предприятий с иностранными инвестициями на макроэкономические показатели развития России пока очень незначительны. Они производят всего около 2% ВВП России. Их доля в общем объеме промышленной продукции составляет 2,5%, они выпускают 4,4% общего российского производства технологического оборудования для швейной промышленности, 2,3% кожаной обуви, 1,3% пищевых и рыбных изделий, 1% пиломатериалов. Удельный вес предприятий с иностранными инвестициями в экспорте России составляет 7%, импорта – 8–9%, в численности занятых – 0,3%. При этом около 40% экспорта осуществляется СП, зарегистрированными на территории Центрального района, 21% – Западно-Сибирского, 10% – Северного, 7% – Дальне Восточного. Показатели удельного веса импорта по этим районам соответственно 59, 9, 7 и 8%.

²⁹ Доля СП с уставным капиталом менее 1 млн долл. составляет 78%. Крупные СП, уставный капитал которых превышает 100 млн долл., не превышает в общем количестве СП 0,5%. Из каждой 1000 совместных предприятий только три располагают капиталом свыше 100 тыс., 30–40 – превышающим 10 тыс. долл.

Мировая практика развития национальных экономик различных стран свидетельствует: приток иностранных инвестиций – катализатор технического прогресса, инноваций и сокращение сроков окупаемости капиталозатрат.

Привлечение прямых инвестиций – процесс, требующий изменения реформирования экономики в направлении институционализации изменения законодательства, формирования строгих и стабильных правил организации бизнеса. Правительству РФ должно разработать комплекс инструментов, включая создание оптимальной структуры прямых инвестиционных вложений, чтобы способствовать направлению капитала на инновации и ноу-хау непосредственно в реальный сектор экономики и увеличить занятость населения и рост его доходов.

Считаем, что управление инвестициями эффективно, только когда оно соединяется с инновационным процессом. Особое значение для производства имеют инновации с мощными преобразовательными функциями, которые радикально изменяют производственный аппарат, его организацию, а, следовательно, и эффективность производства. К таким инновациям относят новую технику и технологии, называя их инновациями-факторами³⁰. Новый производственный аппарат требует, как правило, новой модели поведения компании, маркетинга, новой мотивации, нового типа инновационного управления. При этом предполагается, что будет производиться новая продукция.

Однако всего этого недостаточно, чтобы считать преобразовательные функции используемых инноваций реализованными. Для этого необходимо, чтобы продукт был признан и реализовался на рынке на воспроизводственной основе, принося прибыль и гарантируя стратегическую конкурентоспособность фирме. Поэтому из всей совокупности инноваций целесообразно выделять те, которые обладают наибольшими преобразовательными функциями, изменяя производственный аппарат, продукцию и организацию и гарантирующие экономическую устойчивость и прибыльность фирме в стратегическом плане. Инновация становится фактором по тому эффекту, который она вызывает, будучи используемой в компании. Но всё же, инновации сами по себе не могут вызвать радикальные изменения в экономике.

Системные инновации, обладающие наибольшими обновляющими возможностями, как правило, весьма капиталоемки и не всегда имеют коммерческую форму. Поэтому их создание нуждается в мощной государственной поддержке.

³⁰ См.: *Georgescu-Roegen N. Energy and Economics Myth. N.-Y., 2001.*

Разработана теория³¹, объясняющая поиск нового «как стремление к удовлетворению запроса». Согласно этой теории, бывают различные виды поисковой и экспериментаторской деятельности, в зависимости от того, располагается ли соответствующий уровень запросов выше или ниже достигнутого (существующего) состояния, соответствует ему или превосходит его. Теория уровня запроса и ее дополнения объясняют мотивы, ведущие к поиску нового знания, но не объясняют, как обрывается новое знание, как оно трансформируется в инновацию.

Промышленные компании – серьезный источник инноваций. Во многих компаниях, где исследования и разработки ведутся вне связи со стратегией поведения, бывают случаи, когда системы, технологии, а иногда и изделия в форме прототипов, разрабатываются ради них самих. Чаще всего этот первый шаг возможного инновационно-инвестиционного процесса затем не подвергается никакому выходящему за рамки фирмы контролю за проектом (через службу управления и контроля за НИОКР) и оправдывается менеджерами по НИОКР тем, что надо следовать динамике общего технологического развития, чтобы «быть на уровне», по крайней мере, в плане «техники проектирования». Такие разработки ведут к результатам в виде патентов, промышленных образцов, однако их невозможно интегрировать затем в некий воспроизводимый задним числом надфирменно-интегральный инновационный процесс, который как бы накладывается на уже происшедшее. Таким образом, кроме прямого сбыта самих результатов НИОКР, не достигается рыночный успех, подлинной инновации-фактора не получается³².

Компания часто сталкивается проблемой невозможности внедрения в производство блестящих разработок вследствие отсутствия инвестиций, несмотря на наличие соответствующей рыночной потребности. В таких случаях прямой сбыт результатов НИОКР чаще всего невозможен, поскольку эти разработки основывались на базисных технологиях, не отвечающих условиям покупателя. Подобные ситуации в последнее время в результате структурного кризиса в промышленности возникали и на Западе, преимущественно в небольших фирмах. Часто базисные инновации, которые могли бы произвести переворот, или инновации, совершенствующие производимую продукцию, которые могли бы спасти фирму, по экономическим причинам нельзя было довести до конца, поскольку либо не было средств для прямого финансирования процесса изобретения, либо же невозможно было по ми-

³¹ См.: Simon H.A. *A Behavioral Model of Rational Choice* // *Quarterly Journal of Economics*. 2000. Vol. 69. P. 99–118.

³² Подлинной в смысле признанной рынком. Хотя инновация, радикально преобразующая собственное производство, опосредованно (через инновацию-продукт) проявляет себя на рынке.

кroeкономическим причинам, получить инвестиционные средства для процесса производства и последующего распространения.

Таким образом, изобретение, отвлекаясь от его непосредственного сбыта (лицензии), само по себе еще не есть экономически значимый товар. С точки зрения экономики предприятия, научные исследования и разработки ради самих исследований и разработок имеют мало смысла, поскольку пропадает мультипликатор к всегда высоким затратам на НИОКР; в иных случаях пропадают и непосредственно сами эти затраты.

Разрешению этих проблем может помочь только инновационно-инвестиционное управление, выходящее за рамки отдельной компании, основанное на стимулирующей инновации, организационной структуре с привлечением высшего уровня управления. Без этого предприятию грозит риск быть направляемым главным образом «извне», а это нередко подталкивает к неразумным реакциям³³.

С научной точки зрения, до сих пор остается невыясненным, являются ли «тяга спроса» или «давление предложения» источником, порождающим инновации³⁴.

Научно-технический прогресс (НТП) развивается по своим специфическим законам в значительной степени автономно, т.е. НТП в определенной мере протекает независимо от экономических потребностей, от спроса рынка. С этой точки зрения технологические знания – источник рационализаторских инноваций. Одновременно побудителем и в какой-то степени источником инноваций выступает потребитель.

³³ *Исследования и разработки ведутся только потому, что ими занимаются и конкуренты, «проталкиваются» новые технологии и субсидируются «перспективные программы» – только потому, что это делают японцы и американцы. В результате технократический активизм взвинчивает сам себя, принимает собственную лихорадочную деятельность за усиливающуюся динамику в окружающем мире, и, тем не менее, приводит не к ускорению инновационного процесса, а всего лишь к усилению и без того существующего сопротивления инновациям.*

³⁴ *«Demand pull theory» (теория «тяги спроса») гласит: экономические факторы, такие, как ожидания и потребности рынка, могут рассматриваться в качестве главных причин возникновения технологического знания. Наиболее известным представителем названной теории является Шмоклер – автор первопроходческого произведения «Invention and Economic Growth» (1966). «Technology push theory» (Теория «давления предложения»), напротив, подчеркивает значение факторов предложения, таких, как состав и структура наличествующего знания. Технологические инновации ориентируются на технологический потенциал, который рассматривается в качестве определяемого извне для экономической системы. С нашей точки зрения, каждая из этих теории является односторонней, страдает некоторыми методологическими изъянами.*

Разумеется, на практике происходит смешение, наложение друг на друга обоих источников инноваций³⁵.

Шумпетер отделял изобретение от его реализации (инновации); называл предпринимателем-новатором того, кто делает реальными, превращает в жизнь существующие и известные изобретения³⁶. Если исходить из того, что обе фазы разнятся по времени или в личностном плане, то такое подразделение целесообразно и разумно. Однако, исследования показали, что такой подход поверхностен. Полное информационное содержание какой-либо разработки проявляется сразу, независимо от каких-либо попыток ее применения лишь в редких пограничных случаях.

Изучение практики японских и американских предприятий показало, что в реализации инноваций, основанных на технологиях, полученных извне (имитации), у японских компаний отмечаются значительные преимущества по времени и затратам. Однако этого нет при инновациях, основанных на технологиях внутреннего происхождения.

Американские предприятия используют гораздо большую часть своих затрат на пусковой период, чем японцы. В этом отражается также то обстоятельство, что гораздо труднее относительно рано добиваться желаемого уровня качества. На производственное оборудование (роботы), автоматизацию процессов и инструментальную оснастку японцы выделяют существенно большую часть инновационных затрат, чем американцы. У американских компаний затраты по внедрению на рынок в рамках совокупных инновационных затрат составляют намного большую долю, чем у японских.

Японцы, видимо, раньше осознали значение НИОКР, чем американцы и европейцы. Тем не менее можно констатировать устойчивую в мире тенденцию к сближению между инкрементальными инновациями (разработкой новых методов производства) и радикальными инновациями в смысле создания новых изделий по выборочным основным направлениям.

³⁵ Подтверждением этого вывода могут служить многочисленные примеры практики, в том числе разработка телесистемы будущего, развитие системы цветного телевидения и др. Спрос и предложение работают «на равных», стимулируя инновационную активность в условиях рыночной конкуренции. Возникновение и дальнейшее развитие инноваций-факторов основываются на комплексном процессе взаимодействия факторов спроса, экономически обусловленных факторов предложения, а также таких факторов предложения, которые не имеют экономического определения.

³⁶ См.: Schumpeter J.A. *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, 1. Auflage, Leipzig, 1911. 12 s.

Кто дает больше инноваций и особенно инноваций-факторов, крупные или малые предприятия? Этот вопрос чрезвычайно важен, так как в значительной мере ответ на него предопределяет стратегию структурной политики в каждой хозяйственной системе, в том числе и на макроуровне³⁷.

Проведенный анализ деятельности малых инновационных фирм и крупных корпораций ФРГ, Франции и США показал, что и те и другие хозяйственные системы в создании и использовании инноваций имеют свои преимущества друг перед другом, как и недостатки.

Необходимо разумное сочетание крупных и малых форм в обеспечении наибольшей эффективности инновационных процессов. Этот вывод подтверждается и тенденцией усложнения роста комплексности самих инноваций и их блочной компоновкой. Многие значительные инновации основываются на множестве отдельных, мелких изобретений. Последние в свою очередь возникли на основе множества компонентов, материалов и технологических приемов. Возможности сбыта подобных мелких, детальных инноваций часто слишком незначительны, чтобы заинтересовать крупные концерны.

Более полное представление о взаимосвязи между размерами компании и их инновационной способностью можно получить, анализируя это соотношение с межсекторальной и внутрисекторальной

³⁷ Представители неоклассической школы исходили из того, что жесткая конкуренция в промышленности, состоящей исключительно из малых предприятий, наиболее эффективно стимулирует научно-технический прогресс. Шумпетер в начале тоже считал молодых грядеров, создающих себе источник средств к существованию (т.е., как правило, мелких предпринимателей) основной движущей силой инновационного прогресса. Бытует и прямо противоположное мнение, что крупные предприятия, по сравнению с мелкими, больше занимаются инновационной деятельностью и осуществляют также более значительные инновации. В обоснование приводятся следующие аргументы: 1) крупные предприятия, в расчете на свои достигнутые в прошлом и ожидаемые в будущем прибыли, инвестируют относительно больше капитала в исследования и разработки; 2) опасность полной неудачи, подрывающей само существование фирмы, им вряд ли угрожает, поскольку на крупных предприятиях параллельно осуществляется несколько инновационных проектов; 3) у крупных предприятий гораздо больше возможностей нанять достаточное количество квалифицированных ученых и техников. Кроме того, исследовательский персонал у них может быть освобожден от повседневной рутинной работы; 4) крупному предприятию легче получить через банковские кредиты средства, необходимые для финансирования новых инновационных проектов; 5) производственные преимущества, обусловленные размерами предприятия, дают синергетический эффект в области НИОКР; 6) новые методы производства, дающие процентное снижение издержек, означают для крупных предприятий больший абсолютный рост прибыли, чем для мелких.

точек зрения. В работе «Science Policy Research Unit» (1984 г.), посвященной описанию межсекторальных различий, Пэвитт (Pavitt) удачно сгруппировал промышленность по четырем отраслям³⁸.

Считаем, что компании следует дифференцировать не только по их величине, но и учитывать, что процесс динамической эффективной взаимодополняемости крупных и мелких предприятий весьма сложен и обусловлен большим числом обстоятельств (отраслевыми особенностями, состоянием рынка, спецификой инноваций и т.д.).

Вне зависимости от интерпретации индикаторов в целом установлено: величина компании способствует интенсивному развитию исследовательской и изобретательской деятельности.

Решение проблемы соотношения малых и крупных форм при реализации инновационно-инвестиционных процессов осуществляется: а) созданием сложных финансово-производственных корпораций, включающих мелкие инновационные предприятия, исследовательские лаборатории и финансовые учреждения, б) образованием вокруг крупных корпораций инновационных предпринимательских зон из числа мелких инновационных фирм, юридически самостоятельных, но полностью зависящих от головной компании; в) созданием мощных межотраслевых или отраслевых технополисов, технопарков с системой инкубаторов инновационного бизнеса, университетскими исследовательскими центрами; г) формированием целевых национальных и международных консорциумов на временной основе для реализации крупных инновационных проектов, включающих взаимосвязанные цепочки инновационных процессов.

Общим для всех этих форм реализации инновационных процессов является сложный механизм организационного поведения и управления. Следовательно, важнейшей тенденцией современных инновационно-инвестиционных процессов является постоянное усложнение механизма их осуществления.

Еще одна тенденция – растущая взаимосвязанность и дополняемость отдельных инновационно-инвестиционных процессов и образование неких научно-технологических зон, без которых их эффективная реализация невозможна.

³⁸ В отраслях-субпоставщиках осуществляются главным образом технологические инновации. Специализированные оференты создают в результате инноваций главным образом новые изделия, которые затем переходят в другие отрасли в качестве основных средств производства. В хозяйственных отраслях с эффектом масштаба, как правило, разрабатываются и новые методы производства, и новые изделия. В секторах, стимулируемых наукой, инновации очень часто опираются на новые технологические парадигмы, иницилируемые новыми научными выводами.

Важной тенденцией является оптимизация различных инновационных хозяйственных систем по различным стадиям инновационного цикла. Важна и растущая интернационализация реализации инновационных процессов, следовательно, и интернационализация инновационно-инвестиционного управления.

Данные тенденции влияют на развитие экономики по следующим основным направлениям:

1. Оптимизация размеров компаний побуждает совершенствовать кооперативные связи, превращая структурную политику в постоянную целевую функцию управления.
2. Рост взаимосвязанности инновационных процессов повышает роль крупных хозяйственных образований, а также ведет к объективному поэтапному образованию межрегиональных хозяйственных комплексов. Наряду с созданием межнациональных инновационных корпораций, неформально образуются межрегиональные международные инновационные системы.
3. Тенденции инновационных процессов существенно меняют мировой рынок. Он все более становится насыщенным инновациями в различной форме, с измененным характером конкуренции, которая все более сдвигается в сторону сотрудничества, распределения ролей конкурентов в осуществлении инновационно-инвестиционных проектов, в организации инновационно-инвестиционного поведения компаний.
4. Тенденции современных инновационных процессов усиливают технологическую взаимозависимость национальных экономик, отраслевых и межотраслевых хозяйственных систем.

Основные факторы ускорения и торможения инновационно-инвестиционных процессов. Инновационный процесс – это постоянно меняющаяся комбинация различных видов творческого труда, объединяемых особой организацией и управлением и имеющих единую целевую направленность на получение инноваций. Поэтому в качестве объективных факторов его динамики можно рассматривать элементы труда, его мотивацию, ресурсы, организацию и управление, условия окружающей среды. Существуют также субъективные факторы в виде стратегии, политики, риска и т.д. К особому фактору относится фактор времени.

Огромное значение для практического управления инновационно-инвестиционным поведением имеют: точный учет фактора времени с использованием прогнозирующего планирования инновационного процесса; высокая степень переплетения межотраслевых связей; идеологическое обеспечение (поощрение, готовности к риску).

Мотивация, преодолевающая страх риска, побуждающая к творчеству, вызывающая неудовлетворенность достигнутым – один из

наиболее результативных факторов развития инновационных процессов. Очевидно, что мотивация подразумевает, в первую очередь, инвестиции.

Зависимость оплаты труда всех участников инновационного процесса обеспечивается, через участие в прибылях. Как правило, при этом предоставляются наряду с заработной платой премии за достигнутый успех и прочие «fringe benefits».

В Японии (по сравнению с Европой и США) придается меньшее значение системам оплаты труда как инструменту мотивации сотрудников. На многих японских предприятиях система заработной платы стандартизирована без учета фактора трудовых достижений. Принцип старшинства диктует необходимость поощрения и повышения заработной платы в качестве функции длительности работы в компании³⁹. Преимущество этого принципа в максимальном использовании преимуществ коллективизма, взаимозависимости, взаимовыручки. Описанию японского метода посвящено большое число публикаций, в том числе и в России⁴⁰.

В анализе этого метода мало уделено внимания стремлению японских организаторов инновационных процессов устранить дух недоверия, конкуренции членов микроколлективов.

Беспрепятственные горизонтальные коммуникации между исследовательской и изобретательской деятельностью, а также маркетингом должны быть обозначены как альфа и омега инновационного успеха. Интенсивные связи между научно-техническими областями и торговлей служат в фазе проблемных поисков, прежде всего, тому, чтобы интерпретировать и создавать потребности на рынке. В фазах внутренних связей компании это способствует участию всех ее членов в выборе альтернативных решений. Чем больше знакомы работники компании с ситуацией вокруг принятия решения, тем меньше они рассматривают новаторство как вторжение в сферу своей компетенции. Велико значение эффективных коммуникаций⁴¹.

Основополагающим фактором ускорения, роста эффективности инновационных процессов является инновационно-инвестиционное

³⁹ См.: Sakakibara K., Westney D.E.: *Comparative Study of the Training, Careers, and Organization of Engineers in the Computer Industry in the USA and Japan* // *Hitosubashi Journal of Commerce and Management*, 2000. № 20. P. 9.

⁴⁰ См.: *Как работают японские предприятия: сокр. пер. с англ. М.: Экономика, 2000; Окумура Х. Корпоративный капитализм в Японии, пер. с яп. М.: Мысль, 2001.*

⁴¹ На некоторых предприятиях непрямые затраты на изобретательство достигают более 50% всех расходов в результате тщательных иерархических и трансфункциональных согласований. Треть непрямых расходов на изобретательство в компании характерным образом предназначена для контроля.

управление. По существу, это больше, чем фактор. Это особая координирующая, интегрирующая сила, создающая наиболее благоприятные условия для наиболее эффективного действия всех ускоряющих факторов и устраняющая или существенно нивелирующая влияние инвестиционных и инновационных барьеров.

В множестве факторов инновационно-инвестиционной активности есть и такие, которые тормозят инновационные процессы. Их иногда называют «инновационными барьерами». К ним относится, в первую очередь, национальная инновационная среда. Анализ инновационных барьеров, обусловленных средой, позволяет выделить пять главных отрицательных факторов:

- квалификация сотрудников;
- технически обоснованное сопротивление инновациям. Дело в том, что техническая инфраструктура, имеющаяся в компании и ее окружении, начиная с процесса изготовления и вплоть до региональной структуры коммуникаций, превращает обеспечение горизонтальной (направленной на соединительные технологии) и вертикальной (направленной на дальнейшее развитие в будущем) сравнимости новых технических средств между собой в проблему переходного характера для потенциальных пользователей;
- сопротивление инновациям, обусловленное социальными причинами⁴²;
- сопротивление инновациям, обусловленное регуляционными причинами. В крупных компаниях с хорошим руководством попытка частичной интеграции новой технологии или техники ведет к сильным содержательным разногласиям в технической, кадровой и социальной областях. Дополнительно на компанию воздействуют извне законодательные, социальные, технические и институциональные ограничения, на которые нельзя оказать влияние непосредственно со стороны предпринимателя, проводящего инновацию. Если же принять во внимание и дополнительные предписания из области взаимоотношений компании с рыночным окружением, то это приведет еще к одной группе по-

⁴² Во многих компаниях накапливается опыт того, что современное поколение инженеров и руководителей оказывается не в состоянии осуществить крупные технические новинки. Подлинные инновации часто требуют смены поколения на уровне руководителей. Это порождает множество личных конфликтов, исход которых часто оказывается решающим в вопросе о том, будет ли на предприятии использоваться технология или же для обеспечения собственных позиций придется отказаться от нововведений. Это относится не только к наемным рабочим, но и к предпринимателям.

тенциальных инновационных барьеров, являющихся результатом зависимости от поставщиков полуфабрикатов, производственных систем и «ноу-хау», от рынка сбыта, от тарифных договоров, от условий на рынках сбыта, от сети социального обеспечения и других подобных моментов;

- экономические факторы, связанные с ограниченностью финансовых ресурсов или их отсутствием, с превращением инновационной деятельности в заимствование чужих технологий, с урезанием средств на собственное производство базовых инноваций, с изменениями рыночной ценовой конъюнктуры и др.

Таким образом, на развитие инновационно-инвестиционных процессов оказывает положительное и отрицательное воздействие множество факторов. Их сочетание в каждом конкретном случае следует учитывать при разработке стратегии управления инновационно-инвестиционной деятельностью.

Важный источник инвестиций и инноваций – частный капитал, более приспособленный к сложившейся рыночной среде. Но он нуждается в защите. Страхование защита должна проводиться как по отдельным видам рисков, так и по различным их сочетаниям⁴³.

Для инвесторов, которые, несмотря на высокие риски, осуществляют вложения в экономику, должны быть предусмотрены налоговые льготы. Они предоставляются не на результаты инвестиционной деятельности, а на сам процесс вложения капитала. Это позволит уменьшить для инвестора трудности стартового периода, когда велики риски крупных потерь или утраты капитала.

Помимо налоговых льгот, следует предусмотреть целый комплекс других мер по поддержке инновационно-инвестиционной деятельности: предоставление поручительств, льготы по аренде, плате за земельный участок (в период проведения проектно-изыскательских работ ставку арендной платы можно установить в размере 25%, а в период строительства – в размере 30% от расчетной стоимости). Приобретении права на реконструкцию объектов недвижимости можно предусмотреть возможность рассрочки платежей, когда половина их вносится после ввода объекта в эксплуатацию.

Предоставление инвестиционных льгот будет стимулировать инновационное переоснащение технологического аппарата, обновление производства и рост конкурентоспособности выпускаемого продукта.

⁴³ *Принципиальное положение здесь – добровольность страхования инвесторов от коммерческих рисков. Для страхования инвестиций требуется создание страховых учреждений, включающих сеть страховых компаний, целевые пулы и национальную перестраховочную компанию. Всех их можно объединить в единый залоговый фонд защиты инновационно-инвестиционного капитала.*

Чтобы строить концепцию и стратегию развития компании, необходимо четко представлять текущие и перспективные возможности рождения и трансформации инноваций с наиболее мощной преобразующей энергией как внутри своей компании, корпорации, страны, так и в мировом потенциале НТП. Для превращения инноваций в реальную преобразующую силу они должны пройти весь воспроизводственный цикл, фазы которого – процессы рождения, трансформации и использования инноваций – требуют (особенно в условиях рынка) определенной совокупности организационно-функциональных подразделений. Набор и статус последних должен постоянно меняться с изменением инноваций, режима инновационных процессов, конъюнктуры рынка, потребностей постоянных клиентов.

Анализ зарубежного опыта и передовой отечественной практики показывает: стратегия и тактика действий наиболее устойчивых производственных систем обусловлены стремлением перейти на инновационный тип развития. Это проявляется в непрерывном, комплексном, преимущественном использовании научно-технологических инноваций, как факторов наиболее эффективного достижения совокупности текущих и перспективных целей.

Инновационный тип развития фирмы, корпорации и других хозяйственных систем характеризуется новаторскими целями, инновационными средствами достижения этих целей, активным использованием предпринимательского ресурса, обладанием собственными нишами рынка, наличием устойчивых прямых связей с основными потребителями, т.е. формированием своего рынка нетрадиционных новаторских товаров и услуг. Все это может быть достигнуто с помощью особых организационно-управленческих, мотивационных, социальных усилий, т.е. при наличии особого инновационно-инвестиционного поведения.

Для производства и реализации на рынке инноваций-товаров, создания для этого адекватной технико-технологической базы организуется и постоянно поддерживается взаимодействующая целостная совокупность воспроизводственных процессов. Они включают в себя создание новых продуктов, услуг, инноваций-факторов, позволяющих поддерживать производственный аппарат на уровне возможностей существующего НТП⁴⁴.

⁴⁴ При этом сами воспроизводственные процессы представляют собой не цепочку пяти последовательных стадий (наука – производство – распределение – обмен – потребление), а более сложное циклически повторяющееся образование, постоянно впитывающее в себя различные ресурсы и завершающееся не просто потреблением, а еще и возобновлением ряда исходных предпосылок, в том числе и инноваций, для продолжения собственного и многих других воспроизводственных циклов.

Производственная стадия комплексно подготавливается инвестиционной, научной, инженерной деятельностью, сопровождается подготовкой кадров, структурными преобразованиями, системными использованиями инноваций-факторов и развитием инновационного предпринимательства. Без предпроизводственной стадии, без формирования всех ее составляющих расширенный инновационный воспроизводственный процесс невозможен, как и наукоемкое производство.

Воспроизводственный процесс не протекает и не может, как правило, протекать в рамках одной производственной системы. Но в крупных корпоративных образованиях инновации-товары, многие инновации-факторы подготавливаются и производятся самостоятельно. В этих условиях научный, инженерный и производственный труд осуществляется интегрировано, согласованно, с четкой целевой ориентацией на создание и активное использование в производственном процессе инноваций с различными преобразующими возможностями.

В малых и средних фирмах многие предпроизводственные процессы осуществляются в ограниченном объеме или не организованы совсем. Но без них малое и среднее предприятие, как правило, не может быть предприятием инновационного типа. В данном случае эти виды предпроизводственной деятельности, как показывает практика, осуществляются вне фирм. Итоги этой предпроизводственной деятельности выступают по отношению к последним в качестве внешних факторов их инновационного развития.

Приобретенные лицензии, чертежи, образцы новых изделий, подготовка кадров вне фирмы, инжиниринговые услуги консалтинговых фирм и т.д. — все это в итоге становится инновациями-факторами обновления и развития компании.

Здесь ярко проявляется особая интегрирующая функция управления. Она организует рождение инновации, ее приспособление к потребностям своего производства и активное полное ее использование. Данная функция как бы интегрирует науку, рынок и производство, или в другой последовательности: науку, производство и рынок, если речь идет об инновации-товаре.

Значение этой наиболее сложной функции управления постоянно возрастает, что обусловлено следующими причинами:

- повышается значимость науки, рождающей наиболее важные, с наибольшей преобразующей энергией инновации-факторы, прежде всего, в виде новой системной техники, технологических цепей, материалов с качественно новыми свойствами. Эти инновации являются все более сложными системными образованиями. Для их создания необходима существенная интеграция в самой науке. Эту интеграцию в значительной мере обеспечивают

как менеджеры, работавшие в самой науке, менеджеры инноваций крупных научно-производственно-финансовых структур типа финансово-промышленных групп в России или транснациональных корпораций на Западе, так и все более активно государство различными способами, в том числе, через осуществление приоритетных проектов и программ на федеральном и региональном уровнях;

- меняется внешняя рыночная среда, в которой конкурентная борьба все более оптимизируется с монопольными тенденциями, с взаимодействием, регламентированным взаимными интересами сотрудничеством. Рынок конкретных ценностей все активнее дополняется рынком оформительских услуг. Производитель и потребитель особенно сложной наукоемкой продукции и услуг все более предпочитают долговременные связи, опосредованные рыночными условиями. Это обусловлено тем, что производственное потребление сложных системных инноваций является своеобразным продолжением работ производителя, который организует сервисное обслуживание, ремонт, наблюдение, эффективное использование наукоемких средств производства. Такая внешняя среда требует от менеджера—производителя инноваций системных действий, интегрирующих производство и рынок. Эта интегрирующая роль усиливается, если производитель инноваций сформировал собственный рынок своего уникального продукта, обладает монопольными преимуществами и желает их сохранить как можно дольше.

В крупных диверсифицированных корпорациях, в рамках которых осуществляется большинство стадий воспроизводственного процесса, в том числе и комплексная предпроизводственная деятельность, должна быть создана мощная научно-производственная база инновационной активности. Они включают в себя активный сектор науки, инвестиционный комплекс с развитым машиностроительным ядром, разветвленные предпринимательские подразделения. Такая база позволяет наиболее результативно осуществлять функцию интегрирования инноваций, инвестиций и рынка.

Экономической наукой обоснована объективная преобразующая роль машиностроительного производства в любой хозяйственной системе, обусловленная его возможностью воспроизводить важнейшие технико-технологические инновации — факторы. Воспроизводственные социальные, инновационные, экономические, экологические функции машиностроения осуществляются через систему внутренних и внешних связей, позволяющих машиностроению развиваться и влиять на экономику как определенную целостность.

Только целостное системное машиностроительное производство в государственной хозяйственной системе в виде научно-производствен-

ного подкомплекса способно существенно поднять отдачу инвестиций и инноваций в процессе интеграции науки и производства.

Анализ преуспевающих компаний в России и за рубежом показывает: что их жизнеспособность, экономическая устойчивость основываются, прежде всего, на инновационно-инвестиционной активности⁴⁵.

Свойство инновационности хозяйствования является также весьма важным. Инновационный тип хозяйствования заключается в непрерывном комплексном преимущественном использовании научно-технологических нововведений как факторов наиболее эффективного достижения совокупности целей в тактическом и стратегическом плане. Для этого в компании должна быть развитая научно-инженерная сфера, машиностроительная база, подготовленный кадровый потенциал и высокая инновационная и инвестиционная активность. В структуре компании, а тем более, корпорации, должны быть и инновационные предпринимательские структуры высокой степени самостоятельности и с хорошей стартовой ресурсной обеспеченностью.

⁴⁵ Устойчивость хозяйственных систем в условиях рыночного взаимодействия является слабо разработанной, не до конца осознанной предпринимателями и организаторами теоретической и практической проблемой. Как научная категория экономическая устойчивость отражает сущность особого состояния автономного хозяйственного организма в сложной рыночной среде, характеризующего способность, в определенной степени гарантию целенаправленности его движения в настоящем и прогнозируемом будущем. Она синтезирует в себе совокупность ряда свойств самой системы и важнейших составляющих ее производственной деятельности, в т.ч. продукции, материально-технической базы, ресурсного обеспечения, кадров и интеллектуального потенциала. Данную категорию следует отнести к основным элементам категориального аппарата теории хозяйственных систем наряду с такими понятиями, как финансовая устойчивость, гибкость, конкурентоспособность, экономический, производственный, интеллектуальный потенциалы и другие. Но она отличается от них интегрированным воплощением в себе целостной совокупности качеств. Это своеобразное обобщенное свойство, выраженное одним понятием. Совокупность свойств, формирующих устойчивый тип компании, будет различной применительно к каждому конкретному виду первичного производственного звена с учетом его отраслевой принадлежности, региона размещения и коммерческой деятельности, характера стратегии развития. Экономическая устойчивость невозможна без гибкости предприятия, без способности оперативно реагировать на меняющуюся конъюнктуру рынка и динамичный потребительский спрос. Ее можно обеспечить: 1) при наличии комплексного резерва мощностей и ресурсов; 2) при формировании шлейфа малых научно-производственных форм предпринимательского типа, выполняющих роль своеобразного «буфера» между основным структурным звеном предприятия и рыночной средой. Гибкость будет тем полнее, чем выше готовность предприятия к диверсификации производства и продукции.

Обеспечение наиболее результативной в современных условиях интеграции науки, производства и рынка вынуждает компании активно вести международное научно-техническое взаимодействие. Это связано с поиском наиболее перспективных инноваций, инвестиций, партнеров по их созданию, а также с формированием новых ниш рынка своих инноваций — продуктов и услуг.

Обогащение задела инноваций через международное сотрудничество возможно через следующие направления:

- технологии материалов с особыми свойствами (технология создания материалов на атомном уровне, техническая керамика, углеродные волокна и композиты, технические полимеры, магнитные материалы, аморфные сплавы, сверхпроводники и др.);
- нанотроника (технология производства и обработки изделий нанометровых параметров);
- микроэлектроника (технология субмикронных транзисторов (в т.ч. баллистических), сверхъемкие элементы памяти (в т.ч. динамические элементы с произвольной выборкой), логические элементы, рентгеновская литография, сверхбольшие и сверхбыстродействующие интегральные схемы, технология датчиков (в т.ч. устройств связанных зарядов);
- оптоэлектроника и фотоника (квантовые устройства, микролазеры и средства для превращения ее в лидера на рынке. В этом случае фирма концентрирует свои усилия на одном или нескольких (в зависимости от уровня диверсификации) сегментах рынка, что позволяет ей быстрее и лучше понять и удовлетворить меняющиеся потребности своих клиентов.

Фирма или корпорация, стремящаяся к лидерству на рынке наукоемких товаров и услуг через переход на инновационный тип развития, должна преобразовать и постоянно обновлять свою структуру за счет научно-производственных предпринимательских подразделений. В зависимости от размера и резервных ресурсов, связей с финансовым капиталом она или создает эти предпринимательские научные и производственные структуры в рамках своей жесткой конструкции, или формирует подобные образования вне фирмы, используя инновационные возможности университетов, технопарков, технополисов, свободных экономических зон, отдельных стран с благоприятным политическим, инвестиционным и инновационным климатом.

Структурное обновление корпораций и фирм возможно за счет создания самостоятельных предпринимательских инновационных подразделений (предприятий, лабораторий, малых фирм) в составе научно-производственных баз особых зон социального и экономического

развития будущего⁴⁶, отличавшихся особой экономической и экологической стабильностью. Они должны стать опорными пунктами реализации и очагом распространения пятого и шестого технологических укладов. В этом случае корпорация или фирма может выступать в качестве учредителя-инвестора зоны, или просто учредителем малых инновационных структур научной, производственной или научно-производственной направленности.

Создание такой базы строго соответствует целям подобных зон, условиям ЮНЕСКО по проекту зоны и основывается на прединвестиционном исследовании типичных отраслей промышленности, входящих в экономический комплекс многих областей России.

Основные исходные принципиальные положения и цели создания зоны позволяют укрупненно сформулировать основные функции и задачи. Их должна обеспечить комплексная научно-техническая база: производственные, инновационные, коммерческие, социальные, экологические, информационно-обучающие, связующие (российскую экономику с мировым хозяйством; региональные хозяйственные системы с другими территориями – реабилитационные, интеграционные (наука и производство).

Производственный каркас зоны можно представить как совокупность малых предприятий различных форм собственности, включая совместные предпринимательские структуры, ориентированные, как и научно-технологический центр, преимущественно на машиностроительное производство и фирменное обслуживание, диагностирование, инновационный бизнес-инкубатор, инжиниринг. Исходя из наиболее распространенной численности малых предприятий, вышеназванной отраслевой направленности, коммерческого характера в 75–200 человек, и предполагаемой занятости в этой сфере 3–4 тыс. человек, можно ожидать создания от 20 до 30 таких подразделений. Статус их может быть разнообразным и определяться основными инвесторами, учредителями, в том числе зарубежными. Но с достаточной степенью определенности можно предположить создание в зоне малых инновационных предприятий, связанных с преобразуемыми конверсируемыми государственными объединениями области размещения зоны и близлежащих регионов. Учитывая специфичный зональный экономический механизм, предопределяемый ЮНЕСКО, спектр деятельности фирм может быть самым широким на предпринимательской основе.

⁴⁶ Одним из вариантов подобных зон является проект программы «ЮНЕСКО-Чернобыль», созданный в 1991 г.

34.3. Особенности и формы реализации инновационно-инвестиционных процессов в крупной компании

К стратегическим вопросам инновационно-инвестиционного поведения компании относится выбор организационной формы управления инновационно-инвестиционными процессами. Целесообразно рассмотреть две основные формы организации инновационно-инвестиционной деятельности:

- инновация в рамках систематической инновационно-инвестиционной деятельности компании;
- целостная ориентация компании на инновационно-инвестиционную деятельность.

Если компания реализует одновременно или последовательно несколько инновационно-инвестиционных проектов, то речь должна идти об управлении инновациями в форме систематической инновационно-инвестиционной деятельности.

С точки зрения подходов к организации и реализации систематической инновационно-инвестиционной деятельности нами проанализованы семь предприятий: торгово-коммерческая фирма «Стройинвест», производственно-коммерческая фирма «Гаврилов-Ямский машиностроительный завод», «Мосэнерго», «Трансинвестбанк», «Межтопэнергобанк», «Банк Металлург», «Газпромбанк».

Остановимся подробнее на материалах банков «Трансинвестбанк» и «Межтопэнергобанк», в которых уровень организации инновационно-инвестиционной деятельности наиболее высокий⁴⁷.

Для оптимизации процесса разработки, подготовки и осуществления реальных инвестиций и инноваций, а также ведения эффективного контроля за процессами инвестирования приказом Председателя Правления банка «Трансинвестбанк» был создан специальный орган управления: «Рабочая группа по инвестициям и инновациям при Контрольно-Ревизионном Управлении». Руководство Рабочей группой осуществляют не освобожденные от основных обязанностей Председатель и его заместитель, назначаемые председателем Правления банка.

В «Трансинвестбанке» вопросы подготовки, принятия и контроля принятых решений в области инновационно-инвестиционной дея-

⁴⁷ Несмотря на различие в подходах, вопросы и проблемы управления инновациями и инвестициями рассматриваются в данных банках в рамках одной организационной системы. С теоретической точки зрения такой подход не совсем правомерный, так как нельзя механистически отождествлять и объединять эти понятия.

тельности возложены на Департамент «Анализа и развития», в структуру которого входят «Планово-экономическое управление», «Управление контроллинга» и «Управление маркетинга и внешних связей». Руководитель Департамента подчиняется непосредственно Председателю Правления и является членом Правления Банка, что существенно повышает его статус и возможности по управлению инновационными и инвестиционными проектами.

Проекты по реализации инновационных или инвестиционных замыслов осуществляются непосредственно в соответствующих подразделениях. Например, инновационные предложения и проекты по разработке и внедрению системы расчетов внутри «Мосэнерго» с использованием депозитно-кредитных пластиковых карточек реализуются в Управлении информационных банковских технологий. В силу стратегической важности этого проекта оперативно-тактическое руководство возложено на одного из заместителей Председателя Правления. Однако решения относительно финансирования, продолжения и изменения сроков реализации принимаются только при обязательном участии Департамента «Анализа и развития». Такая организационная схема позволяет координировать проекты с точки зрения обеспечения их ресурсами, контролировать эффективность расходования средств, а также корректировать этапы и сроки реализации инновационно-инвестиционных проектов.

Планирование, организацию и контроль за реализацией инноваций, не требующих дополнительных инвестиций сверх установленного бюджета, полностью осуществляет соответствующее подразделение, а Департамент «Анализа и развития» участвует лишь в процессе бюджетирования планируемых инноваций. Например, Департамент «Развития и обучения персонала» осуществляет управление инновациями в области внедрения новых методик оценки и обучения персонала банка собственными силами, вменением дополнительных обязанностей и прав штатным сотрудникам Департамента.

Рассмотренные на примере двух предприятий подходы к распределению специальных инновационно-инвестиционных функций обладают множеством недостатков. В обобщенном виде они приведены ниже.

Во-первых, инновационно-инвестиционную деятельность трудно планировать и оценивать по трудоемкости, что может привести либо к тотальной перегрузке, либо недогрузке специалистов подразделения, отвечающего за инновации. Это может повлечь за собой либо недостаток внимания к отдельным инновациям, либо «инновационный зуд».

Во-вторых, инновационно-инвестиционная деятельность требует знания не только предметной области, но и понимания сущности финансовых, сбытовых и административных процессов. Практи-

чески очень трудно найти сотрудника, сочетающего в себе эти таланты и знания. Если руководство проектом будет поручено хорошему специалисту в какой-либо области, существует опасность, что он будет пытаться реализовать свои знания, взгляды и понимание в каждом проекте.

В-третьих, специализация инновационно-инвестиционных функций устраняет у других подразделений необходимость думать и отвечать за результаты инноваций, поскольку они считают, что это задачи специального отдела. Это способствует развитию консерватизма остальных функциональных подразделений предприятия.

В-четвертых, делегирование инновационно-инвестиционных функций отдельным подразделениям ослабляет возможность воздействия их руководителей на функциональные подразделения, участие которых в инновационном процессе необходимо. В этой ситуации руководитель, отвечающий за инновации, может полагаться лишь на силу своих убеждений, что явно недостаточно.

На основе сложившихся в российской и зарубежной практике подходов к организации систематической инновационно-инвестиционной деятельности в компании, а также, учитывая соответствующие собственные теоретические наработки, предлагаем создавать органы управления инновациями по типу руководящего комитета.

Основные задачи комитета по управлению инновационно-инвестиционным поведением:

- 1) принятие решения относительно поддержки или отклонения инновационных инициатив; оценка соответствия инициативы долгосрочной концепции компании относительно комбинации продукты-рынки;
- 2) расстановка приоритетов среди сформированных целей;
- 3) оценка достаточности ресурсов для реализации инновационно-инвестиционного намерения;
- 4) принятие решения относительно кооперации с внешними партнерами; определение состава проектных групп;
- 5) выбор организационной формы реализации инновационно-инвестиционных проектов; выделение ресурсов для отдельных проектов.

Накопление опыта реализации инноваций и его архивирование в комитете позволит анализировать и оценивать мероприятия и действия по организации, планированию и управлению инновационно-инвестиционными процессами. Это будет способствовать обоснованию и выбору оптимального поведения, обеспечивающего снижение уровня сопротивления и уменьшение количества проблем, возникающих в ходе реализации инновационно-инвестиционного процесса.

В работе Питерса и Уотермена⁴⁸ неоднократно подчеркивается мысль, что предприятие достигает значительных успехов, если оно полностью инновативно, т.е. существует целостная ориентация предприятия на инновационно-инвестиционную деятельность. Это не означает, что любая подходящая идея инновации должна немедленно реализовываться. Речь идет об осознанной инновационно-инвестиционной деятельности в рамках сформированных целей и ограничений на ресурсы, постоянном критическом отношении к традиционным продуктам и технологиям, а также к предлагаемым инновациям.

Экстремальное проявление полностью инновативной компании выражается в формировании у сотрудников постоянного стремления к критическому и одновременно творческому подходу к существующим продуктам и технологиям. Типичный пример реализации такого подхода — разработанная в Японии система Kaizen, рассмотренная в работе⁴⁹.

Реализация концепции полной ориентации компании на инновационно-инвестиционную деятельность требует решения проблемы выбора типологии организационной структуры.

Рассмотрим концепцию сознательно инновативной компании, основные положения которой изложены в ряде работ⁵⁰. Основные требования, которым должна отвечать сознательно инновативная компания: открытость по отношению к внешней среде; соответствие организационной структуры большой степени свободы действий; возможно меньшее регулирование отношений, связанных с обменом информацией; признание полезности возникновения конфликтов; наличие в компании людей, способных вызывать конфликты; гибкое понимание сферы компетенции и ответственности.

Практика применения рассмотренных организационных форм осуществления инновационно-инвестиционной деятельности в отечественных компаниях сводится в основном к реализации отдельных инновационных проектов без тщательной проработки вопросов организации и управления инновационно-инвестиционными процессами. Систематическая и целостная ориентация предприятий на инновации в России относятся к разряду экзотических⁵¹.

⁴⁸ См.: Питерс Т., Уотермен Р. *В поисках эффективного управления / пер. с англ.* М.: Прогресс, 1986. 286 с.

⁴⁹ См.: Fuser K. *Modernes Management.* Munchen: Beck Verlag, 1997. 210 s.

⁵⁰ См.: Meier B. *Die Bedeutung der Organisationsstruktur fur Innovationsprozesse.* Berlin, 1989. 125 s.; Schmidt G. *Produkt-Innovation und Organisation.* Giessen: Giessen Verlag, 1969. 184 s.; Trommsdorff V., Schneider P. *Grundzuge des betrieblichen Innovationsmanagements.* Munchen, 1990. 258 s.

⁵¹ *Систематический менеджмент НИОКР был достаточно хорошо развит на предприятиях оборонного комплекса, однако процессы НИОКР отличаются от инно-*

Эффективное управление инновационно-инвестиционными процессами требуют учета их особенностей и отличительных свойств, таких как последовательность действий, ограничение по срокам, изолированность, неопределенность в содержании и последовательности действий, сильное воздействие фактора времени, разделение труда и координация.

При организации любого процесса, и инновационно-инвестиционного в частности, должна быть решена проблема его структурирования, а также специализации и последовательности выполнения работ с учетом имеющихся ресурсов.

В теории и на практике широкое распространение получил фазовый подход к структурированию инновационно-инвестиционного процесса⁵².

Специализация по фазам инновационно-инвестиционного процесса требует координации, которая может осуществляться в различных вариантах, отличающихся способами и инструментами реализации, представленными в табл. 4.

К числу наиболее действенных способов координации можно отнести составление программ и планов. Положительно оценивается процесс координации посредством групповой работы. Остальные способы вполне возможны и приемлемы, однако их высокая эффективность не подтверждена практикой.

С точки зрения потенциала, заложенного в координации инновационно-инвестиционной деятельности посредством организационной культуры компании, этот способ координации наиболее перспективен. Однако процесс формирования организационной культуры очень сложен и протекает во времени. Это основное препятствие для использования данного способа в современных условиях функционирования экономики.

Сегодня недостаточно используются возможности усиления координирующих воздействий за счет построения иерархической системы на базе современного инструментария менеджмента. Оптимальное соче-

вационных процессов гораздо большей структурированностью и определенностью, что не позволяет воспользоваться теоретическими и практическими наработками предшественников.

⁵² Вайрих Г. *Проект-менеджмент / пер. с нем. Целле: Немецкая академия менеджмента, 1990. 73 с.; Bierfelder W. Innovationsmanagement: prozessorientierte Einfuhrung. Munchen; Wien: Oldenburg Verlag, 1994. 420 s.; Hauschildt J. Innovationsmanagement. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s.; Rinza P. Projektmanagement: Planung, Uberwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben. Dusseldorf: VDI-Verlag, 1985. 170 s.; Schroder H. Projektmanagement: Eine Fuhrungskonzeption fur aussergewohnliche Vorhaben. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1970. 286 s.*

Способы, инструменты и средства координации инновационно-инвестиционных процессов

Способы координации	Инструменты и средства
Иерархия	Оргструктура Распределение обязанностей Делегирование полномочий Контроль Централизация при принятии решений
Совещания (групповая работа)	Группы Комитеты Комиссии Коммуникативные связи
Программы и планы	План хода реализации проекта Интегрированные планы Сетевые графики (модифицированные) Формализованная документация
Премирование	Премии, награды Санкции Системы стимулирования
Организационная культура	Традиции Стиль Философия компании

тание централизации и децентрализации при управлении инновационно-инвестиционными процессами, базирующееся на использовании информационно-аналитической системы поддержки менеджмента, может существенно поднять рейтинг иерархического способа координации.

Анализ данных, полученных в результате опроса руководителей российских промышленных предприятий и банков, показывает: методы групповой работы в процессе реализации проектов используются очень редко, что объясняется отсутствием соответствующих навыков и традиций в менеджменте.

Й. Шумпетер отмечал, что реализация новаций требует совместных действий принципиально различных людей с точки зрения выполнения ими ролей в инновационной деятельности. J. Hauschildt опубликовал обобщение взглядов ученых на разделение ролей в инновационном менеджменте⁵³. Шумпетер считал достаточным иметь в качестве главных фигур изобретателя и предпринимателя. Согласно Ротвеллу, реализация инновационного процесса требует участия техника-инноватора, руководителя производства, инвестора и исполнительного руководителя. По Гелбрейту, нужны всего лишь две главные фигуры:

⁵³ См.: Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s.

генератор идей и спонсор, в качестве которого может выступать инвестор, руководство предприятия и т. п.

Рост динамики рынков, конкуренции, притязаний клиентов и силы давления фактора времени, выдвигают в центр инновационной деятельности компании координаторов. Их роль должна заключаться не только в традиционном учете, контроле и координации хода инновационно-инвестиционного процесса, но также — что гораздо важнее — в качестве консультанта руководителя инновационно-инвестиционного проекта по вопросам планирования и управления инновационно-инвестиционным процессом с постоянной ориентацией на перспективу.

Координатор стоит в центре информационных потоков, поддерживая контакты с партнерами по рынкам, консультантами и оппозицией. Он должен оценивать влияние технических проблем на сбыт, финансы, логистику, производство и т.д., а также информировать всех участников инновационно-инвестиционного проекта о его состоянии. За ним остается весь спектр задач по методической и информационно-аналитической поддержке основных функций менеджмента проекта: правильность оценки инновационной идеи с точки зрения ее соответствия стратегии поведения компании; структурирование и планирование инновационно-инвестиционного процесса; согласование принимаемых решений со стратегией компании; оценка и интерпретация промежуточных результатов; учет, отчетность и ведение документации по проекту; организация обмена информацией между всеми участниками⁵⁴.

В функции координатора должно входить мотивирование сотрудников, а также пропаганда значимости реализации инновационных идей для решения проблем компании. Необходимость этой функции подтверждена в процессе реализации инноваций управленческого характера в Газпромбанке. В процессе разработки и внедрения клиент-ориентированной организационной структуры вместо традиционной функциональной со стороны многих сотрудников банка имело место «тихое» сопротивление. В результате проведенного опроса выяснилось, что большая часть руководителей функциональных отделов не понимает, зачем это делается, что это даст банку, наконец, какова их роль в новой структуре.

Инноваторы, согласно предложенной модели взаимодействия, должны находиться в постоянном контакте. Длительная изолированная работа инноваторов невозможна, так как требуется постоянное общение для оперативного решения непрерывно возникающих проблем.

⁵⁴ См.: *Контроллинг в бизнесе: методологические и практические основы построения контроллинга в организациях* / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примаков и др. М.: Финансы и статистика, 1998. 256 с.

Желательно, чтобы инноваторы были независимыми друг от друга в иерархическом плане и структурно принадлежали разным подразделениям. У них нет обязанности работать вместе, их должны объединять желание и воля осуществить инновации.

Основные условия реализации предложенной схемы координации: снятие жестких ограничений на информационный обмен; стимулирование группового принципа работы; отмена жесткого закрепления должностных обязанностей и введение гибкого подхода к распределению обязанностей.

Для относительно небольших и некомплексных инновационно-инвестиционных проектов может быть рекомендована схема реализации инновационно-инвестиционных процессов с одной—двумя главными фигурами инноваторов. Например, в «Газпромбанке» при внедрении новых информационных технологий использовалась схема двух инноваторов: начальника отдела информационных технологий и вице-президента банка, курирующего вопросы компьютеризации и развития банковских технологий.

Конкурентоспособность инноваций, в особенности продуктовых, во многом определяется временем, потраченным на разработку и освоение. Согласно исследованиям⁵⁵, средняя продолжительность создания новых продуктов превышает среднюю продолжительность производственно-сбытовой составляющей их жизненного цикла. В течение последних 10 лет разрыв продолжает увеличиваться. Превышение фактических сроков реализации инновационных проектов над запланированными приводит к гораздо более негативным последствиям, чем превышение затрат. Например, превышение продолжительности разработки инновации на шесть месяцев по сравнению с планом снижает кумулятивную прибыль за пять лет в среднем на 30%. Превышение же затрат на 50% уменьшает прибыль за тот же срок на 5%⁵⁶.

Соблюдение запланированных сроков разработки нового продукта может достигаться за счет выбора наиболее рациональной схемы организации процесса реализации инновации.

Основная мысль при организации процесса реализации инновации — гарантировать своевременный выход продукта на рынок или технологии в производство при соблюдении оптимального уровня показателя «цена/полезность». Следует учитывать отличии-

⁵⁵ См.: Моисеева Н.К., Анискин Ю.П. *Современное предприятие: конкурентоспособность, маркетинг, обновление*. М.: Внешторгиздат, 1993. 304 с.; Backhaus K. *Investitionsguter-marketing*. Munchen: Vahlen, 1990. 556 s.; Wiendahl H.-P. *Betriebsorganisation fur Ingenieure*. Munchen; Wien: Hanser Verlag, 1989. 418 s.

⁵⁶ См.: Backhaus K. *Investitionsgutermarketing*. Munchen: Vahlen, 1990. 556 s.

тельные особенности реализуемых инноваций, различающихся следующими признаками: сложность, новизна, изменчивость, структурированность⁵⁷.

Инновационно-инвестиционные проекты с высокой степенью сложности характеризуются большим числом решаемых проблем и широким спектром взаимосвязей как внутри компании, так и вовне. Уровень их новизны определяется количеством непредвиденных возможных отклонений в процессе реализации инновации по всем параметрам проекта.

В российских условиях одним из основных внутренних факторов неопределенности для предпринимателей является неполная информация как о текущем состоянии, так и перспективах собственного бизнеса. Кроме того, обостряется конкуренция и усиливается влияние на российскую экономику процессов в международной финансово-экономической сфере.

Эти обстоятельства требуют формирования новых подходов к управлению инновационно-инвестиционной деятельностью и инструментов ее реализации, которые:

- позволят прояснить усложняющиеся экономические проблемы компании;
- своевременно подадут сигналы для принятия мер;
- обеспечат информационную поддержку управления процессами по установленным целям;
- помогут расшить узкие места в компании с ориентацией на перспективу.

Существующие в теории и реализуемые на практике концепции управления исследованы и представлены в работах отечественных и зарубежных авторов⁵⁸.

Анализ существующих теоретических концепций и практики управления показывает: в современных условиях хозяйствования не-

⁵⁷ Backhaus K. *Investitionsgütermarketing*. München: Vahlen, 1990. 556 s.

⁵⁸ См.: Гвишиани Д.М. *Организация и управление*. М.: Наука, 1970. 382 с.; *Капиталистическое управление: уроки 80-х* / М.В. Грачев, А.А. Соболевская, Д. В. Кузин и др.; под ред. А.А. Дынкина. М.: Экономика, 1991. 127 с.; Кендэ Г. *Развитие и совершенствование служб управления / пер с франц.* М.: Прогресс, 1970. 160 с.; Смирнов С.В. *Организация управления предприятием*. М.: Общ-во «Знание» РФ, 1992. 40 с.; *Теория и организация американского менеджмента*. М.: Изд-во МГУ, 1991. 152 с.; Фалько С.Г. *Наука об организации производства: история, современность, перспективы*. М.: Общ-во «Знание» РСФСР, 115. 1990. 56 с.; Фалько С.Г. *Организация и управление инновационной деятельностью на предприятии*. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. 126 с.; Fuser K. *Modernes Management*. München: Beck Verlag, 1997. 210 s.; Mintzberg H. *Mintzberg uber Management; Führung und Organisation, Mythos und Realität*. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1991. 382 s.

обходимы новая концепция и методология управления, а также основанный на них инструментарий, чтобы модернизировать организационную и информационную структуры компании таким образом, чтобы решались базовые проблемы ее развития, предопределяющие стабильные успехи в настоящем и в будущем. Новая концепция и методологии управления должны реализовываться по всем направлениям деятельности компании и, в первую очередь, в сфере разработки и реализации инноваций. В качестве такой концепции и методологии предлагаем использовать теоретические принципы и инструментарий контроллинга.

За последние годы в России появились работы зарубежных и отечественных авторов, посвященные проблематике контроллинга. Тем не менее, сегодня не выработано однозначное определение понятия «контроллинг»⁵⁹. Единственно, в чем согласны все авторы, что контроллинг не сводится лишь к контролю; и что это новая концепция управления, порожденная практикой современного менеджмента. На основании изучения зарубежной и отечественной литературы по вопросам контроллинга⁶⁰, а также нашей практической работы по разработке и внедрению элементов контроллинга в ОАО «Гаврилов-Ямский машиностроительный завод», «Газпромбанке», «Межтопэнергобанке» и на фирме «Стройинвест» сформулировано понятие контроллинга как системной методологии, концепции управления и философии мышления менеджеров, позволяющих обеспечить выживание и развитие предприятия в долгосрочной перспективе. В этой

⁵⁹ См.: Карминский А.М., Коган И.М. Автоматизированное проектирование и математическое моделирование радиосистем // Итоги науки и техники. Сер. Радиотехника. М., 1987. Вып. 37. С. 3–148; Майер Э. Контроллинг как система мышления и управления. М.: Финансы и статистика, 1993. 96 с.; Манн Р., Майер Э. Контроллинг для начинающих. М.: Финансы и статистика, 1995. 304 с.; Фалько С.Г. Инновационный менеджмент. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996. 111 с.; Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. М.: Общ-во «Знание» РФ, 1995. 80 с.; Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга / пер. с нем. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с.; Mintzberg H. *Mintzberg uber Management; Führung und Organisation, Mythos und Realitat*. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1991. 382 s.

⁶⁰ См.: Карминский А.М., Коган И.М. Указ. соч.; Манн Р., Майер Э. Указ. соч.; далее все описания целиком; Bornemann H. *Controlling heute: Eine Einführung in die Praxis mit Fallbeispielen*. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1986. 155 s.; Bramsemann R. *Handbuch Controlling: Methoden und Techniken*. München; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 s.; Coenenberg A., Baum H.-G. *Strategisches Controlling: Grundfragen der strategischen Planung und Kontrolle*. Stuttgart: Schafer Verlag, 1987. 207 s.; Reichmann T. *Controlling mit Kennzahlen*. München: Vahlen Verlag, 1990. 384 s.; Witt F.-J., Witt K. *Controlling für Mittel- und Kleinbetriebe*. München: Beck Verlag, 1996. 468 s.

концепции контроллинга выживание и развитие предприятия возможно благодаря адаптации стратегических целей компании к изменяющимся условиям внешней среды; согласованию оперативных планов со стратегическим планом развития организационной системы; координации и интеграции оперативных планов по разным бизнес-процессам; созданию системы обеспечения менеджеров информацией для различных уровней управления в оптимальные промежутки времени; формированию системы контроля над исполнением планов, корректировки их содержания и сроков реализации; адаптации организационной структуры управления компанией с целью повышения ее гибкости и способности быстро реагировать на меняющиеся требования внешней среды⁶¹.

В литературе подробно рассмотрены сущность, функции, задачи, этапы развития, инструментальные и информационные аспекты контроллинга, а также функции и задачи контроллеров – специалистов службы контроллинга в компании.

Методологические и концептуальные основы современного контроллинга представлены в отечественной литературе в небольшом объеме и однобоко⁶².

На уровне компании и в инновационно-инвестиционной деятельности следует выделять стратегический и оперативный контроллинг, включая цели и результаты инноваций.

Целевые задачи стратегического контроллинга: поддержка процессов эффективного использования имеющихся у компании преимуществ; создание новых потенциалов успешной деятельности в перспективе; в поддержка процесса достижения стратегической цели компании. Для этого нужно формулировать и внедрять стратегии поиска, построения и сохранения потенциала успеха (доходности).

В ходе стратегического планирования контроллинг отвечает лишь за информационное и методическое обеспечение процесса планирования, но вовсе не осуществляет разработку планов. Это задача менеджеров.

Стратегический контроллинг должен сопровождать и поддерживать стратегический план в части обеспечения его жизнеспособности. Со-

⁶¹ Карминский А.М., Коган И.М. Автоматизированное проектирование и математическое моделирование радиосистем // Итоги науки и техники. Сер. Радиотехника. М., 1987. Вып. 37. С. 3–148.

⁶² Например, широко распространен тезис: методология контроллинга базируется на теории и практике управленческого учета. Однако учет – это лишь одна из функций менеджмента. Контроллинг в нашей идеологии предполагает информационно-аналитическую и методическую поддержку всех основных функций менеджмента: планирование, учет, контроль, анализ и принятие решений.

проведение включает проверку адекватности формулировки стратегии, ее внедрение и реализацию.

Нами сформирована концепция стратегического контроллинга, предполагающая решение следующих задач: формирование контролируемых величин для измерения и оценки потенциала успеха (инновации); установление нормативных (желаемых) величин, действующих в качестве базы для сравнения; определение фактических (реальных) значений контролируемых величин; перепроверка реальных величин по отношению к нормативным путем сравнения плана и факта, сравнение плана с реально сложившимися (желаемыми) контролируемыми величинами, характеризующими актуальный потенциал успеха; фиксация отклонений и анализ причин, ответственных за отклонения; выявление требуемых корректирующих мероприятий для управления отклонением от курса стратегии.

Процесс стратегического контроля состоит из следующих фаз: формирование контролируемых величин; проведение контрольной оценки; принятие решения по результатам стратегического контроля.

В качестве контролируемых величин следует рассматривать объекты контроля: цели, стратегии, потенциалы успеха, факторы успеха, сильные и слабые стороны компании, шансы и риски, предположения-сценарии, рубежи или последствия.

Фаза проведения контрольной оценки – это собственно контроль в узком смысле. Здесь определяется и оценивается эффективность инновационно-инвестиционного процесса и созданной структуры, а также правильность поставленной цели. На этой фазе могут проводиться сравнение, анализ и оценка отклонений, а также обоснование причин, вызвавших выявленные отклонения.

На последней фазе по данным анализа отклонений между контролируемыми величинами генерируются и реализуются корректирующие мероприятия; стимулируется проведение самих корректур.

Чтобы разрабатываемая стратегия была верной, необходимо иметь информационную систему «раннего обнаружения» будущих тенденций как вне, т.е. в окружающем мире, так и внутри компании. Внешние «индикаторы» должны информировать об экономических, социальных, политических и технологических тенденциях. Внутренние «индикаторы», представляющие на практике отдельные показатели и их системы, призваны информировать руководство о текущем «здоровье» и «самочувствии» компании, а также помогать прогнозировать кризисные ситуации в отдельных сферах деятельности или в компании в целом.

Задача стратегического контроллинга – методическая и консультационная помощь по созданию системы «раннего обнаружения»

тенденций и факторов, способных принести как выгоду, так и вред. Типичные инструменты и методы, используемые контроллингом для оказания консультаций руководству при разработке стратегического плана, находят широкое применение в практике стратегического менеджмента⁶³.

Оперативный контроллинг координирует процессы оперативного планирования, контроля, учета и отчетности⁶⁴. Основная его задача — методическая, информационная и инструментальная поддержка менеджеров для достижения запланированного уровня прибыли, рентабельности и ликвидности в краткосрочном периоде. Оперативный контроллинг ориентирован на краткосрочный результат, поэтому его инструментарий принципиально отличается от инструментов стратегического контроллинга⁶⁵.

В методологии контроллинга к процессу планирования предъявляются следующие требования: высокий интеллектуальный уровень и способность к творческому мышлению участников процесса планирования; обязательная ориентация на перспективу; планирование должно способствовать повышению вероятности достижения цели и снижению рисков.

За счет планирования нельзя полностью ликвидировать риски, так же, как при помощи компаса нельзя точно попасть в желаемый пункт. Однако можно существенно увеличить вероятность достижения поставленной цели. В традиционном подходе планирование — это процесс переноса (экстраполяции) тенденций прошлого в будущее. Контроллинговый подход предполагает трансформацию будущего в настоящее. В этом заключается принципиальное и наиболее существенное отличие рассматриваемых концепций.

⁶³ К таким инструментам относят: анализ конкуренции; анализ рынков; анализ жизненного цикла продукции; анализ слабых и сильных мест компании (стратегический баланс); анализ перспектив диверсификации продукции с учетом динамики емкости и доли рынка.

⁶⁴ См.: *Контроллинг в бизнесе: методологические и практические основы построения контроллинга в организациях* / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примаков и др. М.: Финансы и статистика, 1998. 256 с.; Фалько С.Г., Носов В.М. *Контроллинг на предприятии*. М.: Общ-во «Знание» РФ, 1995. 80 с.

⁶⁵ *Контроллинг в бизнесе: методологические и практические основы построения контроллинга в организациях* / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примаков и др. М.: Финансы и статистика, 1998. 256 с.; Фалько С.Г., Носов В.М., Указ. соч.; Хан Д. *Планирование и контроль: концепция контроллинга* / пер. с нем. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с.; Bramseman R. *Hand-buch Controlling: Methoden und Techniken*. Munchen; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 s.; Witt F.-J., Witt K. *Controlling fur Mittel- und Kleinbetriebe*. Munchen: Beck Verlag, 1996. 468 s.

От уровня информационного обеспечения зависит качество принимаемых решений. Основная задача контроллинга в области информационного обеспечения – построение системы поставки информации менеджерам в соответствии с их уровнем компетенции и ответственности. Потребителем информации являются не подразделения, а задачи, решаемые менеджерами. Этот тезис очень ярко характеризует принципиальное отличие рассматриваемых концепций.

Необходимость и возможность использования контроллинга в качестве методологической базы современной концепции управления инновационно-инвестиционной деятельностью в отечественных компаниях подтверждена практикой. Кроме названных выше банков и торгово-промышленных компаний, в которых при участии автора внедряется система контроллинга, появились публикации, подтверждающие практическую реализацию элементов контроллинга в банке «Металлург», холдинге «Группа компаний НИКА», ОАО «Краснодарагрокомплект» (Краснодар), ОАО «Саянский алюминиевый завод». Растет число публикаций, отражающих отечественный и зарубежный опыт внедрения контроллинга. Однако по-прежнему практически нет специальных исследований по вопросам использования методологии контроллинга для управления инновационно-инвестиционными процессами в промышленной компании. В небольшом объеме и очень фрагментарно представлены методологические аспекты контроллинга инноваций⁶⁶. Отчасти проблематика контроллинга инновационных процессов рассмотрена в работах, посвященных контроллингу проектов⁶⁷.

Такое положение можно объяснить гораздо более высокой степенью сложности и неопределенности инновационно-инвестиционных процессов по сравнению с другими сферами деятельности в промышленной компании. Контроллинг позволяет на достаточно высоком уровне поддерживать хорошо структурированные процессы. Известны публикации, в которых вопросы контроллинга НИОКР проработаны на хорошем уровне⁶⁸. Во многом это объясняется тем, что, несмотря на вы-

⁶⁶ См.: Bierfelder W. *Innovationsmanagement: prozessorientierte Einfuhrung*. Munchen; Wien: Oldenburg Verlag, 1994. 420 s.; Hauschildt J. *Innovationsmanagement*. Munchen: Vahlen Verlag, 1993. 357 s.

⁶⁷ См.: Bramseman R. *Handbuch Controlling: Methoden und Techniken*. Munchen; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 s.; Rinza P. *Projektmanagement: Planung, Uberwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben*. Dusseldorf: VDI-Verlag, 1985. 170 s.; Schmitz H., Windhausen M. *Projektplanung und Projektcontrolling*. Dusseldorf: VDI-Verlag, 1986. 174 s.

⁶⁸ См.: Вайнрих Г. *Проект-менеджмент / пер. с нем. Целле: Немецкая академия менеджмента*, 1990. 73 с.; Хан Д. *Планирование и контроль: концепция контроллинга / пер. с нем. М.: Финансы и статистика*, 1997. 800 с.; Bramseman R. *Указ.*

сокую степень неопределенности результатов, структура работ хорошо изучена. Достаточно широко представлены результаты исследований и практическое применение контроллинга в инвестиционной деятельности компании⁶⁹. Опять же в основе лежит большой научно-практический задел в области инвестиционного менеджмента, свидетельством чему являются поток отечественных и зарубежных книг по вопросам анализа и планирования инвестиционной деятельности.

Учитывая особенности реализации инновационно-инвестиционных процессов, а также высокую степень неопределенности целей и результатов инноваций, можно утверждать: известные и апробированные на практике системы контроллинга НИОКР и инвестиционных проектов не могут в полной мере использоваться в качестве методической базы контроллинга инноваций. Необходима разработка специальных методик и инструментария, базирующихся на методологии контроллинга и позволяющих эффективно управлять инновационно-инвестиционными процессами.

Цель создания системы управления инновационно-инвестиционным поведением компании – обеспечение методической и информационной поддержки подготовки принятия решения в области инновационно-инвестиционной деятельности для различного уровня менеджмента на основе анализа и прогноза технико-экономических показателей. Это предполагает использование на постоянной основе прогнозирования, мониторинга, анализа и корректировки деятельности подразделений предприятия, реализующих инновационно-инвестиционный процесс.

В зависимости от ситуации, складывающейся в процессе реализации инновации, целесообразно предусмотреть использование быстрых, стандартных и точных прогнозов на базе соответствующих математических моделей и методов. Для типовых задач желательно использовать традиционные эконометрические методы и инструменты, не требующие глубоких знаний в области математической статистики⁷⁰. Для детального аналитического исследования должна предусматри-

соч.; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 s.; Brockhoff K. Forschung und Entwicklung: Planung und Kontrolle. Munchen; Wien, 1992. – 124 s.

⁶⁹ См.: *Контроллинг в бизнесе: методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примаков и др. М.: Финансы и статистика, 1998. 256 с.; Фалько С.Г. Инновационный менеджмент. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1996. 111 с.; Bornemann H. Controlling heute: Eine Einführung in die Praxis mit Fallbeispielen. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1986. 155 s.; Bramsemann R. Handbuch Controlling: Methoden und Techniken. Munchen; Wien: Hanser Verlag, 1990. 388 s. Weinrich G., Hoffmann U. Investitionsanalyse. Munchen; Wien; Hanser Verlag, 1989. 187 s.*

⁷⁰ См.: *Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика: начальный курс. М.: Дело, 1997. 248 с.*

ваться возможность применения типовых блоков для решения разовых и слабоструктурированных задач, типичных для инновационно-инвестиционной деятельности.

Для повышения эффективности управления инновационно-инвестиционным поведением компании целесообразно комплексное использование математических методов на протяжении всего цикла инновационно-инвестиционного процесса: зарождение идеи – генерирование инновационных альтернатив – проработка и оценка альтернатив – реализация инновации. Решение данной проблемы требует специальных исследований.

Для оптимизации процессов управления инновационно-инвестиционным поведением компании перспективно использование нейронных сетей. С математической точки зрения нейронная сеть представляет собой многослойную сетевую структуру, состоящую из однотипных процессорных элементов-нейронов⁷¹.

Нейронные сети нельзя рассматривать как некие «черные ящики», занимающиеся предсказаниями будущего. Речь идет о конкретных серийно выпускаемых программных пакетах и специализированных многопроцессорных системах для анализа и прогнозирования бизнеса. Их можно использовать для предсказания краха компании, и как инструмент выполнения огромного объема рутинной и высокоответственной работы в условиях высокой динамичности и неопределенности внешней среды. Перечень практических задач, решаемых с помощью нейротехнологий, приводится в статье Ф.В. Широкова⁷². Среди них особое внимание заслуживает задача прогнозирования экономической эффективности финансирования инновационно-инвестиционных

⁷¹ В нейронных сетях, применяемых для прогнозирования, нейроны входного слоя воспринимают информацию о параметрах ситуации, а выходной слой сигнализирует о возможной реакции на эту ситуацию. За счет обучения и настройки нейронной сети на требуемый уровень реакции может быть достигнут минимальный уровень суммарных ошибок. Основные преимущества нейронных сетей: способность обучаться на множестве примеров в тех случаях, когда неизвестны закономерности развития ситуации и какие бы то ни было зависимости между входными и выходными данными; в таких случаях не работают как традиционные математические методы, так и экспертные системы; они способны успешно решать задачи, опираясь на неполную, искаженную, зашумленную и внутренне противоречивую входную информацию; эксплуатация обученной нейронной сети по силам пользователю непрофессионалу; нейросетевые пакеты позволяют легко подключаться к базам данных, электронной почте и т.д. и автоматизировать процесс ввода и первичной обработки данных; внутренний параллелизм, присущий нейронным сетям, позволяет практически неограниченно наращивать возможности нейросистемы.

⁷² См.: Широков Ф.В. Нейрон и доллар. Нейротехнология в сфере финансовых услуг // Деловой партнер. 1995. Пилотный номер. С. 31–44

проектов. Исследованные свойства и преимущества нейронных сетей позволяют рассматривать их в качестве перспективного математического инструментария поддержки решений при управлении инновационно-инвестиционными процессами. Теория и методы нечеткой логики относятся к достаточно мощному инструменту поддержки управленческих решений и получили широкое практическое применение в самых различных сферах деятельности⁷³. Вопросы применения нечетких множеств в инновационной деятельности исследованы в работе⁷⁴.

В отличие от формальной логики, оперирующей точными и четкими понятиями типа истина и ложь, да и нет, ноль и единица, нечеткая логика имеет дело со значениями, лежащими в некотором непрерывном или дискретном диапазоне. Функция принадлежности элементов к заданному множеству также представляет собой не жесткий порог «принадлежит — не принадлежит», а плавную зависимость, проходящую все значения от нуля до единицы. Оперировать такими вещественными величинами сложнее, чем двоичными битами.

Многие понятия повседневной жизни не укладываются в рамки традиционной бинарной логики. То же касается и бизнеса в промышленной компании. Например, нельзя в традиционных подходах количественно выразить отличие таких понятий, как «хороший» или «средний» результат внедрения инновации. Попытки загнать приведенные понятия в конкретные числовые рамки недопустимо огрубят предметную область, либо чрезмерно усложнят решение задачи. Нечеткая логика предлагает более элегантное и действенное решение ситуаций с неопределенной входной информацией⁷⁵.

Теория нечеткой логики позволяет выполнять над такими величинами весь спектр логических операций — объединение, пересечение и др. Более того, как это доказано в работе⁷⁶, любая математическая система может быть аппроксимирована системой, основанной на нечеткой логике.

⁷³ См.: Венцель Е.С. *Исследование операций: задачи, принципы, методология*. М.: Наука, 1980. 208 с.; Райфа Г. *Анализ решений: введение в проблему выбора в условиях неопределенности*. М.: Наука, 1977. 408 с.; Шапиро Д.И. *Принятие решений в системах организационного управления: использование расплывчатых категорий*. М.: Энергоатомиздат, 1983. 184 с.

⁷⁴ См.: Тисенко В.Н. *О новых использованиях нечетких множеств в инновационной деятельности // Вестник машиностроения*. 1996. №6. С. 45–48.

⁷⁵ Вначале описывается какое-либо качественное понятие («отлично» — «хорошо» — «средне» — «удовлетворительно» — «плохо») некоторой функцией распределения подобной вероятностным функциям и далее используется как количественное выражение, забывая его «нечеткую» природу.

⁷⁶ См.: Яругова А. *Управленческий учет: опыт экономически развитых стран / пер. с польск.* М.: Финансы и статистика, 1991. 240 с.

Аппарат нечеткой логики дает возможность оперировать нечеткими величинами как точными и строит на их основе целые логические системы, не учитывая зыбкую природу исходных определений. Эта особенность очень важна для принятия решений при управлении инновационно-инвестиционными процессами, отличающимися использованием нечетких параметров.

Рассмотренные нейросетевые и нечеткие алгоритмы представляют несомненную перспективу практического использования для широкого круга управленческих задач. Особую актуальность приобретает использование данного инструментария при управлении разовыми процессами с низким уровнем структурированности, неколичественными входными и выходными характеристиками, высокой неопределенностью и рисками.

Для многоэтапных процессов, к которым могут быть отнесены инновационно-инвестиционные процессы, принятие решений в условиях риска может осуществляться с использованием метода дерева решений⁷⁷.

Если приходится принимать решения при неопределенности в предположении, что никакие вероятностные характеристики неизвестны, то целесообразно использовать критерии минимакса, Лапласа, Севиджа, Гурвица. Основное различие этих критериев определяется стратегией поведения лица принимающего решение в условиях неопределенности. Для принятия решений в такой ситуации целесообразно использовать аппарат теории игр⁷⁸.

Целесообразно рассмотрение моделей принятия решений на основе теории марковских случайных процессов⁷⁹.

Если инновационный процесс можно рассматривать как марковский, то предсказание базируется лишь на учете настоящего состояния системы и забывается предыстория. В марковском процессе «будущее зависит от прошлого только через настоящее»⁸⁰.

На практике марковские процессы в чистом виде обычно не встречаются, но существуют процессы, для которых предысторией можно пренебречь. К числу таких процессов могут быть отнесены инноваци-

⁷⁷ См.: Райфа Г. Анализ решений: введение в проблему выбора в условиях неопределенности. М.: Наука, 1977. 408 с.

⁷⁸ См.: Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1980. 208 с.

⁷⁹ Случайный процесс называется марковским, если для любого момента времени t_0 вероятностные характеристики процесса в будущем зависят только от его состояния в данный момент t_0 и не зависят от того, когда и как система пришла в это состояние. Предсказание будущего хода реализации инновационного процесса очень важно.

⁸⁰ Вентцель Е. С. Указ. соч.

онно-инвестиционные процессы. Этот вывод основывается на исследованиях особенностей таких процессов, а также возможностях аппарата теории марковских процессов.

Обобщение результатов исследований, проведенных выше, позволяет сделать выводы о целесообразности использования концепции, методологии и инструментария контроллинга в качестве новой теоретической и методологической базы управления как компанией целом, так и инновационно-инвестиционной деятельностью, в частности. Эффективность применения контроллинговой концепции и методологии зависит от используемых методов информационного обеспечения и принятия решений.

Рассмотренные возможности нетрадиционных математических методов для принятия решений целесообразно учитывать и использовать при построении модели планирования и управления инновационно-инвестиционными процессами, адекватной современным условиям внешней и внутренней среды промышленной компании.

Глава 35.

Роль и перспективы развития инноваций на рынке розничных платежей в России

Криворучко С.В., Лопатин В.А.

35.1. Платежные услуги и платежные инновации

Последние несколько десятилетий наблюдается бурное развитие сферы платежных технологий, основанное на внедрении новых форм денег, платежных инструментов и систем перевода денежных средств. Платежные карты, электронные деньги, системы дистанционного банковского обслуживания, электронные системы выставления счетов и компьютеризованные платежные системы кардинально изменили ландшафт рынка платежных услуг, предоставили потребителям широкие возможности для осуществления платежей. Инновационный процесс в сфере платежных технологий сильно различается по странам. В каких-то странах и регионах активно развиваются карточные операции; в других – на первый план выходят мобильные платежи; в тре-

тых предпочтение отдается дистанционному доступу к банковским счетам посредством интернет-банкинга.

В России ситуация неоднозначная. С одной стороны, по количеству видов платежных инноваций Россия находится на мировом уровне — практически все известные инновационные платежные технологии в той или иной степени присутствуют на российском рынке. С другой стороны, инновация только тогда может считаться таковой, когда она востребована рынком и темпы развития связанного с ней сегмента рынка выше темпов развития рынка в целом. По этому признаку далеко не все новшества на рынке платежных услуг России можно отнести к категории платежных инноваций.

Понятие платежной инновации. В общем случае под инновацией понимается внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком¹. Под эффективностью понимается достижение каких-либо определенных результатов с минимально возможными издержками или получение максимально возможного объема продукции из данного количества ресурсов². Исходя из этого, под платежной инновацией можно понимать новшество в сфере осуществления платежей, позволяющие реализовать одну из следующих стратегий:

- осуществлять платежи со значительно меньшими издержками;
- выполнять существенно большее количество платежей при том же объеме ресурсов;
- осуществлять то же количество платежей существенно более высокого качества при том же объеме ресурсов.

Такое новшество должно быть внедрено (представлено на рынке платежных услуг) и востребовано рынком.

Инновации необходимо отличать от инновационного процесса — процесса разработки, создания и продвижения инноваций. С этой точки зрения инновационный процесс в сфере платежных технологий — это процесс разработки, создания и продвижения платежных инноваций на рынке платежных услуг. Качество инновационного процесса определяющим образом влияет на количество и качество инноваций. Поэтому существенная часть проблем, связанных с внедрением платежных инноваций, лежит в сфере функционирования инновационного процесса на рынке платежных услуг.

Платежную инновацию можно рассматривать как инновацию в сфере осуществления перевода денежных требований. Перевод денежных требований — процесс перемещения требования от платель-

¹ См.: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация>

² См.: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Эффективность>

щика к получателю. Поэтому инновацию в сфере осуществления перевода денежных требований можно понимать как инновацию в структуре, организации или процедуре развертывания процесса перевода денежных требований.

Важнейшую роль при описании процесса перевода денежных средств играют сами денежные средства. Их содержание существенно влияет на построение модели процесса перевода. В общем случае денежные средства могут рассматриваться как экономическая и/или юридическая сущность с тем или иным уровнем абстракции, которая определяется свойствами, приданными этой сущности. В приведенных выше определениях «платежа» денежные средства представлены в виде юридической конструкции «денежных требований» (прав требования по обязательствам эмитента денежных средств). Иногда используют более абстрактную экономическую конструкцию денежных средств в виде «денежной стоимости», хотя последующее раскрытие такой конструкции, как правило, осуществляется посредством более практичной юридической конструкции (например, по такому пути пошел Евросоюз, когда определил электронные деньги как денежную стоимость, представленную требованиями по обязательствам эмитента электронных денег).

Как правило, в общем случае абсолютно точно мы можем описать только жизненный цикл денежных средств (рис. 1), которые можно создавать, хранить, переводить (передавать) и аннулировать (погашать, уничтожать). Хранение и перевод денежных средств может осуществляться многократно в циклическом режиме, по мере перехода денежных средств от одного держателя к другому.

Непосредственно перевод денежных средств можно разделить на три стадии:

а) предварительная стадия (pre-payment) – выполняются вспомогательные процедуры, предшествующие процедурам составления, удостоверения и передачи распоряжений от распорядителя к исполнителю распоряжений;

б) стадия платежа (payment) – выполняются процедуры составления, удостоверения и передачи распоряжений от распорядителей к исполнителям распоряжений, процедуры приема к исполнению и исполнения распоряжений исполнителями распоряжений, а также процедуры предоставления денежных средств в распоряжение конечного распорядителя средств;

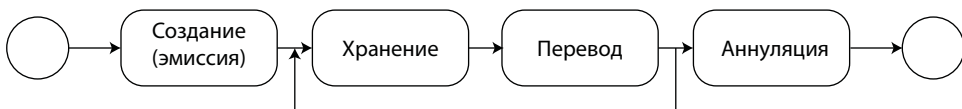


Рис. 1. Жизненный цикл денежных средств

в) завершающая стадия (post-payment) – реализуются процедуры подтверждения перевода денежных средств, а также процедуры разрешения споров, возникающих по поводу перевода денежных средств.

Стадия платежа может включать несколько подчиненных стадий, в том числе стадию межбанковских расчетов в рамках корреспондентского банкинга и/или платежной системы.

Процесс перевода денежных средств – это совокупность действий некоторых субъектов (субъектов процесса перевода денежных средств) и связанных с ними изменений состояний некоторых объектов (объектов процесса перевода денежных средств)³. В общем случае признаки новизны процесса перевода денежных средств будут определяться:

- новым составом объектов и состояний объектов процесса перевода денежных средств;
- новым составом субъектов и действий субъектов процесса перевода денежных средств;
- новой структурой логически-временной цепочки (алгоритма) действий субъектов процесса перевода денежных средств.

Исходя из перечисленных выше признаков новизны общего характера, целесообразно выделить конкретные признаки новизны, характерные для каждой стадии процесса перевода денежных средств.

Мировые тенденции. В настоящее время электронные платежи более жизнеспособны и рентабельны в промышленно развитых странах, где есть интернет-инфраструктура. Ее недостает развивающимся рынкам.

В 2010 г. отмечен рост числа финансовых операций в мире, связанный с ростом числа операций на развивающихся азиатских рынках, а также в развитые страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). В частности, это обусловлено увеличивающейся популярностью пластиковых карт на этих рынках (табл. 1).

Онлайн-платежи по электронным операциям (электронные платежи), а также платежи за товары и услуги, совершенные с помощью мобильных устройств (мобильные платежи), увеличиваются по всему миру. В 2010 г. электронные и мобильные платежи использовались при совершении 22,5 млрд операций общей стоимостью 886 млрд евро. В настоящее время процент сделок, совершенных не через банковские системы оплаты, остается сравнительно небольшим. Однако доля небанковских поставщиков платежных услуг в этом быстрорастущем сегменте платежей стремительно увеличивается.

Рост электронных и мобильных платежей сильно варьирует в зависимости от экономических, технических и социальных факторов

³ См.: Лопатин В.А. Система управления бизнес-процессами // Управление в кредитной организации. 2008. № 6. С. 56–64.

Таблица 1

Ожидаемый рост безналичных операций по регионам

Регион	Число безналичных операций, млрд		Рост числа безналичных операций, %	
	2009	2010*	2001–2009	2009–2010*
Латинская Америка	6	7	17,5	9,7
Страны Азии (не вошедшие в др. регионы)	5	6	15,4	23,3
СЕМЕА	7	10	31,8	37,2
БРИК	25	29	12,4	14
Развитые страны АТР	24	28	15,5	13,5
Европа (включая Еврозону)	78	83	5,5	6,2
Северная Америка (США и Канада)	114	118	4,4	3,5
Общемировое значение	260	280	6,8	7,8

* Предварительная оценка.

в каждой отдельной стране, а также от желания и правоспособности пользователей использовать эти способы платежа. Однако очевидно, что этот сегмент внесет свой вклад в увеличение объема безналичных платежей в мире в ближайшие годы и позволит небанковским организациям занять прочное место на рынках безналичных платежей.

Мобильные платежи пользуются большей популярностью в развивающихся странах, где они рентабельное и безопасное средство совершения различных по типам и размерам безналичных операций, предоставляют доступ к финансовым услугам людям, не имеющим счета в банке.

Электронные платежи. Число операций, совершенных при помощи электронных платежей, в 2010 г. составило 17,9 млрд. С устойчивым ежегодным приростом в 19,1% к 2013 г. данный показатель достигнет 30,3 млрд (табл. 35.2). При совершении электронных платежей преобладают более распространенные банковские карты (кредитные, дебетовые, предоплаченные), однако альтернативные (небанковские) поставщики услуг также набирают силу. Так, с их помощью совершено около 6,5% операций в 2010 г., и по прогнозам эта цифра увеличится до 9% (и составит 2,7 млрд операций) к 2013 г. Совокупный объем мировых электронных платежей в 2010 г. составил 824 млрд евро и по оценкам достигнет 1,4 трлн евро в 2013 г. Средняя сумма операции, совершенной с помощью электронных систем оплаты, равна примерно 45 евро, что значительно выше аналогичного показателя для мобильных платежей.

Таблица 2

Общемировые тенденции электронных платежей

Электронные платежи	Число операций, млрд					Рост числа операций, %
	Факт		Прогноз			Прогноз
	2009	2010	2011	2012	2013	2009–2013
Банки — поставщики услуг	14,2	16,8	19,8	23,4	27,6	18,1
Небанковские организации — поставщики услуг	0,9	1,2	1,5	2	2,7	32,1
Всего	15,1	17,9	21,3	25,4	30,3	19,1

Источник табл. 2–3: World Payments Report 2011: www.capgemini.com

Мобильные платежи. Число операций, совершенных при помощи мобильных средств платежа, в 2010 г. достигло 4,6 млрд. С ростом 48,8% в год данный показатель составит 15,3 млрд в 2013 г. (табл. 3).

Таблица 3

Общемировые тенденции мобильных средств платежа

Мобильные платежи	Число операций (млн)					Рост числа операций (%)
	Факт		Прогноз			Прогноз
	2009	2010	2011	2012	2013	2009–2013
Банки — поставщики услуг	2964	4315	6283	9029	14062	47,6
Небанковские организации — поставщики услуг	156	272	473	785	1223	67,3
Всего	3120	4587	6756	9814	15284	48,8

Поставщики услуг — небанковские организации — провели около 6% всех мобильных платежей в 2010 г. (что составило 272 млн операций), и по прогнозам в 2013 г. этот показатель будет 8% (1,2 млрд операций). Совокупный объем мировых мобильных платежей в 2010 г. составил 62 млрд евро; ожидается, что к 2013 г. существенно возрастет, достигнув величины 223 млрд евро, при условии устойчивого роста на 52,3% за период 2009–2013 гг. Скорее всего, данный рост будет обусловлен денежными переводами рабочих и розничными покупками с использованием мобильных телефонов.

35.2. Инновации на рынке платежных услуг в России

Ниже рассмотрены проблемы расширения доступа к платежным инновациям, характерные для рынка платежных услуг в России. Выделены десять основных платежных инноваций: системы выставления счетов, электронные средства платежа; интернет-банкинг; универсальная электронная карта; электронные денежные средства, предоплаченные карты, мобильные платежи, платежные агенты; банковские платежные агенты (субагенты); информирование о платежах и разрешение споров. Они распределены по трем стадиям процесса перевода денежных средств:

- стадия «pre-payment»: системы электронного инвойсинга;
- стадия «payment»: интернет-банкинг, универсальные электронные карты, электронные деньги, предоплаченные карты, мобильные платежи, гибридные платежные схемы, агентские схемы;
- стадия «post-payment»: схемы урегулирования споров.

Системы выставления счетов в электронном виде (системы электронного инвойсинга) в автоматическом режиме формируют и направляют в адрес покупателей электронные инвойсы на основе договоров между продавцами и покупателями, информация о которых хранится в базах данных продавцов. При этом разделяют два возможных варианта:

- в случае договоров, заключенных путем акцепта продавцами разовых электронных заявок покупателей, счета формируются и отсылаются непосредственно в момент совершения сделок;
- в случае долгосрочных договоров с регулярными платежами или платежами, определяемыми графиками платежей, счета формируются и отсылаются при наступлении оговоренных договорами сроков.

Формирование и направление в адрес покупателя электронного инвойса обеспечивает получение покупателем:

- **информации о параметрах сделки (суммы, сроков поставки и т.д.)**, которые могут быть проверены на предмет соответствия согласованным параметрам и, в случае расхождений, могут быть оспорены покупателем до совершения платежа;
- полных банковских реквизитов продавца, которые могут быть использованы для автоматического составления покупателем (плательщиком) распоряжения о переводе средств;
- иной информации о продавце (адрес, телефон, Ф. И. О. уполномоченных лиц и т.д.), которая в дальнейшем может быть использована покупателем в случае необходимости предъявления претензий в адрес продавца.

Если покупатель ранее был зарегистрирован продавцом и его персональные данные хранятся у продавца, выставление счета может быть еще более упрощено – фактически покупателю достаточно акцептовать сделку и передать в адрес продавца свой идентификатор. Более того, если у продавца хранятся банковские реквизиты покупателя, распоряжение о переводе денежных средств может быть составлено самим продавцом и направлено в банк покупателя с целью прямого дебетования. Покупателю в этом случае достаточно будет проверить правильность оформления счета и направить в свой банк акцепт на списание средств по счету.

Системы выставления счетов:

- повышают прозрачность сделок и уровень доверия покупателей к продавцам, что способствует выбору со стороны продавцов в пользу безналичных форм платежей;
- упрощают процесс совершения платежей за счет автоматического формирования распоряжения о переводе денежных средств;
- обеспечивают условия для сквозной обработки платежей, так как счета содержат все необходимые реквизиты для прохождения распоряжения о переводе денежных средств по цепочке: плательщик, банк плательщика, банк-посредник (или платежная система), банк получателя, получатель средств;
- повышают оперативность перевода денежных средств за счет автоматического формирования и сквозной обработки распоряжений о переводе денежных средств.

Функционирование систем выставления счетов осуществляется на основании общегражданского законодательства и законодательства об электронном обмене документами и информацией, включая подписание документов электронной цифровой подписью или аналогом собственноручной подписи.

Однако несмотря на все преимущества систем выставления электронных счетов, они пока не получили достаточного распространения. В большинстве случаев выставление электронных счетов не является обязательным условием при заключении сделок, что дает возможность продавцам экономить на установке и эксплуатации электронных биллинговых систем. К тому же далеко не все продавцы заинтересованы в прозрачности сделок, так как полная информация о продавце и о сделке существенно повышает шансы покупателя в части оспаривания сделки при несоблюдении продавцом условий договора.

Другая проблема – отсутствие единых стандартов составления, удостоверения и передачи счетов, что приводит к фрагментации рынка систем выставления счетов, которые не совместимы друг с другом и с системами составления, удостоверения и передачи распоряжений о пе-

реводе денежных средств. Это увеличивает стоимость систем выставления счетов и затраты на их эксплуатацию, уменьшает возможности по автоматическому формированию распоряжений на перевод денежных средств, ограничивает возможности владельцев биллинговых систем в части замены систем.

Электронные средства платежа. В соответствии с Законом о Национальной платежной системе (НПС) электронное средство платежа (ЭСП) представляет собой «средство и/или способ, позволяющие клиенту оператора по переводу денежных средств составлять, удостоверить и передавать распоряжения в целях осуществления перевода денежных средств в рамках применяемых форм безналичных расчетов с использованием информационно-коммуникационных технологий, электронных носителей информации, в том числе платежных карт, а также иных технических устройств». Таким образом, исходя из определения, электронное средство платежа:

- 1) представляет собой средство, способ или некоторую комбинацию из средства и способа⁴;
- 2) должно позволять составлять, удостоверить и передавать распоряжения. Те средства и способы, которые не обеспечивают выполнение перечисленных действий, сами по себе не могут быть электронными средствами платежа, а только их частью. В частности, платежная карта не может сама по себе передавать распоряжения, но может быть частью электронного средства платежа, в которое входит техническое устройство для передачи распоряжений;
- 3) должно позволять составлять, удостоверить и передавать распоряжения в целях осуществления перевода денежных средств. По виду денежных средств все электронные средства платежа можно разделить на электронные средства платежа, применяемые в отношении депозитных денежных средств (например, интернет-банкинг, мобильный банкинг и т.п.) и в отношении электронных денежных средств (например, приложения для компьютеров и мобильных телефонов в виде «электронных кошельков», веб-интерфейсы для управления «виртуальными счетами» и т.д.);
- 4) перевод денежных средств с помощью электронных средств платежа осуществляется при условии применения установленных форм безналичных расчетов. Поэтому переводы с помощью электронных средств платежа должны осуществляться в соответствии с регули-

⁴ Под средством обычно понимается некоторое устройство и/или оборудование и/или программное обеспечение, а под способом — некоторый регламент действий людей (в том числе с использованием оборудования) и/или алгоритм работы устройств, обеспечивающий получение установленного результата.

рованием в области безналичных расчетов (в той части, в которой они применимы к электронным средствам платежа), в частности с учетом норм положения Банка России № 383-П;

5) независимо от того, является ЭСП средством, способом или комбинацией средства и способа, оно должно использовать информационно-коммуникационные технологии и/или электронные носители информации (в том числе платежные карты) и/или иные технические устройства. Как следствие:

- к электронным средствам платежа относится всякое техническое устройство, если с его помощью можно составлять, удостоверить и передавать распоряжения о переводе денежных средств в рамках применяемых форм безналичных расчетов;
- если техническое устройство нельзя использовать как средство для составления, удостоверения и передачи распоряжения о переводе денежных средств в рамках применяемых форм безналичных расчетов, само по себе оно не может рассматриваться как электронное средство платежа.

Последний вывод дополняет вышесказанное в отношении платежных карт: сами по себе карты не могут передавать распоряжения о переводе денежных средств, хотя они являются необходимым элементом для работы технических устройств, которые передают такие распоряжения (POS-терминалы, банкоматы с функцией cash-in, платежные терминалы, электронные киоски и т.д.).

Системы интернет-банкинга. При работе клиентов в системе интернет-банкинга управление счетом и проведение банковских операций происходит через операционный веб-сайт банка. Доступ к нему осуществляется через Интернет. При использовании систем интернет-банкинга все документы (базы данных платежных поручений, выписок, справочников получателей и т.д.) и иные ресурсы, необходимые клиенту для получения услуг банка, находятся на стороне банка. Это позволяет пользователям не зависеть от конкретного компьютера и получать доступ к управлению счетами из любого удобного места, где есть компьютер, подключенный к Интернету, с нужным браузером. В то же время клиент не имеет в своем полном распоряжении электронные копии документов и протоколы обмена информацией, которые помогли бы ему доказать свою точку зрения в спорных ситуациях.

Системы класса интернет-банкинг подвержены риску неправомерного использования со стороны злоумышленников. Это требует существенного увеличения затрат банков на обеспечение их безопасности. В частности, банкам достаточно трудно контролировать ситуацию на стороне клиента, так как использование систем интернет-банкинга не

ограничено местом расположения офиса, типом компьютера с известными характеристиками и сетевым оборудованием с известными MAC и IP-адресами и т.д.

Универсальные электронные карты. В соответствии с Федеральным законом «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» от 27 июня 2010 г. № 210-ФЗ (далее – Закон № 210-ФЗ) универсальная электронная карта (УЭК) – это материальный носитель, содержащий зафиксированную на нем в визуальной (графической) и электронной (машиносчитываемой) формах информацию о пользователе картой и обеспечивающий доступ к информации о пользователе картой, используемой для удостоверения прав пользователя картой на получение государственных и муниципальных услуг, а также иных услуг. Их оказание осуществляется с учетом положений главы 6 Закона № 210-ФЗ, в том числе для совершения в случаях, предусмотренных законодательством РФ юридически значимых действий в электронной форме.

Пользователем универсальной электронной карты может быть гражданин РФ, а также в случаях, предусмотренных федеральными законами, иностранный гражданин либо лицо без гражданства. Универсальная электронная карта должна содержать следующие визуальные (незащищенные) сведения:

- фамилию, имя и (если имеется) отчество пользователя УЭК;
- фотографию заявителя⁵;
- номер УЭК и срок ее действия;
- контактную информацию уполномоченной организации субъекта Российской Федерации;
- страховой номер индивидуального лицевого счета застрахованного лица в системе обязательного пенсионного страхования Российской Федерации.

Основные функции в системе универсальных электронных карт распределены между Правительством РФ, федеральным уполномоченным органом исполнительной власти, федеральной уполномоченной организацией, высшими исполнительными органами государственной власти субъекта РФ, уполномоченными организациями субъектов РФ и банками, осуществляющими подключение электронного банковского приложения.

В соответствии с постановлением Правительства РФ «О внесении изменений в Положение о Министерстве экономического развития

⁵ За исключением случаев выдачи универсальной электронной карты гражданам, не подавшим в установленные сроки заявлений о выдаче им указанной карты и не обратившимся с заявлениями об отказе от получения универсальной электронной карты, и несовершеннолетним, не достигшим возраста четырнадцати лет.

Российской Федерации» от 11 марта 2011 г. № 163 функции федерального уполномоченного органа исполнительной власти были переданы Министерству экономического развития РФ, а в качестве федеральной уполномоченной организацией определена компания ОАО «Универсальная электронная карта» (распоряжение Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 1344-р).

Открытое акционерное общество «Универсальная электронная карта» зарегистрировано 12 мая 2010 г. (т.е. еще до принятия Закона №210-ФЗ). Учредителями стали российские кредитные организации, предполагавшие активно участвовать в процессе создания и внедрения универсальной электронной карты: ОАО «Сбербанк России» (доля в уставном капитале – 34%), ОАО «УРАЛСИБ» (доля в уставном капитале – 33%) и ОАО «АК БАРС» (доля в уставном капитале – 33%).

ОАО «Универсальная электронная карта» – центральный элемент системы универсальных электронных карт. В соответствии с Законом № 210-ФЗ ОАО «Универсальная электронная карта»:

- организует взаимодействие уполномоченных организаций субъектов РФ;
- устанавливает Правила разработки, подключения и функционирования электронного банковского приложения и технические требования к нему;
- согласовывает Правила разработки, подключения и функционирования федеральных электронных приложений (за исключением электронного банковского приложения), подготовленные Правительством РФ;
- является эмитентом федерального электронного приложения, обеспечивающего идентификацию пользователя универсальной электронной карты (в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2011 г. № 539-р);
- ведет единый реестр универсальных электронных карт, содержащий сведения об УЭК, выданных на территории России;
- устанавливает перечень и размер тарифов за обслуживание универсальной электронной карты в части, не касающейся функционирования электронных банковских приложений и электронных приложений при предоставлении и получении государственных и/или муниципальных услуг;
- ведет реестр федеральных, региональных и муниципальных приложений, размещенных на УЭК;
- устанавливает Правила информационно-технологического взаимодействия уполномоченных организаций субъектов Российской Федерации и ОАО «Универсальная электронная карта»,

иных органов и организаций в процессе предоставления государственных и муниципальных услуг с использованием УЭК;

- выполняет иные функции, определенные Законом № 210-ФЗ.

Банк, осуществивший подключение электронного банковского приложения, обеспечивает функционирование электронного банковского приложения в соответствии с законодательством о банках и банковской деятельности (подключение электронного банковского приложения осуществляется банками, заключившими договор с федеральной уполномоченной организацией).

Выпуск универсальных электронных карт осуществляется в соответствии с «Правилами выпуска универсальной электронной карты», утвержденными Постановлением Правительства РФ «Об утверждении Правил выпуска универсальной электронной карты» от 25 апреля 2011 г. № 321.

Учитывая, что информационно-технологическое взаимодействие уполномоченных организаций субъектов РФ и федеральной уполномоченной организации, иных органов и организаций в процессе предоставления государственных и муниципальных услуг включает осуществление платежей, указанные правила названы Правилами единой платежно-сервисной системы «Универсальная электронная карта» (Правила ЕПСС УЭК).

В марте 2012 г. Правила ЕПСС УЭК (ред. от 16 февраля 2012 г. № 1.6) согласованы с федеральным уполномоченным органом власти в лице Министерства экономического развития РФ (письмо Министерства экономического развития РФ от 14 марта 2012 г. № 4402-ОФ/Д0би). В состав указанной редакции Правил ЕПСС УЭК входят Правила Федеральной уполномоченной организации (с приложениями); Перечень и размеров тарифов за обслуживание универсальной электронной карты в части, не касающейся функционирования электронных банковских приложений; Тарифы по платежному направлению ЕПСС УЭК.

Порядок действий участников ЕПСС УЭК по эмиссии и эквайрингу банковского приложения карты УЭК, межбанковским расчетам и урегулированию споров приведен в приложении ПС-01 «Операционная правила ПС УЭК».

Электронные денежные средства. В Законе о Национальной платежной системе электронные денежные средства (ЭДС) определены как «денежные средства, которые предварительно предоставлены одним лицом (лицом, предоставившим денежные средства) другому лицу, учитывающему информацию о размере предоставленных денежных средств без открытия банковского счета (обязанному лицу), для исполнения денежных обязательств лица, предоставившего денежные сред-

ства, перед третьими лицами и в отношении которых лицо, предоставившее денежные средства, имеет право передавать распоряжения исключительно с использованием электронных средств платежа». Согласно Закону о Национальной платежной системе «не являются электронными денежными средствами денежные средства, полученные организациями, осуществляющими профессиональную деятельность на рынке ценных бумаг, клиринговую деятельность и/или деятельность по управлению инвестиционными фондами, паевыми инвестиционными фондами и негосударственными пенсионными фондами и осуществляющими учет информации о размере предоставленных денежных средств без открытия банковского счета в соответствии с законодательством, регулирующим деятельность указанных организаций».

Из определения электронных денежных средств следует, что особую роль при осуществлении их перевода выполняет электронное средство платежа (ЭСП), которое представляет собой «средство и/или способ, позволяющие клиенту оператора по переводу денежных средств составлять, удостоверять и передавать распоряжения в целях осуществления перевода денежных средств в рамках применяемых форм безналичных расчетов с использованием информационно-коммуникационных технологий, электронных носителей информации, в том числе платежных карт, а также иных технических устройств».

В соответствии с Законом о Национальной платежной системе оператор электронных денежных средств учитывает денежные средства, предоставленные клиентом, формированием записи, отражающей размер обязательств оператора электронных денежных средств перед клиентом в сумме предоставленных им денежных средств, который называется остатком электронных денежных средств. В соответствии с определением электронных денежных средств их остаток учитывается без открытия банковского счета, а все распоряжения в отношении остатка ЭДС клиент дает исключительно с использованием электронных средств платежа.

Разрешенные способы предоставления денежных средств оператору электронных денежных средств зависят от юридического статуса клиента: физические лица могут предоставлять денежные средства с использованием своего банковского счета или без его использования, а юридические лица – только с использованием своего банковского счета.

Непосредственно перевод электронных денежных средств осуществляется путем одновременного выполнения оператором ЭДС трех действий: получение распоряжения от клиента; уменьшение остатка электронных денежных средств плательщика; увеличение остатка электронных денежных средств получателя средств (случай неодноре-

менного совершения указанных действий рассмотрен в четвертом разделе). Сразу после осуществления оператором электронных денежных средств указанных действий перевод электронных денежных средств становится безотзывным⁶ и окончательным⁷.

Персонифицированное электронное средство платежа – один из трех видов электронных средств платежа, использование которых предусмотрено Законом о Национальной платежной системе. Два других электронных средства платежа – неперсонифицированное (НЭСП) и корпоративное (КЭСП). Персонифицированное электронное средство платежа используют физические лица, которые прошли идентификацию в соответствии с требованиями Закона № 115-ФЗ⁸, а неперсонифицированное – физические лица, не прошедшие идентификацию. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, которые всегда проходят идентификацию, используют корпоративные электронные средства платежа.

Способ получения денежных средств в обмен на электронные денежные средства зависит от вида используемого электронного средства платежа. С помощью персонифицированного электронного средства платежа клиент может давать распоряжения о получении денежных средств на банковский счет, без открытия банковского счета и о выдаче наличными. С помощью неперсонифицированного и корпоративного электронного средства платежа клиенты оператора электронных денежных средств могут давать распоряжения о получении денежных средств только на свои банковские счета.

В связи с ограничениями, накладываемыми на операции с использованием неперсонифицированных электронных средств платежа, необходимо отметить проблему, которая возникает в связи с существованием двух типов НЭСП: индивидуального и коллективного пользования. Для неперсонифицированного электронного средства платежа индивидуального пользования всегда можно реализовать соблюдение ограничений по каждому клиенту, так как клиент проходит регистрацию и получает индивидуальный идентификатор (например,

⁶ *Безотзывность означает отсутствие или прекращение возможности отзыва распоряжения об осуществлении перевода денежных средств в определенный момент времени.*

⁷ *Окончателность означает предоставление денежных средств получателю средств в определенный момент времени. В момент окончательности прекращается обязательство оператора электронных денежных средств перед плательщиком.*

⁸ *Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» от 07.08.2001 г. № 115-ФЗ.*

login и password). Для персонифицированного электронного средства платежа коллективного пользования (например, в случае электронных платежных терминалов общего пользования), которые не осуществляют идентификацию клиентов на уровне логинов, паролей и т.п., реализовать соблюдение ограничений можно только в предположении, что все плательщики разные.

Клиенты оператора электронных денежных средств могут использовать электронное средство платежа в автономном режиме, когда действия оператора ЭДС при переводе электронных денежных средств (получение распоряжения от клиента, уменьшение остатка ЭДС плательщика и увеличение остатка ЭДС получателя средств) выполняются не одновременно⁹. В таком случае получатель средств обязан ежедневно передавать информацию о совершенных операциях оператору электронных денежных средств для ее учета не позднее окончания рабочего дня оператора. Сразу после учета оператором электронных денежных средств полученной информации каждый учтенный перевод ЭДС становится окончательным.

Автономный режим использования электронных денежных средств предполагает, что плательщик является физическим лицом, а получатель — юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем. При этом физическое лицо может использовать любое электронное средство платежа — как персонифицированное, так и неперсонифицированное.

Обозначам использование электронного средства платежа в автономном режиме как ЭСП/А. Наиболее известный пример ЭСП/А — многоцелевая предоплаченная микропроцессорная карта. Она выдается клиенту оператором электронных денежных средств после предоставления денежных средств и содержит информацию о размере денежных средств, предназначенных для использования в автономном режиме (например, об остатке электронных денежных средств для целей автономного использования).

По определению, электронное средство платежа должно позволять составлять, удостоверить и передавать распоряжения в целях перевода электронных денежных средств. Поэтому возможны два варианта электронного средства платежа в автономном режиме. Оно:

- может передавать распоряжения, в связи с чем у него должны быть два режима работы: автономный режим и режим передачи распоряжений;

⁹ В данном случае одновременность означает выполнение трех действий последовательно, но в пределах достаточно короткого периода времени. О последовательности действий см. ниже.

- не может передавать распоряжения (может работать только в автономном режиме, как например микропроцессорная карта). В этом случае для него должно быть предусмотрено вспомогательное электронное средство платежа для передачи распоряжений.

Закон о Национальной платежной системе не уточняет, что именно понимается под автономным использованием электронного средства платежа (не путать с автономным режимом использования электронного средства платежа). В то же время момент автономного использования электронного средства платежа очень важен — именно в этот момент перевод электронных денежных средств становится безотзывным. Данный вопрос должен быть урегулирован в договорах оператора электронных денежных средств с плательщиками и получателями средств. В большинстве случаев моментом автономного использованием электронного средства платежа будет считаться момент взаимодействия между электронным средством платежа в автономном режиме плательщика и техническим устройством получателя средств, в который создается информации о совершенной операции.

В соответствии с Законом о Национальной платежной системе оператор электронных денежных средств должен направить плательщику (а если предусмотрено договором — и получателю средств) подтверждение об осуществлении перевода электронных денежных средств незамедлительно после учета информации о совершенных операциях. Это еще один аргумент против того, чтобы оператор ЭДС уменьшал остаток электронных денежных средств плательщика после получения распоряжения плательщика об их переводе на цели автономного использования.

Предоплаченные карты. Основным нормативным документом, который регулирует деятельность кредитных организаций при осуществлении операций с платежными картами, является Положение Банка России «Об эмиссии банковских карт и об операциях, совершаемых с использованием платежных карт» от 24.12.2004 г. №266-П (далее — Положение №266-П). В связи со вступлением в силу Закона о Национальной платежной системе в него внесены существенные изменения¹⁰, касающиеся предоплаченных карт, банковских платежных агентов, а также порядка совершения операций с наличными денежными средствами.

Предоплаченная карта предназначена для совершения ее держателем (только физическим лицом) операций, расчеты по которым осущест-

¹⁰ Указание Банка России «О внесении изменений в положение Банка России от 24 декабря 2004 года № 266-п «Об эмиссии банковских карт и об операциях, совершаемых с использованием платежных карт» от 15.11.2011 г. № 2730-У.

вляются эмитентом от своего имени за счет денежных средств, предоставленных держателем, или денежных средств, поступивших на счета эмитента в пользу держателя (если возможность использования поступивших денежных средств от третьих лиц предусмотрена договором между держателем и эмитентом). Как правило, предоплаченная карта удостоверяет право требования ее держателя к эмитенту по оплате товаров (работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности) или выдаче наличных денежных средств. Эмитент обязан определить максимальную сумму, в пределах которой он принимает на себя обязательства по одной предоплаченной карте, который не должен превышать 100 тыс. руб. (или эквивалентной суммы в иностранной валюте).

По предоплаченной карте может быть предусмотрено дополнительное предоставление (перечисление) денежных средств эмитенту для увеличения размера обязательств эмитента по предоплаченной карте. Такое предоставление (перечисление) может осуществляться в пределах лимита предоплаченной карты и при условии, что возможность дополнительного предоставления (перечисления) денежных средств предусмотрена договором между держателем и эмитентом. Общая сумма дополнительного предоставления (перечисления) по предоплаченной карте, идентификация держателя которой не проводилась, не может превышать 40 тыс. руб. в течение календарного месяца. Поэтому в рамках категории предоплаченных карт можно выделить четыре типа карт: карты с возможностью и без возможности дополнительного предоставления (перечисления), карты с идентификацией и без идентификации держателя.

Держателем по предоплаченной карте может быть только физическое лицо, причем ни договор банковского счета, ни договор банковского вклада для совершения операций с использованием предоплаченной карты не заключается.

Положение № 266-П предусматривает, что эмитент вправе привлекать для распространения предоплаченных карт банковских платежных агентов. Существует только одно условие – при привлечении банковских платежных агентов для распространения предоплаченных карт не допускается возникновение денежных обязательств эмитента по предоплаченным картам перед банковскими платежными агентами – юридическими лицами, в том числе путем предварительной оплаты за предоплаченные карты.

Мобильные платежи. Системы класса мобильный банкинг отличаются от других систем дистанционного банковского обслуживания нижнего уровня по двум признакам:

- они используют в качестве канала удаленного доступа радиоканал мобильной связи;

- в рамках одного физического радиоканала мобильной связи они могут использовать несколько логических каналов обмена информацией.

В рамках радиоканала мобильной связи они могут использовать протоколы обмена данными в виде SMS и USSD-сообщений, а также доступ в Интернет по протоколам WAP и GPRS. Это приводит к большому разнообразию систем мобильного банкинга, отличающихся по стоимости, качеству и надежности предоставляемых услуг.

SMS-банкинг предоставляет клиенту доступ к счетам и операциям по счетам с использованием номера мобильного телефона клиента, предварительно зарегистрированного в банке. Обмен информацией между клиентом и банком происходит с помощью SMS-сообщений.

USSD-банкинг обеспечивает клиенту доступ к счетам и операциям по счетам, основанный на отправке и получении с помощью мобильного телефона USSD-сообщений. USSD-банкинг по своему функционалу похож на SMS-банкинг. Система USSD-банкинга может являться самостоятельной системой с собственным интерфейсом, но также может использоваться как расширение системы SMS-банкинга.

WAP-банкинг использует специальный протокол WAP (Wireless Application Protocol). С его помощью информация из Интернета передается на небольшой дисплей мобильного телефона. Для использования WAP мобильный телефон оснащается WAP-браузером, что позволяет клиентам просматривать WAP-сайты банка, формировать и отправлять в банк финансовые документы, получать из банка сведения о состоянии счета и т.д. Потенциальные возможности WAP-банкинга достаточно высоки, но он мало востребован среди владельцев сотовых телефонов в силу высокой стоимости обмена информацией по WAP-протоколу.

GPRS-банкинг использует для обмена информацией с банком по сети мобильной связи GPRS (General Packet Radio Service — сервис пакетной передачи данных). Сервис GPRS представляет собой надстройку в сети мобильной связи GSM и позволяет пользователям мобильной связи производить обмен данными с другими пользователями в сети GSM и с внешними сетями, в том числе Интернет. Сервис GPRS тарифицируется по объему переданной и/или полученной информации, что делает его существенно дешевле обмена информацией по WAP-протоколу.

Идя навстречу операторам мобильной связи, законодатели предусмотрели в Законе о Национальной платежной системе потенциальную возможность использования денежных средств на лицевых счетах абонентов в биллинговых системах операторов мобильной связи для осуществления платежей через операторов электронных денежных средств.

В соответствии с общим принципом, предусмотренным Законом о Национальной платежной системе, остаток электронных денежных средств не может увеличиваться путем кредитования (предоставления денежных средств оператором электронных денежных средств). Однако в данной схеме общий принцип нарушается – оператор ЭДС увеличивает остаток электронных денежных средств своего клиента – абонента оператора связи до получения денежных средств от оператора связи, так как в соответствии с Законом о Национальной платежной системе оператор связи должен перевести оператору электронных денежных средств денежные средства в сумме увеличения остатков ЭДС своих абонентов за текущий день не позднее следующего рабочего дня. В то же время оператор связи не может предоставлять своему абоненту денежные средства для увеличения остатка электронных денежных средств. Более того, при получении подтверждения от оператора ЭДС об увеличении остатка электронных денежных средств абонента оператор связи должен незамедлительно уменьшить сумму денежных средств абонента, учитываемую в качестве аванса за услуги связи.

Возможность увеличения остатка электронных денежных средств за счет денежных средств, внесенных ранее в виде аванса за услуги связи оператору связи, стимулирует дальнейшее развитие платежных услуг, предоставляемых операторами мобильной связи¹¹. Абоненты операторов мобильной связи обладают двумя важными характеристиками, которые способствуют быстрому развитию мобильных платежей: они привыкли постоянно пополнять свои лицевые счета у операторов мобильной связи через терминальные и розничные сети; многие из них уже имеют опыт перевода денежных средств с помощью SMS-сообщений.

Платежные агенты. К платежным агентам относятся юридические лица (за исключением кредитных организаций) и индивидуальные предприниматели, которые осуществляют деятельность по приему платежей физических лиц в рамках Федерального закона «О деятельности по приему платежей физических лиц, осуществляемой платежными агентами» от 3 июня 2009 г. №103-ФЗ (далее – Закон №103-ФЗ).

Закон №103-ФЗ регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности по приему платежей агентом от плательщика денежных средств, направленных на исполнение денежных обязательств физического лица перед поставщиком по оплате товаров (работ, услуг), а также направленных органам государственной власти, органам местного самоуправления и учреждениям, находящимся в их ведении, в рамках вы-

¹¹ Схемы мобильных платежей за счет возврата средств с лицевых счетов абонентов разрабатывались и раньше, но после вступления в силу Закона о Национальной платежной системе они стали существенно более прозрачными.

полнения ими функций, установленных законодательством Российской Федерации. К отношениям, регулируемым Законом № 103-ФЗ, нормы Закона о Национальной платежной системе применяются только в части осуществления Банком России мониторинга в соответствии с п. 1 ч. 1 ст. 35 Закона о Национальной платежной системе.

Закон № 103-ФЗ выделяет два вида платежных агентов: операторов по приему платежей и платежных субагентов. Оператором по приему платежей является платежный агент – юридическое лицо, заключившее с поставщиком договор об осуществлении деятельности по приему платежей физических лиц. Платежным субагентом выступает платежный агент – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, заключившие договор об осуществлении деятельности по приему платежей физических лиц с оператором по приему платежей.

Оператор по приему платежей вправе:

- осуществлять прием платежей только после его постановки на учет уполномоченным органом и согласования правил внутреннего контроля в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма;
- привлекать платежных субагентов для осуществления приема платежей только в том случае, если такое право предусмотрено в заключенном им с поставщиком договоре об осуществлении деятельности по приему платежей физических лиц.

Деятельность по приему платежей физических лиц в целях Закона № 103-ФЗ представляет собой осуществление двух типов операций:

- прием платежным агентом от плательщика денежных средств, направленных на исполнение денежных обязательств перед поставщиком по оплате товаров (работ, услуг), в том числе внесение платы за жилое помещение и коммунальные услуги в соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации;
- осуществление платежным агентом последующих расчетов с поставщиком. Правительство РФ вправе установить перечень товаров (работ, услуг), в оплату которых платежный агент не вправе принимать платежи физических лиц.

Плательщиками могут быть только физические лица, осуществляющие внесение платежным агентам денежных средств в целях исполнения денежных обязательств физических лиц перед поставщиками.

Поставщиками могут быть три типа организаций:

- 1) юридические лица (за исключением кредитных организаций) и индивидуальные предприниматели, получающие денежные средства плательщиков за реализуемые товары (выполняемые работы, оказываемые услуги) в соответствии с Законом № 103-ФЗ;

- 2) юридические лица или индивидуальные предприниматели, которым вносится плата за жилое помещение и коммунальные услуги в соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации;
- 3) органы государственной власти и органы местного самоуправления, учреждения, находящиеся в их ведении, получающие денежные средства плательщика в рамках выполнения ими функций, установленных законодательством Российской Федерации.

Закон № 103-ФЗ установил ряд требований к осуществлению деятельности по приему платежей. Исполнение обязательств оператора по приему платежей перед поставщиком по осуществлению соответствующих расчетов должно обеспечиваться неустойкой, залогом, удержанием имущества должника, поручительством, банковской гарантией, задатком, страхованием риска гражданской ответственности за неисполнение обязанности по осуществлению расчетов с поставщиком или другими способами, предусмотренными договором об осуществлении деятельности по приему платежей физических лиц. Поставщик обязан предоставлять:

- по запросам плательщиков информацию о платежных агентах, осуществляющих прием платежей в его пользу, и о местах приема платежей;
- налоговым органам по их запросам – перечень платежных агентов, осуществляющих прием платежей в его пользу, а также информацию о местах приема платежей.

Все полученные от плательщиков при приеме платежей наличные денежные средства платежный агент обязан сдавать в кредитную организацию для зачисления в полном объеме на свой специальный банковский счет (счета). При приеме платежей платежный агент в обязательном порядке должен использовать контрольно-кассовую технику с фискальной памятью и контрольной лентой, а также соблюдать требования законодательства о применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов.

При приеме платежей платежный агент вправе взимать с плательщика вознаграждение, размер которого определяется соглашением между платежным агентом и плательщиком. Денежное обязательство физического лица перед поставщиком считается исполненным в размере внесенных платежному агенту денежных средств (за исключением вознаграждения) с момента их передачи платежному агенту.

В заключение приведем для сравнения две схемы оказания платежных услуг с помощью агентов – в рамках Закона № 103-ФЗ и Закона о Национальной платежной системе (рис. 2).

Банковские платежные агенты и субагенты. Возможность использования агентских схем – важнейшим элементом развития платежных

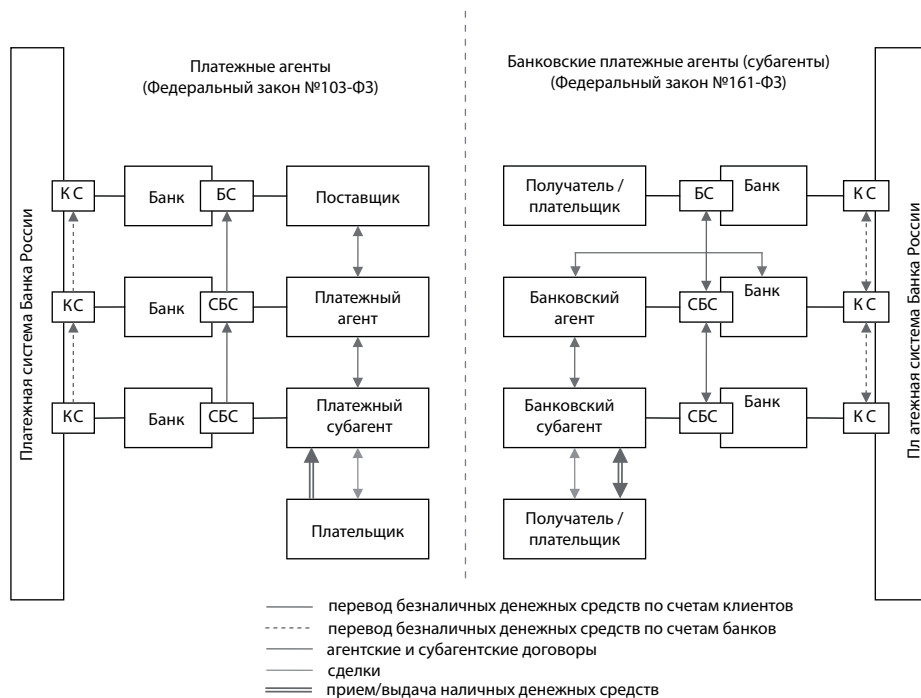


Рис. 2. Агентские схемы оказания платежных услуг

услуг. Экономика любой системы переводов денежных средств характеризуется сетевым эффектом – ценность участия в системе и, как следствие, количество переводов денежных средств быстро растут по мере увеличения количества активных участников. Количество участников любой системы перевода денежных средств во многом зависит от доступности смежных услуг – услуг по внесению денежных средств для пополнения банковских счетов и остатков электронных денежных средств, услуг по внесению денежных средств для осуществления переводов денежных средств без открытия банковских счетов, услуг по выдаче наличных денежных средств при осуществлении переводов денежных средств без открытия банковских счетов, услуг по идентификации клиентов и т.д. Расширение сети агентов способствует быстрому увеличению точек доступа к указанным смежным услугам, что стимулирует развитие систем переводов денежных средств.

В соответствии с Законом о Национальной платежной системе операторы по переводу денежных средств могут привлекать к обслуживанию клиентов банковских платежных агентов и субагентов. Банковского платежного агента оператор по переводу денежных средств может привлекать для выполнения трех типов операций:

- 1) для принятия от физических лиц наличных денежных средств и/или выдачи физическим лицам наличных денежных средств, в том числе с применением платежных терминалов и банкоматов;
- 2) для предоставления клиентам электронных средств платежа и обеспечения возможности использования указанных электронных средств платежа в соответствии с условиями, установленными оператором электронных денежных средств;
- 3) для проведения идентификации клиентов – физических лиц, их представителей и/или выгодоприобретателей в целях осуществления перевода денежных средств без открытия банковских счетов в соответствии с требованиями законодательства РФ о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма.

Банковский платежный агент, являющийся юридическим лицом, вправе привлекать банковского платежного субагента (если это предусмотрено договором с оператором по переводу денежных средств). Привлекать банковского платежного субагента можно только на основании договора и только для осуществления операций, не требующих идентификации физических лиц в соответствии с законодательством РФ о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма.

Банковский платежный агент обязан всегда проводить идентификацию клиентов оператора по переводу денежных средств – физических лиц, их представителей и/или выгодоприобретателей в целях осуществления перевода денежных средств без открытия банковских счетов в соответствии с законодательством РФ о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма. В соответствии с указанием Банка России №2696-У¹² банковский платежный агент должен передавать оператору по переводу денежных средств сведения, полученные при проведении идентификации, в полном объеме в срок, не превышающий трех рабочих дней со дня получения таких сведений.

Закон о Национальной платежной системе устанавливает ряд ограничений на операции по специальному банковскому счету. Банковские платежные агенты и банковские платежные субагенты могут осуществлять только три вида операций: зачисление принятых от физических лиц наличных денежных средств; зачисление денежных средств, списанных с другого специального банковского счета банковского платежного агента (субагента); списание денежных средств на банковские счета.

¹² Указание Банка России «Об установлении срока передачи сведений, полученных при проведении идентификации» от 14.09.2011 г. № 2696-У.

Контроль за соблюдением банковскими платежными агентами и субагентами обязанностей по сдаче оператору по переводу денежных средств полученных от физических лиц наличных денежных средств для зачисления в полном объеме на свой специальный банковский счет (счета) осуществляют налоговые органы РФ. Кроме того, налоговые органы осуществляют контроль за соблюдением банковскими платежными агентами и субагентами обязанностей по использованию специальных банковских счетов.

Оператор по переводу денежных средств должен осуществлять контроль за соблюдением банковским платежным агентом условий его привлечения, установленных:

- Законом о Национальной платежной системе;
- договором между оператором по переводу денежных средств и банковским платежным агентом;
- законодательством РФ о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма.

Несоблюдение банковским платежным агентом условий его привлечения является основанием для одностороннего отказа оператора по переводу денежных средств от исполнения договора с таким банковским платежным агентом.

Информирование о платежах и разрешение споров. С 1 января 2013 г. оператор по переводу денежных средств получает право отказывать клиенту в заключении договора об использовании электронных средств платежа. В то же время на него возлагаются дополнительные обязанности:

- информировать клиента о совершении каждой операции с использованием электронных средств платежа путем направления клиенту соответствующего уведомления (в порядке, установленном договором с клиентом);
- обеспечивать клиенту возможность направления уведомления об утрате электронного средства платежа и/или об использовании электронных средств платежа без согласия клиента;
- фиксировать направленные клиенту и полученные от клиента уведомления, а также хранить соответствующую информацию не менее трех лет;
- предоставлять клиенту документы и информацию, которые связаны с использованием клиентом его электронных средств платежа (в порядке, установленном договором);
- рассматривать заявления клиента, связанные с использованием электронных средств платежа, и предоставлять клиенту информацию о результатах рассмотрения заявлений, в срок, установ-

ленный договором, но не более 30 дней со дня получения заявлений (не более 60 дней в случае использования электронных средств платежа для осуществления трансграничного перевода денежных средств).

В случае утраты электронного средства платежа и/или его использования без согласия клиента последний обязан направить оператору по переводу денежных средств уведомление незамедлительно после обнаружения данного факта, но не позднее следующего дня за днем получения от оператора по переводу денежных средств уведомления о совершенной операции. После получения оператором по переводу денежных средств такого уведомления он обязан возместить клиенту сумму операции, совершенной после получения указанного уведомления без согласия клиента.

Если оператор по переводу денежных средств не проинформировал клиента о совершенной операции, он обязан возместить клиенту сумму операции, о которой клиент не был проинформирован и которая была совершена без согласия клиента. Если оператор по переводу денежных средств проинформировал клиента о совершенной операции, но клиент не направил в установленном порядке оператору по переводу денежных средств уведомление об утрате электронного средства платежа и/или его использовании без согласия клиента, обязанности возмещать сумму нет.

Если клиент направил уведомление своевременно, но при переводе электронных денежных средств использовал неперсонифицированное электронное средство платежа, оператор по переводу денежных средств обязан возместить сумму операции, если не докажет, что клиент нарушил порядок использования электронного средства платежа, причем это стало причиной совершения операции без согласия клиента.

Заключение

Современные исследования платежных инноваций в России показывают: по количеству их видов Россия находится на мировом уровне — практически все известные инновационные платежные технологии в той или иной мере степени присутствуют на российском рынке. Это касается платежных инноваций, обслуживающих все стадии перевода денежных средств: предварительную стадию, стадию платежа и завершающую стадию.

Но далеко не все инновационные сегменты рынка поддерживают стабильно высокие темпы развития, что связано с рядом нере-

шенных проблем. Развитию систем перевода денежных средств, основанных на платежных инновациях, мешают институциональные факторы: отсутствие адекватной нормативной базы и отраслевых стандартов, включая отсутствие удобных и понятных процедур разрешения споров, общепринятых форм и реквизитов платежных инструментов, понятных и прозрачных процедур приема и исполнения распоряжений о переводе денежных средств и т.д. Решение этих проблем будет способствовать ускоренному развитию практически всех систем – системы выставления электронных счетов, интернет-банкинга, перевода электронных денежных средств, мобильных платежей, систем перевода денежных средств с использованием агентских схем, а также систем подтверждения платежей и разрешения споров в связи с осуществлением платежей.

Развитие инновационных сегментов рынка платежных услуг сдерживают и инфраструктурные факторы. Это относится к недостаточному развитию инфраструктуры приема бесконтактных платежных карт и бесконтактных платежей с использованием абонентских устройств мобильной связи, инфраструктуры дистанционной выдачи пластиковых предоплаченных карт, инфраструктуры обеспечения безопасности систем перевода денежных средств, инфраструктуры идентификации пользователей платежными услугами и т.д. Как показывает история развития рынка платежных услуг за последние двадцать лет, если развитие рынка не сдерживают административные барьеры и другие институциональные ограничения, инфраструктурные ограничения преодолеваются достаточно быстро. Ведущую роль в стимулировании дальнейшего развития российских платежных инноваций будут играть инициативы законодателей и регуляторов рынка, активное взаимодействие в части решения проблем институционального и инфраструктурного характера самих участников рынка.

Глава 36.

Финансовые

и институциональные аспекты

инновационного

развития экономики России,

развитых и развивающихся стран

Седаш Т.Н., Сетченкова Л.А.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года предусматривает формирование в нашей стране экономики знаний и высоких технологий. Инновации должны стать ведущим фактором экономического роста во всех отраслях национального хозяйства, привести к повышению производительности труда в секторах, определяющих национальную конкурентоспособность, в 3–5 раз и снижению энергоемкости в среднем в 1,6–1,8 раза. Доля экономики знаний и высокотехнологического сектора в ВВП должна составлять не менее 17–20% (2007 г. – 10–11%), доля промышленных предприятий, осуществляющих технологические инновации, возрасти до 40–50% (2007 г. – 8,5%), доля

инновационной продукции в объеме выпуска – до 25–35% (2007 г. – 5,5%). Инновационный сектор станет сопоставим по своему вкладу в ВВП с нефтегазовым и сырьевым секторами¹.

Для достижения намеченных целей необходимо разработать современные подходы к модернизации российской экономики, проанализировать и адаптировать зарубежный опыт создания и функционирования механизма финансирования инновационных процессов, роли и значения институтов развития.

Рассмотрим механизм финансирования инноваций на двух уровнях: макроуровне – государственное финансирование и создание благоприятных условий для развития инновационного бизнеса; микроуровне – финансирование (как правило, венчурное) отдельного инновационного предприятия (проекта).

36.1. Особенности механизма финансирования инноваций на макроуровне

Государственное участие в инновационной и инвестиционной деятельности в виде непосредственной финансовой поддержки за счет бюджетных средств (прямое финансирование) широко используется в мировой практике. В США, Франции и ряде других промышленно развитых стран прямое финансирование государства достигает 50% расходов на создание новой продукции и технологий. Прямое финансирование инновационных компаний может осуществляться предоставлением субсидий, займов на льготных условиях, грантов, а также на условиях закрепления в государственной собственности части акций, создаваемых для реализации инновационного проекта акционерных обществ. В качестве государственной поддержки используется предоставление гарантий возмещения части вложенных инвестором средств. Например, в Германии предоставляются безвозмездные ссуды на покрытие 50% затрат на внедрение новшеств; в США ряд государственных органов имеет право предоставлять гранты для поддержки инновационных проектов (при условии, что размер такого гранта не будет превышать 75% стоимости проекта). Правительством создаются специальные комитеты, финансирующие компании, работающие в ин-

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11. 2008 г. № 1662-р.

новационной сфере. Так, в Индии в 1996 г. создан Совет по технологическому развитию, оказывающий финансовую поддержку компаниям на стадии расширения в виде льготных кредитов и участия в уставном капитале инновационных компаний.

При прямом финансировании инновационной деятельности государственную поддержку получают:

- 1) компании, занятые в приоритетных секторах экономики, развитие которых является жизненно важным для общества (оборонная промышленность, транспорт, организации непромышленной сферы: здравоохранения, образования, культуры, экологии);
- 2) компании, выполняющие заказы для государственных нужд, а также академические организации и университеты, выполняющие научно-исследовательские проекты, имеющие перспективный характер, но сопряженные с высокими рисками, вследствие чего не представляющие интереса для коммерческих инвесторов. Например, в Германии до 80% исследовательской деятельности вузов осуществляется за счет государственных грантов, выделяемых пятью крупными научными обществами;
- 3) малые инновационные предприятия. Поддержке малых инновационных фирм уделяется большое внимание в Великобритании, КНР, США, Франции, поскольку считается, что мелкий и средний наукоемкий бизнес является наиболее эффективным в создании новых продуктов и технологий в расчете на единицу затрат на исследования и разработки.

Спецификой прямого финансирования инноваций в России является возможность их инвестирования не только непосредственно за счет средств бюджета, но и за счет нецентрализованного государственного финансирования. Так, в 2011 г. по поручению Правительства РФ 47 компаний с госучастием подготовили программы инновационного развития. К 2013 г. их расходы на НИОКР планируется увеличить до 450 млрд руб. В целом общие затраты на реализацию программ составят 1,44 трлн руб.²

Наряду с прямым финансированием инновационной сферы, в мировой практике важное значение уделяется косвенному финансированию, т.е. созданию благоприятных условий для использования рыночного механизма привлечения средств. К ним относятся³:

² *Интервью заместителя министра О.В. Фомичева «Размножение Сколково» // Российская газета. Общероссийский выпуск. 2011. № 205.*

³ *См.: Бурутин А.Г., Седаш Т.Н., Сетченкова Л.А. Особенности механизма финансирования инновационных процессов модернизации экономики // Финансы и кредит. 2012. № 33. С. 28–37.*

- предоставление фирме права на ускоренную амортизацию (вплоть до немедленного списания и включения в текущие расходы) для отдельных видов оборудования, используемых в инновационной деятельности;
- льготное налогообложение для компаний, задействованных в инновационной сфере, в том числе исключение из налогообложения затрат на НИОКР, льготное налогообложение университетов и НИИ (США, Великобритания, Индия, Китай, Япония);
- предоставление инвестиционного налогового кредита (отсрочки уплаты налога на прибыль на сумму осуществленных инвестиций) для инвестиций в высокотехнологичное оборудование (во многих странах);
- создание фондов внедрения инноваций с учетом возможного коммерческого риска (Англия, Швейцария, Германия, Франция, Нидерланды);
- создание сети фондов венчурного капитала, финансирующего инновационные проекты малыми и средними компаниями (практически во всех странах);
- снижение государственных пошлин для индивидуальных изобретателей и представление им налоговых льгот (Австрия, Германия, США, Япония и др.), а также создание специальной инфраструктуры для их поддержки и экономического страхования (Япония);
- отсрочка уплаты пошлин или освобождение от них, если изобретение касается экономии энергии (Австрия);
- бесплатные услуги патентных поверенных по заявкам индивидуальных изобретателей, освобождение от уплаты пошлин (Нидерланды, Германия, Япония, Индия);
- законодательное обеспечение защиты интеллектуальной собственности и авторских прав (во всех развитых странах);
- государственные программы по снижению рисков и возмещению рискованных убытков (США, Япония);
- создание сети научных парков, бизнес-инкубаторов и зон технологического развития (практически во всех странах);
- развитие инфраструктуры, связанной с инновационным бизнесом, и выработка мер, призванных облегчить коммерческое использование результатов интеллектуальной деятельности (США, Швеция, Франция и ряд других стран).

В рамках ЕС с 2006 г. действует принятая Европейской комиссией «Инновационная стратегия — внедрение знаний в практику» («Putting Knowledge into Practice: A Broad-Based Innovation Strategy for the EU», COM (2006) 502). Особое внимание в ней уделяется следующим методам стимулирования инновационной деятельности:

- создание и развитие кластеров (система взаимосвязанных предприятий, исследовательских институтов, расположенных в одном месте);
- создание компаний совместно бизнесом и научно-исследовательскими институтами;
- введение налоговых льгот для инновационных предприятий.

Налоговые льготы для организаций, занимающихся исследованиями и разработками, широко используются во всех странах мира и являются ключевыми в косвенном финансировании инноваций. Например, в Великобритании компании, инвестирующие в научную деятельность более 10 тыс. фунтов стерлингов ежегодно, получают право на налоговые вычеты по налогу на прибыль. В Германии, в соответствии с законом о стимулировании рискованного капитала, предусмотрены налоговые льготы для инициаторов создания фондов рискованного капитала, например освобождение от налогов на 50%. Во Франции предусмотрен налоговый вычет на исследования (30% от расходов предприятия на НИОКР в пределах 100 млн евро плюс 5% от расходов сверх этой суммы). Кроме того, предоставляются налоговые льготы на расходы на получение патентов. В отношении ряда предприятий установлен особый налоговый режим. В Индии, где одним из основных элементов инновационной системы являются технологические парки и инкубаторы, для предприятий, входящих в технопарк, предусмотрены налоговые и таможенные льготы.

В российском налоговом законодательстве также закреплён ряд мер по стимулированию инноваций. Основными из них являются:

- возможность ускоренной амортизации основных средств с помощью «амортизационной премии» – немедленное списание на расходы до 10% (для 3–7 амортизационных групп – до 30%) первоначальной стоимости основных средств и расходов капитального характера; возможность применения нелинейного метода начисления амортизации;
- возможность возмещения налога на добавленную стоимость (НДС) в заявительном порядке до завершения камеральной проверки для крупнейших налогоплательщиков либо при предоставлении банковской гарантии;
- освобождение от НДС передачи исключительных прав и прав на основе лицензионного договора на изобретения, промышленные образцы, программы для ЭВМ, ноу-хау;
- освобождение от НДС и таможенных пошлин ввоза технологического оборудования, аналоги которого не производятся в России;
- по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам:
 - сокращён до 1 года срок принятия к вычету расходов по НИОКР,

- отменено ограничение по списанию НИОКР, не давших положительного результата;
- введен коэффициент 1,5 к расходам по 120 видам НИОКР;
- льготы по ряду налогов для резидентов особых экономических зон;
- возможность получения инвестиционного налогового кредита.

Наряду с государственным финансированием и поддержкой, во многих странах значительную роль играют меры стимулирования инноваций на уровне местного самоуправления. Они заключаются в предоставлении дополнительных льгот участникам проектов, включая освобождение от местных налогов, выделение целевых дотаций и займов из местных бюджетов. Например, около 70% японских технопарков, рассчитанных на вовлечение в инновационную деятельность компаний малого и среднего бизнеса, создавались при поддержке региональных органов власти.

Одной из современных мировых тенденций, связанных со стимулированием инновационной деятельности, является обеспечение мер по более эффективному взаимодействию между университетами и исследовательскими институтами, с одной стороны, и промышленными предприятиями – с другой. В США и Франции исследовательским институтам и образовательным учреждениям предоставляются большие возможности по коммерциализации полученных за счет бюджетного финансирования результатов интеллектуальной деятельности. Предусматриваются специальные положения, гарантирующие государству возможность использовать полученные результаты в своих целях. В Швеции существует такая форма сотрудничества бизнеса, государства и университетов, как центры экспертизы. Они выступают связующим звеном в рамках сотрудничества нескольких исследовательских групп из университета и нескольких партнеров из сферы бизнеса. Основная задача центра экспертизы – способствовать проведению проблемно ориентированных междисциплинарных исследований и преобразованию новых знаний и компетенций в новые продукты, процессы и услуги. В Швеции действует специальная программа поддержки передачи инновационных технологий компаниям малого бизнеса (TUFF), нацеленная на организацию мероприятий, облегчающих доступ малых предприятий к инновационным технологиям. Основным акцент делается на образовании специальных организаций – технологических брокеров. В рамках программы проводится обучение и сертификация брокеров, создание специальной информационной сети⁴.

Важную роль в развитии инновационной политики промышленно развитых стран (США, Германия, Великобритания, Франция) играет

⁴ См.: Калятин В.О., Наумов В.Б., Никифорова Т.С. Опыт Европы, США и Индии в сфере государственной поддержки инноваций // *Российский юридический журнал*. 2011. № 1. С. 1–15.

оказание информационной поддержки инновационной деятельности. Информация для потенциальных разработчиков и фирм-инноваторов размещается на официальных сайтах министерств, отвечающих за развитие инновационной сферы, через региональные и муниципальные информационные центры и службы.

Преимущество косвенных методов государственной поддержки инноваций в том, что при значительно меньших затратах по сравнению с прямым финансированием ими может быть охвачен больший круг субъектов инновационной деятельности. В США только за счет амортизационных и налоговых льгот компании покрывают от 10 до 20% общей суммы затрат на НИОКР. В России именно меры косвенного стимулирования инновационной деятельности могут дать наиболее ощутимые результаты.

36.2. Особенности механизма финансирования инноваций на микроуровне

На микроуровне финансирование инновационной деятельности осуществляется в рамках реализации одного или нескольких инновационных проектов. Инновационный проект – это инвестиционный проект, содержащий комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных и других мероприятий, нацеленных на разработку, производство и сбыт инновационных продуктов. Характерные особенности инновационных проектов:

- 1) повышенные риски (по сравнению с инвестиционными проектами по производству уже известной на рынке продукции). Инвестиции в инновации во всем мире считаются наиболее рискованными. По данным зарубежных ученых, примерно треть инновационных продуктов терпит неудачу при выходе на рынок; еще треть оказывается безубыточной, но и прибыли не приносит; только остальные дают прибыль выше среднего уровня;
- 2) поэтапная реализация и финансирование. Обычно выделяют следующие этапы осуществления инновационного проекта: разработка идеи (концепции) → разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) и принятие решения о реализации проекта → выполнение исследований и разработок → создание промышленных образцов → опытное производство → серийное производство нового продукта → вывод нового продукта на рынок → расширение производства. Моменты перехода от предыдущего этапа к последующему

получили название контрольных, или реперных, точек (milestone points). Успешность предыдущего этапа осуществления проекта является обязательное условие перехода к следующему — должно быть обязательным условием;

- 3) инновационный проект может реализовываться как уже работающей на рынке компанией, так и на уровне отдельного бизнеса, когда под инновационную идею создается компания, занимающаяся исключительно инновационной деятельностью. Когда для реализации проекта создается инновационная компания (инновационный проект тождественен инновационному бизнесу), формируется особый круг инвесторов, привлекаемых для высокорискового (венчурного) финансирования. Для каждого этапа развития компании характерно привлечение определенного круга инвесторов, которые после завершения «своей» стадии финансирования выходят из проекта путем продажи своей доли (или пакета акций) в нем (табл. 1).

Таблица 1

Стадии развития инновационной компании

Стадия	Краткое описание деятельности	Инвесторы
«Посевная» (Seed)	Наличие бизнес-идеи, разработка проекта, регистрация компании, формирование управленческой команды, проведение НИОКР, начало проведения маркетинговых исследований	Инициаторы проекта, бизнес-ангелы, «посевные» фонды, государственные фонды и гранты
Стартап (Startup)	Сформирована компания, разработка бизнес-плана, опытных образцов, организация серийного производства, вывод продукции на рынок	Венчурные фонды
Ранний рост (Early stage, early growth)	Выпуск и реализация готовой продукции, выход компании на «точку безубыточности»	Фонды прямых инвестиций
Расширение (Expansion)	Расширение бизнеса, увеличение объемов продаж, рыночной доли, объемов производства, увеличение основных фондов и капитала	Фонды прямых инвестиций
Поздняя стадия, устойчивое развитие (Later stage)	Стабильные позиции на целевых рынках, получение устойчивой прибыли, возможен выход на рынок IPO	

Источник: Седаш Т.Н. Инновационные проекты: особенности реализации и методы оценки // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. № 2. С. 21.

Иногда после расширения выделяют еще одну стадию — «мезанинное финансирование» (mezzanine financing). Это стадия реструктуризации бизнеса, непосредственно предшествующая публичной продаже акций.

Распределение денежных потоков в зависимости от конкретной стадии финансирования представлено на рис. 1.

Для каждой стадии развития инновационного проекта характерен свой инвестор. Профессиональные венчурные инвесторы делятся на три основные группы: бизнес-ангелы; венчурные компании и фонды; фонды прямых инвестиций. Ввиду разной насыщенности работ и объемов необходимого капитала для финансирования каждой последующей стадии инновационного проекта, институтам венчурного финансирования отводятся свои роли. Для инвестиционной цепочки характерно подключение все более крупных инвесторов на разных этапах финансирования проекта.

Субъектом инвестирования на самой ранней стадии разработки проекта являются непосредственно основатель идеи и его родственники и друзья — используется так называемый метод 3F (Family, Friend, Founder/Fools — самофинансирование, средства друзей и близких). Как показывает рис. 1, посевная и стартовая стадии предполагают затраты без реального поступления новых средств, без получения прибыли. По-



Рис. 1. Стадии развития инновационного проекта: распределение денежных средств в зависимости от конкретной стадии финансирования

Источник: Бадулин Н.А. Опыт бизнес-ангелов мира — ключ к успеху start-up проектов в России // Тезисы круглого стола на тему «Венчурный сектор российской промышленности: предложение и спрос» / Комитет Совета Федерации по промышленной политике, 11 ноября 2010 года.

этому все расходы по доведению идеи в реальный проект не могут быть полностью покрыты за счет средств, полученных основателем компании у родных и друзей. Еще одним источником финансирования на самой ранней стадии могут стать государственные гранты, льготные беззалоговые кредиты, компенсации процентных ставок и т.п.

В финансировании данной стадии также могут участвовать некоммерческие посевные фонды инвестиций. Они представляют собой инвестиционные фонды, осуществляющие инвестирование малых инновационных предприятий на начальной стадии их развития путем покупки доли в компании или в рамках грантовых программ⁵. Посевные фонды могут быть государственными, государственно-частными или полностью частными. Частные, в свою очередь, могут быть образованы бизнес-ангелами и крупными институциональными инвесторами — инвестиционными промышленными группами, корпорациями или банками. Известный пример посевного фонда — Mangrove Capital Partners, инвестор Skype.

В России функционирует ООО «Фонд посевных инвестиций Российской венчурной компании», созданный 22 октября 2009 г. при ОАО «Российская венчурная компания» (ее доля в фонде равна 99%) и Фонде содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (доля 1%). Фонд ориентирован на инвестирование в российские инновационные компании с высоким потенциалом роста на российском и зарубежных инновационно-технологических рынках. Срок действия фонда не ограничен; фонд осуществляет соинвестирование средств совместно с частными инвесторами, предоставляет не более 75% от объема инвестиционной потребности инновационной компании в денежных средствах.

На практике реально способны поддержать развитие компании и обеспечить ее плавный переход от посевной стадии к start-up лишь более крупные инвесторы, с большими объемами капитала. Такими венчурными капиталистами становятся бизнес-ангелы, которые и являются основными субъектами инвестирования средств в инновационные проекты на ранних этапах. Бизнес-ангелом принято называть частного инвестора, вкладывающего собственные средства в компании на ранних стадиях развития.

Бизнес-ангелы используют принципиально новый — венчурный механизм инвестирования, в соответствии с которым финансирование предоставляется на длительный (3–7 лет) срок, без залогов и гарантий, за долю (пакет акций) в компании. Снижение рисков таких вложений

⁵ См.: Петровский О. Основные элементы экосистемы венчурного бизнеса: от друзей и домашних до РВК и РОСНАНО // РБК-Daily «Экосистема». 2011. 3 марта. С. 18.

обеспечивается: инвестированием одновременно в несколько компаний совместно несколькими бизнес-ангелами; тщательной проверкой и отбором проектов (так называемая процедура *due diligence*); участием в управлении бизнесом. Как правило, «ангельские» инвестиции осуществляются в форме вложений в уставный или добавочный капитал юридического лица, обладающего интеллектуальной собственностью.

Цель вложения бизнес-ангелов — рост стоимости проинвестированных ими компаний за счет разработки и продвижения на рынок высокотехнологичных продуктов. Успех бизнес-ангельского инвестирования достигается за счет формирования благоприятных деловых и дружеских отношений между инвесторами, изобретателями и менеджерами компании, их совместной работы единой командой.

Основной доход бизнес-ангел получает на «выходе» через продажу своей доли (пакета акций) за стоимость, значительно превышающую первоначальные вложения. Продажа может быть осуществлена на фондовом рынке, стратегическому инвестору, самим основателям компании. Несмотря на высокие риски, бизнес-ангельское инвестирование один из самых высокодоходных видов бизнеса (в среднем — до 70% годовых).

Бизнес-ангелы могут совершать инвестиции от своего имени или через свои компании, что может быть связано с налогообложением или по другим причинам. Интересы бизнес-ангелов охватывают различные виды деятельности. Они обладают опытом и связями в той области, в которой осуществляют инвестирование. Поэтому в добавление



Рис. 2. Динамика выходов в США из венчурных проектов в год на IPO (всего и с участием бизнес-ангелов) и число действующих фондов прямых и венчурных инвестиций в РФ

Источник: Tomson Reuters & NVCA.

к деньгам они приносят в компании свое знание бизнеса и сеть своих контактов, которые могут послужить на пользу предпринимателя.

Основная активность бизнес-ангелов сконцентрирована на начальных стадиях жизни проекта – разработка продукта или технологии и их запуск на рынок. Венчурные фонды, не готовые инвестировать в молодые технологичные компании на ранних стадиях из-за высокого уровня просчитываемых рисков и огромных временных и человеческих затрат, при прочих равных условиях предпочтут компанию, где есть бизнес-ангел.

Значимость бизнес-ангельского инвестирования можно проиллюстрировать отношением числа успешных выходов из венчурных предприятий в США в год с первичным размещением или со сделками по слиянию и поглощению (M&A) к числу успешных выходов из проектов с участием бизнес-ангелов (рис. 2). Можно сделать вывод: значительная часть IPO имеет «ангельскую» поддержку (в среднем 35–40%).

Особенности, присущие данной стадии бизнес-ангельского инвестирования⁶:

- очень высокие риски, по сравнению с которыми даже венчурное финансирование более консервативное;
- отсутствие у инновационного предприятия четкого (детального) бизнес-плана и выстроенной бизнес-модели;
- объем инвестиций, запрашиваемых компанией, относительно невелик — до 1 млн долл.; инвесторы, в роли которых выступают бизнес-ангелы, осуществляют инвестиции в проекты за счет собственных средств, а не привлеченных.

Доходность вложений бизнес-ангела в результате успешной реализации инновационного проекта и своевременного «выхода» может составить более 100% прироста (табл. 2).

В мировой практике вложения бизнес-ангелов ограничиваются в диапазоне от 100 тыс. до 1 млн долл. в обмен на небольшую долю в компании (5–10%). Подобный объем не позволяет влиять на решения технологического предпринимателя, но даёт возможность следить за развитием компании и инвестировать в проект на более выгодных условиях. Таким образом, цель бизнес-ангела — рост капитализации проинвестированной компании и фиксация прибыли через «выход». Важную положительную роль играет субъективный фактор в деятельности бизнес-ангелов, когда инвестирование может стать результатом личных целей инвестора и взаимоотношений с изобретателем.

⁶ См.: Бурутин А.Г., Седаш Т.Н., Сетченкова Л.А. Особенности механизма финансирования инновационных процессов модернизации экономики // *Финансы и кредит*. 2012. № 33. С. 28–37.

Примеры сверхприбылей инвестиций бизнес-ангелов

Компания	Сфера деятельности	Бизнес-ангел	Объем инвестиций	Стоимость доли на «выходе»	Рост, раз
Apple Computer	ПК	Не разглашается	91 тыс. долл.	154 млн долл.	1692
Body Shop	Косметика	МакГлинн	4 тыс. фунтов	42 млн фунтов	10500
MI Laboratories	Лечение почек	К. Лич	50 тыс. фунтов	71 млн фунтов	1420

Источник: официальные сайты компании.

Практика США и Европы показала, что бизнес-ангельская роль в экономике очень значима, поскольку именно они, наряду с ЗФ, выступают основными донорами стартового капитала и дают инвестиционным проектам «путевку в жизнь». Например, крупнейшая интернет-компания Google на ранней стадии своего развития получила инвестиции на сумму 100 тыс. долл. от Andy Bechtolsheim, одного из основателей Sun Microsystems, и в целом аккумулировала почти 1 млн долл. от семьи, друзей и знакомых⁷.

В российской практике венчурного финансирования бизнес-ангелы возникли в начале 2000-х гг., хотя отдельные сделки происходили и в 1990-х гг. Типичный бизнес-ангел выступает как соинвестор с несколькими подобными бизнес-ангелами и технологическими экспертами. С постепенным развитием венчурного бизнеса к 2007 г. бизнес-ангелы консолидировались в различные объединения, что позволило диверсифицировать риски и увеличить в среднем сумму сделки. В настоящее время успешно функционируют несколько национальных сетей бизнес-ангелов (например, сеть «Частный капитал»). В Российской Федерации инвестиции бизнес-ангелов называют неформальным венчурным капиталом.

При переходе из посевной стадии в стадию финансирования, которую называют «долиной смерти», около 70–80% проектов терпят неудачу. Причина этих неудач – «финансовый разрыв» (equity gap) – ситуация, при которой малым инновационным предприятиям с «подрывными» технологиями и колоссальным потенциалом не хватает финансовых ресурсов от радиационных источников (банков, фондового рынка и т.д.) на ранних этапах своего развития.

Поддерживают производственно-техническую инфраструктуру инновационного проекта на ранней стадии его разработки бизнес-ин-

⁷ См.: <http://www.google.com/intl/en/about/company/history.html>

кубаторы и центры капитализации. В российской нормативной базе бизнес-инкубатор — это «организация, созданная для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности путем предоставления в аренду помещений и оказания консультационных, бухгалтерских и юридических услуг»⁸.

Ключевой момент в функционировании бизнес-инкубаторов — ограничение по времени присутствия компании, как правило, не более трёх лет, и обязательная ротация резидентов. Выбор компании производится на конкурсной основе решением экспертного совета инкубатора. Бизнес-инкубатор способствует продвижению проекта по стадиям жизненного цикла в стадию «раннего роста», где он может стать привлекательным для венчурных фондов. На этом этапе у развивающихся компаний могут возникнуть потребности в производственных и лабораторных помещениях. В таком случае проект перемещается в технопарк, благодаря дополнительным инвестициям, получаемым от венчурных фондов.

На стадии Start-up к финансированию инновационных проектов обычно подключаются венчурные фонды. Венчурный фонд (фонд венчурного капитала) — инвестиционный фонд с ограниченным периодом существования (в среднем 10 лет). Основным поставщиком венчурного капитала в американские и европейские венчурные фонды выступают институциональные инвесторы — пенсионные фонды, страховые компании, крупные корпорации, инвестиционные фонды, университетские эндаумент-фонды. Через венчурные фонды в финансировании могут участвовать частные инвесторы, выступая через своих посредников, наиболее распространенный из них — это фонд фондов (fund of funds, FOF).

Фонд фондов действует по тем же правилам, что и другие венчурные фонды, но его управляющая компания инвестирует средства не в инновационные проекты, а в другие фонды, в которых становится партнером с ограниченной ответственностью. Инвестируя через фонд фондов, частные и институциональные инвесторы могут воспользоваться преимуществом диверсификации и существенно снизить риски.

Большинство венчурных фондов организованы, если рассматривать международную, в частности американскую, практику в соответствии с договором об ограниченном партнерстве (командитное товарищество, Limited Partnership). Его участники в случае убытков теряют лишь свои вклады.

⁸ Постановление Правительства РФ «Об условиях и порядке предоставления средств федерального бюджета, предусмотренных на государственную поддержку малого предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства» от 22 апреля 2005 г. № 249.

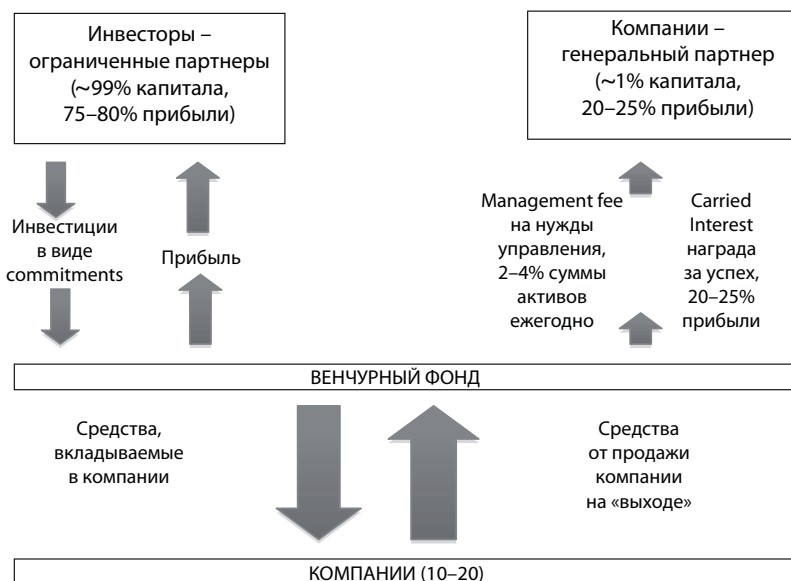


Рис. 3 Организация функционирования венчурного фонда в форме Limited Partnership

Источник: Каширин А.И., Семенов А.С. Инновационный бизнес: Венчурное и бизнес-ангельское инвестирование. М.: Дело, 2010. С. 49.

«Главным» партнером выступает корпорация, учрежденная и управляемая венчурным капиталистом. Внешние инвесторы являются «ограниченными» партнерами, которые не отвечают по обязательствам партнерства и не оказывают прямого влияния на деятельность фонда. В конце инвестиционного цикла «главный» партнер получает carried interest – вознаграждение за успех в размере 20–25% от прибыли фонда, после того как инвесторам выплачивается их первоначальные вложения плюс вознаграждение с нормой дохода hurdle rate. Кроме того, менеджмент фонда получает комиссию (management fee) в размере 2–4% от суммы активов под управлением ежегодно.

Организация функционирования венчурного фонда в форме Limited Partnership представлена на рис. 3. Средствами, аккумулированными в венчурном фонде, управляет управляющая компания, которая выступает в роли посредника между инвесторами и компаниями-реципиентами. Одной из обязанностей управляющей компании является fundraising, т.е. привлечение новых средств в фонд. Такая процедура необходима, чтобы инвесторы согласились предоставлять средства, в том числе в формате Commitments, т.е. по мере необходимости в них в пределах заранее оговоренного объема. В качестве аргумента реализуемости заявленной доходности рекомендуется предоставлять им

финансово-расчетную модель деятельности создаваемого фонда. В ней отражаются основные финансовые потоки от инвестора в фонд и наоборот, а также процесс диверсификации рисков.

Налоговый аспект является ключевым в вопросе выбора организационно-правовой формы фонда венчурного капитала, поскольку:

- при инвестировании через венчурный фонд налогами могут облагаться как доходы от продаж управляющими компаниями своих инвестиций, так и доходы от продаж самими инвесторами долей в венчурном фонде;
- распределение между инвесторами выручки от продаж отдельных компаний в течение срока существования фонда с налоговой точки зрения может рассматриваться как выплаты дивидендов, т.е. возникает налогообложение дивидендов;
- возникают серьезные налоговые ограничения на деятельность в стране инвесторов-нерезидентов.

Выбор формы Limited Partnership для организации фонда венчурных инвестиций обусловлен возможностью резервирования капитала. Инвесторы не вносят всю сумму вклада сразу, а предоставляют фонду Commitments. Резервирование освобождает управляющую компанию от необходимости обеспечивать доходность еще не вложенных средств. Кроме того, организационная гибкость позволяет прописать все условия управления фондом на уровне договоров. Особо значимо отсутствие двойного налогообложения: налоги выплачиваются лишь партнерам при получении ими дохода; партнерство на уровне юридического лица налогом не облагается; предоставление налоговых льгот в стране осуществления инвестиций для инвестора-нерезидента.

В соответствии с российским законодательством «венчурные» (особо рискованные) фонды относятся к категории «*закрытых паевых инвестиционных фондов*» (ЗПИФ). Основная регламентация их деятельности содержится в Федеральном законе №156-ФЗ «Об инвестиционных фондах» и в ряде других документов ФСФР. Деятельность по *договору простого товарищества* (ДПТ) регламентируется Гражданским кодексом РФ (часть II, глава 55, ст.ст. 1041–1054). С 1 января 2012 г. вступила в силу новая форма организации венчурной деятельности на основе *договора инвестиционного товарищества* (ДИТ).

Таким образом, в России есть три формы возможной организации венчурного фонда – ЗПИФ, ДПТ и ДИТ. Другие возможные формы – АО, ООО, коммандитное товарищество – предполагают двойное налогообложение и менее привлекательны для венчурных инвесторов.

В России частные институциональные инвесторы в сфере инвестиций в инновации представлены *фондами прямых инвестиций* (ФПИ) и *фондами венчурных инвестиций* (ФВИ). Венчурные инвестиции в Ев-



Рис. 4. Динамика размера капитализации (млн долл.) и число венчурных фондов и фондов прямых инвестиций в России (ед.) в период 2001–2011 гг.

Источник: EVCA, NVCA.

ропе рассматриваются как составляющая прямых инвестиций, дополняя его фондами LBO (leverage buy out — фонды, предоставляющие заемные средства на выкуп компаний). Иногда понятия «прямые инвестиции» и «венчурный капитал» употребляются как синонимы. В России происходит подобное смешивание понятий, а в США они четко разделены и представляют отдельные сегменты инвестиционного рынка. Динамика размера капитализации и количество венчурных фондов и фондов прямых инвестиций в России приведены на рис. 4.

Механизмы работы фондов во многом похожи, однако можно выделить ряд отличий. Сравнительный анализ фондов прямых и венчурных инвестиций приведен в табл. 3.

Рассмотрим их отличия по трём признакам.

1. Компании — объекты инвестиций ФПИ и ФВИ. Основным критерием разделения фондов на венчурные фонды и ФПИ являются их инвестиционные приоритеты. Фонды прямых инвестиций главным образом финансируют компании на стадии роста, испытывающие недостаток средств для расширения бизнеса; венчурные фонды ориентированы на компании стартапы (start up). Связано это и с тем, что инвесторам ФПИ законодательно запрещается выступать учредителями компании — объекта для инвестирования и участвовать в первичном размещении ее акций. Это значительно сужает поиск компаний для инвестирования и разрешает финансировать только уже существующие компании.

В Российской Федерации ФПИ могут финансировать только акционерные общества (ОАО и ЗАО) путем выкупа дополнительных

Сравнительный анализ фондов прямых и венчурных инвестиций

Критерий	Фонды прямых инвестиций	Венчурные фонды
Стадия развития компании	Стабильный быстрый рост	Зарождение и ранняя стадия развития
Отрасль экономики	Потребительские товары и услуги, оптовая торговля, некоторые отрасли перерабатывающей промышленности	Быстрорастущие, как правило, высокотехнологичные отрасли
Приобретаемая доля	Крупный пакет (обыкновенные и привилегированные акции), иногда блок-пакет	Блок-пакет, как правило, привилегированных акций
Бизнес-план	Увеличение стоимости компании за счет инвестирования в рекламу, маркетинг, бренд, и поглощение других компаний	Увеличение стоимости компании за счет инвестирования в продвижение инновационного проекта и обеспечение его конкурентоспособности
Требования к росту капитализации	Увеличение стоимости компании на 35–40% в год в течение 3–6 лет	Увеличение стоимости компании в несколько раз в течение 3–10 лет
Размер фонда (по данным РВК)	5–10 млн долл.	1–5 млн долл.
Требуемая доходность	20–25%	30–35%
Стратегия «выхода»	Продажа крупного пакета стратегическому инвестору, IPO, открытая продажа пакета акций, MBO	IPO на высокотехнологических площадках, MBO, продажа стратегическому инвестору

эмиссий всех акций или выкупа облигаций. Венчурные фонды, кроме ОАО и ЗАО, могут инвестировать в общества с ограниченной ответственностью (ООО).

2. Доля в уставном капитале финансируемого предприятия. ФПИ преимущественно приобретают контрольный пакет акций компании-объекта и управляющие фондом участвуют в руководстве компании; ФВИ приобретают значительно меньший по размеру пакет акций (в основном не превышающий блокирующий) и в управлении ком-

паний не участвуют. Однако данное различие весьма условное, и ряд фондов в своей деятельности не придерживаются указанных границ.

3. Капитал фондов. За рубежом ФПИ обычно располагают капиталом свыше 100 млн долл. ФВИ имеют меньший объем ресурсов — от 30 млн долл. Указанные фонды обычно имеют в портфеле 6–8 разнопрофильных проектов, инвестируя в одну компанию 12–15% располагаемого объема ресурсов. В России размер капитала фондов значительно меньше (см. табл. 3).

Рассматриваемые фонды могут быть созданы в форме паевых инвестиционных фондов (соответственно, паевой инвестиционный фонд прямых инвестиций и закрытый паевой инвестиционный фонд венчурных инвестиций). Срок существования всех закрытых паевых инвестиционных фондов ограничен и, согласно российскому законодательству, составляет 15 лет. Указанные паевые инвестиционные фонды (ПИФы) имеют достаточно высокий «порог» входа в фонд (от 10 млн руб.), что делает их мало доступными для частных инвесторов. Поэтому эти фонды ориентированы на институциональных инвесторов — негосударственные пенсионные фонды, страховые компании и т.п. Кроме того, вложения в паевые инвестиционные фонды прямых инвестиций долгосрочные (6–8 лет) и не обеспечивают пайщикам немедленной ликвидности.

подавляющее большинство фондов предпочитает осуществлять инвестиции сроком на 3–5 лет. По данным Российской ассоциации венчурных инвестиций (РАВИ), средняя внутренняя норма доходности инвестиционных проектов действующих в России венчурных фондов 35%. Это соответствует заявленной самими фондами минимально требуемой доходности интересующих их проектов (30–40%)⁹.

Большинство работающих в России фондов в сфере финансирования инвестиций в инновации функционируют как ФПИ. Их преобладание объясняется широкими возможностями по получению высокой прибыли в традиционных секторах экономики при значительно меньших рисках. Венчурное инвестирование, традиционно являющееся более рискованным классом инвестиций, с учетом высоких страновых рисков получило меньшее распространение, чем в промышленно развитых странах.

На российском рынке успешно работают ФВИ и ФПИ: Draper Fisher Jurvetson, Русские Технологии, Alfa Private Equity Fund, Baring Vostok Capital Partners, Delta Private Equity Partners, Troika Capital Partners, Russia Resources Fund, Alfa Capital Partners, Mint Capital и др. Игроками на рынке венчурных инвестиций выступают как зарубежные

⁹ См.: www.ravi.ru

фонды, так и фонды, созданные российскими компаниями. Уже есть позитивные примеры сотрудничества фондов прямых инвестиций с компаниями различных отраслей: Yandex, «СладКо», «Пятерочка», «СТС-Медиа», «Верофарм».

В соответствии со сложившейся практикой работы подобных фондов за рубежом их вознаграждение складывается:

- из базовой ставки оплаты команды фонда – в практике работы зарубежных фондов ставка составляет порядка 1,5–2% в год;
- поощрительной премии, базой для которой является превышение доходности фонда над некоторым базовым уровнем. Для зарубежных фондов базовый уровень устанавливается на уровне 8% годовых, а поощрительная премия – порядка 20% от величины превышения уровня доходности над базовым. Поощрительная премия может выплачиваться как разово, после закрытия инвестиционной сделки и фиксации прибыли фонда, так и, подобно базовой ставке оплаты, последовательно в течение срока жизни проекта. Инвесторы фонда обычно сохраняют за собой право перераспределять премиальные средства, если последующие доходы фонда и его конечная зафиксированная прибыль окажутся неудовлетворительными.

Могут существовать и другие виды выплат и поощрений, самостоятельно устанавливаемые фондом.

Следует подробнее остановиться на «выходе» фонда из инвестиционной сделки. Осуществить его можно одним из нескольких способов (процедура «выхода» оговаривается с компанией-объектом еще на этапе принятия решения об инвестировании):

- в большинстве случаев фонд и компания-объект осуществляют продажу до 100% акций компании стратегическому инвестору;
- фонд может помочь компании сделать ее акции котируемыми (если они еще не являются таковыми), т.е. провести IPO-вывод акций на фондовый рынок, где они могут быть куплены на общих основаниях;
- компания-объект может выкупить у фонда пакет акций по новой (возросшей) цене. Покупателем акций может выступить также группа сотрудников компании (обычно топ-менеджмент).

Эффективность функционирования венчурных фондов определяется наличием реального спроса, т.е. спроса со стороны малых инновационных предприятий, испытывающих потребность в капитале, обладающих значительным потенциалом роста, способных обеспечить венчурному инвестору доходность выше средней на рынке.

Принципиальные требования управляющих венчурными фондами к малым инновационным предприятиям, соблюдение которых позво-

ляет рассчитывать на привлечение финансирования, сводятся к следующему:

- соответствие формальным критериям и специализации фондов;
- наличие уникального конкурентоспособного продукта или услуги;
- готовность уступить часть доли собственности или акций венчурному инвестору;
- наличие значительного потенциала роста предприятия;
- наличие явного лидера и амбициозной команды менеджеров с отраслевым и функциональным опытом в области управления, маркетинга, финансов.

Важное отличие венчурных фондов от иных источников капитала — нефинансовая поддержка получивших финансирование предприятий. Большинство фондов в России участвует в привлечении дополнительного финансирования на последующих этапах развития предприятий, подбирая управляющих, в том числе топ-менеджеров, помогая в разработке стратегии. Улучшение управления включает в себя постановку управленческого учета; использование информационных технологий и международных стандартов бухгалтерского учета; помощь инновационным предприятиям в создании стратегических альянсов и партнерских отношений как в России, так и за рубежом; привнесение собственных деловых контактов; привлечение при необходимости внешних консультантов. Таким образом, малые инновационные предприятия, сумевшие решить вопрос организации финансирования, получают от венчурных фондов комплексную финансовую и нефинансовую поддержку. Это позволяет им значительно повышать эффективность функционирования и развиваться интенсивнее.

Для сумевших привлечь инвестиции инновационных предприятий финансовая и нефинансовая поддержка фондов способствует значительному увеличению оборота, прибыли и численности сотрудников. Для предприятий ранних стадий характерным является рост оборота в 200% в первый год и в среднем 120% ежегодно в течение последующих трех лет. Для предприятий на стадии расширения этот показатель 33%.

Величина прибыли предприятий на ранних стадиях в первые годы жизни строго отрицательная, поскольку велика доля затрат. Инновационные предприятия на стадии расширения к концу третьего года с момента получения инвестиций демонстрируют стабильное увеличение прибыли. Порядка 90% инновационных предприятий, привлечших венчурный капитал, имеют рост оборота не меньший, а 57% — больший, чем конкуренты. 77% инновационных предприятий получают прибыль не меньшую, чем конкуренты.

Ученые высказывают мнение об отсутствии связи между затратами и прибыльностью инновационных проектов. Произошедший за рубежом в 2001–2002 гг. кризис венчурной отрасли обусловлен избыточным финансированием инновационных компаний, эффективность которого оказалась значительно ниже ожидаемой.

В настоящее время в мировой практике наиболее привлекательными направлениями финансирования инноваций стали: ресурсосберегающие технологии; возобновляемые источники энергии; экологически чистые производства; разработки в области медицины, электроники, IT-технологий, биотехнологий. По региональному признаку наибольший интерес у инвесторов вызывают инновационные компании в Азиатско-Тихоокеанском регионе, особенно в Индии и Китае, куда направляются 40–50% мировых инвестиций.

Выделим ряд проблем, с которыми сталкиваются фонды в сфере финансирования инноваций в России:

- ограничения, связанные с возможностями среды, генерирующей поток сделок для этого сектора;
- недостаточная развитость надлежащих налоговых и правовых структур, которые благоприятствовали бы деятельности венчурных инвесторов и стимулировали их вкладывать средства в такой рискованный бизнес, как бизнес инновационный;
- инновационная пассивность крупного российского бизнеса — активного потребителя «внешних инноваций» — находится в «конце цепочки» роста капитализации;
- высокая рискованность вложений;
- отсутствие капитала для создания новых фондов;
- административные барьеры;
- недостаток квалифицированных менеджеров;
- отсутствие доступных источников финансирования;
- нерешенные вопросы интеллектуальной собственности;
- коррупция;
- отсутствие собственных средств у предприятий;
- большинство работающих в России фондов с участием иностранных инвесторов зарегистрировано за рубежом с участием офшорных структур.

36.3. Роль институтов развития в финансировании инвестиционных и инновационных процессов в экономике

Один из важных инструментов развития инновационной сферы – институты развития, созданные практически во всех регионах мира – на уровне отдельных стран и в глобальном масштабе. В России в связи с реализацией государственной политики, направленной на модернизацию экономики, внедрение инноваций, стимулирование взаимодействия государства и частного сектора, роль институтов развития многократно возрастает.

Институты развития – организационные структуры, специально создаваемые государством с целью реализации и софинансирования важных для экономики и общества проектов, развития приоритетных отраслей и инфраструктуры, перераспределения в их пользу ресурсов.

Виды институтов развития разнообразны. К финансовым институтам развития относят банки и агентства развития, экспортно-импортные банки, экспортные, страховые и долговые агентства, финансовые корпорации, инвестиционные, венчурные и суверенные фонды; всего в мире их насчитывается свыше 750. Еще более многочисленным (в мире их более 50000) является нефинансовый тип институтов развития: специальные (свободные, особые) экономические зоны, технополисы, технопарки и кластеры, научно-внедренческие инновационные центры, научные фонды, промышленные союзы, образовательные и экспертно-аналитические центры, торговые ассоциации. Институты развития как инструмент государственной политики работают еще со времен Великой депрессии в США.

Как правило, по форме они являются государственными структурами – государственными корпорациями или акционерными обществами со 100%-м государственным капиталом, а также некоммерческими организациями. Деятельность институтов развития часто осуществляется в соответствии с принятыми специально для регулирования их работы законами и иными законодательными актами. Основной целью их работы является не получение прибыли, а выполнение возложенных на них конкретных задач, связанных с соз-

данием условий для экономического роста и стимулированием инвестиций в стране.

По данным Минэкономразвития России, общий объем капитала российских институтов развития на начало 2010 г. составил 1,2 трлн руб.¹⁰ По оценкам рейтингового агентства «Эксперт-РА», в России присутствуют практически все виды институтов развития, существующие в мире. Большинство институтов развития организовано на федеральном уровне, в регионах они работают в форме представительств и отделений. Кроме того, в различных субъектах Российской Федерации создано более 200 организаций. Исходя из осуществляемых функций, они могут быть отнесены к институтам развития. Основные направления деятельности региональных институтов развития: стимулирование развития инноваций; ликвидация технологического отставания; поддержка малого и среднего предпринимательства. Региональные институты развития создаются в виде фондов поддержки, региональных венчурных фондов, бизнес-инкубаторов. Они финансируют инвестиционные проекты, оказывают инфраструктурную поддержку, а также софинансируют НИОКР.

Институты развития, направленные на поддержку инновационной сферы, можно разделить на две группы:

- финансовые, осуществляющие прямое или косвенное финансирование приоритетных проектов (банки развития, так называемые фонды фондов, страховые и лизинговые компании и др.);
- нефинансовые (предоставляющие инфраструктуру, облегчающую ведение предпринимательской деятельности и оказывающие специальные услуги (особые экономические зоны, технопарки, бизнес-инкубаторы и др.)).

Рассмотрим функционирование институтов развития в странах с развивающейся экономикой.

В Бразилии успешно действует разветвленная сеть федеральных, региональных и отраслевых частно-государственных фондов развития. В качестве примера можно привести наиболее крупный и успешный из них — Фонд развития биотехнологий (BIOMINAS), образованный в 1990 г. Фонд создает условия для развития передовых биотехнологий в стране и привлечения государственных средств и частного капитала в эту сферу. За период деятельности им созданы 33 предприятия в рамках биотехнологического кластера в г. Бело Ори-

¹⁰ См.: Седаш Т.Н., Сетченкова Л.А. Развитие механизмов финансирования инновационных процессов в мировой и российской экономике // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 1. С. 16–25.

зонте и крупнейший в стране бизнес-инкубатор Habitat, в котором за 10 лет начали работу с посевной стадии 21 предприятие в сфере биотехнологий.

Деятельность Фонда BIOMINAS способствовала тому, что в настоящее время Бразилия занимает лидирующие позиции в использовании биотехнологий, и в частности в производстве биотоплива¹¹.

В развивающихся странах с инновационно-ориентированной экономикой функционирование финансовых институтов развития, инвестиционных и венчурных фондов успешно сочетается с активным использованием нефинансовых механизмов развития, с косвенными формами государственной поддержки инвестиционной деятельности. Показательным в этом отношении является опыт Китая по развитию инновационной деятельности. Основной особенностью его инвестиционной политики является определяющая роль государства в формировании венчурной индустрии в стране. Можно выделить четыре направления, по которым государство воздействовало на развитие отрасли:

- децентрализация управления;
- предоставление непосредственной финансовой поддержки венчурным проектам;
- создание институциональной среды для развития венчурного бизнеса;
- открытость экономики для иностранных инвесторов.

В целях преодоления научно-технического отставания КНР от промышленно развитых стран был утвержден ряд государственных программ, в рамках которых предприятиям оказывается содействие в коммерциализации инновационных разработок, способствующих росту производства высокотехнологичных товаров. В 1990 г. начал действовать государственный план приоритетного внедрения научно-технических достижений. Источники финансирования: государственные кредиты, капитальные инвестиции, собственные средства предприятий, общественные сбережения, средства отраслей или провинций. Это в значительной мере способствовало развитию инновационного предпринимательства в действующих и вновь создаваемых технопарках.

В настоящее время в Китае функционируют более 130 технопарков, расположенных на территории всей страны, включая города центральных и северо-восточных провинций. В них действует около 16,5 тыс. предприятий, занятых исследовательской и внедренческой деятельностью.

¹¹ См.: <http://www.veb.ru/>

В составе технопарка Чжунгуаньцунь, образованном в 1988 г. на северо-западе Пекина, 50 высших учебных заведений, 30 научно-исследовательских институтов и лабораторий. На его территории функционирует более 22 тыс. компаний с общим оборотом 80 млрд долл.

Фактически технопарки территориально и организационно пересекаются с особыми экономическими зонами. Это позволяет технопаркам весьма эффективно взаимодействовать с зарубежными компаниями и участвовать в международном научно-техническом обмене.

Благодаря государственной поддержке в начале 1990-х гг. в Китае стали создаваться «зоны высоких технологий», специализирующиеся на разработке и внедрении современной техники и технологии с привлечением иностранных компаний. В них используется система различных льгот, в том числе частичное или полное освобождение от подоходного налога. В настоящее время в КНР функционирует 55 таких зон, в них сосредоточено более 3000 высокотехнологичных предприятий и 650 исследовательских центров. На технические инновации в зонах в виде поддержки было выделено свыше 15 млрд юаней¹².

На территории зоны новых и высоких технологий «Наньху», созданной в 1988 г. в Шеньяне, находятся 30 высших учебных заведений и примерно 5700 предприятий, в том числе 700 компаний с участием иностранного капитала.

Помимо льготных условий, представляемых центральным правительством, местные администрации и комитеты по управлению делами зоны также вырабатывают дополнительные льготные положения в целях поощрения и привлечения отечественных и зарубежных инвесторов. Так, предприятия в зоне освоения новых и высоких технологий г. Харбина пользуются следующими дополнительными льготами:

- предприятия (с даты аккредитации) полностью освобождаются от подоходного налога за первые три года, 50% налога (по ставке 7,5%) оплачивают за вторые три года, и начиная с 7-го года они платят подоходный налог в полном объеме по ставке 15%;
- предприятия, объем экспорта которых превышает 50% от его годовой валовой продукции, оплачивают подоходный налог по ставке 10%;
- импортируемые приборы и оборудование, не имеющие отечественных аналогов, предназначенные для проведения исследований и освоения высоких технологий, освобождаются от ввозной таможенной пошлины;

¹² См.: Цао Чжундэ. «Новый локомотив» китайской экономики приморский район Тяньцзиня // *Мировая экономика и международные отношения*. 2007. №5. С. 67.

- предприятия пользуются рядом льготных условий при проведении капитального строительства на территории зоны.

Зоны освоения новых и высоких технологий в КНР отличаются рядом особенностей:

- ключевые направления их деятельности – создание особого инновационного климата, включая условия для развития бизнеса;
- большинство зон освоения новых и высоких технологий базируются на заимствовании иностранных технологических новинок;
- последний период развития таких зон характеризуется постепенным переходом от простого заимствования к созданию на базе нескольких импортированных из-за рубежа технологических новинок нового изделия, которое мало уступает, а иногда и превосходит зарубежные аналоги¹³.

С целью стимулирования проникновения высоких зарубежных технологий в Китай принят закон, в соответствии с которым иностранные компании могли выйти на китайский рынок, только основав совместное предприятие с китайской фирмой. Американские, европейские, японские и тайваньские изготовители электронного оборудования в массовом порядке стали размещать в КНР свои производства и давать крупные заказы местным компаниям. Это позволило Китаю выйти на второе (после США) место в мире по производству высокотехнологичной продукции — мобильных телефонов, персональных компьютеров, телевизоров.

Отметим особенности развития в промышленно развитых странах бизнес-инкубаторов и кластеров. Это нефинансовый инструмент поддержки венчурного бизнеса, важность которого невозможно переоценить: бизнес-инкубаторы и кластеры обеспечивают необходимые условия для создания и начального развития венчурного бизнеса.

Бизнес-инкубаторы и аналогичные им структуры являются программами комплексной помощи вновь создаваемым и молодым предприятиям. Целью программ является поддержка предприятий путем создания благоприятных условий для их становления и успешного развития. В конечном итоге бизнес-инкубаторы способствуют повышению благосостояния всего сообщества. Впоследствии компании, получившие поддержку от бизнес-инкубатора, становятся самодостаточными, т.е. создают внутренние ресурсы такого уровня, чтобы самостоятельно работать, привлекать финансирование или арендовать площади, нанимать своих собственных консультантов и т.п. Обретя самостоятельность, предприятия завершают участие в программе и покидают площади бизнес-инкубатора.

¹³ См.: Цао Чжундэ. «Новый локомотив» китайской экономики приморский район Тяньцзиня.

Кластеры представляют собой сообщества экономически тесно связанных предприятий, взаимно способствующих общему развитию и росту конкурентоспособности друг друга. Кластеры могут быть региональные (регионально ограниченные объединения вокруг научного или промышленного центра), вертикальные (объединения внутри одного производственного процесса) или горизонтальные (объединение различных отраслей промышленности в один мегакластер).

В КНР действует около 500 бизнес-инкубаторов, в их числе свыше 200 различных инкубаторов научно-технических предприятий.

Все перечисленные выше меры государства по поддержке венчурной индустрии привели к тому, что в настоящее время в КНР действует около 7300 образовательных и исследовательских организаций. Общее число инженерных центров, созданных в Китае с привлечением иностранных инвестиций, увеличилось за последние четыре года с 200 до 750. В научно-технической сфере Китая сосредоточено 38,5 млн человек. По численности занятых в научно-технической сфере Китай занимает ведущее место в мире. В КНР насчитывается около 86 тыс. высокотехнологичных компаний, имеющих примерно 5,6 млн рабочих мест, а совокупная корпоративная выручка составляет около 180 млрд долл.¹⁴

Министерство науки и техники КНР предполагает, что к 2020 г. Китай войдет в число государств инновационного типа, к которым относятся США, Япония, Республика Корея и Финляндия. Это будет обеспечиваться созданием целостной научно-технической системы развития инновационной деятельности в стране. В «Основных положениях государственного плана средне- и долгосрочного развития в области науки и техники на 2006—2020 годы» отмечена необходимость дальнейшего усиления инновационной и научной деятельности. Предполагается, что к 2020 г. доля капиталовложений в научные исследования и открытия в валовом внутреннем продукте Китая возрастет до 2,5%; до 60% вырастет коэффициент вклада науки и техники в экономику; до 30% снизится внешняя техническая зависимость. Для этого правительство Китая последовательно увеличивает вложения в исследования и разработки. Так, в 2004 г. общий размер таких инвестиций составил 108,9 млрд долл. (1,5% ВВП), в 2005 г. — 125,4 млрд долл., в 2006 г. — 139,6 млрд долл. и в 2010 г. расходы на научные исследования достигли 20 млрд долл.¹⁵

¹⁴ См.: Седаш Т.Н., Сетченкова Л.А. Развитие механизмов финансирования инновационных процессов в мировой и российской экономике // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. №1. С. 16–25.

¹⁵ См.: <http://www.cvca.com.hk>

Интересен также опыт Индии по созданию венчурной индустрии в стране. Ее успехи в последние годы в развитии новых технологий заставляют внимательно относиться к мерам, стимулирующим инновационную деятельность. Особый упор в Индии делается на создание необходимой инфраструктуры, оказание технической, информационной и методологической помощи, а также на снижение рисков инновационной деятельности за счет государственного финансирования проектов.

Один из основных элементов современной инновационной системы Индии — технологические парки и инкубаторы. Задача поддержки этих институтов признана одной из важнейших государственных задач. В рамках правительства функционирует специальное Агентство по созданию научно-технологических парков и поддержке науки и технологий. Используются следующие меры поддержки предприятий, входящих в технопарк:

- снятие ограничений на привлечение иностранных инвестиций;
- налоговые и таможенные льготы;
- предоставление инфраструктуры: офисные помещения, доступ в Интернет и т.д.

По данным UNIDO, в Индии свыше 2000 кластеров, из них 388 кластеров промышленной направленности и 1657 кластеров ориентированы на взаимодействие ремесленнических предприятий. В их число входит 6900 экспортно ориентированных малых предприятий. Кластеры поставляют свыше 60% экспортной продукции страны, а некоторые крупные кластеры производят до 90% отдельных видов продукции, выпускаемой в стране.

Правительственное агентство по созданию научно-технологических парков и поддержке науки и технологий (STEP) создало более 30 парков. Технопарки — еще одна мера поддержки предприятий, ориентированных на экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции. На их резидентов — организации или компании — не распространяется ограничение на иностранные инвестиции; им предоставляются серьезные налоговые и таможенные льготы; поощряются их связи с вузами, в том числе иностранными; в их распоряжении развитая инфраструктура. Два крупнейших индийских технопарка основаны администрациями штатов, а не правительственным агентством STEP. Наиболее известный из них — технопарк в Керале (учрежден 17 лет назад) — обслуживает 110 компаний, в которых работают в общей сложности 15 тыс. человек, бизнес-инкубатор и два университета.

Центром научно-технического прогресса в Индии является г. Бангалор и прилегающие территории, где тесно переплетены связи между исследовательскими институтами и высокотехнологичными отраслями электроники, телекоммуникаций, оборонной промышленности и ма-

шиностроения, взаимодействующими со множеством малых и средних предприятий. Благодаря государственным инвестициям, направляемым в институты и на предприятия этого города, удалось организовать устойчивый процесс технических инноваций во многих секторах промышленности.

Правительство Индии в начале 1980-х гг. отделило под особую экономическую зону (ОЭЗ) в Бангалоре землю, предоставило свободный таможенный режим и освободило компании, ставшие резидентами зоны, от всех налогов на пять лет. В 1985 г. в ОЭЗ действовали 12 компаний, которые разрабатывали информационные технологии; в настоящее время там работают порядка 1400 компаний. На Бангалор приходится 35% всего индийского экспорта информационных технологий.

Наиболее крупные компании-резиденты Бангалора (Infosys и Wipro) занимаются разработками информационных технологий и входят в тройку компаний, лидирующих по объемам экспорта. Третья – компания Biocrop – занимается разработками новых видов инсулинов и вакцины, препятствующей отторжению организмом пересаженных органов. Это лидер биотехнологического сектора Бангалора. Среднегодовой рост прибыли указанных компаний составляет 35% в год и исчисляется сотнями миллионов долларов. Клиентами «тройки» являются такие мировые гиганты, как Oracle, Microsoft, Sony, Gap, ABN Amro, GM и Toshiba. Более половины спроса на продукцию индийских компаний из Бангалора приходится на США.

Крупнейшие венчурные фонды Индии основаны Банком поддержки малого и среднего бизнеса (SIBDI). Это Национальный венчурный фонд программного обеспечения и информационных технологий (капитал — 250 млн долл.) и Фонд развития мелких и средних предприятий (капитал — более 1 млрд долл.). Основные задачи данных фондов — понижение характерных для инновационных отраслей долгосрочных рисков, поиск и инвестирование в новые компании в таких секторах, как «живые системы», информационные технологии, ритейл, инжиниринг, пищевая промышленность, инфраструктура здравоохранения, логистика и т.д.

В Индии действует также Совет по технологическому развитию (TDB) с капиталом 1,5 млрд долл., предоставляющий компаниям на стадии расширения льготные кредиты, участвующий в уставном капитале инновационных компаний. Предлагаемые суммы редко превышают 50, а то и 25% стоимости проекта. При этом получателям запрещается их тратить на создание лабораторий, проведение фундаментальных исследований, рефинансирование и т.п.

Таблица 4

Финансовые и нефинансовые институты развития в России

Финансовые институты развития	Нефинансовые институты развития
Государственная корпорация «Внешэкономбанк» Инвестиционный фонд Российской Федерации ОАО «Российская венчурная компания – государственный фонд венчурных фондов Российской Федерации» Научные фонды – Фонд содействия развитию малых форм предприятия в научно-технической сфере, Российский фонд фундаментальных исследований, Российский фонд технологического развития	ОАО «Роснано» Государственная корпорация «Ростехнологии» Инновационный центр «Сколково» Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (фонд Бортника) Особые экономические зоны (ОЭЗ) и ОАО «Особые экономические зоны» Технопарки, промышленные парки, бизнес-инкубаторы

Таблица 5

Бюджетное финансирование российских институтов развития на 2008–2010 гг.

Институт развития	Форма поддержки	Объем финансирования в 2008–2010 гг., млрд руб.
Роснано	Имущественный взнос	1,0
ГК Ростехнологии	Имущественный взнос	126,8
Инновационный центр «Сколково»	Реализация мероприятий, связанных с созданием и обеспечением функционирования инновационного центра «Сколково»	10,3
Фонд Бортника	Выполнение НИОКР	6,3
	Поддержка малых инновационных компаний	1,2
Внешэкономбанк	Имущественный взнос	196,0
ОАО «Особые экономические зоны»	Субсидии	0,006
	Взнос в уставный капитал	44,4

Источник: таблица составлена по данным презентации «Институты развития и бюджет: результаты и перспективы», Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, июль 2011 г.

36.4. Институты развития в Российской Федерации

В настоящее время в России есть финансовые и нефинансовые институты развития (табл. 4).

Данные о бюджетном финансировании институтов развития на 2008–2010 гг. представлены в табл. 5.

Рассмотрим специфику деятельности отдельных институтов развития в России. Главными целями деятельности государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» являются повышение конкурентоспособности российской экономики, ее диверсификация, стимулирование инвестиционной деятельности. Для их достижения используются разные механизмы поддержки: долговое и доленое финансирование, гарантии и поручительства, страхование экспортных кредитов, лизинговые операции, инвестиционное консультирование. В структуре направлений деятельности Внешэкономбанка 26% принятых органами управления решений относятся к развитию инфраструктуры, 23% – к развитию инноваций, 21% – повышению ресурсоэффективности, 10% – поддержке экспорта.

ОАО «Российская венчурная компания» (РВК) была создана в 2006 г. для стимулирования российской индустрии венчурного инвестирования. РВК – это государственный фонд венчурных фондов, вкладывающий средства в инвестиционные фонды вместе с частными инвесторами. ОАО «РВК» сформировало 12 фондов (два из них находятся в зарубежной юрисдикции), их размер – более 26 млрд руб., доля ОАО «РВК» – более 16 млрд руб. Число проинвестированных фондами РВК инновационных компаний в сентябре 2012 г. достигло 123. Совокупный объем проинвестированных средств – 10,4 млрд руб. В соответствии с «Направлениями работы ОАО «РВК» на 2011–2013 годы» деятельность РВК нацелена на расширение инвестиционной деятельности; создание венчурных фондов, ориентированных на приоритеты развития (кластерные, отраслевые венчурные фонды); расширение инструментов инвестирования и, возможно, докапитализацию фондов РВК. Планируется расширить спектр инвестиционной деятельности РВК за счет работы по управлению региональными фондами Министерства экономического развития РФ. РВК вложит до 10 млрд руб. в создание 10–15 новых венчурных фондов в стране (уставный капитал РВК – 30 млрд руб.).

Государственная корпорация ОАО «Российская корпорация нанотехнологий» (Роснано) относится к отраслевым институтам развития и по принципам своих инвестиций близка к венчурной компании, которая вкладывает средства в проекты с использованием наноматериалов и нанотехнологий, разделяя риски с партнерами. Корпорация ставит своей целью вывод рынка нанотехнологий на такой уровень, чтобы к 2015 г. выручка российских компаний, использующих нанотехнологии, достигла приблизительно 900 млрд руб. При этом выручка

компаний с участием ОАО «Роснано» должна составлять 300 млрд руб. Общее число фондов с участием корпорации должно составить почти полтора десятка. Первые 17 проектных компаний Роснано в 2010 г. дали совокупную выручку лишь в 1 млрд руб.

В своей деятельности корпорация использует имущественный вклад Российской Федерации (130 млрд руб. в 2012 г.), а также часть прибыли корпорации. Деятельность ОАО «Роснано» осуществляется по трём основным направлениям:

- 1) инвестиции в развитие производства продукции наноиндустрии, формирование рынков нанопродукции (инвестиционные проекты);
- 2) финансирование инфраструктурных программ в области нанотехнологий и наноиндустрии, научного прогнозирования и создания дорожных карт, информационной деятельности, работ по стандартизации, сертификации и метрологическому обеспечению, обеспечению безопасности в наноиндустрии;
- 3) финансирование проектов в области образования, популяризации науки, продвижения России как одного из мировых центров наноиндустрии.

Инновационный центр «Сколково» — научно-технологический комплекс по разработке и коммерциализации новых технологий (его строительство началось в 2010 г.). Из федерального бюджета на его развитие запланировано направить в 2011 г. 15 млрд руб., в 2012 г. — 22 млрд руб., в 2013 г. — 17,1 млрд руб. К 2013 г. Фонд «Сколково» привлек 265 млн долл. инвестиций от 22 венчурных фондов и фондов прямых инвестиций. В проекты иннограда уже проинвестировано 70 млн долл. По мнению экспертов, модель разделения затрат на создание стартапов между государством и частными инвесторами в рамках иннограда работает удачно.

Планируется, что «Сколково» станет российской Кремниевой долиной. В структуру фонда входят:

- технопарк для оказания компаниям — участницам проекта необходимой поддержки для успешного развития их технологических активов и корпоративных структур, предоставлением необходимых для развития сервисов;
- пять кластеров, соответствующих пяти направлениям развития инновационных технологий: кластер биомедицинских технологий, кластер энергоэффективных технологий, кластер информационных и компьютерных технологий, кластер космических технологий и кластер ядерных технологий.

Для участников проекта «Инновационный центр «Сколково» предусмотрены беспрецедентно большие налоговые льготы. Согласно п. 1 ст. 145.1 Налогового кодекса (НК) РФ организация, получившая

статус участника проекта по осуществлению исследований, разработок и коммерциализации их результатов, в соответствии с Федеральным законом «Об инновационном центре «Сколково», имеет право на освобождение от обязанностей налогоплательщика, связанных с исчислением и уплатой НДС, в течение 10 лет со дня получения ею статуса участника проекта. Согласно п. 1 ст. 246.1 НК РФ такие организации в течение 10 лет со дня получения ими статуса участников проекта имеют право на освобождение от исполнения обязанностей налогоплательщиков налога на прибыль. Лишившись права на освобождение от обязанностей налогоплательщика по налогу на прибыль, они получают льготную ставку по налогу на прибыль – 0% (если в налоговом периоде, в котором совокупный размер прибыли, полученной участником проекта нарастающим итогом начиная с 1-го числа года, в котором участник проекта прекратил использование права на освобождение от исполнения обязанностей налогоплательщика в соответствии с абз. 3 п. 2 ст. 246.1 НК РФ, превысил 300 млн руб. и/или в котором участник проекта утратил статус участника проекта, полученная им прибыль подлежит налогообложению по налоговой ставке 20%). Для участников проекта предусмотрены льготы по уплате госпошлины, налога на имущество организации, земельному налогу, упрощенный налоговый и бухгалтерский учет.

Есть в России и такой институт развития, как особые экономические зоны. С 2006 по 2012 г. в особые экономические зоны России пришло более 300 инвесторов из 20 стран; объем заявленных резидентами инвестиций превысил 360 млрд руб. На начало 2013 г. в России действовало 25 особых экономических зон четырех типов: промышленно-производственные (4 зоны), технико-внедренческие (ТВЗ) или инновационные (4), туристско-рекреационные (14), портовые (3).

Меры государственной поддержки особых экономических зон:

- прямое финансирование из федерального бюджета строительства инновационной, инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры;
- налоговые льготы: инвесторы освобождаются от налога на землю, имущество и транспорт сроком на пять и более лет; в некоторых случаях есть льготы по снижению налога на прибыль. Для резидентов инновационных экономических зон предусмотрено сокращение ставки единого социального налога;
- льготные арендные ставки на землю и офисные помещения. Инвесторы имеют право выкупа земельного участка под возведенными ими объектами капитального строительства;
- на территориях ОЭЗ действует режим свободной таможенной зоны, т.е. иностранные товары размещаются и используются без

уплаты таможенных пошлин и налога на добавленную стоимость, а российские товары размещаются и используются на условиях, применяемых к вывозу в соответствии с таможенным режимом экспорта с уплатой акциза и без уплаты вывозных таможенных пошлин;

- инвесторы имеют правовые гарантии, которые защищают их от возможных неблагоприятных изменений в налоговом законодательстве;
- в особых экономических зонах формируется режим дружественного администрирования, включающий предоставление услуг в режиме «одного окна».

Технопарки в России начали создаваться в соответствии с государственной программой «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий» (принята в 2006 г.). Их особенностью является создание объектов инфраструктуры за счет государственной финансовой поддержки. Стратегической целью развития технопарков является создание системы территориальной интеграции бизнеса, фундаментальной науки и прикладных исследований. В инфраструктуру технопарков по итогам 2011 г. было вложено 7 млрд руб. за счет средств федерального бюджета, 8,5 млрд руб. средств из региональных бюджетов и 4 млрд руб. средств частных инвесторов. Выручка компаний — резидентов технопарков с 2009 г. превысила 39 млрд руб. (за 2011 г. около 17 млрд руб.). Таким образом, возврат налогов в бюджеты всех уровней составил 5,6 млрд руб. Эффективность создания технопарков как социально значимого проекта доказывает создание 9 тыс. рабочих мест. Планируется, что общий объем произведенной продукции и оказанных услуг в сфере высоких технологий компаниями — резидентами технопарков к 2014 г. составит более 200 млрд руб., а количество новых рабочих мест превысит 37 тыс. На начало 2013 г. в России действовало и развивалось 12 технопарков в 10 регионах.

Анализ зарубежного и российского опыта финансирования и стимулирования инновационных процессов в экономике показал лидирующую роль государства. Не всегда она предполагает именно прямое финансирование. Страны с развивающейся экономикой (Индия, Китай) успешно используют деятельность нефинансовых институтов развития (свободные экономические зоны, технопарки и технополисы, бизнес-инкубаторы и кластеры), создавая таким образом условия для развития высокотехнологичных производств.

Бразилия демонстрирует успехи в развитии ряда отраслей: авиационной, сельском и лесном хозяйстве, которые систематически развивались в течение десятилетий. Поддержка государства, в том числе деятельность соответствующих институтов развития, направлена на стимулирование развития отдельных приоритетных отраслей.

Индия и Китай большое внимание уделяют международному сотрудничеству и используют политику «открытых дверей» с целью привлечения иностранного капитала для систематического развития ряда отраслей на протяжении десятилетий. Частные компании и иностранные инвестиции быстро изменили экономические системы этих двух стран. В результате поступления иностранных технологий и ноу-хау они стали важными поставщиками высокотехнологичных продуктов и услуг на глобальном рынке. Индия создала огромные инновационные компании мирового уровня. Индийские и китайские компании осуществляют инвестиции в наукоемкие сектора за рубежом, что позволило повысить их конкурентоспособность.

При создании российской системы финансирования инновационной деятельности был в полной мере учтен мировой опыт функционирования институтов развития, а также использования гибкой схемы предоставления налоговых, таможенных льгот и других преференций инвесторам. Инновационное развитие российской экономики тормозят: неэффективное использование бюджетного финансирования инноваций; низкий спрос со стороны российских предприятий на инновационную продукцию; отсутствие экономических стимулов для постоянного обновления технологий; неразвитый рынок государственных закупок инновационной продукции; недостаточная поддержка малого инновационного бизнеса.

Раздел V.

Оценка инноваций и инновационных проектов

Глава 37.

Основные факторы роста стоимости инновационных компаний России и ключевые показатели их эффективности

Григорьев В.В.

37.1. Суть стоимостного менеджмента

Современная эпоха основана на идее экономического роста, который обеспечивается увеличением добавленной стоимости. Благодаря этому повышается уровень жизни населения. Стоимость компании — это показатель, учитывающий долгосрочные перспективы компании. В связи с этим финансовый показатель — стоимость компаний — является главным показателем эффективности функционирования компании.

Рост стоимости компании в большей степени обеспечивается её инновационным потенциалом, характеризующимся долей инновационной продукции компании.

В рамках финансового менеджмента все большее развитие в Российской Федерации получает современное научное направление – стоимостной менеджмент, основанный на увеличении стоимости предприятия. Это обусловлено тем, что стоимостной менеджмент в большей степени ориентирован на стратегическое развитие предприятия, чем обычный финансовый менеджмент. Предприятие может иметь стабильные текущие финансовые показатели, определенные в рамках простого финансового анализа, но в то же время стать банкротом в ближайшем будущем по данным стратегического финансового анализа.

Суть стоимостного менеджмента заключается в увеличении стоимости предприятия путем эффективного управления факторами, влияющими на эту стоимость (под факторами понимаются элементы, составляющие финансовые, производственные, экономические, инновационные и организационно-управленческие процессы и явления, происходящие внутри и вовне предприятия). Причем увеличение стоимости предприятия происходит лишь тогда, когда рентабельность инвестированного капитала превышает издержки на его привлечение. Рентабельность инвестированного капитала определяется как отношение суммы чистой прибыли к инвестированному капиталу (сумме собственных средств и долгосрочных кредитов). В условиях российской действительности, где у предприятий отсутствуют долгосрочные кредиты, для расчета данного показателя необходимо использовать краткосрочные кредиты.¹

Показатель же средневзвешенной стоимости капитала (ССК), выражающий издержки на приобретение капитала, определяется как средневзвешенная величина стоимостей собственного (Сс.к.) и заемного капитала предприятия (Сз.к.):

$$\text{ССК} = \text{Сс.к.} * \text{Ув.с.к.} + \text{Сз.к.} * \text{Ув.з.к.}$$

¹ Дело в том, что в соответствии с международной финансовой терминологией понятие инвестированного капитала включает в себя собственный капитал и долгосрочные кредиты. В России, по разным причинам, большинство предприятий не имеют на балансе долгосрочных кредитов, а их роль в бизнесе играют имеющиеся краткосрочные кредиты. В связи с этим мы считаем, что под инвестированным капиталом в российских условиях (где нет долгосрочных кредитов) необходимо понимать сумму собственных средств и краткосрочных кредитов.

где Ув.с.к. и Ув.з.к. — удельные веса, соответственно, собственного и заемного капитала в общем объеме инвестированного капитала.

Постоянно анализируя соотношение этих двух финансовых параметров — рентабельность инвестированного капитала и средневзвешенную стоимость капитала — мы делаем вывод о том, увеличивается или уменьшается стоимость компании.

В связи с вышесказанным, главной целью стоимостного менеджмента является обеспечение постоянного роста стоимости компании. Этой цели можно добиться эффективно управляя факторами, влияющими на стоимость компании, а также воздействуя на главные финансовые параметры деятельности предприятия: рентабельность инвестированного капитала и средневзвешенную стоимость капитала. Причем два первых показателя — стоимость компании и рентабельность инвестированного капитала — должны быть максимизированы, тогда как последний показатель — средневзвешенная стоимость капитала — должен быть минимизирован.

На все три финансовых параметра деятельности компании — стоимость компании, рентабельность инвестированного капитала и средневзвешенную стоимость капитала — влияют множество различных факторов, нередко противоречащих друг другу. Например, увеличение чистой прибыли за счет продажи активов предприятия может, в краткосрочной перспективе, увеличить стоимость компании, но в будущем эта мера может стать следствием резкого снижения стоимости компании, т.к. от уменьшения величины активов резко снизится выручка и величина чистой прибыли — одного из основных слагаемых добавленной стоимости предприятия. И в этих условиях необходимо так управлять факторами стоимости, чтобы они постоянно были на оптимальном уровне. Внедрение стоимостного менеджмента, основанного на рыночной стоимости бизнеса, является современным эффективным методом управления предприятием, в том числе инновационным предприятием.

Так какие факторы обеспечивают рост стоимости инновационных компаний? Ниже постараемся разобраться в этом вопросе.

37.2. Факторы, обеспечивающие рост стоимости инновационных компаний

На уровень стоимости компаний влияют множество факторов: политических, экономических, социальных, демографических, геогра-

фических, психологических и пр. Все они обычно подразделяются на две категории: внутренние и внешние по отношению к рассматриваемому бизнесу (хотя все классификации, по каким бы критериям они не производились – условны). Для целей данной статьи мы будем исследовать внутренние факторы, влияющие на стоимость инновационной компании. Их можно классифицировать на три вида:

- 1) *Ресурсные факторы* – это факторы, характеризующие, в основном, эффективность использованных в бизнесе ресурсов – трудовых и материальных;
- 2) *Специфические факторы*, характерные для данного вида бизнеса, в нашем случае, для инновационных компаний – это инновационные факторы, характеризующие инновационный потенциал и факторы инновационного развития компании и влияющие на стоимость компании;
- 3) *Финансовые факторы* – факторы, влияющие непосредственно на стоимость предприятия (хотя понятно, что факторы из двух предыдущих групп также оказывают существенное воздействие на уровень стоимости бизнеса).

На рис. 1 эти факторы представлены в их иерархии. Внизу располагаются факторы, характеризующие эффективность использования основных ресурсов предприятия. Вверху – финансовые факторы, определяющие эффективность предприятия в целом.



Рис. 1. Иерархия внутренних факторов, влияющих на стоимость бизнеса.

Одна из особенностей этих внутренних факторов такова, что если ресурсные факторы в нашей стране довольно глубоко исследованы, т.к. на протяжении многих десятилетий они специалистами изучались, то специфические (инновационные) и стоимостные факторы, формирующие стоимость компании, еще недостаточно изучены. На них и сконцентрируем наше внимание.

Инновация – это, в нашем случае, новый метод финансирования, новый метод управления бизнесом, новая техника и новые технологии.

Исследуя инновационные факторы, влияющие на стоимость бизнеса, необходимо иметь ввиду, что их состав и структура влияния на стоимость бизнеса будет зависеть от характера самого высокотехнологического бизнеса.

Специалисты различают три вида высокотехнологичных организаций²:

- *научные и проектные институты*, которые занимаются генерацией новых идей и созданием инновационной продукции и имеют тесные связи с фундаментальной и прикладной наукой; основными факторами формирования стоимости таких инновационных компаний являются: креативность персонала этой фирмы, наличие средств её индивидуализации (фирменное наименование, товарный знак, место расположения, например, Кремниевая долина в США является знаком качества для инновационного продукта в инновационной сфере), а также наличие необходимого высокотехнологического оборудования и соответствующего программного обеспечения;
- *компании-производители*, использующие инновационную документацию научных и проектных институтов и производящие инновационную продукцию; основными факторами, формирующими стоимость таких компаний являются: высокая квалификация персонала, наличие высокотехнологического оборудования и средств его индивидуализации, а также эффективная маркетинговая стратегия компании;
- *инфраструктурные компании*, использующие инновационную продукцию компаний-производителей как основу своей деятельности, доводящие её до конечных потребителей (компании сотовой связи, интернет-магазины, сервисные и инжиниринговые фирмы, обслуживающие потребителей); основными факторами,

² Карпова Н.Н., Игнатов Е.В. Особенности нематериальных активов высокотехнологичных компаний различных типов. В сб. «Оценочная деятельность» № 9. Под ред. Федотовой М.А. и Тазихиной Т.В. М., Финуниверситет, 2009, С.12.

влияющие на стоимость этих компаний являются средства индивидуализации их самих и соответствующих компаний-производителей, продукцию которых они продвигают на рынок, квалифицированный персонал, осуществляющий сервисное обслуживание, наличие соответствующих лицензий и разрешений, например, на пропуск частот для сотовых компаний или на осуществление работ на объектах высокой категории опасности – объектах ядерной энергетики – для сервисных и строительных компаний, а также наличие эффективной профессиональной информационной и клиентской базы.

Если гипотетически представить инновационную компанию, которая осуществляет разработку научной документации на инновационную продукцию, её производство и реализацию, то естественно предположить, что развитие этой компании будет происходить, с одной стороны, под воздействием тех же ресурсных факторов, определяющих конкурентоспособность любой компании, а с другой стороны – под воздействием специфических факторов инновационного потенциала.

В нашем случае, как мы отмечали выше, мы также выделяем группу финансовых факторов, являющимися ключевыми в любой компании (см. Рис. 2).

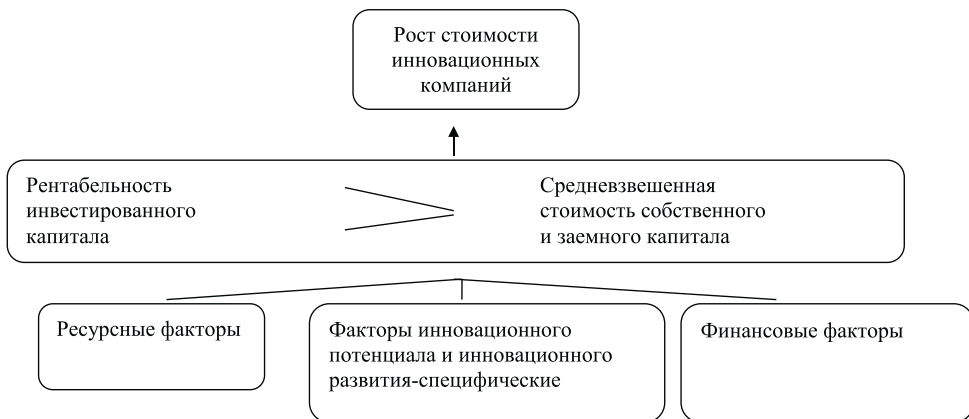


Рис. 2. Факторы роста стоимости инновационных компаний.

В группе факторов инновационного потенциала и инновационного развития важно выделить наличие научной и экспериментальной базы, а также уровень информационного и программного обеспечения про-

цесса создания, производства и реализации инновационного продукта (см. рис. 2). При этом следует постоянно следить за эффективностью действия этих факторов: эффективностью отдельных инновационных проектов и эффективностью всей инновационной деятельности, которая может выражаться и в количестве запатентованных в России и за рубежом инновационных продуктов, и в количестве внедренных в массовое производство инновационных продуктов, и в динамике чистого денежного потока от реализации инновационных проектов.

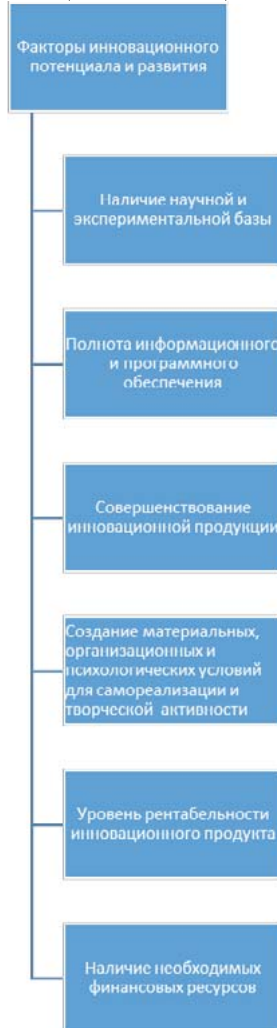


Рис. 3. Факторы инновационного потенциала и инновационного развития, влияющие на стоимость инновационных компаний.

Группа ресурсных факторов, влияющих на стоимость инновационной компании – это, исходя из модифицированной производственной функции, основные факторы производства, формирующие её стоимость:

$$C_t = \int (C_t, \Phi_t, M_t)$$

где C_t – стоимость инновационной компании в момент времени t ;
 C_t – количество творческого персонала в момент времени t ;
 Φ_t – стоимость инновационного оборудования, и используемого для создания инновационных продуктов в момент времени t ;
 M_t – величина материальных средств, используемых для создания инновационных проектов в момент времени t .

Задача состоит в том, чтобы максимизировать стоимость инновационной компании (C_t) при оптимальных составляющих: численности персонала (C_t), основных средств (Φ_t) и материальных ресурсов (M_t). Таким образом оптимальные значения основных факторов производства обеспечат максимальные значения стоимости бизнеса.

К данной группе ресурсных факторов примыкают факторы организационно- управленческого потенциала компании, которые обеспечивают эффективность её ресурсов, маркетинговые факторы, обеспечивающие успех в реализации инновационной продукции, и инвестиционные факторы, являющиеся ключевыми источниками создания, производства и реализации инновационной продукции (см. рис. 4).



Рис. 4. Ресурсные факторы роста стоимости инновационной компании.

Для выявления финансовых факторов роста стоимости инновационных компаний, необходимо в рамках стоимостного менеджмента исследовать финансовые аспекты создания и реализации инновационной продукции в компании.

Технология создания инновационной продукции в типичной инновационной компании начинается с научного исследования, которое заканчивается подготовкой отчета о научном исследовании, в котором приводятся описание продукта и принципы его функционирования, а также другие параметры. Затем по этому описанию проектировщики разрабатывают подробную рабочую документацию, по которой создаются экспериментальные образцы инновационной продукции. На третьем этапе в производственном блоке осуществляется создание продукта в массовом порядке. На четвертом этапе в торговом доме производится реализация продукции и оказываются соответствующие сервисные услуги клиентам. Таким образом, полный цикл создания и реализации инновационной продукции состоит из четырех основных этапов:

- 1) научного исследования в научном центре;
- 2) создания экспериментальных образцов в конструкторском центре;
- 3) этапа массового производства в производственном центре;
- 4) реализации инновационной продукции в торговом доме.

На каждом этапе создания и реализации инновационной продукции необходимо осуществлять финансирование работ, поэтому выделим в инновационной компании финансовый центр (см. рис. 5).



Рис. 5. Общая организационная структура управления стоимостью инновационной компании.

В рыночной экономике целесообразно организационным структурам, приведенным на рис. 5, придать статус самостоятельных хозяйственных бизнес-единиц, которые функционируют на принципах самокупаемости. В таком случае вероятность того, что инновационная компания будет высокодоходной, становится значительно выше. Ниже рассмотрим функциональную деятельность этих бизнес-единиц, связанную с формированием их стоимости. Начнем с Научного центра.

Основной его деятельностью является создание научной документации по инновационному продукту и продажа по трансфертной цене конструкторскому центру инновационной компании и/или по рыночной цене внешнему инвестору. При этом финансирование научных исследований может вестись их нескольких источников:

- капитала, выделенного вначале и накопленного в ходе функционирования Научного центра (центр имеет право с согласия и на условиях руководителя инновационной компании продавать свои разработки внешним клиентам);
- долга перед Финансовым центром инновационной компании;
- внешних кредитов (взятых по согласованию с руководством инновационной компании);
- других источников (государственные заказы и гранты, частные заказы, спонсорская помощь и пр.).

Научный центр (как и все другие бизнес-единицы инновационной компании) имеет в своем распоряжении соответствующий научный персонал и имущество (объекты недвижимости, компьютеры, оборудование, материалы и пр.), а также денежные средства, необходимые для осуществления своей деятельности.

Научный центр, кроме своей основной научной деятельности, через торговый дом инновационной компании или самостоятельно закупает на соответствующем рынке необходимое для исследований оборудование, сырье и материалы на собственные денежные средства. Создав документацию на инновационный продукт, Научный центр патентует её и продает Конструкторскому центру по трансфертной цене. Трансфертная цена на эту документацию формируется, исходя из рыночных данных и экономических отношений внутри инновационной компании. Денежные средства от продажи поступают на счет Научного центра, из этих денежных средств (а также средств долгового финансирования и других источников) выплачивается заработная плата научным работникам, приобретаются у Торгового дома компании (или на внешнем рынке) необходимое оборудование, сырье и материалы и формируется прибыль Научного центра.

Денежный поток собственного капитала Научного центра является составной частью денежного потока всей инновационной компании.

Таким образом, Научный центр является отдельной бизнес-единицей инновационной компании и всегда можно оценить фундаментальную стоимость этой бизнес-единицы, её динамику для того, чтобы определить её долю и вклад в общую фундаментальную стоимость инновационной компании. Это обстоятельство позволяет учитывать и анализировать риски научной деятельности Центра и осуществлять управление его стоимостью.

При этом под пристальным вниманием оказываются суммы и стоимость долгового заимствования из Финансового центра (или от внешнего кредитора), а значит и сроки создания научной продукции, т.к. именно от них зависят сроки возврата и, главное, стоимость заимствуемых финансовых средств (при этом, мы помним главное условие увеличения стоимости компании и любой из её бизнес-единиц: рентабельность инвестированного капитала должна быть выше средневзвешенной стоимости собственного и заемного капитала).

Важное значение также придается анализу фонда заработной платы научных работников, т.к. величина заработной платы составляет большую долю в структуре финансовых затрат Научного центра.

Основной деятельностью другой бизнес-единицы инновационной компании – Конструкторского центра – является доведение научной документации по инновационному продукту до рабочих чертежей, по которым в Производственном центре будут выпускать этот продукт в массовом порядке, и разработка опытных образцов инновационной продукции.

Финансовый аспект деятельности в Конструкторском центре почти ничем не отличается от того, который реализуется в Научном центре. Поэтому специалисты по управлению стоимостью также должны внимательно анализировать стоимость, суммы и сроки долгового финансирования Конструкторского центра, фонд заработной платы его работников и трансфертную цену, по которой готовая конструкторская документация продается Производственному центру и/или внешнему Заказчику (по согласованию с руководством инновационной компании).

Производственный центр в инновационной компании – самый крупный по масштабу и самый сложный в управлении. Он покупает у Торгового дома компании и/или внешних поставщиков необходимые оборудование, сырье и материалы, производит инновационный продукт в массовом порядке и продает его по трансфертной цене Торговому дому инновационной компании и/или внешнему клиенту (также по согласованию с руководством инновационной компании).

При этом факторами формирования стоимости данной бизнес-единицы являются:

- цены приобретения оборудования, сырья и материалов;

- цена продажи готовой инновационной продукции;
- длительность производственного цикла;
- стоимость долгового финансирования производственного процесса;
- эффективность использования основных средств, материальных ресурсов и персонала.

На основе будущего чистого денежного потока и ставки дисконтирования, рассчитанной с учетом производственных рисков, определяется фундаментальная стоимость Производственного центра и её доля в общей фундаментальной стоимости инновационной компании.

Главным коммуникационным органом инновационной компании является Торговый дом. Торговый дом осуществляет надежное и качественное обеспечение всех бизнес-единиц инновационной компании оборудованием, сырьем и материалами, реализует готовую инновационную продукцию, складские и транспортные функции, проводит маркетинговые исследования соответствующего инновационного продукта.

Источниками финансирования Торгового дома являются:

- собственные средства Торгового дома, сформированные за счет своей деятельности;
- кредиты, взятые в Финансовом центре инновационной компании или у внешнего института кредитования.

Обеспечение всех бизнес-единиц инновационной компании необходимым оборудованием, сырьем и материальными ресурсами осуществляется на основе их заявок, по заранее согласованным и утвержденным руководством компании трансфертным ценам. Покупка оборудования, сырья и материалов для бизнес-единиц компании производится Торговым домом по рыночным ценам. Денежные ресурсы из финансового центра компании привлекаются по мере необходимости по заранее согласованной стоимости и согласованным другим условиям кредитования.

Заработанная Торговым домом прибыль, как и прибыль других бизнес-единиц инновационной компании, служит базой для уплаты налогов компании.

Денежный поток Торгового дома формируется не только от его основной (торговой) деятельности, но и от инвестиционной деятельности – от вложений в складскую недвижимость или в автопарк или в другие инвестиционные объекты. Торговый дом, имея обязанности обеспечивать всем необходимым бизнес-единицы инновационной компании, имеет также право (по согласованию с руководством компании) обслуживать сторонних клиентов.

Долговое финансирование всех бизнес-единиц инновационной компании осуществляет Финансовый центр. Основными его функциями являются:

- 1) привлечение денежных ресурсов по минимальной стоимости из внешних источников и оптимальной стоимости из внутренних источников;
- 2) обеспечение денежными ресурсами по оптимальной стоимости всех бизнес-единиц инновационной компании;
- 3) размещение свободных средств в высокодоходные и ликвидные активы на внешнем финансовом рынке.

Определение стоимости выдаваемых бизнес-единицам денежных ресурсов производится исходя из стоимости привлекаемых извне ресурсов, сроков кредитования и доходности этих бизнес-единиц. Эти же параметры учитываются и при определении других условий кредитования: объемов кредитования и условий реструктурирования долга. В целом работа Финансового центра очень сходна с деятельностью банка: привлечение денежных средств с минимальной возможной стоимостью и размещение по согласованной с бизнес-единицами оптимальной для них стоимости. Финансовый центр не только кредитует бизнес-единицы, но и заимствует у них свободные средства.

В состав Финансового центра входит группа специалистов, которая определяет трансфертные цены на все товары, находящиеся в обороте внутри инновационной компании. Причем через процедуру определения трансфертных цен можно существенно влиять на деятельность всех бизнес-единиц инновационной компании и тем самым обеспечивать их оптимальную эффективность, а значит и максимальную стоимость всей инновационной компании. Эта же группа специалистов осуществляет финансовый контроль и разрешает финансовые споры внутри компании.

Таким образом, основной целью Финансового центра является бесперебойное обеспечение всех бизнес-единиц компании финансовыми средствами; тогда как главной целью — эффективное управление стоимостью всей инновационной компании.

Доходы Финансового центра формируются в основном за счет:

- 1) процентных платежей по кредитным договорам с бизнес-единицами компании, а также штрафов по ним;
- 2) платежей от размещения свободных финансовых средств инновационной компании;
- 3) амортизационных отчислений на находящиеся в распоряжении Финансового центра основные средства;
- 4) разницы процентных ставок по выданным и привлеченным суммам;

Расходы Финансового центра складываются в основном из следующих статей:

- 1) процентные платежи по договорам заимствования с бизнес-единицами компании (процентные ставки по этим платежам обычно ниже ставок по кредитным договорам с внешними кредиторами);

- 2) процентные платежи по договорам внешнего заимствования;
- 3) расходы на заработную плату персонала, на содержание имущества, на коммунальное и транспортное обслуживание;
- 4) прочие расходы;
- 5) налоги (превышение доходов над расходами позволяет сформировать прибыль финансового центра).



Рис. 6. Финансовые факторы роста стоимости инновационной компании.

Рассматривая группу финансовых факторов роста стоимости инновационной компании, на наш взгляд, целесообразно её разделить на две подгруппы (см. рис. 6): факторы роста эффективности компании и факторы роста добавленной стоимости. На рисунке 6 представлены эти две подгруппы. К числу факторов роста эффективности компании мы отнесли рост нормы прибыли, рост рентабельности активов, рост ликвидности активов, рост производительности труда. К числу факторов второй подгруппы – факторов роста добавленной стоимости компании – рост рентабельности инвестированного капитала, снижение стоимости привлеченного капитала, оптимальное соотношение собственных и заемных средств, рост общей оборачиваемости капитала, рост оборачиваемости задолженности и рост собственных оборотных средств. Именно эти факторы обеспечат рост добавленной стоимости инновационной компании.

Ключевые показатели эффективности факторов, формирующих стоимость инновационных компаний.

Отдельные факторы, формирующие стоимость инновационной компании, могут выражаться различными показателями. Например, такой важный фактор формирования стоимости инновационной компании, как наличие научной базы, может быть выражен:

- 1) численностью научных работников;
- 2) квалификацией научных работников;
- 3) количеством современного оборудования;
- 4) количеством запатентованных инновационных продуктов и другими показателями.

Поэтому при выборе основного показателя, характеризующего данный фактор, мы руководствовались принципом максимального влияния его на уровень стоимости инновационной компании. Этим же принципом мы руководствовались и при выборе ключевых показателей эффективности других факторов, формирующих стоимость компании.

Так, из четырех вышеназванных показателей мы выбрали последний – четвертый показатель – количество запатентованных продуктов, т.к. именно этот показатель характеризует конечный результат научной деятельности и его положительная динамика говорит о росте научного потенциала и реальной возможности увеличения стоимости инновационной компании.

В табл. 1 приведены основные факторы, влияющие на стоимость инновационной компании, и ключевые показатели, характеризующие их эффективность. Постоянный анализ этих показателей и эффективное управление ими позволит обеспечить стабильный рост стоимости инновационной компании. Рост стоимости компании повышает конкурентоспособность компании и её инвестиционную привлекательность.

Таким образом, целью системы управления инновационной компанией является повышение её эффективности путем принятия управленческих решений с точки зрения роста стоимости компании.

Таблица 1

Основные факторы стоимости инновационных компаний и ключевые показатели их эффективности

Факторы роста стоимости инновационных компаний	Факторы инновационного потенциала и инновационного развития	Наличие научной базы	Показатели, характеризующие факторы роста стоимости инновационной компании	Количество запатентованных инновационных продуктов (динамика по годам)	Стоимость инновационной компании
		Наличие экспериментальной базы		Количество инновационных продуктов, внедренных в массовое производство (динамика по годам)	
		Полнота информационного обеспечения		Коэффициент информационного обеспечения (отношение количества сбоев к количеству информационных запросов)	
		Полнота программного обеспечения		Коэффициент программного обеспечения	
		Совершенствование инновационной продукции		Темп изменения инновационной продукции (отношение годовых новшеств к общему количеству инновационных продуктов)	
		Создание материальных условий		Средняя прибавочная плата персонала компании	
		Создание психологических условий		Наличие гибких графиков работы компании	
		Повышение рентабельности инновационного продукта		Уровень рентабельности инновационного продукта	
		Наличие необходимых финансовых ресурсов		Коэффициент обеспечения финансовыми ресурсами (отношение недостающих финансов к общей сумме финансовых средств компании)	
	Ресурсы факторы роста стоимости инновационной компании	Технический потенциал		Фондоотдача основных средств (отношение объема продаж к среднегодовой величине основных средств)	
Кадровый потенциал		Производительность труда (отношение объема продаж к численности персонала)			
Материальный потенциал		Материальность инновационной продукции (отношение стоимости материальных ресурсов к объему продаж инновационной продукции)			
Управленческий потенциал		Прибыль			
Маркетинговый потенциал		Объем продаж инновационной продукции			
Инвестиционный потенциал		Величина внутренних и внешних источников финансирования			

Финансовые факторы роста стоимости инновационной компании	Факторы роста эффективности компании	Рост прибыли	Прибыль	Стоимость инновационной компании
		Повышение рентабельности активов	Рентабельность активов (отношение прибыли к активам компании)	
		Рост ликвидности активов	Коэффициент текущей ликвидности (отношение стоимости оборотных средств к величине краткосрочной задолженности)	
		Рост производительности труда	Производительность труда	
	Факторы роста добавленной стоимости	Рост рентабельности инвестированного капитала	Рентабельность инвестированного капитала	
		Снижение стоимости привлеченного капитала	Стоимость привлеченного капитала	
		Оптимизация соотношения собственного и заемного капитала	Оптимальное соотношение собственных и заемных средств	
		Рост общей оборачиваемости капитала	Оборачиваемость капитала (отношение объема продаж к валюте баланса)	
		Рост оборачиваемости задолженности	Коэффициент общей задолженности (отношение объема продаж к среднегодовой задолженности)	
		Рост собственных оборотных средств	Величина собственных оборотных средств (разница между собственным капиталом и внеоборотными активами)	

Примечания:

1. Все показатели исчисляются на разные периоды времени: год, квартал, месяц.
2. Одни и те же показатели могут рассчитываться и в натуральном, и в стоимостном выражении.
3. Показатели рассчитываются как для всей инновационной компании, так и для её отдельных подразделений.

В заключение хотелось бы отметить, что руководство страны, провозгласив тезис об инновационном развитии страны, пока, к сожалению, недостаточно прикладывает усилий для достижения этой цели (если не считать затраты на создание центра «Сколково», который несомненно не решит проблемы инновационного развития страны).

Отечественный бизнес по собственной инициативе также не желает использовать новые технологии и создавать инновационные предприятия, т.к. это сопряжено со значительными затратами, с большими рисками и они менее прибыльные, особенно на первом этапе. Для бизнеса более предпочтительным и доходным являются традиционные — добыча полезных ископаемых, торговля, связь и сборка импортных автомобилей, компьютеров и др., т.е. те сферы бизнеса, на которые есть постоянный спрос на рынке. Спроса же на инновационную отечественную продукцию в России пока нет.

И даже если случится чудо (кончится в наших недрах нефть и газ), инновационное развитие в стране не начнётся, т.к. для этого необходимы предпосылки, которые создаются многими годами: во-первых, наличие творчески мыслящих молодых ученых и инженеров, во-вторых, наличие спроса на инновационную продукцию, в-третьих, создание в стране инновационной инфраструктуры (дома детского творчества, с детства развивающие у детей творческое мышление, научные центры при предприятиях, НИИ при крупных корпорациях, венчурные компании, информационная инфраструктура). Всё это не может быть создано без мощной государственной финансовой поддержки.

В настоящее время в оперативном порядке в России всем государственным корпорациям целесообразно планировать всё увеличивающуюся год от года долю инновационной продукции в рамках госзаказа и создавать каналы её сбыта в нашей стране и за рубежом по аналогии с отечественным ВПК. Важно также принять меры для стимулирования производства инновационной продукции в стране: ввести налоговые и другие льготы для инновационных компаний и частных инвестиций в инновационную сферу, а также предусмотреть другие льготы.

Глава 38.

Научно-технический потенциал формирования инновационной экономики России

*Богачев Ю.С., Октябрьский А.М., Маркусова В.А.,
Либкинд А.Н., Богачев Д.Ю., Камень Н.М.,
Иванов К.Н., Либкинд И.А.*

38.1. Система индикаторов и показателей, характеризующих эффективность использования результатов фундаментальных и прикладных исследований, проводимых научными организациями и вузами

В соответствии с решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г., протокол №4, цель программ инновационного развития российских компаний –

формирование мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также на решение ключевых проблем инновационного развития ведущих отраслей промышленности Российской Федерации.

Для реализации этой цели организуется комплекс научно-исследовательских работ с национальными исследовательскими центрами, федеральными центрами науки и высоких технологий, государственными научными центрами Российской Федерации, научными учреждениями государственных академий наук, а также с ведущими высшими учебными заведениями. В ходе реализации этих работ осуществляется:

- формирование совместных планов научно-технологических работ и проведение научных исследований для создания конкурентоспособных технологий и продуктов, имеющих приоритет на мировом рынке;
- определение приоритетных направлений сотрудничества компаний с национальными исследовательскими центрами, федеральными центрами науки и высоких технологий, государственными научными центрами Российской Федерации, научными учреждениями государственных академий наук, другими научными организациями;
- выбор опорных вузов и определение предметных (научных, технологических) направлений и объемов проведения совместных исследовательских (конструкторских, технологических) работ.

В соответствии с целью программ инновационного развития российских компаний при оценке комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, заказанных и/или выполненных российскими компаниями в 2009–2011 гг., необходимо выявить работы, результаты которых формируют прорывные направления научно-технического развития. Для выявления таких работ целесообразно использовать следующие индикаторы и показатели.

1. Число совместных научно-исследовательских работ российских компаний с организациями академической, вузовской и отраслевой науки, направленных на формирование прорывных направлений научно-технического развития. Данный показатель дает количественную оценку потенциала направлений научно-технического развития российских компаний в соответствии с мировыми тенденциями развития науки и техники.

2. Доля совместных научно-исследовательских работ российских компаний с организациями академической, вузовской и отраслевой науки, направленных на формирование прорывных направлений на-

учно-технического развития в общем числе совместных работ российских компаний с организациями указанных секторов науки. Этот показатель характеризует значение, которое уделяют российские компании формированию прорывных направлений научно-технического развития в системе задач корпоративного развития.

3. Число заделных работ, выполненных научными и образовательными организациями в рамках совместных работ научных организаций и вузов с российскими компаниями. Этот показатель количественно характеризует научно-технический потенциал российских компаний, позволяющий повысить их технологический уровень. По результатам этих работ формируются улучшающие продуктовые и процессные инновации.

4. Число научных организаций и вузов, ведущих исследования по трем и более прорывным направлениям научно-технического развития российских компаний. Данный показатель полезен для оценки междисциплинарного характера совместных фундаментальных и прикладных исследований.

5. Число прорывных направлений научно-технического развития российских компаний, соответствующих приоритетному направлению модернизации экономики России по энергоэффективности и энергоснабжению, в том числе вопросы разработки новых видов топлива.

6. Число прорывных направлений научно-технического развития российских компаний, соответствующих приоритетному направлению модернизации экономики России по ядерным технологиям.

7. Число прорывных направлений научно-технического развития российских компаний, соответствующих приоритетному направлению модернизации экономики России по космическим технологиям, связанным с телекоммуникациями, в том числе ГЛОНАСС, включая наземную инфраструктуру.

8. Число прорывных направлений научно-технического развития российских компаний, соответствующих приоритетному направлению модернизации экономики России по медицинским технологиям, прежде всего диагностическому оборудованию, а также лекарственным средствам.

9. Число прорывных направлений научно-технического развития российских компаний, соответствующих приоритетному направлению модернизации экономики России по стратегическим информационным технологиям, включая вопросы создания суперкомпьютеров и разработки программного обеспечения.

10. Доля тематических направлений исследований организаций академической, вузовской и отраслевой науки, в рамках которых созданы

достижения мирового уровня, используемые российскими компаниями для формирования технологических платформ инновационного развития, в общем числе тематических направлений исследований этих организаций.

11. Доля признанных мировым научным сообществом результатов высокого уровня организаций академической, отраслевой и вузовской науки – потенциальных партнеров компаний по формированию технологических платформ их инновационного развития в общем числе таких результатов, российских ученых по тематическим направлениям развития этих платформ.

12. Число исследований (масштаб), уровень результатов которых в тематических категориях, формирующих прорывные направления развития компаний, выше мирового.

Предложенные выше показатели использованы нами в комплексном анализе научно-технического потенциала организаций – партнеров российских компаний. Анализ полученных результатов позволил выработать научно обоснованные рекомендации по корректировке приоритетов фундаментальных и прикладных исследований российских компаний, осуществляемых совместно с научными организациями академической и отраслевой науки, а также ведущими вузами.

38.2. Результаты фундаментальных и прикладных исследований организаций – партнеров российских компаний, обеспечивающих перспективные направления их технологического развития

Ниже приведены результаты научно-исследовательских работ организаций – партнеров российских компаний, опубликованных в ведущих международных изданиях, представленных в информационном ресурсе Journal Citation Reports (JCR)¹. Для характеристики

¹ *Краткое справочное руководство «Journal Citation Reports»*. Режим доступа: <http://science.thomsonreuters.com/m/pdfs/mgr/rus-web.pdf>

научного качества публикаций используется разработанный нами понятийный аппарат и алгоритм обработки библиографических и библиометрических данных².

Методика анализа. Для выявления научно-технического потенциала научных организаций и вузов, который может быть востребован при формировании перспективных направлений технологического развития российских компаний, анализируются тематические категории Web of Science (WoS) по соответствующим направлениям. Для характеристики публикаций в рамках тематических категорий используются следующие параметры.

1. Агрегированный импакт-фактор тематической категории k в заданном году t ($AggrIF_k$). Значение этого показателя в JCR приводится для каждой тематической категории Web of Science и вычисляется следующим образом. Вначале определяется массив S_k всех работ, соответствующих тематической категории k , которые были опубликованы за два года, предшествующих заданному году t (массив S_k содержит S_k работ). Затем выявляется массив C_s всех ссылок, сделанных в заданном году, на работы из массива S_k . Пусть массив C_s содержит C_s ссылок. Тогда частное от деления числа ссылок C_s на число работ (публикаций) S_k и будет значением агрегированного импакт-фактора тематической категории k . Данный показатель представляет собой среднее число ссылок в году t на среднестатистическую публикацию, принадлежащую данной тематической категории k , при условии, что она была опубликована в интервале $[t - 2, t - 1]$ лет.

2. Средний импакт-фактор совокупности статей IF_k , соответствующих тематической категории k и опубликованных определенным субъектом научной деятельности (ученый, организация, регион и т.п. — далее для краткости «субъект») в течение года t , определяется следующим образом. Пусть субъект l опубликовал S_{l_k} работ в год t по тематической категории k в некотором множестве журналов J_{l_k} и пусть в журнале $j_i \in J_{l_k}$ субъект l в год t опубликовал n_{i_k} работ, соответствующих категории k . Пусть множество J_{l_k} содержит m журналов. Для каждого из журналов множества J_{l_k} умножим число работ, опубликованных субъектом l в журнале j_i , на импакт-фактор этого журнала IF_{l_k} :

² См.: Отчет о НИР «Анализ приоритетных направлений НИОКР российских компаний, в части использования ими результатов фундаментальных и прикладных исследований, проводимых другими научными организациями. Разработка предложений по их корректировке» Этап 1 «Формирование научно-методической базы для оценки уровня фундаментальных и прикладных исследований российских компаний, научных организаций и вузов» (з/к на выполнение научно-исследовательских работ от 24 ноября 2010 г. № 13.521.12.1002). М.: ЦИСН, 2010. № з/р 01201066730.

$$ER_{l_k} = \sum_{j=1}^{j=m} n_{l_k} \times IF_{j_i},$$

где ER_{l_k} – ожидаемый отклик (expected response), представляющий собой число ссылок в расчете на одну статью, опубликованную в интервале $[t - 2, t - 1]$ лет субъектом l по тематике категории k .

Средний импакт-фактор IF_{l_k} совокупности статей, опубликованных в году t субъектом l по тематической категории k , рассчитывается по формуле

$$IF_{l_k} = \frac{ER_{l_k}}{S_{l_k}},$$

где знаменатель – это сумма всех публикаций в тематической категории k .

3. Научный уровень работ субъекта l (например, научная организация) по заданной тематической категории k (LA_{l_k}). Этот показатель представляет собой частное от деления среднего импакт-фактора работ субъекта l , опубликованных по тематической категории k (IF_{l_k}), на значение агрегированного импакт-фактора этой категории ($AggrIF_k$):

$$LA_{l_k} = \frac{IF_{l_k}}{AggrIF_k}.$$

Будем исходить из чисто статистических соображений. Тогда, чем выше показатель LA_{l_k} , тем выше научный уровень соответствующих работ. При значении $LA_{l_k} \geq 1$ можно утверждать, что эти работы не уступают или оказываются даже выше среднемирового научного уровня работ по заданной категории k . Когда значение рассматриваемого показателя равно единице, результаты публикаций соответствуют научному уровню в данной тематической категории. Если это значение заметно больше единицы, можно говорить, что такие публикации по своему научному уровню превосходят мировой уровень в данной тематической категории.

4. Научный уровень отдельной публикации – отношение значения импакт-фактора издания, в котором опубликована данная работа, к значению агрегированного импакт-фактора той тематической категории, к которой принадлежит это издание. Равенство величины этого отношения единице означает, что результаты публикации соответствуют научному уровню в данной тематической категории. Если это значение заметно больше единицы, можно говорить о том, что такие публикации по своему научному уровню превосходят мировой уровень в данной тематической категории.

Кроме этих параметров для характеристики научного потенциала субъекта (субъектов) научно-технической деятельности, нами исполь-

зуются следующие показатели: общее число публикаций субъекта научно-технической деятельности и число публикаций субъекта (научной организации) с научным уровнем выше мирового.

Для выявления научно-технического потенциала организаций – партнеров российских компаний тематические категории, характеризующие научное содержание публикаций, были сгруппированы по приоритетным направлениям модернизации экономики России³. Тематические категории для каждого из этих направлений приведены в табл. 1.

Таблица 1

Приоритетные направления модернизации экономики РФ и соответствующие им тематические категории

Медицинские технологии и лекарственные средства	
Аллергия	Андрология
Биомедицинские проблемы социальных наук	Биотехнология и прикладная микробиология
Сердечные и сердечно-сосудистые системы	Клеточная биология
Неорганическая и ядерная химия	Медицинская химия
Клиническая неврология	Интенсивная терапия, анестезиология и реаниматология
Стоматология и челюстно-лицевая хирургия	Дерматология
Медицина катастроф	Эндокринология и метаболизм
Биомедицинская инженерия	Гастроэнтерология и гепатология
Генетика и наследственность	Гериатрия и геронтология
Геронтология	Медицинский уход и медобеспечение
Гематология	Методы визуализации и фототехнологии
Иммунология	Инфекционные болезни
Технология лабораторных медицинских исследований	Экспериментальная медицина и медицинские исследования
Общая терапия и внутренние болезни	Нейровизуализация и томография
Неврология	Уход за больными и сестринское дело
Питание и диетология	Акушерство и гинекология
Онкология	Офтальмология
Ортопедия	Патология
Педиатрия	Болезни периферических сосудов
Фармакология и фармацевтика	Физиология
Психиатрия	Медицинская реабилитация
Здравоохранение, экологическая медицина и гигиена труда	Радиология, ядерная медицина и медицинская визуализация

³ См.: Указ Президента РФ «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» от 7 июля 2011 г. №899.

Медицинские технологии и лекарственные средства	
Дыхательная система	Ревматология
Наркотическая зависимость и токсикомания	Хирургия
Токсикология	Тропическая медицина
Трансплантология и медицинская трансплантация	Исследования, методы и технология в медицинской трансплантации
Тропическая медицина	Урология и нефрология
Ветеринарная медицина	Вирусология
Биотехнологии	
Биохимические методы исследования	Биохимия и молекулярная биология
Биотехнология и прикладная микробиология	Биомедицинская инженерия
Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры	
Автоматизация и системы управления	Компьютерные науки и кибернетика
Компьютерные науки и искусственный интеллект	Аппаратные средства и архитектура компьютерных систем
Информационные системы и информатика	Методы визуализации и фототехнологии
Программное обеспечение вычислительных систем	Теория и методы в информатике и компьютерных науках
Оптика	
Космические технологии	
Астрономия и астрофизика	Авиакосмическая промышленность
Методы визуализации и фототехнологии	Оптика
Контрольно-измерительные приборы и инструменты	Спектроскопия
Телекоммуникации	
Ядерные технологии	
Неорганическая и ядерная химия	Ядерная физика
Ядерные исследования и ядерная технология	Ядерная, молекулярная и химическая физика
Физика элементарных частиц и полей	Радиология, ядерная медицина и медицинская визуализация
Энергоэффективность и энергосбережение	
Энергия и топливо	
Материалы	
Материаловедение: биоматериалы	Материаловедение: испытания и параметры
Материаловедение: продукция керамической промышленности	Междисциплинарные проблемы материаловедения
Материаловедение: покрытия и пленки	Материаловедение: композиты

Материалы	
Материаловедение: продукция бумагоделательной и деревообрабатывающей промышленности	Материаловедение: изделия текстильной промышленности
Наука о полимерах	
Индустрия наносистем и наноматериалов	
Нанонаука и нанотехнология	Прикладная физика
Оптика	Кристаллография
Металлургия и металлургическое машиностроение	Контрольно-измерительные приборы и инструменты
Междисциплинарные проблемы физики	Междисциплинарные инженерные науки
Наука о полимерах	Ядерные исследования и ядерные технологии
Органическая химия	Прикладная химия
Электрохимия	Технология машиностроения
Авиакосмическая промышленность	Аналитическая химия
Клеточная биология	Биомедицинская инженерия
Патология	Биофизика
Биохимия и молекулярная биология	Материаловедения: покрытия и пленки
Материаловедение: композиты	Наука о полимерах
Междисциплинарные проблемы материаловедения	Материаловедение: биоматериалы
Транспорт	
Авиакосмическая промышленность	
Электроника	
Электротехническое и электронное машиностроение	Оптика

Для характеристики научно-технического потенциала конкретных научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений публикации сгруппированы по организациям. Для этого массив российских работ, насчитывающий почти 30 000 публикаций, был подвергнут ряду достаточно сложных и трудоемких процедур⁴. Среди них:

- многоступенчатая реструктуризация (в частности, для вычленения таких элементов данных, как источник публикации, организация — автор публикации, а также другие метаданные, имеющие непосредственное отношение к библиографической характеристике публикации);

⁴ См.: Отчет за 3 квартал о научно-исследовательской работе по Дополнительному соглашению № 1 от 11.01.2006 г. к Договору № 05-2-01 от 07.02.2005 г. «Загрузка, реструктуризация, идентификация и редактирование данных для информационной системы «Указатель РФФИ», 2006 г. 112 с.

- итерационная идентификация (отождествление различных вариантов написания изданий, наименования организации и административно-территориальных образований места их нахождения и т.д.);
- верификацией данных, полученных на предшествующих этапах обработки.

Для использования данных, полученных в результате обработки, в целях последующего анализа и выявления соответствующего научного потенциала, было разработано программное обеспечение, позволяющее сформировать кластеры данных и их элементов на основе определенных значений указанных выше параметров массивов публикаций, содержащих результаты исследований российских ученых. Кластеризация осуществлялась по следующим параметрам:

- число тематических категорий Web of Science, соответствующих данному направлению и/или организации;
- средний научный уровень публикаций отечественных ученых, которые (публикации) соответствуют данной тематической категории;
- число публикаций, научный уровень которых равен мировому или превышает его;
- принадлежность исследовательской организации к одной из трех групп: организации академической науки; организации отраслевой науки; федеральные и национальные исследовательские университеты.

Работа по формированию кластеров потребовала значительных затрат труда, профессиональных программистов и аналитиков, поскольку пришлось сформировать несколько сотен кластеров. Для формирования одного такого кластера, как правило, создавались цепочки из десяти и более запросов, «вложенных» друг в друга. В целом работа по формированию указанных кластеров оказалась достаточно сложной, по существу, пионерской. Обоснованность этого утверждения подтверждает и то обстоятельство, что решение задачи создания конкретного кластера далеко не всегда оказывалось стандартным и требовало предварительных методических разработок.

38.3. Научно-технический потенциал организаций академической и отраслевой науки и образовательных учреждений

Для характеристики научно-технического потенциала российских ученых, соответствующего перспективным направлениям технологического развития российских компаний, были обобщены данные,

свидетельствующие об исследовательской активности отечественных ученых в рамках тематики работ, относящихся к приоритетным направлениям модернизации экономики России.

В качестве показателя исследовательской активности в конкретном направлении технологического развития приняли общее число публикаций (соответствующих каждому конкретному направлению) российских ученых в ведущих журналах мира, включенных в списки (Master List) журнала «Journal Citation Reports» (JCR). Из этого списка выбраны те журналы, значение среднего импакт-фактора которых оказывалось не ниже 0,575. То есть учитывались только те работы российских авторов, которые были опубликованы в журналах первых по указанному значению импакт-фактора 38 странах мира.

Полученные результаты показаны в табл. 2 и 3. В их графах по каждому из десяти приоритетных направлений модернизации экономики России представлены значения восьми параметров:

- число тематических категорий Web of Science – графа 1;
- общее число публикаций российских ученых – графа 2;
- число публикаций, научный уровень которых выше или равен мировому, – графа 3;
- суммарный отклик, ожидаемый по всем публикациям, – графа 4;
- ожидаемый отклик по публикациям, научный уровень которых выше или равен мировому, – графа 5;
- доля публикаций, научный уровень которых выше или равен мировому, во всех публикациях, соответствующих приоритетному направлению, – графа 6;
- доля ожидаемого отклика по публикациям, научный уровень которых выше или равен мировому в суммарном ожидаемом отклике на все публикации, соответствующие приоритетному направлению, – графа 7;
- число российских организаций-партнеров, научный потенциал которых может быть использован для развития исследований по соответствующему приоритетному направлению, – графа 8.

Медицинские технологии. Из данных табл. 2 следует, что максимальная научноисследовательская активность отечественных ученых наблюдается в рамках приоритетного направления «Медицинские технологии» – 3147 публикаций по 54 тематическим категориям. Отметим широкий спектр исследований, охватывающий практически все дисциплины медицинской науки. Результаты около половины этих работ соответствуют мировому уровню или даже его превышают. Величина ожидаемого отклика на публикации по этому приоритетному направлению (10218 ссылок) указывает на высокий уровень востребованности мировым научным сообществом результатов

Таблица 2

**Общероссийский научно-технический потенциал развития науки и техники
по приоритетным направлениям модернизации экономики России**

Приоритетное направление	Графа						
	1	2	3	4	5	6	7
Биотехнологии	4	951	168	2999	954	17,71	31,81
Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры	8	170	28	177	71	16,51	60,71
Космические технологии	7	1812	694	4967	2590	38,29	52,15
Материалы	9	1119	321	2476	1146	28,67	46,28
Медицинские технологии и лекарственные средства	54	3147	1507	10218	6285	47,88	61,51
Индустрия наносистем и наноматериалов	26	683	304	1676	1216	44,51	72,60
Транспорт	1	143	68	124	69	47,34	55,99
Электроника	2	658	272	1260	704	41,38	55,89
Энергоэффективность и энергосбережение	1	66	34	201	123	51,28	61,21
Ядерные технологии	6	2032	1019	5340	3130	50,16	58,61

Таблица 3

**Перспективный научно-технический потенциал развития науки и техники
по приоритетным направлениям модернизации экономики России, сформированный
организациями – партнерами российских компаний**

Приоритетное направление	Графа							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Биотехнологии	5	253	34	690	188	13,38	27,25	35
Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры	6	40	15	68	30	37,52	44,01	52
Космические технологии	6	583	240	1678	943	41,17	56,21	73
Материалы	8	328	85	792	391	26,03	49,32	71
Медицинские технологии и лекарственные средства	44	680	360	2038	1304	52,78	64,01	94
Индустрия наносистем и наноматериалов	23	210	157	755	628	74,76	83,07	35
Транспорт	1	13	8	13	8	59,17	64,01	18
Электроника	2	207	92	381	221	44,22	58,11	53
Энергоэффективность и энергосбережение	1	9	6	30	22	68,38	71,82	15
Ядерные технологии	6	838	440	2186	1294	52,51	59,18	89

исследований отечественных ученых. Общероссийский научно-технический потенциал развития медицинских технологий в целом соответствует мировому уровню и может быть использован в целях формирования перспективных направлений технологического развития российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Медицинские технологии», выявлены те организации – партнеры, которые имеют публикации с высоким научным уровнем по этому направлению. В табл. 3 представлены обобщенные характеристики научно-технического потенциала этих организаций.

Ядерные технологии. Российские ученые активно работают по проблемам, связанным с разработкой ядерных технологий. В отличие от предыдущего приоритетного направления, исследования, соответствующие этому направлению, характеризуются высокой степенью «тематической концентрации»: более 2032 публикаций были выполнены в рамках всего шести тематических категорий WoS (см. табл. 2). Результаты более половины этих работ не ниже мирового уровня. Величина ожидаемого отклика на исследования, соответствующие направлению «Ядерные технологии» более чем в два раза превышает общее число публикаций, Это указывает на высокий уровень востребованности мировым научным сообществом результатов исследований отечественных ученых по этому направлению.

Общероссийский научно-технический потенциал развития ядерных технологий в целом соответствует мировому уровню и может быть использован в целях формирования перспективных направлений технологического развития российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Ядерные технологии» выявлены организации-партнеры, имеющие публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Космические технологии. Это направление среди приоритетных направлений по степени активности относящихся к нему исследований российских ученых находится на третьем месте после медицинских и ядерных технологий. Общее число публикаций 1812. Спектр исследований по данному направлению шире, чем по направлению «Ядерные технологии», но не сопоставим по широте охвата с исследованиями по направлению «Медицинские технологии» (7 и 66 категорий WoS соответственно). Доля публикаций, соответствующих или выше мирового,

существенно меньше, чем для двух первых направлений, и составляет 38,29%. Доля ожидаемого отклика на публикации с научным уровнем не ниже мирового от общего ожидаемого отклика равна 52,15%. Это указывает на высокий уровень востребованности мировым научным сообществом результатов исследований отечественных ученых по направлению «Космических технологий».

Общероссийский научно-технический потенциал развития космических технологий в целом соответствует мировому уровню и перспективен для использования в целях формирования современных технологических платформ российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Космические технологии» нами выявлены организации-партнеры, которые имеют публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Материалы. Как следует из табл. 2 по научно-исследовательской активности ученых России, приоритетное направление «Материалы» находится на четвертом месте – 1119 публикаций, распределенных по девяти тематическим категориям WoS. Только немногим более четверти (28,67%) этих публикаций по своему научному уровню соответствуют мировому или его превышают. Это довольно низкий показатель по сравнению с другими направлениями, для большинства из которых значение этого показателя колеблется в интервале 40–50%, а для направления «Индустрия наносистем и наноматериалов» превышает 79% (см. ниже). Доля ожидаемого отклика на публикации не ниже мирового уровня от общего отклика на публикации по направлению «Материалы» оказывается существенно большей (45,28%). Это указывает на высокое научное качество лучших работ по данному направлению и достаточно высокий уровень востребованности мировым научным сообществом результатов исследований отечественных ученых в области материалов.

Общероссийский научно-технический потенциал развития исследований по приоритетному направлению «Материалы» в целом соответствует мировому уровню и может быть использован в целях формирования перспективных направлений технологического развития российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Материалы», выявлены организации-партнеры, которые имеют публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Биологические технологии. Это направление находится на пятом месте. Общее число работ 951. Спектр исследований, относящихся к этому направлению, отличается большой «тематической концентрацией» и охватывает только пять категорий WoS. Доля публикаций не ниже мирового уровня составила 17,71%. Это самое низкое значение этого показателя среди всех десяти рассматриваемых приоритетных направлений, указывающее на существование серьезных проблем при проведении исследований высокого научного уровня, соответствующих приоритетному направлению «Биологические технологии». Тем не менее публикации, которые по своему научному уровню соответствуют или превышают мировой уровень, отличаются очень высокой степенью востребованности мировым научным сообществом: отношение между долей отклика на публикации, по своему научному уровню соответствующие или превышающие мировой научный уровень, к доле таких публикаций близко к 1,8 (31,81 и 17,71% соответственно).

Общероссийский научно-технический потенциал развития биологических технологий хотя и характеризуется недостаточной масштабностью исследований высокого научного уровня, тем не менее содержит в себе большие возможности для формирования перспективных направлений технологического развития российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Биологические технологии» выявлены те организации-партнеры, имеющие публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Индустрия наносистем и наноматериалов. Индустрия наносистем и наноматериалов среди приоритетных направлений находится на шестом месте. Общее число работ 683. Доля публикаций не ниже мирового уровня составила 44,51%. Эти публикации отличаются высокой степенью востребованности мировым научным сообществом: отношение доли отклика на публикации, по своему научному уровню соответствующие или превышающие мировой научный уровень, к доле таких публикаций близко к 1,6 (72,6 и 44,51% соответственно).

Общероссийский научно-технический потенциал развития индустрия наносистем и наноматериалов представлен результатами высокого уровня; при большом масштабе исследований в широком спектре тематик обеспечивает научно-технические основы для формирования перспективных направлений технологического развития российских компаний при создании новой отрасли экономики в России — «наноиндустрия». Для повышения научного уровня

потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Индустрия наносистем и наноматериалов» выявлены те организации-партнеры, имеющие публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Электроника. Это направление находится на седьмом месте. Общее число работ 658, однако спектр исследований очень узок – только две категории WoS. Доля публикаций не ниже мирового уровня достаточно высокая – 41,38%. Публикации, которые по своему научному уровню соответствуют или превышают мировой уровень, отличаются высокой степенью востребованности мировым научным сообществом: доля отклика на них составляет 55,89%.

Общероссийский научно-технический потенциал развития исследований по приоритетному направлению «Электроника» в целом соответствует мировому уровню и может быть использован при формировании перспективных направлений технологического развития российских компаний.

Для увеличения научно-технического потенциала, который может быть использован российскими компаниями при формировании перспективных направлений их технологического развития, дополнительно выявлены организации, имеющие публикации с высоким научным уровнем по тематическим категориям в рамках приоритетного направления «Электроника» (см. табл. 3).

Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры. Это направление находится на восьмом месте. Общее число – всего 170 публикаций; спектр исследований охватывает восемь категорий WoS. Доля публикаций не ниже мирового уровня низкая и составляет всего 17,03%. Эти публикации отличаются высокой степенью востребованности мировым научным сообществом. Доля отклика на публикации, которые по своему научному уровню соответствуют или превышают мировой, составляет 60,7%.

Общероссийский научно-технический потенциал развития исследований по направлению «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры» недостаточен. Но то небольшое количество работ (28 публикации), которые соответствуют или превышают мировой уровень, характеризуются значительной востребованностью мировым научным сообществом. Следовательно, уровень исследований по пяти перспективным тематикам (полный спектр исследований, охватывает, по крайней мере, восемь категорий, научно-технический потенциал приоритетного направления «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры») соот-

ветствует мировому. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры» выявлены организации-партнеры, имеющие публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Транспорт. Это направление, как следует из табл. 2, отличается низкой степенью активности относящихся к нему исследований российских ученых: общее число работ, всего 143, а спектр исследований ограничивается только одной категорией WoS. Доля публикаций, которые по своему научному уровню соответствуют или выше мирового уровня, достаточно высокая – 47,37%, а сами такие публикации отличаются высокой степенью востребованности мировым научным сообществом. Доля отклика на эти публикации 55,99%.

Общероссийский научно-технический потенциал развития исследований по приоритетному направлению «Транспорт», несмотря на недостаточную масштабность соответствующих ему исследований, тем не менее содержит работы с высокой степенью востребованности мировым научным сообществом и, следовательно, может стать существенным элементом при формировании перспективных направлений технологического развития российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Транспорт» выявлены организации-партнеры, имеющие публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

Энергетика и энергосбережение. Как следует из табл. 2, это направление характеризуется самой низкой степенью активности исследований российских ученых. Общее число работ составляет всего 66 публикаций; спектр исследований ограничивается только одной категорией WoS. Доля публикаций, научный уровень которых не ниже мирового, очень высока и составляет более половины от всех публикаций по этому направлению. По направлению «Энергетика и энергосбережение» публикации, соответствующие мировому уровню или превышают его, отличаются высокой степенью востребованности мировым научным сообществом. Доля отклика на них равна 61,21%, что существенно больше, чем доля этих публикаций (51,28%).

Общероссийский научно-технический потенциал развития исследований по приоритетному направлению «Энергетика и энергосбережение» характеризуется явно недостаточной масштабностью

соответствующих ему исследований. В то же время он содержит многочисленные работы – всего 34 публикации с высокой степенью востребованности мировым научным сообществом. Следовательно, этот потенциал, несмотря на его недостаточность, может быть использован для формирования перспективных направлений технологического развития российских компаний. Для повышения научного уровня потенциала, используемого при формировании соответствующих перспективных направлений технологического развития российских компаний, в рамках приоритетного направления «Энергетика и энергосбережение» выявлены организации-партнеры, имеющие публикации с высоким научным уровнем по этому направлению (см. табл. 3).

38.4. Оценка научно-технического потенциала организаций – партнеров российских компаний по перспективным направлениям их технологического развития

Распределение научно-технического потенциала организаций – партнеров российских компаний по приоритетным направлениям в обобщенном виде представлено в табл. 4. В качестве меры этого потенциала принято число публикаций, содержащих результаты исследований, научный уровень которых соответствует мировому или превышает его.

Анализ данных из табл. 4 показывает, что научно-технический потенциал организаций-партнеров по приоритетным направлениям модернизации экономики России достигает примерно 60% потенциала, сформированного в рамках данного направления всеми научными организациями России. По пяти направлениям («Материалы», «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры», «Космические технологии», «Электроника» и «Ядерные технологии») этот потенциал превышает 80% от общероссийского. Это означает, что почти все организации, наиболее значимые по своему научному уровню и масштабам исследования, включены в перечень организаций, рекомендуемых нами для взаимодействия с российскими компаниями при формировании перспективных направлений их технологического развития.

Распределение научно-технического потенциала организаций-партнеров российских компаний по приоритетным направлениям модернизации РФ

Приоритетное направление	Графа		
	2	3	4
Биотехнологии	117	168	69,6
Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры	215	258	83,3
Космические технологии	616	694	88,8
Материалы	260	321	81,0
Медицинские технологии и лекарственные средства	681	1195	57,2
Индустрия наносистем и наноматериалов	261	304	85,85
Транспорт	47	68	69,1
Электроника	237	272	87,1
Энергоэффективность и энергосбережение	26	34	76,5
Ядерные технологии	980	1019	96,2

Примечание. Таблица 4 содержит следующие графы: 2 – суммарное число публикаций, соответствующих мировому уровню или превышающих его, у организаций, рекомендуемых для взаимодействия с российскими компаниями при формировании перспективных направлений их технологического развития; 3 – суммарное число публикаций российских авторов, соответствующих мировому уровню или превышающих его; 4 – доля рекомендуемых организаций по приоритетному направлению, соответствующих мировому уровню или превышающих его.

Анализ этих данных показывает, что в области энергетики и энергосбережения научно-технический потенциал сконцентрирован только в 15 организациях. Потенциал развития по этому приоритетному направлению значительно меньше такового по другим приоритетным направлениям. Учитывая социально-экономическое значения данного приоритетного направления инновационного развития, необходимо содействовать формированию и укреплению научных коллективов, специализирующихся в своей научно-исследовательской работе по тематикам, относящимся к направлению «Энергетика и энергосбережение».

Из данных табл. 4 следует, что в области ядерных технологий 96% научно-технического потенциала мирового уровня ученых России сосредоточено в 89 организациях академической, отраслевой и вузовской науки. Аналогично, в области космических технологий 88,8% такого потенциала ученых России сосредоточено в 73 организациях академической, отраслевой и вузовской науки. В области электроники 87,1% – в 53 организациях; в области информационных технологий и суперкомпьютеров 83,3% – в 52 организациях; в области материаловедения 81,0% – в 71 организации; в области нанонауки и нанотехнологий 79,9% – в 35 организациях; в области биотехнологий

69,6% – в 35 организациях; в области научных проблем развития транспорта 69,1% – только в 18 организациях. Последние данные свидетельствуют о недостаточных масштабах научных исследований по этому важнейшему социально-экономическому направлению развития современной экономике в мире.

В 94 организациях сосредоточено 57,2% общероссийского научно-технического потенциала мирового уровня в области медицинских технологий. Это научное направление наиболее успешно развивается по сравнению с другими – число публикаций с научным уровнем, равным или выше мирового (1191), оказывается максимальным среди всех десяти приоритетных направлений. Ближайшее по значениям этого параметра направление – «Ядерные технологии». Ему соответствуют 1019 публикаций с научным уровнем, равным или выше мирового.

Научно-технический потенциал проанализированных организаций, который может содействовать формированию перспективных направлений технологического развития российских компаний, можно проранжировать по его масштабу (числу публикаций с научным уровнем, равным или выше мирового). В порядке убывания масштаба научно-технического потенциала этих организаций приоритетные направления располагаются следующим образом:

1. Ядерные технологии (980).
2. Медицинские технологии (680).
3. Космические технологии (616).
4. Материалы (260).
5. Электроника (237).
6. Индустрия наносистем и наноматериалов (235).
7. Информационные технологии и суперкомпьютеры (215).
8. Биотехнология (117).
9. Транспорт (47).
10. Энергетика и энергосбережение (26).

В рамках каждого конкретного приоритетного направления научно-технический потенциал организации рассмотренных организаций распределен по тематическим категориям Web of Science следующим образом.

Ядерные технологии. Научно-технический потенциал в рамках этого направления представлен шестью тематическими категориями. По степени востребованности мировым научным сообществом результатов научно-исследовательских работ тематическая категория Web of Science располагаются в следующем порядке: физика элементарных частиц и полей; ядерная, молекулярная и химическая физика; ядерная физика; ядерные исследования и ядерная технология; неор-

ганическая и ядерная химия; радиология, ядерная медицина и медицинская визуализация (табл. 5).

Таблица 5

**Характеристики приоритетного направления «Ядерные технологии»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Физика элементарных частиц и полей	259	1303	3,264	5,029	1,54
Ядерная, молекулярная и химическая физика	229	730	2,571	3,188	1,24
Ядерная физика	212	616	1,697	2,907	1,71
Ядерные исследования и ядерная технология	316	437	1,03	1,383	1,34
Неорганическая и ядерная химия	87	352	2,466	4,043	1,64
Радиология, ядерная медицина и медицинская визуализация	4	12	2,681	3,030	1,13

Примечание. Таблицы 5–14 содержат следующие графы: 1 – число публикаций, научный уровень которых равен или выше мирового для соответствующей тематической категории; 2 – ожидаемый отклик на публикации, уровень которых равен или выше мирового соответствующей тематической категории; 3 – агрегированный импакт-фактор тематической категории Web of Science, задающий мировой уровень публикаций для данной категории; 4 – реальный импакт-фактор публикаций, уровень которых равен или выше мирового для соответствующей тематической категории; 6 – уровень публикаций по сравнению с мировым в соответствующей тематической категории.

В соответствии с современными тенденциями развития науки и техники отметим неудовлетворительные масштабы исследований по тематике «Радиология, ядерная медицина и медицинская визуализация». Масштаб исследований по остальным тематическим категориям этого приоритетного направления удовлетворительный, особенно в области ядерных исследований и ядерных технологий. При достаточно масштабных исследованиях в рамках категории «Ядерная физика» в среднем они характеризуются высоким научным уровнем. Можно утверждать: научно-технический потенциал развития по приоритетному направлению «Ядерные технологии» позволяет осуществлять системную модернизацию экономики России по этому направлению.

Медицинские технологии. Научно-технический потенциал по этому приоритетному направлению представлен результатами публикаций, уровень которых равен или превышает мировой, по 46 тематическим категориям Web of Science, сведенными в табл. 6.

**Характеристики приоритетного направления «Медицинские технологии»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Акушерство и гинекология	5	15	2,188	2,974	1,36
Аллергия	9	66	3,628	7,308	2,01
Биомедицинская инженерия	9	36	2,548	3,966	1,56
Биотехнология и прикладная микробиология	24	105	2,999	4,356	1,45
Болезни периферических сосудов	89	464	4,544	5,215	1,15
Ветеринарная медицина	3	5	1,179	1,540	1,31
Вирусология	15	72	3,654	4,778	1,31
Гастроэнтерология и гепатология	6	56	3,497	9,329	2,67
Гематология	17	121	5,233	7,145	1,37
Генетика и наследственность	13	118	4,531	9,038	1,99
Гериатрия и геронтология	3	13	2,768	4,207	1,52
Геронтология	1	4	2,073	3,656	1,76
Дерматология	14	47	2,281	3,381	1,48
Дыхательная система	13	59	3,402	4,508	1,33
Здравоохранение, экологическая медицина и гигиена труда	7	34	2,367	4,903	2,07
Иммунология	13	94	4,329	7,250	1,67
Интенсивная терапия, анестезиология и реаниматология	1	5	3,808	5,168	1,36
Инфекционные болезни	4	27	3,536	6,811	1,93
Клеточная биология	20	178	5,754	8,898	1,55
Клиническая неврология	45	176	2,977	3,910	1,31
Медицинская химия	25	83	2,623	3,315	1,26
Медицинский уход и медобеспечение	13	39	1,973	2,989	1,52
Наркотическая зависимость и токсикомания	1	3	2,778	3,392	1,22
Неврология	233	160	3,875	4,856	1,25
Общая терапия и внутренние болезни	3	109	4,108	36,189	8,81
Онкология	46	292	4,503	6,351	1,41
Ортопедия	1	3	1,853	2,576	1,39
Паразитология	3	16	2,544	5,245	2,06
Патология	12	53	2,891	4,381	1,52
Педиатрия	20	44	1,817	2,179	1,20
Питание и диетология	2	6	2,868	3,146	1,10
Психиатрия	22	88	3,374	3,983	1,18
Психология	12	46	2,65	3,816	1,44
Радиология, ядерная медицина и медицинская визуализация	4	12	2,681	3,030	1,13
Сердечные и сердечно-сосудистой системы	2	20	3,778	10,101	2,67

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Технология лабораторных медицинских исследований	5	31	2,081	6,263	3,01
Токсикология	6	21	2,556	3,460	1,35
Трансплантология и медицинская трансплантация	14	45	2,752	3,197	1,16
Тропическая медицина	1	3	2,077	2,795	1,35
Урология и нефрология	2	13	2,948	6,256	2,12
Уход за больными и сестринское дело	1	2	1,037	1,919	1,85
Фармакология и фармацевтика	55	221	2,925	4,023	1,38
Физиология	15	58	3,175	3,898	1,23
Хирургия	12	35	2,09	2,913	1,39
Экспериментальная медицина и медицинские исследования	8	34	3,474	4,276	1,23
Экспериментальная психология	12	46	2,597	3,816	1,47
Эндокринология и метаболизм	10	62	3,884	6,223	1,60

Из приведенных в табл. 6 данных следует, что в 25 категориях научно-технический потенциал по этому приоритетному направлению представлен десятью и более публикациями. Их научный уровень равен мировому или превышает таковой. По ряду важных направлений развития медицинских технологий этот потенциал развит недостаточно. Это следующие тематические категории WoS: сердечные и сердечно-сосудистые системы; урология и нефрология; интенсивная терапия, анестезиология и реаниматология; наркотическая зависимость и токсикомания; общая терапия и внутренние болезни; ортопедия; гастроэнтерология и гепатология; ядерная медицина и медицинская визуализация; акушерство и гинекология; аллергия; инфекционные болезни. В каждой из этих категорий научный потенциал представлен не более чем пятью публикациями, с научным уровнем, равным или превышающим мировой.

Исходя из уровня интенсивности, с которым мировым научным сообществом ведутся соответствующие исследования, масштаб исследований недостаточный (не более 13 публикаций) по таким важным в социальном отношении направлениям, как дыхательные системы, а также эндокринология и метаболизм и хирургия и по следующим, определяющим основные тенденции развития современной медицины тематическим категориям: генетика и наследственность, гематология, иммунология, вирусология.

Отметим высокий научный уровень (8,81 по отношению к среднемировому) трех публикаций в рамках тематической категории «Общая

терапия и внутренние болезни». Этот факт указывает на то, что существует основа для формирования масштабных исследований в этой области медицинских технологий. Такие достаточно масштабные исследования с высоким научным уровнем проводятся по следующим важным социально значимым направлениям: болезни периферических сосудов, фармакология и фармацевтика, онкология, неврология и клиническая неврология.

Ширина спектра научно-технического потенциала в области медицинских технологий позволяет создать научно-технические основы комплексных решений медицинских проблем по охране здоровья населения нашей страны.

Космические технологии. Научно-технический потенциал приоритетного направления «Космические технологии» иллюстрирует табл. 7.

Таблица 7

Характеристики приоритетного направления «Космические технологии» (суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров и рекомендуемых организаций)

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Авиакосмическая промышленность	54	56	0,65	1,042	1,60
Астрономия и астрофизика	311	1661	4,446	5,339	1,20
Контрольно-измерительные приборы и инструменты	67	248	1,589	3,697	2,33
Оптика	236	645	1,872	2,734	1,46
Спектроскопия	24	73	1,888	3,025	1,60
Телекоммуникации	5	10	1,249	2,054	1,64

Из приведённых в этой таблице данных следует: потенциал в приоритетном направлении представлен результатами публикаций по шести тематическим категориям Web of Science. Их уровень равен или превышает мировой. В пяти категориях этот потенциал представлен результатами более чем 24 публикаций, а по важным направлениям развития космических технологий – «Астрономия и астрофизика» и «Оптика» – более чем 200 таких публикаций, высоко востребованными мировым научным сообществом. В то время как сектор экономики по обеспечению услуг в сфере телекоммуникаций – один из ведущих в современном мире – имеет важное значение для создания в России глобальной навигационной системы и формирования информационного общества, научно-технический потенциал по тематической категории «Телекоммуникации» развит недостаточно – представлен только пятью публикациями, научный уровень которых соответствует или превышает мировой.

Научно-технический потенциал по тематической категории «Авиа-космическая промышленность» представлен только 54 публикациями, что явно недостаточно с учетом сложного масштабного характера организации этой отрасли.

Материалы. Публикации по направлению «Материалы», научный уровень которых равен или превышает мировой, распределены по девяти тематическим категориям Web of Science (табл. 8). В пяти из этих категорий научный потенциал представлен более чем 17 публикациями.

По таким важным направлениям развития материаловедения, как «Междисциплинарные проблемы материаловедения» и «Наука о полимерах», научный потенциал представлен более чем 50 публикациями, результаты которых характеризуются высокой степенью востребованности мировым научным сообществом (средний импакт-фактор превышает 3,8).

В области, соответствующей тематической категории «Междисциплинарные проблемы материаловедения», достижения отечественной науки определяют развитие мировой науки. Об этом свидетельствует степень востребованности результатов исследований ученых России (средний импакт-фактор 168 статей – 5,331, что означает, что результаты этих исследований использованы в 896 работах ученых мира).

Отметим высокую степень востребованности полученных результатов по таким перспективным направлениям развития науки, как

Таблица 8

**Характеристики приоритетного направления «Материалы»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Материаловедение: биоматериалы	4	22	3,159	5,470	1,73
Материаловедение: изделия текстильной промышленности	6	13	1,088	2,152	1,98
Материаловедение: испытания и параметры	24	37	0,808	1,542	1,91
Материаловедение: композиты	4	11	1,536	2,656	1,73
Материаловедение: покрытия и пленки	17	31	1,716	1,811	1,06
Материаловедение: продукция бумагоделательной и деревообрабатывающей промышленности	2	3	0,697	1,696	2,43
Материаловедение: продукция керамической промышленности	28	40	1,207	1,425	1,18
Междисциплинарные проблемы материаловедения	168	896	2,491	5,331	2,14
Наука о полимерах	50	192	2,347	3,839	1,64

материаловедение – биоматериалы (импакт-фактор 5,470) и материаловедение – композиты (импакт-фактор 2,656). К сожалению, исследования по этим направлениям не имеют масштабного характера. По каждому из указанных выше направлений представлены только четыре публикации.

Масштаб научно-технического потенциала имеющих непосредственное отношение к реальным секторам экономики направлений исследования «Материаловедение: изделия текстильной промышленности» (6 публикаций) и «Материаловедение: продукция бумагоделательной и деревообрабатывающей промышленности» (2 публикации) оценивается как неудовлетворительный.

Научно-технический потенциал важной для современной промышленности, особенно электронной, тематической категории «Материаловедение: продукция керамической промышленности» представлен результатами 28 публикаций. Их научный уровень равен или выше мирового. Число этих публикаций явно недостаточно с учетом разнообразия направлений, в которых используются продукция керамической промышленности.

Ширина спектра научно-технического потенциала в области материалов в неполной мере позволяет создать научно-технические основы комплексных решений проблем обеспечения современными материалами инновационной промышленности России.

Электроника. Организации-партнеры представлены в двух тематических категориях Web of Science публикациями, содержащими результаты, научный уровень которых равен или превышает мировой (табл. 9). В каждой из этих категорий исследования имеют масштабный характер; их результаты описаны в 236 публикациях по тематической категории «Оптика» и 49 – по категории «Электротехническое и электронное машиностроение».

Таблица 9

**Характеристики приоритетного направления «Электроника»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Оптика	236	645	1,872	2,734	1,46
Электротехническое и электронное машиностроение	49	98	1,461	2,006	1,37

Отметим высокую степень востребованности опубликованных результатов (средний импакт-фактор более 2,0, что почти в 1,4 раза превосходит средний импакт-фактор всех публикаций мировой науки в

этой тематической категории). Тем не менее необходимо иметь в виду, что научно-технический потенциал по приоритетному направлению «Электроника» носит односторонний характер (представлен только в двух тематических категориях WoS), а масштаб исследований мирового уровня в рамках категории «Электротехническое и электронное машиностроение» недостаточен с учетом большого разнообразия применения изделий электронной промышленности в современной экономике и сложности технологических задач по переходу на принципиально новый уклад этой отрасли.

Индустрия наносистем и наноматериалов. Уровень публикаций по этому приоритетному направлению равен или превышает мировой по 23 тематическим категориям Web of Science. Указанные категории перечислены в табл. 10.

Из приведенных в табл. данных следует, что в четырех категориях — прикладная физика, оптика, металлургия и металлургическое машиностроение, междисциплинарные проблемы инженерных наук — этот потенциал представлен более чем 10 публикациями.

В ряде категории, представляющий научно-технический потенциал России по направлению «Индустрия наносистем и наноматериалов», мировое научное сообщество проводит интенсивные исследования. Об этом свидетельствуют значения агрегированного импакт-фактора этих категорий. Так, для категории «Междисциплинарные проблемы физики» это значение составляет 2,793; «Прикладная физика» — 2,169; «Оптика» — 2,052. Однако даже в условиях такого жесткого научного «международного соревнования» средний импакт-фактор отечественных публикаций в этих категориях оказывается на 17–44% выше. К сожалению, масштабные исследования на этом научном уровне проводятся только в рамках категорий «Прикладная физика» (43 публикации), «Оптика» (17 публикаций). В рамках категории «Междисциплинарные проблемы физики» таких публикаций только пять. В рамках категории «Наука о полимерах», характеризующейся высоким значением агрегированного импакт-фактора (2,235), среднее значение импакт-фактора отечественных публикаций оказалось еще выше — 3,017. Однако таких публикаций всего пять.

Отечественная наука проводит исследования по широкому спектру развития нанотехнологий. Высокий научный уровень этих исследований создает определенные предпосылки для их интенсификации.

Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры. Научно-технический потенциал организаций-партнеров отечественных компаний по этому приоритетному направлению характеризуется наличием публикаций с научным уровнем, равным мировому или выше него. Эти публикации распределены по пяти тематическим категориям Web of Science (табл. 31.11).

Таблица 10

**Характеристики приоритетного направления «Индустрия наносистем и наноматериалов»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Прикладная физика	43	162	2,169	3,767	1,74
Оптика	17	96	2,052	5,647	2,75
Металлургия и металлургическое машиностроение	11	32	1,043	2,909	2,79
Кристаллография	7	19	1,046	2,714	2,59
Междисциплинарные проблемы физики	5	37	2,793	7,400	2,65
Междисциплинарные проблемы инженерных наук	11	38	1,621	3,455	2,13
Наука о полимерах	5	20	2,235	4,000	1,79
Химическое машиностроение	5	15	1,583	3,000	1,90
Контрольно-измерительные приборы и инструменты	3	10	1,505	3,333	2,21
Ядерные исследования и ядерные технологии	6	7	0,968	1,167	1,21
Органическая химия	3	11	2,750	3,667	1,33
Прикладная химия	2	6	1,947	3,000	1,54
Электрохимия	2	6	2,828	3,000	1,06
Технология машиностроения	1	2	1,026	2,000	1,95
Авиакосмическая промышленность	1	1	0,645	1,000	1,55
Клеточная биология	2	36	5,696	18,000	3,16
Биомедицинская инженерия	2	6	2,597	3,000	1,16
Биофизика	1	4	3,124	4,000	1,28
Биохимия и молекулярная биология	1	5	4,236	5,000	1,18

Таблица 11

**Характеристики приоритетного направления «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Автоматизация и системы управления	11	24	1,696	2,150	1,27
Информационные системы и информатика	7	20	1,587	2,926	1,84
Компьютерные науки и искусственный интеллект	4	8	1,952	2,111	1,08
Оптика	236	645	1,872	2,734	1,46
Программное обеспечение вычислительных систем	1	2	1,26	1,681	1,33
Теория и методы в информатике и компьютерных науках	1	3	1,329	2,980	2,24

Следует указать, что только по одной тематической категории («Автоматизация и системы управления») исследования носят масштабный характер и их результаты представлены 11 публикациями высокого научного уровня. По каждой из остальных категорий научно-технический потенциал представлен не более чем 7 такими публикациями. Отметим высокую степень востребованности опубликованных результатов в тематических категориях «Информационные системы и информатика» и «Теории и методы в информатике и компьютерных науках» (средний импакт-фактор превышает 2,9, что почти в два раза превосходит средний импакт-фактор, вычисленный по всем публикаций мировой науки в этих двух тематических категориях). Кроме того, по такой важной тематике, определяющей основной тренд в развитии компьютерных наук, как «Компьютерные науки и искусственный интеллект», исследования проводятся на мировом уровне. Эти данные свидетельствуют о том, что необходимо активизировать исследования в этом направлении, поскольку сформированный научно-технический потенциал не позволяет создать полноценные научно-технические основы развития приоритетного направления «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры».

Биологические технологии. Научно–технический потенциал по этому приоритетному направлению представлен результатами публикаций, уровень которых равен или превышает мировой, по четырём тематическим категориям Web of Science (табл. 31.12). В трёх категориях этот потенциал представлен результатами более чем 24 публикаций. По таким важным направлениям развития медицинских технологий, как «Биохимия и молекулярная биология», – 79 публикациями.

Таблица 12

Характеристики приоритетного направления «Биологические технологии»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Биомедицинская инженерия	9	36	2,548	3,966	1,56
Биотехнология и прикладная микробиология	24	105	2,999	4,356	1,45
Биохимические методы исследования	29	140	3,39	4,841	1,43
Биохимия и молекулярная биология	79	552	4,22	6,985	1,66

Отметим высокий научный уровень результатов исследований по этому приоритетному направлению, который почти в 1,5 раза превышает среднемировой уровень публикаций по этим категориям при том, что последний отличается очень высоким значением 2,548 – 4,220.

Соответствующее среднее значение импакт-фактора отечественных публикаций в этих категориях больше 4, а по категории «Биохимия и молекулярная биология» составляет 6,985, что в 1,6 раза выше мирового уровня.

Приведенные выше данные свидетельствуют: научно-технический потенциал этого приоритетного направления в значительной степени определяет тенденции развития науки в указанных выше тематических категориях. Однако масштаб этих исследований явно недостаточен, если учесть, что в настоящее время в мире идет активное формирование новой отрасли экономики – биоэкономика. Безусловно, необходимо активизировать и повысить научный уровень исследований, соответствующих приоритетному направлению «Биологические технологии», по всему тематическому спектру этого направления.

Транспорт. В этом направлении масштаб российских исследований, соответствующих мировому уровню, оказывается удовлетворительным только в одной тематической категории – «Авиакосмическая промышленность» (табл. 13). Организации-партнеры на 80% формируют весь отечественный потенциал приоритетного направления «Транспорт».

Таблица 13

Характеристики приоритетного направления «Транспорт»
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Авиакосмическая промышленность	54	56	0,65	1,042	1,60

В рамках указанной выше тематической категории публикуются результаты по самым различным аспектам технологического развития практически двух отраслей экономики: авиационной и космической. Поэтому необходимо стимулировать исследования высокого научного уровня по всему спектру проблем инновационного развития этих отраслей экономики.

Энергоэффективность и энергосбережение. В этом направлении российские публикации, характеризующиеся высоким научным уровнем, представлены только в одной тематической категории Web of Science (табл. 14). Масштаб исследований отечественных ученых по этой категории считаем удовлетворительным (33 публикации).

Организации-партнеры практически на 100% формируют весь отечественный потенциал приоритетного направления «Энергоэффективность и энергосбережение», что свидетельствует о недостаточном

**Характеристики приоритетного направления
(суммарный научно-технический потенциал организаций-партнеров)**

Тематическая категория	Графа				
	1	2	3	4	5
Энергия и топливо	33	128	2,533	3,882	1,53

научно-техническом развитии исследований по этому направлению. В мировой науке при решении проблем энергоэффективности и энергосбережения проводятся исследования по достаточно широкому спектру тематик и значительно более масштабного характера.

И всё же следует констатировать, что средний уровень российских публикаций достаточно высок и в большой степени востребован мировым научным сообществом: средний импакт-фактор публикаций российских ученых – 3,882, что в 1,5 раза выше среднемирового в категории «Энергия и топливо». Наличие научных коллективов, ведущих исследования в рамках указанного направления на высоком научном уровне, является плацдармом для расширения спектра соответствующих исследований.

Обобщенное описание научно-технического потенциала мирового уровня организаций – партнеров российских компаний в приоритетных направлениях модернизации экономики России представлено в табл. 15.

Здесь обращает на себя внимание научно-технический потенциал, накопленный в направлении «Медицинские технологии». По сравнению с другими направлениями, он в большей степени диверсифицирован. Научно-технический потенциал этого направления представлен публикациями с научным уровнем равным или выше мирового, в 46 тематических категориях Web of Science, т.е. по значительной части спектра научных дисциплин медицинской науки. Кроме того, более чем в половине этих тематических категорий (25) исследования имеют масштабный характер. Их результаты представлены более чем в 10 публикациях высокого научного уровня. Эти категории формируют научно-технический потенциал мирового уровня организаций-партнёров по направлению «Медицинские технологии».

Потенциал этого направления представлен 94 организациями академической, отраслевой и вузовской науки. Он составляет 57% от общероссийского потенциала по этому направлению и позволяет в полной мере обеспечить научно-техническими результатами формирование перспективных направлений технологического развития российских компаний.

Таблица 15

**Характеристика научно-технического потенциала организаций-партнёров
по приоритетным направлениям модернизации экономики России**

Тематическая категория	Графа		
	1	2	3
Ядерные технологии	6	5	89
Медицинские технологии	46	25	94
Космические технологии	6	5	73
Биологические технологии	4	3	35
Материалы	9	5	71
Электроника	2	2	53
Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры	5	1	35
Транспорт	1	1	18
Энергоэффективность и энергосбережение	1	1	15
Индустрия наносистем и наноматериалов	19	4	48

Примечание. Таблица 15 содержит следующие графы: 1 – число категорий, в которых имеются публикации, научный уровень которых равен или превышает мировой (публикации мирового уровня – ПМУ); 2 – число категорий, в которых число ПМУ больше или равно 10, т.е. число категорий, в которых проводятся масштабные исследования высокого научного уровня; 3 – число организаций, обеспечивающих научно-технический потенциал.

Приоритетное направление «Ядерные технологии» представлено результатами исследования мирового уровня по шести тематическим категориям. Исследования по широкому тематическому спектру развития этих технологий описаны в 980 публикациях 89 организаций-партнеров из академической, отраслевой и вузовской науки. По пяти тематическим категориям исследования высокого уровня носят масштабный характер, и в соответствии с принятыми критериями, они представляют научно-технический потенциал мирового уровня, который может быть использован при формировании перспективных направлений технологического развития российских компаний.

Такую же оценку даём научно-техническому потенциалу организаций-партнеров по приоритетному направлению «Космические технологии». Этот потенциал сформировали 73 организации своими 616 публикациями мирового уровня по шести тематическим категориям. По пяти из них исследования носят масштабный характер.

Научно-технический потенциал организаций-партнеров по приоритетному направлению «Материалы» представлен 260 публикациями мирового уровня по девяти тематическим категориям 71 организацией-партнёром. Однако только по пяти из девяти этих категорий исследования носят масштабный характер и, таким образом, в соответствии с

принятыми критериями, формируют научно-технические платформы российских компаний. Потенциал организаций-партнёров имеет ограниченный характер и может быть использован по отдельным направлениям формирования и функционирования технологических платформ.

Научно-технический потенциал организаций-партнёров по приоритетному направлению «Индустрия наносистем и наноматериалов» представлен 235 публикациями мирового уровня по 19 тематическим категориям. Однако только по четырём из них исследования носят масштабный характер и в соответствии с принятыми в настоящей работе критериями формируют научно-технический потенциал мирового уровня.

По остальным шести приоритетным направлениям научно-технический потенциал представлен публикациями высокого научного уровня только в единичном числе тематических категорий: в приоритетном направлении «Биологические технологии» – в трёх тематических категориях WoS; в направлении «Электроника» – в двух; в направлении «Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры» и в направлениях «Транспорт», «Энергоэффективность и энергосбережение» – в одной тематической категории.

Таблица 16

**Обобщенные показатели российского научно-технического потенциала,
используемого российскими компаниями**

Тематическая категория	Графа			
	1	2	3	4
Ядерные технологии	100,0	96,2	5	87
Медицинские технологии	86,1	57,2	25	94
Космические технологии	85,7	88,8	5	73
Биологические технологии	80,0	69,6	3	35
Материалы	100,0	81,1	5	71
Электроника	100,0	87,1	2	53
Стратегические информационные технологии и суперкомпьютеры	62,5	83,3	1	52
Транспорт	100,0	69,1	1	19
Энергоэффективность и энергосбережение	100,0	76,5	1	15
Индустрия наносистем и наноматериалов	73,1	85,8	4	35

Примечание. Таблица 16 содержит следующие графы: 1 – отношение числа тематических категорий, научно-технический потенциал организаций-партнёров которых используется российскими компаниями, к общему числу тематических направлений, которые характеризуются наличием научно-технического потенциала у организаций-партнёров, %; 2 – научный уровень исследований, проводимых организациями-партнёрами в рамках соответствующих тематических категорий (% от всех российских публикаций, научный уровень которых превышает мировой в каждой категории); 3 – число масштабных исследований, уровень результатов которых в соответствующих тематических категориях выше мирового; 4 – число организаций – партнёров государственных компаний, проводящих исследования мирового уровня.

В табл. 16 представлены данные, характеризующие эффективность использования российскими компаниями научно-технического потенциала российских научно-исследовательских организаций.

38.5. Направления и результаты прорывных НИОКР, проводимых научными организациями

Научные организации совместно с российскими компаниями принимали участие в 249 НИОКР. Организации академической науки участвовали в 100 таких работах, организации отраслевой науки – в 121; федеральные и национальные исследовательские университеты – в 196; вузы, не имеющие статуса федеральных или национальных исследовательских университетов, – в 184 НИОКР.

Если суммировать число НИОКР, в которых участвовала организация, т.е. рассчитать число «участий» каждой из организаций в проведении НИОКР, то распределение НИОКР по видам организаций будет выглядеть следующим образом: организации академической науки – 375 участий; организации отраслевой науки – 293; федеральные и национальные исследовательские университеты – 374; вузы, не имеющие статуса федеральных или национальных исследовательских университетов, – 370.

В табл. 17 представлены данные, характеризующие число НИОКР, выполняемых каждой научной организацией, и число корпораций, с которыми научные организации взаимодействуют при выполнении исследований.

Таблица 17

Распределение фундаментальных и прикладных исследований по научным организациям

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
Академические организации			
1	Акустический институт им. академика Н.Н. Андреева	4	1
2	Институт аналитического приборостроения РАН	13	2
3	Институт белка РАН (ИБ РАН)	13	2
4	Институт биологического приборостроения с опытным производством РАН	13	2

Продолжение табл. 17

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
5	Институт биофизики клетки РАН (ИБК РАН)	13	2
6	Институт биофизики СО РАН	1	1
7	Институт биохимии и физиологии микроорганизмов РАН	13	2
8	Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН	17	3
9	Институт высокомолекулярных соединений РАН	15	2
10	Институт катализа СО РАН	3	1
11	Институт космофизических исследований и распространения радиоволн ДВО РАН	4	1
12	Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН	37	3
13	Институт медико-биологических проблем РАН	3	1
14	Институт медицинской генетики РАМН	13	2
15	Институт металлургии и материаловедения РАН	2	2
16	Институт молекулярной генетики РАН	13	2
17	Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (ИНП РАН)	3	1
18	Институт неорганической химии им. А.В. Николаева	1	1
19	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН	3	1
20	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН	6	1
21	Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН	4	1
22	Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН	33	2
23	Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН	33	2
24	Институт проблем морских технологий ДВО РАН	4	1
25	Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН	5	2
26	Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (ИРЭ)	2	1
27	Институт физической химии РАН	4	1

Продолжение табл. 17

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
28	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (ИХФ РАН)	3	1
29	Институт цитологии и генетики СО РАН (ИЦиГ СО РАН)	13	2
30	Институт экономики РАН (ИЭ РАН)	3	1
31	КТ институт научного приборостроения СО РАН	11	2
32	Медико-генетический научный центр РАМН	13	2
33	Московский радиотехнический институт РАН	8	2
34	Научный центр волоконной оптики РАН (НЦВО при ИОФ РАН)	6	1
35	НИИ системных исследований РАН	4	1
36	Объединенный институт высоких температур РАН	8	4
37	Российский научный центр на архипелаге Шпицберген РАН	1	1
38	СКБ средств автоматизации морских исследований ДВО РАН	4	1
39	С.-Петербургский научный центр РАН	4	1
40	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН)	14	3
41	Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ РАН)	3	1
Организации отраслевой науки			
42	24 ЦНИИ Минобороны России	4	1
43	25 ГосНИИ Минобороны России	4	1
44	ВНИИ автоматизации управления в не-промышленной сфере	4	1
45	ВНИИ гидротехники им. Б.Е. Веденеева	6	2
46	ВНИИ железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ)	3	2
47	ВНИИ метрологической службы	4	1
48	ВНИИ по строительству и эксплуатации трубопроводов (ОАО «ВНИИСТ»)	1	1
49	ВНИИ рыбного хозяйства и океанографии – ВНИИРО	2	1
50	ВНИИ телевидения (ФГУП «НИИТ»); С.-Петербург	2	1

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
51	ВНИИ токов высокой частоты им. В.П. Вологодина	1	1
52	ВНИИ физико-технических и радиотехнических измерений	4	1
53	ВНИИ электромеханики с заводом им. А.Г. Иосифьяна	2	1
54	ВНИПК и технологический институт малых электрических машин	1	1
55	Всероссийский институт авиационных материалов («ВИАМ»)	25	5
56	Всероссийский НИИ сертификации	1	1
57	Всероссийский ПИиНИИ «Гидропроект»	4	1
58	Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина» (ФГУП ГНЦ ВЭИ)	2	1
59	Газпром ВНИИГАЗ	2	1
60	ГНЦ – НИИ атомных реакторов	6	1
61	ГНЦ Физико-энергетический институт им. Лейпунского	6	1
62	ГосНИИ авиационных систем	2	2
63	ГосНИИ навигационно-гидрографический институт	4	1
64	ГосНИИ проблем технической защиты информации	4	1
65	ГосНИИГенетика, ГНЦ	6	1
66	Институт прикладной физики РАН	4	1
67	Институт теоретической и экспериментальной физики им. А.И. Алиханова	1	1
68	Институт токсикологии	1	1
69	Институт физики высоких энергий Росатома (ФГУП «ГНЦ РФ ИФВЭ»)	1	1
70	Исследовательский центр им. М.В. Келдыша	5	2
71	Курчатовский институт», РНЦ	11	3
72	Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова	1	1
73	Научно-исследовательский центр ракетно-космической промышленности	1	1
74	Национальный институт авиационных технологий	3	1

Продолжение табл. 17

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
75	НИ и конструкторский институт энерготехники им. Н.А. Доллежала	8	2
76	НИ и проектный институт строительных металлоконструкций	1	1
77	НИ машиностроительный институт (НИМИ)	5	1
78	НИ физико-химический институт им. Л.Я. Карпова	2	1
79	НИИ биосинтеза белковых веществ (ГосНИИсинтезбелок)	4	1
80	НИИ «Элпа»	4	1
81	НИИ авиационных систем	1	1
82	НИИ Гипрорыбфлот	2	1
83	НИИ неорганических материалов им. академика А.А. Бочвара (ОАО ВНИИНМ)	8	1
84	НИИ полупроводниковых приборов (ОАО «НИИПП»)	11	1
85	НИИ приборостроения им. В.В. Тихомирова	4	1
86	НИИ программных средств (ФГУП «НИИ ПС»)	1	1
87	НИИ радиоэлектронных систем прогнозирования чрезвычайных ситуаций	4	1
88	НИИ резиновых и латексных изделий	2	1
89	НИИ стандартизации и унификации	5	2
90	НИИ транспорта нефти и нефтепродуктов	7	1
91	НИИ физических измерений (НИИФИ)	2	2
92	НИИ эластомерных материалов и изделий	4	1
93	НИИ электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова	1	1
94	НИИ энергетических сооружений	5	1
95	НИИМаш	1	1
96	НТЦ оборонного комплекса «Компас»	4	1
97	Российский научный центр «Прикладная химия»	2	1
98	Российский НИИ трубной промышленности	1	1

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
99	РФЯЦ Всероссийский НИИ экспериментальной физики (ВНИИЭФ)	1	1
100	Санкт-Петербургский НИиПК институт «Атомэнергoproект»	1	1
101	Тихоокеанский НИ рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр)	2	1
102	Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна	1	1
103	ФНПЦ «Радиоэлектроника» им. В.И. Шимко	3	1
104	ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского	5	2
105	Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин»	1	1
106	Центральный институт авиационного моторостроения	10	3
107	ЦНИ и проектно-конструкторский институт морского флота,	2	1
108	ЦНИ институт машиностроения	3	1
109	ЦНИИ «Курс»	6	3
110	ЦНИИ «Комета» Роскосмоса	1	1
111	ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей»	8	2
112	ЦНИИ судового машиностроения	7	2
113	ЦНИИ судовой электротехники и технологии	2	1
114	ЦНИИ судостроительной промышленности	6	3
115	ЦНИИ технологии машиностроения	1	1
116	ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова	6	1
Федеральные и национальные исследовательские университеты			
117	Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта	1	1
118	Белгородский государственный университет	1	1
119	Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ)	1	1
120	Дальневосточный федеральный университет	1	1
121	Иркутский государственный технический университет	1	1

Продолжение табл. 17

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
122	Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ)	13	2
123	Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева (КАИ)	43	3
124	Казанский государственный технологический университет	1	1
125	Мордовский государственный университет	1	1
126	Московский авиационный институт (МАИ)	66	9
127	Московский государственный институт электронной техники (МИЭТ)	3	1
128	Московский инженерно-физический институт (МИФИ)	27	2
129	Московский институт стали и сплавов («МИСиС»)	24	1
130	Московский физико-технический институт (МФТИ)	21	6
131	Московский энергетический институт (технический университет)	14	4
132	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	1	1
133	Новосибирский государственный университет	1	1
134	Новосибирский государственный технический университет	1	1
135	Пермский государственный технический университет (ПГТУ)	16	2
136	Пермский государственный университет	1	1
137	Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова	1	1
138	Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина	8	2
139	Самарский государственный аэрокосмический университет	68	5
140	Саратовский государственный университет	1	1
141	Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет)	1	1
142	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	16	4
143	Северный (Арктический) федеральный университет	4	1

№ п/п	Наименование организации	Число работ, в выполнении которых участвует данная организация	Число российских компаний-партнеров
144	Северо-Восточный федеральный университет	1	1
145	Сибирский федеральный университет (СФУ)	6	3
146	Санкт-Петербургский гос. университет информационных технологий, механики и оптики	14	2
147	Томский государственный университет	11	1
148	Томский политехнический университет	12	2
149	Уральский федеральный университет	2	2
150	Южный федеральный университет	3	1

Из академических организаций наиболее активно взаимодействуют с российскими корпорациями:

- Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН (участвует в выполнении 37 работ совместно с тремя российскими компаниями);
- Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН и Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН совместно с двумя российскими компаниями выполняют по 33 работы каждый;
- Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН (участвует в выполнении 18 работ совместно с тремя российскими компаниями);
- Институт высокомолекулярных соединений РАН (участвует в выполнении 15 работ совместно с двумя российскими компаниями);
- Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (ФИА) (участвует в выполнении 14 работ совместно с тремя российскими компаниями).

Из организаций отраслевой науки наиболее активно взаимодействуют с российскими компаниями:

- Всероссийский институт авиационных материалов («ВИАМ») (участвует в выполнении 25 работ совместно с пятью российскими компаниями);
- НИИ полупроводниковых приборов (ОАО «НИИ ПП») (участвует в выполнении 11 работ совместно с одной российской компанией);
- «Курчатовский институт», РНЦ (участвует в выполнении 11 работ совместно с тремя российскими компаниями).

В целом организации отраслевой науки выполняют совместно с российскими компаниями 84 прорывных НИОКР.

Из федеральных и национальных исследовательских университетов самыми активными организациями, взаимодействующими при выполнении НИОКР с российскими компаниями являются:

- Самарский государственный аэрокосмический университет (участвует в выполнении 68 работ совместно с пятью российскими компаниями);
- Московский авиационный институт (МАИ) (участвует в выполнении 66 работ совместно с девятью российскими компаниями);
- Казанский государственный технический университет имени А.М. Туполева (КАИ) (участвует в выполнении 43 работ совместно с тремя российскими компаниями).

Федеральные исследовательские университеты активнее взаимодействуют с российскими компаниями при выполнении НИОКР. В целом эти организации выполняют 126 прорывных НИОКР, что значительно больше, чем академические и отраслевые научные организации.

38.6. Вклад научных организаций академической, отраслевой науки и федеральных и национальных исследовательских университетов в научно-технический потенциал перспективных направлений технологического развития России

Проанализируем научно-технический потенциал, сформированный организациями академической, отраслевой науки и федеральными национальными исследовательскими университетами, который применяется или может быть применен российскими компаниями при формировании перспективных направлений их технологического развития, с точки зрения проведения на основе этого потенциала междисциплинарных исследований. Их результаты используются мировым научным сообществом для решения широкого спектра ключевых проблем развития фундаментальной и прикладной науки. Эти результаты носят синергетический характер, поскольку на их основе формируются и создаются новые методы и подходы решения ключевых проблем развития науки в широком спектре предметных дисциплин.

Организации академической науки. Нами проанализированы результаты публикаций научно-исследовательских работ в ведущих международных изданиях 54 организаций академической науки. В качестве критериев отбора организаций использованы значения трёх индикаторов: 1) средний импакт-фактор публикаций организации в данной тематической категории Web of Science; 2) масштабность исследований высокого уровня; 3) соответствие тематике исследований. В табл. 31.18 представлены данные, характеризующие научный уровень результатов публикаций организаций академической науки; дан перечень 49 организаций академической науки. У каждой из них значение среднего импакт-фактора публикаций хотя бы в одной тематической категории WoS больше значения агрегированного импакт-фактора соответствующей категории, т.е. исследования в такой тематической категории не ниже мирового уровня. Учитывались только тематические категории, соответствующие хотя бы одному приоритетному направлению модернизации России.

Из данных табл. 18 следует, что по числу категорий, в которых представлены результаты исследований мирового уровня, в первую десятку входят только три организации академической науки, имеющие соответственно от 11 до 14 таких категорий. Это Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ИБХ РАН), Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАН и Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (ФТИ им. Иоффе РАН).

Соответствующие данные, характеризующие исследования по тематическим категориям, средний импакт-фактор которых значительно превышает агрегированный импакт-фактор соответствующей категории и такие исследования носят масштабный характер, представлены в табл. 19.

Институт биоорганической Химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН характеризуется двумя тематическими категориями, средний импакт-фактор которых значительно превышает агрегированный импакт-фактор соответствующей категории. Эти исследования носят масштабный характер по приоритетному направлению «Медицинские технологии». Институт катализа имеет четыре таких тематических категории по приоритетным направлениям «Индустрия наносистем и наноматериалов», «Материалы» и «Ядерные технологии». У ФТИ им. Иоффе РАН пять таких тематических категории по приоритетным направлениям «Индустрия наносистем и наноматериалов», «Космические технологии» и «Ядерные технологии». Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАН имеет две такие тематических категории по приоритетному направлению «Медицинские технологии». ИВС РАН и ИЭОС РАН имеют по одной такой категории.

Таблица 18

Число тематических категорий WoS организации академической науки, средний импакт-фактор публикаций сотрудников которых не ниже агрегированного импакт-фактора данной тематической категории

Ранг среди всех организаций	Ранг среди академических организаций	Наименование организации	Число категорий WoS
4	1	Институт биорганической Химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ИБХ РАН)	14
9	2	Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН	11
10	3	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (ФТИ им. Иоффе РАН)	11
16	4	Институт цитологии и генетики СО РАН (ИЦиГ СО РАН)	10
13	5	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (ИФХИЭ РАН)	10
25	6	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН	8
22	7	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (ИХФ РАН)	8
24	8	Институт проблем химической физики РАН (ИПХФ)	8
18	9	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН	8
20	10	Институт высокомолекулярных соединений РАН (ИВС РАН)	8
21	11	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН	8
34	12	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН)	7
33	13	Институт прикладной физики РАН (ИПФ РАН)	7
36	14	Объединенный Институт высоких температур РАН (ОИВТ РАН)	7
29	15	Научный центр психического здоровья РАМН (НЦПЗ РАМН)	7
27	16	НИИ экспериментальной медицины РАМН (НИИЭМ СЗО РАМН)	7
32	17	Институт космических исследований РАН (ИКИ РАН)	7
31	18	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (ИОНХ РАН)	7

Ранг среди всех организаций	Ранг среди академических организаций	Наименование организации	Число категорий WoS
26	19	Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН (ИК РАН)	7
44	20	Институт молекулярной генетики РАН (ИМГ РАН)	6
37	21	Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН (ИОХ РАН)	6
46	22	Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН	6
41	23	Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН)	6
45	24	Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (ИРЭ)	6
56	25	Институт физики твердого тела РАН (ИФТТ РАН)	5
49	26	Институт биофизики клетки РАН (ИБК РАН)	5
48	27	Институт белка РАН (ИБ РАН)	5
53	28	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (ИОФ РАН)	5
54	29	Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН	5
70	30	Институт физики полупроводников им. А.И. Ржанова СО РАН	4
68	31	Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН	4
59	32	Институт биологического приборостроения РАН (ИБП РАН)	4
64	33	Научный центр волоконной оптики РАН (НЦВО РАН)	4
80	34	Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (ИПМ РАН)	3
74	35	Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН (ИСПМ РАН)	3
78	36	Медико-генетический научный центр РАН (МГНЦ РАН)	3
87	37	Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН (ИБФМ РАН)	3
76	38	НИИ физиологии СО РАН	3

Окончание табл. 18

Ранг среди всех организаций	Ранг среди академических организаций	Наименование организации	Число категорий WoS
92	39	Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН (ИПМех РАН)	2
91	40	Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (ИПУ РАН)	2
111	41	Институт физики металлов УрО РАН (ИФМ УрО РАН)	2
106	42	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН	2
94	43	Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН (ИМЕТ РАН)	2
95	44	Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН	2
96	45	Институт биофизики СО РАН (ИФБ СО РАН)	2
119	46	Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН (ИО РАН)	1
121	47	Математический институт им. В.А. Стеклова РАН (МИАН)	1
120	48	Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН	1
116	49	Институт аналитического приборостроения РАН (ИАиП РАН)	1

Таблица 19

Некоторые результаты анализа публикаций научно-исследовательских работ сотрудников организаций академической науки в ведущих международных изданиях

Институт и тематическая категория Web of Science	Графа	
	1	2
Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ИБХ РАН)		
Биохимия и молекулярная биология	14	6,156
Фармакология и фармацевтика	14	4,070
Институт высокомолекулярных соединений РАН (ИВС РАН)		
Наука о полимерах	10	4,010
Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН		
Междисциплинарные проблемы материаловедения	23	4,160
Нанонаука и нанотехнология	11	4,751
Ядерная, молекулярная и химическая физика	12	3,60
Ядерные исследования и ядерная технология	13	1,320

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН		
Оптика	18	2,725
Ядерная физика	52	3,491
Ядерная, молекулярная и химическая физика	11	2,928
Ядерные исследования и ядерная технология	13	1,320
Астрономия и астрофизика	12	6,221
Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН		
Неорганическая и ядерная химия	21	3,730
Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН		
Онкология	26	6,002
Педиатрия	14	2,134

Примечание. Таблица 19 содержит следующие графы: 1 – число публикаций организации, соответствующих мировому уровню или превышающего его; 2 – средний импакт-фактор публикаций организации в данной категории.

В остальных организациях академической науки научный уровень их публикаций в соответствующей тематической категории выше мирового, тем не менее выполняемые исследования не носят масштабного характера: число публикаций с уровнем больше мирового для каждой из этих организаций оказалось меньше десяти.

Организации отраслевой науки. При анализе результатов публикаций научно-исследовательских работ сотрудников 23 организациях отраслевой науки в ведущих международных изданиях для отбора организаций использовались значения тех же показателей, что и для организаций академической науки. Данные, характеризующие научный уровень результатов публикаций, представлены в табл. 20. В неё включены 20 организаций отраслевой науки, имеющих средний импакт-фактор публикаций хотя бы в одной тематической категории больше значения агрегированного импакт-фактора соответствующей категории. Семь из этих организаций имеют не менее четырёх таких категорий.

На основе содержащейся в табл. 20 информации можно заключить: ни одна российская организация отраслевой науки не входит в первую десятку по числу категорий, в которых представлены результаты исследований мирового уровня. В числе первых 30 российских организаций по показателю «Число категорий, в которых представлены результаты исследований мирового уровня», оказалась только одна организация отраслевой науки – Российский кардиологический научно-производственный комплекс Минсоцразвития РФ.

Федеральные и национальные исследовательские университеты. В настоящем разделе приведены результаты исследований, которые выполнены в федеральных или в национальных исследовательских университетах и опубликованы в ведущих журналах мира.

**Число тематических категорий WoS организаций отраслевой науки,
средний импакт-фактор публикаций сотрудников которых не ниже агрегированного
импакт-фактора данной категории**

Ранг среди всех органи- заций	Ранг среди отраслевых организаций	Наименование организации	Число кате- горий
30	1	Российский кардиологический научно-производственный комплекс Минздрава РФ (РКНПК)	7
43	2	НИЦ «Курчатовский институт»	6
38	3	Объединённый институт ядерных исследований (ОИЯИ)	6
65	4	ГНЦ Акустический институт им. академика Н.Н. Андреева (АКИН)	4
60	5	Институт теоретической и экспериментальной физики им. А.И. Алиханова (ИТЭФ)	4
61	6	Институт физики высоких энергий Росатома (ГНЦ ИФВЭ)	4
58	7	Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований (ТРИНИТИ)	4
73	8	Государственный НИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов (ГосНИИгенетика)	3
79	9	Российский федеральный ядерный центр – ВНИИ экспериментальной физики Росатома (РФЯЦ–ВНИИЭФ)	3
81	10	Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова (ГОИ)	3
99	11	Государственный центр профилактической медицины Минздрава РФ	2
101	12	Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н.А. Доллежалы (НИКИЭТ)	2
98	13	Всероссийский НИИ неорганических материалов им. академика А.А. Бочвара (ОАО ВНИИНМ)	2
105	14	Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л.Я. Карпова (НИФХИ)	2
108	15	Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики им. Е.И. Забабахина Росатома (РФЯЦ – ВНИИТФ)	2

Ранг среди всех организаций	Ранг среди отраслевых организаций	Наименование организации	Число категорий
104	16	Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» (ГНЦ ВБ «Вектор»)	2
89	17	Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского (ФЭИ)	2
90	18	ГНЦ НИИ атомных реакторов Росатома (ГНЦ НИИАР)	2
103	19	НИИ электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова (НИИЭФА)	2
118	20	НИИ Арктики и Антарктики (АНИИ)	1

Примечание. В табл. 20–22 учтены только тематические категории, соответствующие хотя бы одному приоритетному направлению модернизации экономики России.

Таблица 21 содержит данные о научном уровне результатов публикаций федеральных и национальных исследовательских университетов. В неё вошли университеты, значение среднего импакт-фактора публикаций которых хотя бы в одной тематической категории больше значения агрегированного импакт-фактора соответствующей категории.

Таблица 21

Число тематических категорий WoS федеральных и национальных исследовательских университетов, средний импакт-фактор публикаций сотрудников которых не ниже агрегированного импакт-фактора данной категории

Ранг среди всех организаций	Ранг среди федеральных и исследовательских университетов	Наименование федерального или национального исследовательского университета	Число категорий
5	1	Новосибирский государственный университет (НГУ) – Национальный исследовательский университет	13
11	2	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет – Национальный исследовательский университет (СПбГПУ)	11
8	3	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского – Национальный исследовательский университет (ННГУ)	11
12	4	Сибирский федеральный университет (СФУ)	10

Продолжение табл. 21

Ранг среди всех организаций	Ранг среди федеральных и исследовательских университетов	Наименование федерального или национального исследовательского университета	Число категорий
14	5	Московский физико-технический институт – Национальный исследовательский университет (МФТИ)	10
15	6	Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова – Национальный исследовательский университет (РГМУ)	10
23	7	Южный федеральный университет (ЮФУ)	8
28	8	Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ)	7
35	9	Томский политехнический университет – Национальный исследовательский университет (ТПУ)	7
40	10	Московский инженерно-физический институт – Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ)	6
42	11	Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского – Национальный исследовательский университет (СГУ)	6
57	12	Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики – Национальный исследовательский университет (СПбГУ ИТМО)	5
55	13	Казанский государственный технологический университет – Национальный исследовательский университет (КГТУ)	5
63	14	Московский институт стали и сплавов – Национальный исследовательский технологический университет (МИСиС)	4
62	15	Московский государственный институт электронной техники – Национальный исследовательский университет (МИЭТ)	4
86	16	Уральский государственный технический университет им. Б.Н. Ельцина (УПИ) – Уральский федеральный университет	3

Ранг среди всех организаций	Ранг среди федеральных и исследовательских университетов	Наименование федерального или национального исследовательского университета	Число категорий
97	17	Белгородский государственный университет – Национальный исследовательский университет (БелГУ)	2
109	18	Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана)	2
100	19	Томский государственный университет – Национальный исследовательский университет (ТГУ)	2
112	20	Дальневосточный федеральный университет	1
115	21	Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет) им. Г.В. Плеханова (СПГИ) – национальный исследовательский университет	1
117	22	Пермский государственный университет – Национальный исследовательский университет (ПГУ)	1
122	23	Московский энергетический институт (технический университет) – Национальный исследовательский университет (МЭИ ТУ)	1

Из данных табл. 21 следует, что в первую десятку организаций по описанному выше критерию входят только два национальных исследовательских университета: Новосибирский государственный университет, который имеет 13 соответствующих категорий и Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (11 категорий). В первую двадцатку российских организаций по этому показателю входят уже шесть федеральных или национальных исследовательских университетов. Федеральные университеты занимают следующие позиции: Сибирский федеральный университет – 12-я позиция; Южный федеральный университет – 23-я; Казанский (Приволжский) федеральный университет – 28-я; Уральский федеральный университет – 75–86-я позиция; Дальневосточный федеральный университет – 112-я позиция.

Всего 19 федеральных или национальных исследовательских университетов имеют две тематические категории, в которых представлены их публикации высокого научного уровня. 13 из этих университетов имеют пять и более таких категорий. Ни один национальный

исследовательский или федеральный университет не имеет 10 или более публикаций в какой-либо тематической категории, средний импакт-фактор которых не ниже мирового уровня. Отсюда можно сделать вывод, что указанные университеты не проводят в настоящее время масштабных исследований мирового уровня и их исследования (в отличие от организаций академической науки) не носят массовый характер.

38.7. Вклад вузов, не имеющих статуса федеральных и национальных исследовательских университетов, в научно-технический потенциал российских компаний по перспективным направлениям их технологического развития

Анализ научной продуктивности 50 государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, не имеющих статуса федеральных и национальных исследовательских университетов, показал: в 32 вузах проводятся исследования мирового уровня (табл. 22). В каждом из этих вузов значения среднего импакт-фактора публикаций хотя бы в одной тематической категории Web of Science оказываются выше, чем значения агрегированного импакт-фактора такой тематической категории. То есть исследования соответствующего университета хотя бы в одной тематической категории соответствуют мировому уровню или превышают его.

Научная продуктивность остальных 18 вузов выглядит следующим образом. Сотрудники девяти вузов (табл. 23) опубликовали статьи высокого научного уровня, импакт-фактор которых выше, чем агрегированный импакт-фактор соответствующей категории. Однако среднее значение импакт-фактора, взятое по всем публикациям данного вуза, ни в одной тематической категории не достигло значения агрегированного импакт-фактора соответствующей категории. То есть нельзя утверждать, что в этих вузах регулярно осуществляются исследования мирового уровня. Ученые еще десяти вузов не имеют публикаций, научный уровень которых равен или превышает мировой.

Число тематических категорий Web of Science, средний импакт-фактор публикаций для вузов, из числа не имеющих статуса федеральных или национальных исследовательских университетов, в которых проводятся исследования мирового уровня, не ниже агрегированного импакт-фактора соответствующей категории

Ранг среди всех российских организаций	Ранг среди таких вузов	Наименование вуза	Число категорий
1	1	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	31
2	2	Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)	21
3	3	Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Первый МГМУ)	16
6	4	Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова (СПбГМУ)	12
7	5	Российский университет дружбы народов (РУДН)	11
17	6	Сибирский государственный медицинский университет Минздрава РФ (СибГМУ)	10
19	7	Московский государственный медико-стоматологический университет Минздрава РФ (МГМСУ)	8
39	8	Новосибирский государственный технический университет (НГПУ)	6
50–60	9–12	Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ)	5
50–60	9–12	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП)	5
50–60	9–12	Московский педагогический государственный университет (МПГУ)	5
50–60	9–12	Ивановский государственный химико-технологический университет (ИГХТУ)	5
67–71	13–16	Воронежский государственный университет (ВГУ)	4
67–71	13–16	Казанский государственный медицинский университет (КГМУ)	4
67–71	13–16	Иркутский государственный университет (ИрГУ)	4
67–71	13–16	Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (СПбГТИ)	4

Ранг среди всех российских организаций	Ранг среди таких вузов	Наименование вуза	Число категорий
72–92	17–25	Санкт-Петербургский академический университет – научно-образовательный центр нанотехнологий РАН	3
72–92	17–25	Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова (МИТХТ)	3
72–92	17–25	Кубанский государственный университет (КубГУ)	3
72–92	17–25	Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (РХТУ)	3
72–92	17–25	Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова (Военмех)	3
72–92	17–25	Уральский государственный университет им. А.М. Горького (УрГУ)	3
72–92	17–25	Саратовский государственный технический университет (СГТУ)	3
72–92	17–25	Самарский государственный университет (СамГУ)	3
72–92	17–25	Тверской государственный университет (ТвГУ)	3
93–110	26–29	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (ЛЭТИ)	2
93–110	26–29	Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ им. Герцена)	2
93–110	26–29	Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА)	2
93–110	26–29	Самарский государственный технический университет (СамГТУ)	2
11–123	30–32	Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. М.А. Бонч-Бруевича	1
11–123	30–32	Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ)	1
11–123	30–32	МАТИ – Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского (МАТИ – РГТУ)	1

Вузы, из числа не имеющих статуса федеральных или национальных исследовательских университетов, сотрудники которых публиковали статьи, значение импакт-фактора каждой из которых был выше агрегированного импакт-фактора соответствующей тематической Web of Science, однако среднее значение, взятое по всем публикациям конкретного вуза в соответствующей тематической категории, оказалось ниже, чем агрегированный импакт-фактор этой категории

Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК); Москва
Московский государственный университет приборостроения и информатики (МГУПИ); Москва
Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ); Москва
Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ); Москва
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ); Самара
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (РЭУ им. Плеханова); Москва
Санкт-Петербургский академический университет – научно-образовательный центр нанотехнологий РАН; Санкт-Петербург
Сибирский государственный аэрокосмический университет (академия) имени академика М.Ф. Решетнева; Красноярск
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет); Москва

По числу категорий, в которых представлены результаты исследований мирового уровня, в первую десятку российских организаций ходят пять, в двадцатку – семь вузов, не имеющих статуса федеральных или национальных исследовательских университетов: МГУ им. М.В. Ломоносова – 1-я позиция; СПбГУ – 2-я; Первый МГМУ – 3-я; СПбГМУ – 6-я; РУДН – 7-я; СибГМУ – 17-я; МГМСУ – 19-я позиция.

Шесть вузов из числа не носящих статуса федеральных или национальных исследовательских университетов имеют от 10 до 31 тематической категории; 16 вузов – от 4 и более категорий; восемь вузов – 3 категории. Соответствующие данные, характеризующие исследования по тематическим категориям, средний импакт-фактор исследуемых организаций которых значительно превышает соответствующий импакт-фактор категории, и при условии, что такие исследования носят масштабный характер, представлены в табл. 31.24.

Отметим масштабный характер исследований высокого уровня МГУ им. М.В. Ломоносова и СПбГУ. МГУ имеет девять таких тематических категории по приоритетным направлениям «Медицинские

Таблица 24

Некоторые результаты анализа публикаций научно-исследовательских работ сотрудников вузов, не носящих статуса федеральных или национальных исследовательских университетов, в ведущих международных изданиях

Вуз и тематическая категория Web of Science	Графа	
	1	2
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова		
Авиакосмическая промышленность	19	1,048
Астрономия и астрофизика	81	5,431
Биотехнология и прикладная микробиология	11	4,613
Биохимия и молекулярная биология	26	6,533
Контрольно-измерительные приборы и инструменты	12	3,196
Междисциплинарные проблемы материаловедения	29	5,3242
Наука о полимерах	15	4,215
Оптика	44	3,770
Фармакология и фармацевтика	13	3,941
Санкт-Петербургский государственный университет		
Междисциплинарные проблемы материаловедения	16	4,683
Нанонаука и нанотехнология	10	5,077
Оптика	23	2,468
Неорганическая и ядерная химия	10	4,247
Ядерная, молекулярная и химическая физика	29	3,049

Примечание. Таблица 24 содержит следующие графы: 1 – число публикаций университета, соответствующих мировому уровню или превышающего его; 2 – средний импакт-фактор публикаций университета в данной категории.

технологии», «Биотехнологии», «Космические технологии» и «Материалы»; СПбГУ – пять по следующим приоритетным направлениям: «Ядерные технологии», «Космические технологии», «Материалы» и «Индустрия наносистем и наноматериалов». В остальных 29 вузах из числа тех, научный уровень публикаций которых в соответствующей тематической категории выше мирового, исследования высокого научного уровня не носят масштабного характера: работы, научный уровень которых выше мирового, для каждого из этих университетов насчитывают менее 10 публикаций.

Глава 39.

Масштабы инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации: 2005–2010 гг.

Казанцев С.В.

В главе представлен инструментарий количественной оценки масштабов осуществляемой в субъектах Российской Федерации инновационной деятельности. Показаны возможности его использования для получения содержательных выводов, полезных для формирования элементов пространственной политики в области инновационного развития России и её регионов.

39.1. Показатели инновационной деятельности

Инновационной деятельностью называется деятельность (научная, технологическая, организационная, финансовая, коммерческая и др.),

направленная на реализацию комплекса мероприятий по осуществлению инноваций, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности¹.

Есть множество систем показателей инновационной деятельности хозяйствующих субъектов всех уровней – от мировой экономики до малого предприятия. Многие из них применяются на практике². В общем случае выбор используемого в исследованиях, планировании, управлении и прогнозировании набора показателей зависит от характера объекта, с которым выполняются те или иные действия, целей и задач, стоящих перед субъектом (индивидом или коллективом), работающим с данным объектом, квалификации, навыков, опыта работы и предпочтений данного субъекта, имеющейся информационной базы, используемого инструментария работы с объектом, времени, отведенного на достижение поставленных целей и решаемых задач, и других факторов и обстоятельств³.

¹ См.: Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»». Ст. 1 от 21.07. 2011 г. № 254-ФЗ.

Анализ генезиса понятия «инновационная деятельность» в нормативных актах Российской Федерации 1991–1910 гг. см. в работе: Казанцев С.В., Зубкова Е.В. Раскрытие понятия «инновационная деятельность» в нормативно-правовых актах Российской Федерации // *Инновации*. 2011. № 10. С. 43–48.

² См., например: Коммерциализация результатов научно-технической деятельности: европейский опыт, возможные уроки для России. М.: ЦИПРАН РАН, 2006. С. 99–117; Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации. Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации. М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2009. 206 с.; Приказ Росстата «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за занятостью населения и деятельностью, осуществляемой в сфере образования, науки и инноваций» от 06.09.2010 г. № 305; Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Совместная публикация ОЭСР и Евростата = Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition Edition Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et interpretation des donnees sur l'innovation. Перевод на русский язык: «Центр исследований и статистики науки» (ЦИСН). М., 2010.

Региональные органы власти формируют собственные наборы показателей для оценки инновационного развития своих регионов.

³ Сейчас каждый российский исследователь использует свой набор показателей. См., например: Кирко В.И., Бухаров А.В., Кеуш А.В. Оценка инновационного потенциала типовых территориально-административных образований // *Инновации*. 2011. № 12. С. 78–83; Киселев В.Н. Об оценке уровня инновационной активности субъектов Российской Федерации // *Инновации*. 2009. № 10. С. 77–81; Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // *Инновации*. 2011. № 04. С. 44–55; Унтура Г. А. Стратегическая поддержка регионов России: проблемы оценки статуса территорий инноваций // *Регион: экономика и социология*. 2012. № 1. С. 123–141; Унтура Г.А. *Инноваци-*

Показатели инновационной деятельности регионов России

Группа индикаторов	Входящие в группу показатели
Индикаторы потенциальных возможностей	ВРП Инвестиции в основной капитал Среднемесячные денежные доходы населения Занятые в исследованиях и разработках
Индикаторы результатов инновационной деятельности	Выдано патентов на изобретения Выдано патентов на полезные модели Число созданных передовых производственных технологий Объем инновационных товаров, работ, услуг, Объем средств, поступивших от экспорта технологий и услуг технического характера, на душу населения
Индикаторы спроса на инновации	Число организаций, осуществляющих технологические инновации Число использованных передовых производственных технологий Объем средств, затраченных на импорт технологий и услуг технического характера

Источник информации о величинах выбранных показателей — данные статистических сборников Росстата «Регионы России. Социально-экономические показатели».

В данной главе мы показываем достаточно простую, не требующую применения специальных пакетов компьютерных программ, технику оценки объектов, описываемых с помощью матрицы квантифицируемых индикаторов⁴. Даже с помощью простого инструментария и ограниченной информации можно получать содержательные результаты, полезные для выработки элементов экономической политики. Исходя из этого, учитывая возможности отечественной статистики и руководствуясь принципами простоты и надежности показателей, а также минимизации их числа, примем для оценки инновационной деятельности регионов России набор из 12 показателей⁵. Для их краткого описания и

онные стратегии регионов: критерии и показатели для оказания федеральной поддержки // Международный симпозиум «Стратегии развития региональных инновационных систем. Проблемы разработки и реализации». 22–23 сент. 2011 г., г. Новосибирск / под ред. И.М. Бортника; Тверской гос. ун-т, Ассоциация инновац. регионов России. Тверь, 2012. С. 179–185.

⁴ Полное описание данного инструментария см.: Казанцев С.В. Оценка взаимного положения регионов // Регион: экономика и социология. 2008. № 2. С. 151–174.

⁵ Задачи обоснования включения показателей в число исследуемых, полноты и достаточности выбранного набора индикаторов не ставились. Эти вопросы требуют специального изучения. Не стоит без нужды расширять круг показателей, если они не предназначены для целей управления инновационным развитием.

использования в анализе разделим эти показатели на три группы, условные названия которых приведены в табл. 1.

39.2. Инструментарий расчетов оценки объекта

Выбор инструментария оценки некоторого объекта во многом определяется: характером данного объекта, стоящими перед исследователями целями и имеющимися возможностями её достижения; доступной информационной базой; составом коллектива исследователей, их профессиональным уровнем; используемой научной теорией. В настоящее время в сфере инновационной деятельности оценивается довольно широкий круг объектов: инновационный потенциал, уровень инновационного развития, инновационный климат и инфраструктура, результаты инновационной деятельности и т.д.⁶ Соответственно, применяется разнообразные техники оценки⁷. Многие из них ориентированы на оценку результатов деятельности и её эффективности⁸. Это с экономической точки зрения.

При рассмотрении объекта и метода его оценки с математических позиций оказывается, что объект описывается некоторым набором показателей (в общем случае количественных и качественных), представленным в виде вектора или матрицы (очень редко — одного числа). Соответственно, техника оценки сводится к выбору способа (функции): а) сокращения размерности вектора или матрицы; б) отображения вектора или матрицы в область действительных чисел; в) сравнения векторов или матриц.

Их надежность вызывает серьезные сомнения и их временные ряды коротки с точки зрения статистики.

⁶ «Сегодня в национальном экспертном сообществе отсутствует единство как в выборе объекта оценки — что следует оценивать: уровень инновационного развития, результаты инновационной деятельности, инновационный потенциал или инновационный климат — спектр очень широкий, так и методологического подхода к ее определению». См.: Удачина М. Инновационный подход в развитии регионов. Режим доступа: http://www.forum.spbinno.ru/i2011/press_center/interview/marina_udachina.php

⁷ См., например: Курко В.И., Бухаров А.В., Кеуш А.В. Оценка инновационного потенциала типовых территориально-административных образований // *Инновации*. 2011. № 12. С. 78–83; Киселев В.Н. Об оценке уровня инновационной активности субъектов Российской Федерации // *Инновации*. 2009. № 10. С. 77–81; Кондаков И.А. Теоретические основы оценки состояния и эффективности использования научно-технического потенциала // *Инновации*. 2010. №0. С. 66–68.

⁸ Последнее особенно заметно в методиках ОЭСР, ЕС, Всемирного экономического форума, ТАСИС.

Примем, что все рассматриваемые характеристики объекта исследования квантифицируемы и их можно записать в виде матрицы. На первый взгляд это кажется довольно сильным допущением. Однако практика показывает, что и качественные показатели сводят к числу либо с помощью приписывания им некоторого численного показателя их значимости (веса), либо ранжируют, т.е. ставят в соответствие число, обозначающее позицию показателя в их некоторым образом упорядоченном списке, либо используют функцию отображения из аппарата нечетких множеств и т.д. В целом изучением, разработкой и реализацией методов количественной оценки качества занимается *квалиметрия*.

Когда всем характеристикам исследуемого объекта поставлены в соответствие числа, для их сравнения можно использовать известные в матричной алгебре измерители. Выберем один из них – метрику и применим следующую технику оценки.

Пусть $x_{i,j,t}$ – значение показателя i в регионе j в отрезок времени t ($i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, n$; $t = 1, 2, \dots, T$). Найдем лучшие (максимальные в случае оценки масштабов: $X_i = \max_{j,t} \{x_{i,j,t}\}$,) и худшие (в нашем случае – минимальные: $x_i = \min_{j,t} \{x_{i,j,t}\}$) значения каждого из показателей. Множество первых $\{X_1, X_2, \dots, X_m\}$ задаёт гипотетически лучшие (в данном исследовании – наибольшие), а вторых $\{x_1, x_2, \dots, x_m\}$ – худшие (в проводимых ниже расчетах – наименьшие) масштабы инновационной деятельности, описываемой выбранным набором индикаторов $\{x_{i,j,t}\}$.

Найдем отклонения фактических значений показателей от лучших величин ($X_i - x_{i,j,t}$) и нормируем полученные разности на величину расхождения лучших и худших значений рассматриваемых показателей ($X_i - x_i$):

$$u_{i,j,t} = (X_i - x_{i,j,t}) / (X_i - x_i). \quad (1)$$

Нормирование позволяет перевести имеющие разную размерность индикаторы (например, валовой региональный продукт, инвестиции, денежные доходы населения, число созданных передовых производственных технологий и т.д.) в безразмерные величины⁹. При этом $u_{i,j,t}$ меняется в интервале от нуля (при $x_{i,j,t} = X_i$) до единицы (при $x_{i,j,t} = x_i$).

⁹ Применяют и другие нормирующие функции. К первым относится, например, нормированию каждого показателя путем деления центрированной величины (значение показателя минус его средняя величина) на среднее квадратическое отклонение. Примером второго служит степенная функция с использованием логарифмов, взятых по разным основаниям, и условий «если, то». См.: Сенчагов В.К., Митяков С.Н. Использование индексного метода для оценки уровня экономической безопасности // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. 2011. № 5. С. 41–50.

Отклонение величины нормированного показателя от нуля говорит об удаленности реального состояния от гипотетически лучшего: чем ближе значение $u_{i,j,t}$ к нулю, тем больше в регионе масштабы инновационной деятельности, оцениваемой по выбранному набору показателей. Удаленность нормированных показателей реальных масштабов инновационной деятельности от гипотетически лучших будем измерять с помощью взвешенной Евклидовой метрики (расстояния)¹⁰. Лучшее значение каждого нормированного по формуле (1) показателя равно нулю. Поэтому выражение для расчета метрики принимает простой вид:

$$z_{j,t} = \left[\sum_i a_{i,j,t} \times (0 - u_{i,j,t})^2 \right]^{0,5} = \left[\sum_i a_{i,j,t} \times (u_{i,j,t})^2 \right]^{0,5}, \quad (2)$$

где $a_{i,j,t}$ – взвешивающие коэффициенты (веса), отражающие степень важности показателей инновационной деятельности¹¹.

Показатели $z_{j,t}$ измеряются в долях единицы. Будем называть их интегральными показателями масштабов инновационной активности. Их гипотетически лучшее значение равно нулю.

39.3. Масштабы инновационной деятельности в субъектах РФ

Описанный выше инструментарий применим для оценки инновационного потенциала и эффективности инновационной деятельности. Используем его для оценки масштабов инновационной деятельности. Масштаб деятельности не только показывает одну из сторон её результатов, но и говорит о значимости элемента, который действует, или в котором осуществляется действие для системы в целом. В нашем случае – это значимость субъекта Федерации для инновационного развития страны.

Показатель эффективности инновационной деятельности хозяйствующего субъекта (отношение значения показателя результатов к объему затрат на осуществление инновационной деятельности) полезен для выработки политики распределения ресурсов. Но он не дает представления о широте распространения инновационной деятель-

¹⁰ Кроме Евклидовых метрик (простой, взвешенной, квадратичной) широкой популярностью пользуются и более сложные меры расстояния: расстояние на основе косинуса, Хеммингово расстояние, метрика Минковского, расстояние Махаланобиса и др.

¹¹ Обычно эти коэффициенты определяются экспертами.

ности и её вкладе в развитие страны. Эффективность некоторого вида деятельности может быть велика, но масштабы её распространения незначительны¹². В результате получаемый эффект (эффективность, умноженная на масштаб её получения) может оказаться мал¹³. Показатель масштабов инновационной деятельности призван восполнить этот недостаток и помочь в формировании пространственной политики инновационного развития страны и её регионов.

В то же время информация только о масштабах инновационной деятельности без знания её эффективности сужает возможности принятия решений о выборе направлений инновационного развития, отраслевой и пространственной структуре, об объемах выделяемых на инновационную деятельность ресурсов. Показатели масштабов и эффективности дополняют друг друга, их следует рассматривать совместно.

Расчеты интегральных показателей масштабов инновационной активности в субъектах РФ выполнены по данным Росстата за 2005–2010 гг.¹⁴ Все взвешивающие коэффициенты $a_{i,j,t}$ приняты равными единице. Динамика найденного по соотношениям (1)–(2) интегрального для России показателя и его составляющих представлена на рис. 1.

Уменьшение значения интегральной метрики, рассчитанной по выбранной системе показателей, свидетельствует о расширении масштабов инновационной активности в Российской Федерации в 2006–2008 гг. (рис. 1). Судя по углу наклона линии интегральной метрики, в 2006 г. увеличение масштабов инновационной деятельности было наибольшим, в 2007 и 2008 гг. его сила постепенно ослабевала. Рост ме-

¹² Это особенно характерно для прошлого и настоящего нашей страны, где инновации мирового уровня не получают широкого распространения и при плохой защите объектов интеллектуальной собственности копируются, присваиваются и используются в других странах.

¹³ Расчет народнохозяйственной эффективности инноваций усложняется еще и тем, что инновации создаются в одном месте и виде деятельности, а использоваться могут совершенно в других местах и многих видах деятельности. Процессы создания, диффузии и получения эффекта разделены во времени. Создание – разовое явление, диффузия и получение эффекта распределены во времени и пространстве.

¹⁴ См.: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2005; 2007; 2009; 2010; 2011: стат. сб. / Росстат. М., 2006; 2007; 2009; 2010; 2011; 2012. На время подготовки этой главы Росстат не опубликовал информацию об объемах валовых региональных продуктов за 2010 г., поэтому анализировались данные о величинах ВРП за 2005–2009 гг.

На время подготовки этой главы Росстат не опубликовал информацию об объемах валовых региональных продуктов за 2010 г., поэтому анализировались данные о величинах ВРП за 2005–2009 гг.

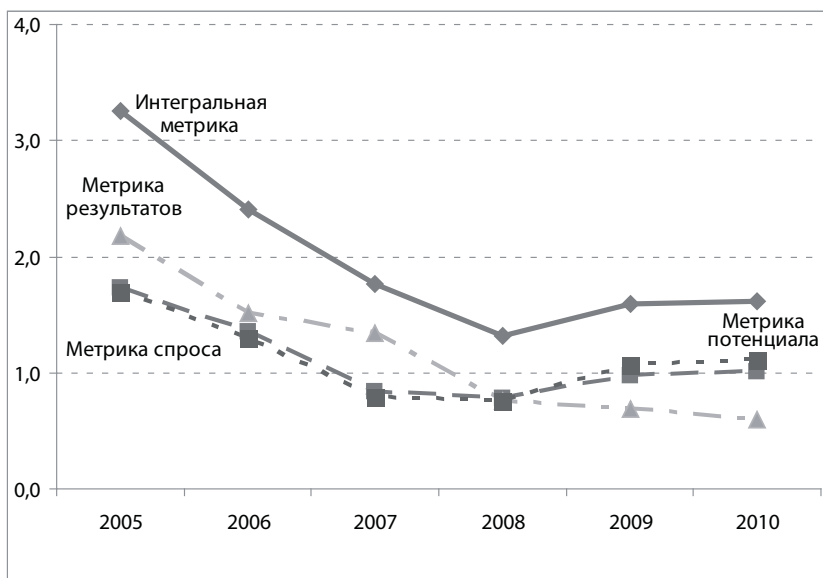


Рис. 1. Интегральный показатель масштабов инновационной деятельности в РФ в 2005–2010 гг. и его составляющие, доли ед.

трики в 2009 и 2010 гг. указывает на сокращение масштабов инновационной активности.

Составляющие интегральную метрику — обобщающие показатели (метрики потенциальных возможностей, результатов инновационной деятельности и спроса на последние) — также имели тенденцию к улучшению. У динамики каждого из них были свои особенности. Так, кривые изменения метрик потенциальных возможностей (потенциала) и спроса на инновации (спроса) похожи на кривую интегральной метрики: уменьшение в 2006–2008 гг. и рост в 2009–2010 гг. Похожесть кривых метрик потенциальных возможностей и спроса на инновации указывает на связь экономического положения хозяйствующих в Российской Федерации субъектов с размером их спроса на результаты инновационной деятельности¹⁵.

Расширение масштабов инновационной деятельности в части показателей, отражающих её результаты, замедлилось в 2007 г. (см. из-

¹⁵ Председатель наблюдательного совета Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, исполнительный директор Ассоциации инновационных регионов России И.М. Бортник: «Рост спроса на инновации соответствует темпам развития бизнеса и экономическим условиям в России». См.: Колбина Л. Нестыковка. Как договориться науке с промышленностью и наладить учет инноваций в регионе // Эксперт Урал. 2011. № 47.

менение угла наклона кривой «Метрика результатов» на рис. 32.1). В этом году в США начался финансово-экономический кризис, распространявшийся на другие страны. Спрос на мировых рынках снизился, что привело к замедлению темпов роста объема средств, поступивших от экспорта из России технологий и услуг технического характера (111% в 2007 г. против 130% в 2006 г.¹⁶). Ощущая ослабление спроса на мировых рынках и предчувствуя приход кризиса в Россию, отечественные товаропроизводители, видимо, стали переходить на режим экономии и свертывать объемы выпуска дорогостоящей наукоемкой продукции. Объем созданных инновационных товаров, выполненных работ и оказанных услуг в 2006 г. вырос на 42,5%, а в 2007 г. — на 23,3%¹⁷; замедлился рост числа созданных передовых производственных технологий.

В 2008–2009 гг. снижение темпов роста последних двух показателей продолжилось, но замедлилось, и 2008 г. заметно вырос объем средств, поступивших от экспорта из России технологий и услуг технического характера, увеличилось число выданных патентов на изобретения. В 2009 г. выросло число выданных патентов на полезные модели. В целом показатели, объединенные нами в группу «Индикаторы результатов инновационной деятельности» (см. табл. 32.1), в 2005–2010 гг. имели тенденцию к улучшению, что и нашло отражение в динамике метрики результатов (см. рис. 32.1). Одна из причин расхождения в направлениях движения метрики потенциальных возможностей и метрики результатов инновационной деятельности в 2009–2010 гг., возможно, кроется в лаге во времени между изменением потенциальных возможностей осуществления инновационной деятельности и обусловливаемых ими результатов¹⁸, а также в эффективности использования потенциала инновационной деятельности. Однако если показатели потенциальных возможностей выпуска инновационных продуктов и спрос на них продолжают уменьшаться, сократятся и объемы создаваемых инноваций.

¹⁶ Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007; 2008: стат. сб. М., 2007; 2008.

¹⁷ Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: стат. сб. / Росстат. М., 2010. С. 822–823.

¹⁸ «В развитии экономики действует абсолютный, непреложный закон: сначала создание структур, способных породить некоторый эффект, потом — в меру их создания и с дополнительными затратами ресурсов — получение этого эффекта». См.: Вальтух К.К. Экономическая теория и долгосрочное экономическое прогнозирование // Инновации. 2009. №9. С. 38.

39.4. Дифференциация масштабов инновационной деятельности

Общее, по нашей оценке, расширение масштабов инновационной деятельности в Российской Федерации сопровождалось в рассматриваемый период усилением различий в масштабах этой деятельности в субъектах Федерации. Об этом свидетельствует динамика дисперсий средних арифметических значений интегральной метрики и составляющих её обобщающих показателей потенциала, результатов и спроса. Статистическая проверка гипотезы о равенстве дисперсий¹⁹ показала: по сравнению с 2005 г., в 2006 г. усилилась дифференциация величин интегральных метрик масштабов инновационной деятельности в субъектах РФ, метрик потенциальных возможностей и метрик результатов инновационной деятельности. В 2007–2008 гг. дифференциация метрик потенциальных возможностей усилилась. Что касается метрики спроса на результаты инновационной деятельности, то по её значению рассматриваемые субъекты Российской Федерации в 2007 г. отличались друг от друга больше, чем в 2005 г., а в 2009 г. — больше, чем в 2007 г. В табл. 2 статистически отличные от предыдущего года дисперсии выделены жирным шрифтом.

Таблица 2

Дисперсия средних арифметических значений интегральной метрики и ее составляющих в 2005–2010 гг.

Метрика	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Интегральная	0,0425	0,0604	0,0735	0,0846	0,0945	0,0951
Потенциальных возможностей	0,0174	0,0245	0,0360	0,0425	0,0405	0,0406
Результатов	0,0192	0,0283	0,0317	0,0343	0,0401	0,0456
Спроса	0,0105	0,0141	0,0156	0,0214	0,0232	0,0198

Статистическая проверка показала: в каждом году исследуемого периода дисперсии средних арифметических значений метрик потенциальных возможностей и результатов инновационной деятельности превосходили дисперсию средней величины метрики спроса на инновации. Это указывает, что различия между субъектами Российской Федерации в 2005–2010 гг. по величинам рассматриваемых показателей потенциальных возможностей и результативности инновационной деятельности были больше, чем по выбранным показателям спроса на инновации. Другими словами, субъекты РФ больше отличались друг от

¹⁹ Вероятность ошибки везде принята равной 5% ($\alpha = 0,05$).

друга возможностями осуществления инновационной деятельности и её результатами, чем размером спроса на инновации.

Одновременно статистическая проверка подтвердила гипотезу о равенстве дисперсий средних значений метрик потенциальных возможностей и результатов инновационной деятельности во все годы анализируемого периода, кроме 2008 г. Содержательно это говорит о том, что уровни дифференциации субъектов Федерации по этим показателям в 2005–2007 гг. и 2009–2010 гг. примерно одинаковые.

39.5. Инновационно-активные субъекты Российской Федерации

По нашей оценке, одиннадцать из 81 рассматриваемого субъекта РФ (13,5% их числа) каждый год исследуемого периода входили в дюжину лучших по масштабам инновационной деятельности (табл. 3). Критерием отбора служила интегральная метрика масштабов инновационной деятельности (см. соотношения (1)–(2)). Назовем эти регионы наиболее инновационно-активными. Основные сферы осуществляемой в них инновационной деятельности представлены в табл. 4.

Таблица 3

Ранжирование субъектов РФ, стабильно входящих в первую дюжину по значению интегрального показателя в 2005–2010 гг.

Субъект РФ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Сумма мест
Москва	1	1	1	1	1	1	6
Санкт-Петербург	2	2	2	2	2	2	12
Московская область	3	3	3	3	3	3	15
Свердловская область	6	4	4	4	4	4	26
Нижегородская область	5	5	5	5	5	5	30
Самарская область	4	6	6	6	7	7	36
Республика Татарстан	7	7	7	7	6	6	40
Ханты-Мансийский автономный округ	8	8	8	8	8	8	52
Пермский край	10	9	9	9	11	9	57
Челябинская область	9	10	10	10	10	10	59
Краснодарский край	12	11	11	11	9	8	62

По состоянию на июнь 2011 г. в инновационно-активных субъектах РФ находились: 58,5% всех технологических парков страны; 40,9%

**Некоторые характеристики сферы инновационной деятельности
11 субъектов РФ**

Субъект РФ	Область инновационной деятельности	Основа для инновационного развития
Москва	<p>Электроника, точное машиностроение, приборостроение. Навигационные, телекоммуникационные и ИТ-услуги и технологии. Химико-технические технологии. Биоинженерия и новые лекарственные средства. Медицинская техника. Энергетика и энергосбережение. Водоочистка и водопотребление. Новые строительные материалы, конструкции и технологии. Экологически чистый транспорт. Высотное строительство и подземная урбанизация. Новая коммунальная техника, оборудование и материалы для эксплуатации объектов ЖКХ. Безопасность жизнедеятельности населения.</p>	<p>Высокий научно-исследовательский потенциал. Ёмкий рынок сбыта товаров и услуг. Высокий уровень развития малого предпринимательства. Большие объемы иностранных инвестиций. Развитая транспортная инфраструктура. Место сосредоточения организаций и учреждений, принимающих законодательные акты и нормативные документы. Выгодное географическое положение.</p>
Санкт-Петербург	<p>Информационные технологии. Энергетика. Новые материалы. Биотехнологии. Фармацевтика. Нанотехнологии.</p>	<p>Наличие в экономике региона промышленного кластера. Развитый научно-производственный потенциал Наличие квалифицированных кадров и высокий спрос на них. Развитая инновационная инфраструктура. Благоприятный инвестиционный климат. Близость к месту сосредоточения организаций и учреждений, принимающих законодательные акты и нормативные документы. Выгодное географическое положение.</p>

Субъект РФ	Область инновационной деятельности	Основа для инновационного развития
Московская область	<p>Авиационная и космическая техника.</p> <p>Ракетное машиностроение.</p> <p>Физика, химия, биология.</p> <p>Стрелковое оружие.</p> <p>СВЧ-электроника.</p>	<p>Крупный научно-технический комплекс.</p> <p>Развитая транспортная сеть.</p> <p>Высокая инвестиционная активность.</p> <p>Близость к месту сосредоточения организаций и учреждений, принимающих законодательные акты и нормативные документы.</p> <p>Выгодное географическое положение.</p>
Свердловская область	<p>Глубокая переработка природных ресурсов.</p> <p>Научные технологии в машиностроении и металлургии.</p> <p>Энергосберегающие технологии</p> <p>Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника.</p> <p>Экология и рациональное природопользование.</p> <p>Новые материалы и химические технологии.</p>	<p>Высокая инвестиционная привлекательность.</p> <p>Мощная научно-исследовательская база.</p> <p>Большое количество высших образовательных учреждений.</p> <p>Наличие предприятий национального масштаба.</p> <p>Развитое машиностроение.</p> <p>Наличие фармацевтического кластера.</p> <p>Проработанная законодательная база в области инвестиционной деятельности.</p>
Нижегородская область	<p>Радиофизика и электроника, в том числе физика твердотельных микроструктур.</p> <p>Ядерная и лазерная физика, физика высоких энергий.</p> <p>Металлоорганическая химия.</p> <p>Химия высокочистых веществ.</p> <p>Микробиология.</p> <p>Высокие технологии в медицине: кардиологии, травматологии и ортопедии.</p>	<p>Наличие комплексного транспортного узла.</p> <p>Благоприятные условия для ведения бизнеса.</p> <p>Развитая образовательная и инновационная инфраструктура.</p> <p>Выгодное географическое положение.</p>

Продолжение табл. 4

Субъект РФ	Область инновационной деятельности	Основа для инновационного развития
Самарская область	Машиностроение. Электроэнергетика. Пищевая промышленность.	Конкурентоспособная промышленность. Хорошая ресурсная база. Развитое высшее профессиональное образование. Благоприятный инвестиционный климат и наличие филиалов крупных компаний. Выгодное географическое положение.
Республика Татарстан	Информационные технологии. Биотехнологии. Новые материалы. Энергетика. Транспорт и связь.	Развитая обрабатывающая промышленность. Высокое качество обучения в вузах. Хорошая научно-исследовательская база. Развитая инновационная инфраструктура.
Ханты-Мансийский АО	Геологоразведка. Нефте- и газодобыча.	Высокие доходы топливно-энергетической отрасли создают материальные предпосылки для развития новых технологий. Наличие квалифицированных кадров. Проработанная законодательная база в области инновационной деятельности.
Пермский край	Машиностроение. Химия и нефтехимия. Новые материалы. Биотехнологии. Информационные технологии.	Наличие мощного машиностроительного кластера. Высокий спрос на квалифицированных работников инженерных специальностей и инновационное оборудование со стороны предприятий.
Челябинская область	Металлургия. Машиностроение.	Значительные запасы природных ресурсов. Развитый промышленный комплекс. Наличие предприятий национального масштаба. Хорошая научно-исследовательская база.

Субъект РФ	Область инновационной деятельности	Основа для инновационного развития
Краснодарский край	Промышленность. Строительство. ТЭК. Информационные и коммуникационные технологий. Агропромышленный, транспортный, курортно-рекреационный и туристский комплексы.	Выгодное геостратегическое положение. Развитая транспортная инфраструктура. Благоприятные природно-климатические условия и наличие природных ресурсов. Популярность в качестве курортно-туристического региона. Благоприятный имидж для обеспечения притока квалифицированных кадров и бизнес-структур.

Источник: использованы материалы отчета о научно-исследовательской работе по теме: «Формирование научно обоснованной системы ключевых характеристик, индикаторов и показателей инновационной активности субъектов Российской Федерации (заключительный отчет)». М.: Финансовый университет при Правительстве РФ, 2011. С. 146–162.

имевшихся в РФ инновационно-технологических центров; 33,6% малых инновационных предприятий, созданных в рамках Федерального закона №217-ФЗ²⁰ (табл. 5).

Последняя по значениям метрики масштабов инновационной активности десятка субъектов Федерации каждый год включала девять субъектов РФ (табл. 6).

Финансирование инновационной деятельности в выделенных группах субъектов РФ заметно различается (табл. 7).

Тенденции изменения метрик масштабов инновационной деятельности в одиннадцати наиболее инновационно-активных и 70 других субъектов РФ в 2005–2009 гг. одинаковы: расширение масштабов инновационной деятельности в 2005–2008 гг. и их сокращение в 2009 г. (рис. 2). В 2010 г. масштабы инновационной деятельности в первых 11 субъектах РФ продолжили своё сокращение; в совокупности остальных субъектов Федерации – несколько возросли.

²⁰ Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.09.2009 г. №217-ФЗ.

Таблица 5

**Некоторые показатели инновационной инфраструктуры в 11 субъектах РФ
по состоянию на июнь 2011 г.**

Субъект РФ	Число, ед.		
	Технологических парков	Инновационно-технологических центров	Малых инновационных предприятий
Москва	31	13	39
Санкт-Петербург	5	11	29
Московская область	9	4	4
Свердловская область	11	1	3
Нижегородская область	5	2	9
Самарская область	3	0	3
Республика Татарстан	17	3	11
Ханты-Мансийский автономный округ	1	0	0
Пермский край	0	0	3
Челябинская область	3	1	1
Краснодарский край	1	1	7
РФ	147	88	324

Источник табл. 5, 7: Отчет по прикладному экономическому исследованию по теме: «Оценка инновационного потенциала и её информационное обеспечение. Этап 2. Разработка информационной базы для оценки инновационной активности регионов (промежуточный). М.: Государственное научно-исследовательское учреждение «Совет по изучению производительных сил», 2011. С. 87–93, 130–132.

Таблица 6

**Ранжирование девяти субъектов РФ, стабильно входивших в последние десять
по значению интегрального показателя в 2005–2010 гг.**

Субъект РФ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Сумма мест
Республика Хакасия	72	73	73	73	73	73	437
Карачаево-Черкесская Республика	74	74	75	74	75	74	446
Республика Адыгея	77	75	74	75	74	75	450
Республика Калмыкия	75	76	77	77	79	79	463
Республика Алтай	79	78	76	76	78	77	463
Республика Тыва	80	77	78	78	76	78	467
Еврейская автономная область	88	79	80	79	80	76	472
Чукотский автономный округ	76	80	81	80	78	81	476
Республика Ингушетия	81	81	79	81	81	80	483

Финансовая поддержка инновационной деятельности в 20 субъектах РФ

Субъект РФ	Доля, %	
	средств консолидированного бюджета субъекта РФ, направленная на поддержку инновационной деятельности в 2010 г.	внебюджетных средств, направляемых на финансирование внутренних затрат на исследования и разработки в 2009 г., в ВВП
11 из первой дюжины		
Москва	0,36	1,15
Санкт-Петербург	0,23	1,79
Московская область	0,00	1,59
Свердловская область	0,13	0,91
Нижегородская область	0,57	1,93
Самарская область	1,26	1,09
Республика Татарстан	2,76	0,42
Ханты-Мансийский автономный округ	0,74	0,14
Пермский край	0,21	0,82
Челябинская область	0,02	0,15
Краснодарский край	н.д.	0,16
Девять из последней десятки		
Республика Хакасия	0,36	0,04
Карачаево-Черкесская Республика	0,00	0,08
Республика Адыгея	0,02	0,01
Республика Калмыкия	0,01	0,01
Республика Алтай	0,02	0,04
Республика Тыва	0,09	0,02
Еврейская автономная область	0,03	0,01
Чукотский автономный округ	н.д.	0,00
Республика Ингушетия	0,38	0,00

Статистическая проверка показала: дисперсии всех рассматриваемых метрик (табл. 8) у 11 наиболее инновационно-активных субъектов Российской Федерации в 2005–2010 гг. существенно превосходили дисперсии остальных 70 субъектов РФ. Следовательно, различия величин исследуемых показателей у названных 11 субъектов Федерации больше, чем у остальных 70. Другими словами, субъекты РФ с относительно большими масштабами инновационной деятельности сильнее отличались друг от друга по выбранному набору показателей, чем субъекты Федерации с относительно меньшими масштабами инновационной деятельности.

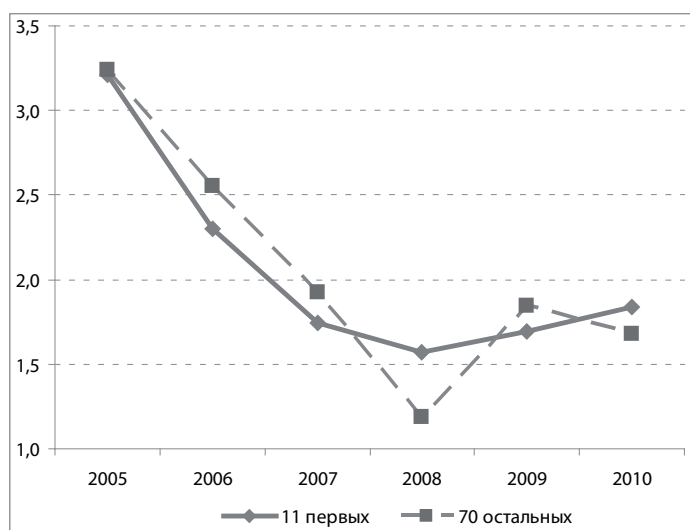


Рис. 2. Интегральный показатель масштабов инновационной деятельности в 11 и 70 субъектах РФ в 2005–2010 гг., доли ед.

Таблица 8

Дисперсия средних арифметических значений интегральной метрики и ее составляющих 11 субъектов РФ, стабильно входивших в 10 лучших по значению интегрального показателя масштабов инновационной деятельности, и остальных субъектов РФ в 2005–2009 гг.

Субъекты РФ	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Интегральная метрика						
11 лучших	0,165	0,239	0,301	0,333	0,400	0,394
70 остальных	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
Метрика потенциальных возможностей осуществления инновационной деятельности						
11 лучших	0,088	0,124	0,180	0,202	0,192	0,171
70 остальных	0,007	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004
Метрика результатов инновационной деятельности						
11 лучших	0,075	0,109	0,131	0,139	0,172	0,196
70 остальных	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003
Метрика спроса на инновации						
11 лучших	0,030	0,042	0,048	0,065	0,083	0,67
70 остальных	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004

В 2005–2010 гг. значение ни одного из 12 рассматриваемых показателей инновационной активности (см. табл. 1) не менялось однонаправленно, т.е. только росло, только сокращалось, оставалось неизменным. В результате такого проявления закона неравномерности развития 11

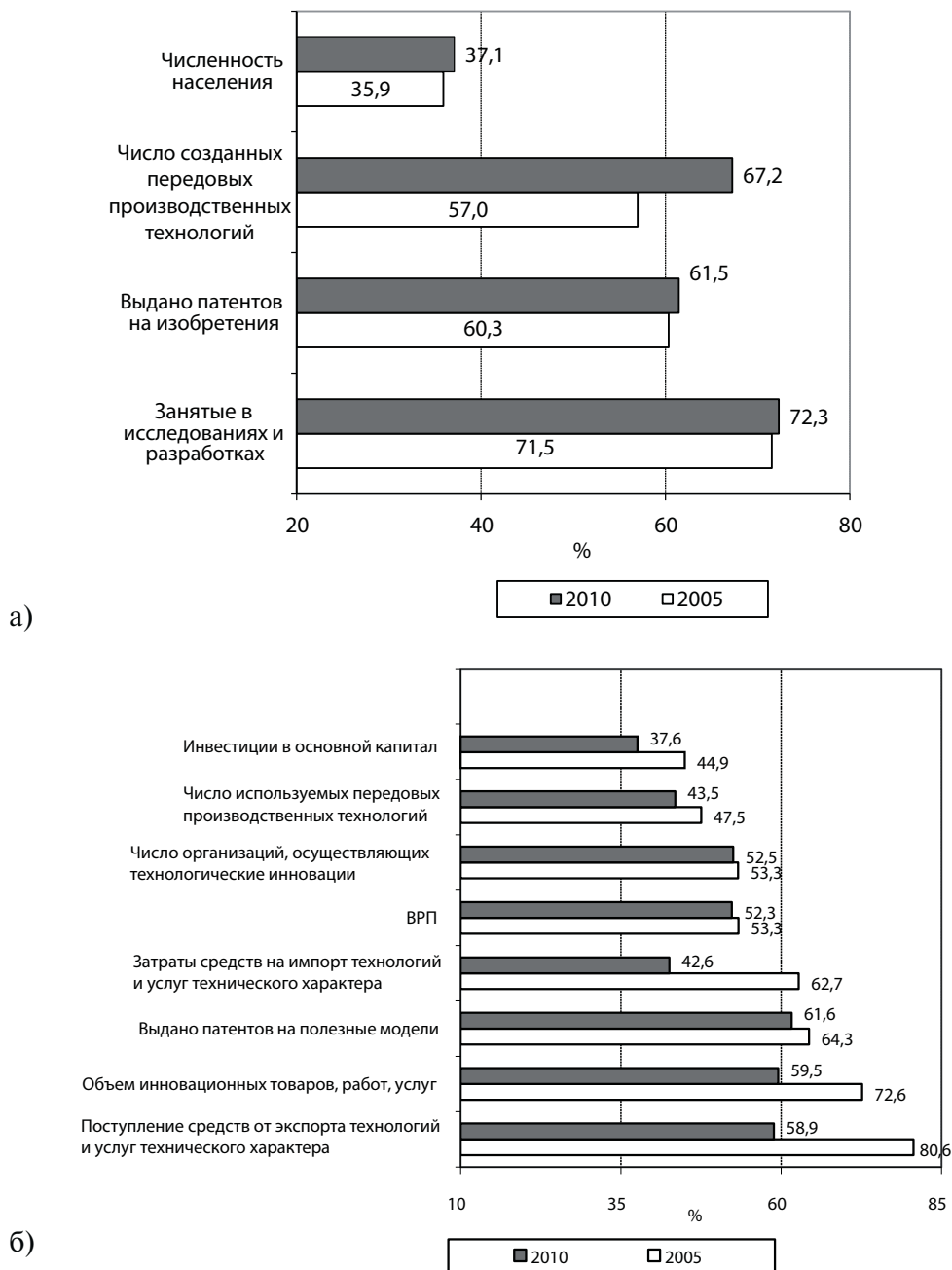


Рис. 3. Удельный вес значения суммарного показателя инновационной активности 11 субъектов РФ в величине соответствующего показателя по РФ в целом в 2005 и 2010 гг., %

наиболее инновационно-активных субъектов Российской Федерации, в которых проживает 37% населения страны, укрепили свои позиции лишь по трем показателям (рис. 3 а)). Один из них отнесен нами к группе индикаторов потенциальных возможностей, два — к индикаторам результатов инновационной деятельности. В то же время совокупная доля девяти показателей понизилась (рис. 3 б)). Три из них включены нами в группу индикаторов результатов инновационной деятельности, три — в группу индикаторов спроса на инновации; три — в группу индикаторов потенциальных возможностей.

Наблюдаемое изменение долей совокупных показателей рассматриваемых групп субъектов РФ говорит о повышении роли не узкой группы, а более широкого круга субъектов Федерации в обеспечении результатов инновационной деятельности и в спросе на инновации. Оно может также быть отражением снижения результативности использования потенциальных возможностей у выделенных девяти субъектов Федерации и улучшения их использования у части из остальных 70 субъектов РФ.

39.6. Роль показателей инновационной активности в субъектах Российской Федерации

Одним из отличий предложенного нами инструментария (1)–(2) от других техник оценки инновационной деятельности, конкурентоспособности и т.д. хозяйствующих субъектов является то, что с его помощью можно определять роль (доли) показателей в обеспечении близости рассчитываемых метрик к гипотетически лучшим величинам. Такие доли составляющих интегральной метрики находятся из следующих выражений:

$$d_{i,j,t} = 100\% \times b_{i,j,t} / s_{j,t}), \text{ для все } i, j, t,$$

где

$$b_{i,j,t} = (z_{j,t})^2 - u_{i,j,t}, \text{ для все } i, j, t,$$

$$s_{j,t} = \sum_i b_{i,j,t}, \text{ для все } j, t.$$

По величине доли $d_{i,j,t}$ можно судить о роли (значимости) отдельных показателей и их групп в достижении данного значения метрики $z_{j,t}$ в отрезок времени t . Условно эти доли можно назвать «вкладом» составляющих (факторов) в близость интегрального показателя к его наилуч-

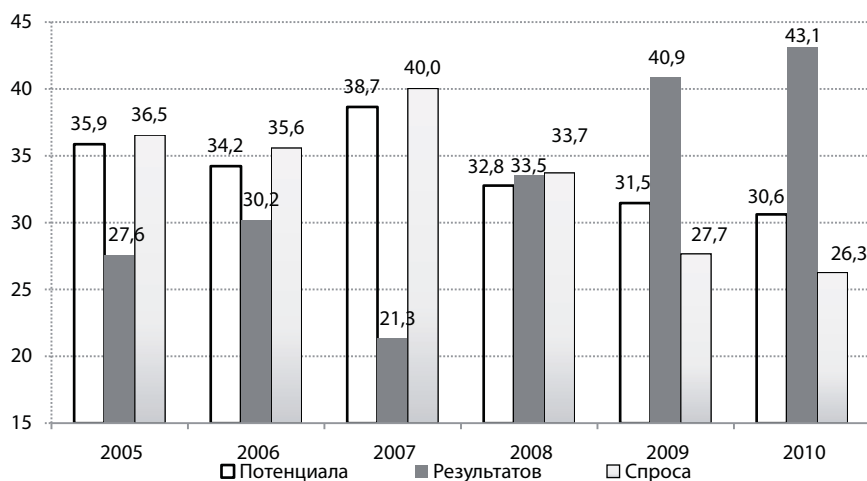


Рис. 4. Структура интегрального показателя инновационной деятельности в Российской Федерации в 2005–2010 гг. по обобщающим показателям групп факторов, %

шему значению. Однако величины $d_{i,j,t}$ меняются при расширении или сужении рассматриваемого множества индикаторов, поэтому они относятся лишь к конкретному набору показателей. Строго говоря, их следует называть относительными долями и судить по ним об относительной роли (относительной значимости) индикаторов²¹.

В рассматриваемый нами отрезок времени роль составляющих интегральной метрики масштабов инновационной деятельности, осуществляемой в субъектах РФ, существенно изменилась (рис. 32.4).

В 2005 г. значимость показателей потенциальных возможностей (потенциала) и спроса на инновации в достижении рассчитанного значения интегральной метрики масштабов инновационной деятельности заметно превосходила роль показателей результативности инновационной деятельности. С началом финансово-экономического кризиса в США в 2007 г. значимость этих индикаторов (особенно показателя спроса) ещё больше возросла. С 2008 г. ситуация изменилась. Индикаторы результатов инновационной деятельности стали играть большую роль, чем показатели потенциальных возможностей и спроса на инновации. Кризис ухудшил значения основных макроэкономических показателей страны, включенных нами в группу индикаторов потенциальных возможностей. Меньшие возможности (финансовые) не позволяли расширять платежеспособный спрос. Па-

²¹ Для облегчения чтения текста прилагательное «относительная» далее не используется.

дение спроса — хорошо известное следствие и один из индикаторов кризиса в экономике. Спрос на инновации оживляется, как известно, в период депрессии.

Известно также, что после экономического кризиса производители обновляют линейку создаваемых продуктов и оказываемых услуг, меняется и круг их поставщиков и потребителей. В этих условиях закономерно улучшаются показатели результативности инновационной деятельности.

По мере укрепления финансового состояния хозяйствующих субъектов последние увеличивают объем спроса. Следовательно, в период оживления в экономике можно ожидать расширение спроса и повышение значимости индикаторов спроса на инновации. Ориентация хозяйствующих субъектов на инновации — один из путей преодоления экономических трудностей — ускорит этот процесс.

Наиболее значимым для близости метрики потенциальных возможностей к гипотетически наилучшему состоянию, по нашей оценке, в 2005–2007 гг. была численность занятых в исследованиях и разработках, с 2008 г. — объем валового внутреннего продукта и инвестиции. Наибольшую роль в достижении наименьшего значения метрики результатов инновационной деятельности играли в разные годы разные показатели: число выданных патентов на изобретения и полезные модели — в 2005 и 2009 гг.; число выданных патентов на полезные модели и число созданных передовых производственных технологий — в 2007 и 2008 гг.; число созданных передовых производственных технологий, объем инновационных товаров, работ, услуг, поступление средств от экспорта технологий и услуг технического характера — в 2010 г. Роль показателей спроса также менялась. В 2005 и 2007 гг. наиболее значимым для достижения наименьшего значения метрики спроса на результаты инновационной деятельности было число организаций, осуществляющих технологические инновации, в 2006, 2009 и 2010 гг. — число используемых передовых производственных технологий. В 2008 г. наибольшую роль играли затраты средств на импорт технологий и услуг технического характера (табл. 32.9). Появление в 2007–2008 гг. в числе наиболее значимых факторов объемов поступления средств от экспорта технологий и услуг технического характера и затрат на импорт технологий и услуг технического характера, что в условиях кризиса инновационная деятельность в России была ориентирована на внешние рынки и зависела от них.

Знание долей отдельных показателей в метрике инновационной активности полезно и для анализа причин, по которым тот либо иной субъект Федерации получил свое место в общем рейтинге субъектов РФ. Так, устойчивое восьмое место Ханты-Мансийского автоном-

Интервал изменения относительных долей показателей в составляющих интегральной метрики в 2005–2010 гг., %

Показатель	Доли
Метрика потенциальных возможностей	
ВРП	22,2–32,9
Инвестиции в основной капитал	22,2–33,3
Среднемесячные денежные доходы населения	22,2–33,3
Занятые в НИОКР	1,5–33,3
Метрика результатов инновационной деятельности	
Выдано патентов на изобретения	0,5–25,0
Выдано патентов на полезные модели	19,6–24,4
Число созданных передовых производственных технологий	19,1–25,0
Объем инновационных товаров, работ, услуг,	14,5–25,0
Объем средств, поступивших от экспорта технологий и услуг технического характера на душу населения	19,0–25,0
Метрика спроса на инновации	
Число организаций, осуществляющих технологические инновации	6,1–50,0
Число использованных передовых производственных технологий	32,5–50,0
Объем средств, затраченных на импорт технологий и услуг технического характера	11,0–50,0

ного округа (см. табл. 3) в примерно равной мере обеспечили все исследуемые показатели: доля каждого находилась в пределах от 6 до 16%. Первые пять мест заняли индикаторы: «Затраты средств на импорт технологий и услуг технического характера», «Объем инвестиций в основной капитал», «Объем валового регионального продукта», «Поступление средств от экспорта технологий и услуг технического характера» и «Денежные доходы населения». У Москвы другое расположение факторов по их значимости: «Численность занятых в исследованиях и разработках», «Число организаций, осуществляющих технологические инновации», «Выдано патентов на полезные модели», «Объем валового регионального продукта» и «Поступление средств от экспорта технологий и услуг технического характера».

Разнообразие показателей, играющих ведущую роль в расширении масштабов инновационной деятельности, содержательно означает, что лидирующие позиции в инновационной деятельности (в общем случае в каждом виде деятельности) можно достичь с помощью разных факторов. Из этого следует, что субъектам РФ (как и вообще хозяйствующим субъектам) не обязательно копировать чужую модель поведения. Им можно поискать свои, индивидуальные возможности, раскрытие которых позволит реализовать поставленные цели.

Заключение

Изложенные выше результаты исследования получены на небольшом массиве данных о пятилетней динамике 12 экономических показателей с помощью несложного математического и статистического аппарата. Изменение статистического поля и использование для его обработки другого инструментария в общем случае может дать другие результаты. Нет оснований утверждать, что при анализе каких-то наборов показателей, взятых в некоторый отрезок времени, не изменятся порядок приведенных в табл. 32.3 субъектов РФ и состав регионов-лидеров. Нет ничего удивительного в том, что в числе лучших по некоторому набору признаков не будет ни Москвы, ни Санкт-Петербурга, ни Московской области²².

На другом статистическом массиве, исследуемом другим аппаратом, может быть не получена часть сформулированных содержательных выводов (тем более что содержательные выводы зависят от интерпретации фактов и результатов работы с данными) и сделаны новые.

Однако если анализируемые данные не искажают, или не сильно искажают, реальность и для работы с ними применяется подходящий для исследуемого объекта инструментарий, можно надеяться, что удастся обнаружить присущие объекту и его развитию свойства и закономерности. К ним, применительно к рассмотренному объекту, относим следующие.

В 2005–2009 гг. субъекты РФ больше отличались друг от друга по возможностям осуществления инновационной деятельности и её результатам, чем по объему спроса на инновации. При этом роль спроса в расширении масштабов инновационной деятельности постепенно возрастала, хотя спрос на инновации продолжал оставаться слабым. Это сыграло свою роль в зависимости в 2005–2009 гг. инновационной деятельности хозяйствующих в России субъектов от внешних рынков.

Субъекты РФ с относительно большими масштабами инновационной деятельности больше отличались друг от друга по выбранному набору показателей, чем субъекты Федерации с относительно меньшими масштабами инновационной деятельности. В этом проявлялось

²² Их нет среди лидеров в рейтинге, составленном на основе 130 факторов, включающих статистические и социологические данные, результаты экспертных оценок (Удачина М. Конкурентоспособность: География роста. Режим доступа: http://www.regionalistica.ru/analytics/element.php?IBLOCK_ID=21&SECTION_ID=80&ELEMENT_ID=244), ни в рейтинге, построенном в результате обработки 15 показателей (Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // Инновации. 2011. № 4. С. 44–55).

имманентное свойство технологического прогресса увеличивать разнообразие продуктов, видов деятельности, моделей принятия решений и стилей поведения.

В рассматриваемый период в России наблюдалось действие закона неравномерности экономического развития. Расширялся круг субъектов Федерации, увеличивавших масштабы инновационной деятельности, менялся их удельный вес в общероссийских показателях. Из этого следует: в современном мире даже для сохранения ранее достигнутых позиций (роли, доходов, товарных ниш, связей с партнерами и т.д.) необходимо развиваться. Развитие, как известно, во многом зависит от масштабов и результативности инновационной деятельности.

Лидирующие позиции занимали субъекты Федерации, инновационная деятельность в которых опиралась не на один, а на группу факторов. Соотношение факторов развития экономики у разных субъектов РФ было различным. Из этого следует, что развиваться можно на основе имманентных конкретному обществу, региону и хозяйствующему субъекту наборов факторов, не стремиться опереться на используемые другими факторы, отказываясь и устраняя собственные. Слабость (или недостаток) одних факторов может быть компенсирован силой других.

Если сформулированные выводы верны, можно утверждать, что в исследовании с определенной целью конкретного объекта не следует чрезмерно расширять набор изучаемых признаков данного объекта, максимально повышать точность их количественного представления. Можно выбирать адекватный характеру и точности анализируемых характеристик изучаемого объекта инструментарий исследования, а не наиболее мощный из известных и доступных.

Глава 40.

Оценка объемов научно-технической информации как меры инновационного роста

Бывшев В.А., Чистов Д.В., Михалёва М.Ю.

40.1. Влияние объемов научно-технической информации на валовой внутренний продукт

В экономике знаний главной движущей силой инновационного развития страны становятся информация и знания. К традиционно основным факторам производства — труду, капиталу и природным ресурсам — всё чаще относят информацию, знания и человеческий потенциал. Эти факторы во многом определяют инновационную составляющую роста уровня общественного богатства. Поэтому важно предложить инструментарий, позволяющий количественно оценить влияние объемов научно-технической информации на показатели социально-экономического развития страны, конкретно на темп прироста ВВП.

Для исследования особенностей экономического роста в экономической теории широко применяются производственные функции¹. Положенная в их основу модель позволяет объяснить зависимость уровня валового внутреннего продукта страны от различных факторов производства.

Символом Y_t обозначим реальный ВВП, созданный в национальной экономике на отрезке времени t при существующих технологиях и уровнях факторов производства $x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}$.

$$Y_t = F(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}). \quad (1)$$

Традиционно основными факторами производства считаются основной капитал (здания, оборудование) и труд. Их уровни в период времени t , как правило, обозначаются символами K_t и L_t соответственно. К основным факторам производства в настоящее время принято также относить человеческий капитал (H_t) — это уровень интеллектуальной способности, знаний, практических навыков и здоровья сотрудников) и природное богатство, уровень которого обозначим NW_t . Будем считать NW_t постоянной величиной.

Человеческий капитал H_t воздействует на уровень выпуска продукции Y_t в процессе труда. Согласно предложению Р. Солоу влияние переменных H_t и L_t на уровень выпуска продукции удобно описывать в модели произведением $E_t \times L_t$. Здесь E_t — уровень эффективности живого труда. Рост последнего означает трудосберегающий научно-технологический или инновационный прогресс.

Объем научно-технической информации, сгенерированной в стране в период t , обозначим символом STI_t . Очевидно, что на уровень E_t влияет несколько лаговых значений переменной STI : STI_{t-1} , STI_{t-2} , ..., STI_{t-p} . Разумно предположить, что переменная E_t определяется этими уровнями:

$$E_t = E_t(STI_t, STI_{t-1}, \dots, STI_{t-p}). \quad (2)$$

Итак, в производственной функции (1) национальной экономики мы будем использовать два аргумента: реальный уровень основного капитала (K_t) и уровень живого труда с постоянной эффективностью ($E_t \times L_t$):

$$Y_t = F(K_t, E_t \times L_t). \quad (3)$$

Уравнение функции F в выражении (3) подберём с учетом следующих стандартных требований к производственным функциям, используемым в макроэкономическом анализе.

¹ См.: Мэнкью Н. Грегори. Макроэкономика. М.: Изд-во Московского университета, 1994. С. 97.

1. Каждый из факторов производства необходим в том смысле, что при нулевом уровне одного из них значение функции Y_t в соотношении (3) равно нулю:

$$Y_t = F(0, E_t \times L_t) = F(K_t, 0) = 0.$$

2. Дополнительная единица фактора порождает некоторое неотрицательное приращение значения функции Y_t , которое принято называть предельным продуктом данного фактора и обозначать соответственно символами *MPK* и *MPL*:

$$\left. \begin{aligned} MPK_t &= F(K_t + 1, E_t \times L_t) - F(K_t, E_t \times L_t), \\ MPL_t &= F(K_t, E_t \times L_t + 1) - F(K_t, E_t \times L_t). \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

3. С ростом фактора при фиксированной величине другого фактора предельный продукт возрастающего фактора снижается (закон Госсена).

4. Постоянство отдачи масштаба производства²:

$$m \times Y_t = F(m \times K_t, m \times E_t \times L_t).$$

Приведенным выше требованиям удовлетворяет функция Кобба–Дугласа:

$$Y_t = A \times K_t^\alpha \times (E_t \times L_t)^\beta. \quad (5)$$

Ее параметры удовлетворяют неравенствам

$$A > 0, 0 < \alpha < 1, 0 < \beta < 1.$$

Чтобы функция (5) обладала также свойством 4, её положительные коэффициенты (α , β) должны в сумме давать единицу.

Перепишем уравнение (5) в виде:

$$Y_t = A_t \times K_t^\alpha \times L_t^\beta, \quad (6)$$

где

$$A_t = A \times E_t^\beta \quad (7)$$

именуется совместной производительностью факторов производства (СПФП). Рост величины A_t означает улучшение производственной функции национальной экономики и отождествляет собой научно-технологический (инновационный) прогресс³.

² См.: Мэнкью Н. Грегори. Макроэкономика. С. 97.

³ Научно-технологический прогресс положительно влияет на уровень знаний и производственные навыки работников и на производительность основного капитала. Переменная E_t – эффективность живого труда – описывает позитивное вли-

Таким образом, уровень Y_t – ВВП страны – объясняется в модели (6) основными факторами производства K_t и L_t , а инновационный прогресс – переменной A_t , т.е. уровнем совместной производительности факторов производства. Наша задача – включить в модель уровни научно-технической информации, объясняющие изменение A_t во времени.

Для этого прологарифмируем уравнение (6) и построим полный дифференциал в точке $(t-1)$. В итоге получим:

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \alpha \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + \beta \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}}. \quad (9)$$

Левая часть этого уравнения показывает темп прироста реального ВВП страны (у нас его измеряет и публикует Росстат). Правая часть уравнения (9) – это модель, которая позволяет объяснять темп прироста реального ВВП относительными изменениями основных факторов производства $\frac{\Delta K_t}{K_{t-1}}$ и $\frac{\Delta L_t}{L_{t-1}}$, а также относительным изменением уровня совместной производительности факторов производства $\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$. Величина $\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ называется остатком Солоу и служит мерой инновационного прогресса⁴. Для краткости обозначим остаток Солоу символом

$$SR_t = \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}. \quad (10)$$

В рамках модели (7) значение этого остатка объясняется темпом прироста эффективности живого труда:

$$SR_t = \beta \frac{\Delta E_t}{E_{t-1}}. \quad (11)$$

Если в уравнении (11) мы воспользуемся моделью (8), то придём к упрощённой модели остатка Солоу

$$SR_t = \beta \times g. \quad (12)$$

Из модели (12) следует: вклад инновационного процесса в темп прироста ВВП всегда постоянен, что никак не соответствует действительности.

ание научно-технологического прогресса на оба фактора производства – капитал и труд. Для переменной E_t нередко принимают, следуя Р. Солоу, экспоненциальную модель $E_t = E_{t-1} \cdot (1 + g)$ (8) с постоянным темпом прироста g . Для наших исследований эта модель представляется слишком упрощённой и неинформативной, поэтому мы от неё откажемся в пользу модели (2).

⁴ См.: Мэнкью Н. Грегори. Макроэкономика. С. 196.

Примем в модели (2) вновь мультипликативную степенную функцию вида

$$E_t = b \times STI_t^{b_0} \times STI_{t-1}^{b_1} \times \dots \times STI_{t-p}^{b_p}. \quad (13)$$

После логарифмирования и рассуждения в дифференциалах имеем:

$$\frac{\Delta E_t}{E_{t-1}} = b_0 \times \frac{\Delta STI_t}{STI_{t-1}} + b_1 \times \frac{\Delta STI_{t-1}}{STI_{t-2}} + \dots + b_p \times \frac{\Delta STI_{t-p}}{STI_{t-p-1}}. \quad (14)$$

Подставляя (14) в (12), получаем нужную нам модель остатка Солоу:

$$SR_t = \sum_{j=0}^p \gamma_j \times \frac{\Delta STI_{t-j}}{STI_{t-j-1}}. \quad (15)$$

В полученной модели (15) результат SR_t инновационного процесса в текущем периоде объясняется текущим и лаговыми уровнями темпа прироста объёмов научно-технической информации, что не противоречит интуиции и здравому смыслу. Можно использовать и другую модель. В соответствии с ней результаты инновационного процесса SR_t объясняются абсолютными объёмами научно-технической информации:

$$SR_t = \sum_{j=0}^p \gamma_j \times STI_{t-j}. \quad (16)$$

Таким образом, в моделях результат инновационного процесса (остаток Солоу SR_t) в стране в текущем периоде может быть поставлен в зависимость либо от темпов прироста объёмов научно-технической информации, либо от их абсолютных объёмов.

Интеграция моделей (9) и (15) (или (16)) приводит к следующей спецификации эконометрической модели темпа прироста ВВП:

$$\begin{cases} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = SR_t + \alpha \times \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + \beta \times \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + u_t \\ E(u_t) = 0, \quad E(u_t^2) = \sigma_u^2 \end{cases}. \quad (17)$$

Данная модель содержит параметры

$$(\gamma_0, \gamma_1, \dots, \gamma_p, \alpha, \beta; \sigma_u). \quad (18)$$

После их оценивания по статистической информации появится возможность объяснять по модели (15) или (16) результат инновационного процесса объёмами научно-технической информации.

Научно-техническая информация, генерируемая в каждом текущем периоде, весьма неоднородна. Наиболее ее значимую часть составляют научные публикации и патенты. Поэтому в качестве первого приближения объёмов STI_t текущего периода примем линейную комбинацию

абсолютного числа патентов в стране и за её пределами (TP) и объем научно-технических статей (TA):

$$STI_t = \omega_1 TP_t + \omega_2 TA_t. \quad (19)$$

Весовые коэффициенты примем (пока без обоснования) одинаковыми:

$$\omega_1 = \omega_2 = 1/2.$$

Все переменные в правой части уравнения (19) измеряются Федеральной службой государственной статистики и публикуются в специальном периодическом справочнике⁵. Следовательно, в модели (17) все объясняющие переменные доступны для наблюдений, что является необходимым условием оценки её параметров.

Модель (19) не является единственно возможным способом расчета значений переменной STI_t . Альтернативой модели (19) служит, например, средневзвешенное геометрическое:

$$STI_t = (TP_t^{\omega_1} \times TA_t^{\omega_2})^{1/2}, \quad (20)$$

где неотрицательные веса $(\omega_i)_{i=1}^2$ обладают свойством $\sum_{i=1}^2 \omega_i = 2$.

Модель (20) генерирует элегантное правило расчёта значений объясняющих переменные в уравнении (15):

$$\frac{\Delta STI_t}{STI_{t-1}} = \frac{1}{2} \times \left(\omega_1 \times \frac{\Delta TP_t}{TP_{t-1}} + \omega_2 \times \frac{\Delta TA_t}{TA_{t-1}} \right). \quad (21)$$

Для оценивания модели (21) воспользуемся официальной статистической информацией, представленной в Российском статистическом ежегоднике⁶ за 2009 г. и в сборнике «Индикаторы науки»⁷. Нам потребуются годовые уровни следующих временных рядов: валового внутреннего продукта в ценах 2000 г.; основных фондов в ценах 2000 г.; инвестиций в основной капитал; численности занятых в экономике; публикаций российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science; действующих патентов с указанием России.

Уровни этих рядов представлены в табл. 1 и 2.

Следует обратить внимание на более чем скромный объём статистической информации об экономике России, которая доступна в настоящее время для оценивания параметров $(\gamma_0, \gamma_1, \dots, \gamma_p, \alpha, \beta; \sigma_u)$ специфици-

⁵ См.: *Индикаторы науки: 2010: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, 2010. 368 с.*

⁶ См.: *Российский статистический ежегодник. 2009: стат. сб. / Росстат. М., 2009. 795 с.*

⁷ *Индикаторы науки: 2010.*

Таблица 1

Основные макроэкономические переменные модели 21

Год	ВВП, млрд руб. (в ценах 2000 г.)	Основные фонды, млрд руб. (в ценах 2000 г.)	Инвестиции в ос- новной капитал, млрд руб. (в ценах 2000 г.)	Численность занятых в экономике, млн чел.
	Y_t	K_t	I_t	L_t
2000	7306	16605,25	1165,2342	65,273
2001	7678,6	16754,7	1281,7576	65,124
2002	8039,5	16922,25	1317,6468	66,266
2003	8626,4	17142,23	1482,3527	67,152
2004	9247,5	17416,51	1685,435	67,134
2005	9839,3	17747,42	1869,1474	68,603
2006	10597	18173,36	2181,295	69,157
2007	11455	18736,74	2676,449	70,814
2008	12097	19411,26	2938,741	70,603

Таблица 2

Количество публикаций российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science, Tat

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
29361	28765	28431	28752	26630	2754	26587	26915	26709	26112	27076	24607

Таблица 3

Количество действующих патентов с указанием России, TP_t

1997	1998	1999	2000	2001	2002
155247	173081	191129	144325	149684	102568
2003	2004	2005	2006	2007	2008
106717	108721	123089	123882	129910	147067

цированных выше моделей. Это значит, что оценки каких-то из этих параметров могут оказаться ненадёжными. Данная статистическая информация подлежит проверке, что и будет сделано в процессе оценивания предложенных моделей.

Подготовим спецификации экономико-математических моделей (15)–(17) к оцениванию по уровням динамических рядов.

Начнём с модели остатка Солоу (15). Обозначим символами x_{t-j} объясняющие переменные данной модели:

$$x_{t-j} = \frac{\Delta STI_{t-j}}{STI_{t-j-1}}, \quad (22)$$

где $j = 0, 1, \dots, p$.

С учётом (22) уравнение (15) примет вид:

$$SR_t = \sum_{j=0}^p \gamma_j \times x_{t-j}. \quad (23)$$

Если же символами x_{t-j} обозначим объясняющие переменные модели (16), то и эта модель также будет иметь то же самый вид (23).

SR_t в выражении (23) задано однородной линейной функцией регрессии модели распределённых лагов⁸. Коэффициенты $(\gamma_j)_{j=0}^p$ этой функции имеют смысл предельных значений результата инновационного процесса SR_t по объясняющим переменным x_{t-j} . Например, γ_0 — это ожидаемое изменение переменной SR_t в ответ на дополнительную единицу переменной x_t ($\Delta x_t = 1$). В свою очередь, величина

$$G = \gamma_0 + \gamma_1 + \dots + \gamma_p \quad (24)$$

есть ожидаемое значение переменной SR_t в ответ на единичные изменения всех переменных x_{t-j} . Другими словами, количество G — это ожидаемое изменение результата инновационного прогресса в текущем периоде SR_t в ответ на увеличение объёмов научно-технической информации в каждый период времени на единицу. Мы будем именовать величину G долгосрочным мультипликатором научно-технической информации, а количество γ_0 — краткосрочным мультипликатором научно-технической информации.

Если мы выразим в процентах все переменные модели (22)–(23), то величина G будет иметь смысл дополнительного темпа прироста ВВП, выраженного в процентах, в ответ на дополнительный процент объёма научно-технической информации в каждый период времени.

Напротив, если мы примем в модели (17) альтернативную модель (16) остатка Солоу, количество G будет иметь смысл дополнительного темпа прироста ВВП, выраженного в процентах, в ответ на дополнительную единицу объёма научно-технической информации в каждый период времени. В любом случае можно рассматривать величину G как информационную меру результата инновационного процесса.

Представим коэффициент γ_j в виде значения некоторой функции γ аргумента лага j :

$$\gamma_j = \gamma(j), \quad (25)$$

где $j = 0, 1, \dots, p$. Эту функцию естественно считать предельным результатом инновационного процесса относительного или абсолютного прироста научно-технической информации. Важнейшее свойство данной функции — она выражает максимальное благотворное воздействие прироста объёма научно-технической информации на текущий результат инновационного процесса, который проявляется не сразу, а с запаздыванием на некоторое количество периодов t (t — это эф-

⁸ См.: Бывшев В.А. Эконометрика: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2008. С. 366.

эффективный срок внедрения новой научно-технической информации в производство товаров и услуг в стране).

Данная функция может иметь разные представления. Она может иметь конечное число лагов p ($p < +\infty$) либо бесконечное число лаговых переменных из выражения (22). В первом случае моделью функции может служить полином второго порядка

$$\gamma_j = c_0 + c_1 \cdot j + c_2 \cdot j^2, \quad (26)$$

где $j = 0, 1, \dots, p$.

Коэффициенты c_0, c_1, c_2 функции (26) определяются в процессе оценивания модели (15) по статистической информации. Эффективный срок m внедрения новой научно-технической информации в производство товаров и услуг в стране оценивается по очевидному правилу:

$$m = -\frac{c_1}{2 \times c_2}. \quad (27)$$

Во втором случае моделью функции может быть композиция полинома второго порядка и убывающей геометрической прогрессии:

$$\gamma_j = \begin{cases} c_0 + c_1 \times j + c_2 \times j^2 & \text{при } j \leq p; \\ \gamma(p) \times \lambda^{j-p} & \text{при } j > p, \\ 0 < \lambda < 1. \end{cases} \quad (28)$$

В настоящей исследовании будем использовать модель (26), где максимальный лаг p ограничим (по причине дефицита статистической информации о современной России) числом три, т.е. $p = 3$. Если окажется, что $m > p$, то параметр p увеличим до такого значения, при котором выполняется $m < p$. Придавая в модели (26) лагу j значения 0, 1, 2, ..., p , имеем

$$\left. \begin{aligned} \gamma_0 &= c_0, \\ \gamma_1 &= c_0 + c_1 + c_2, \\ \gamma_2 &= c_0 + 2 \times c_1 + 4 \times c_2, \\ \dots \\ \gamma_p &= c_0 + p \times c_1 + p^2 \times c_2. \end{aligned} \right\} \quad (29)$$

Подставляя (26) в уравнение (23), после перегруппировки слагаемых получим модель результата инновационного процесса в следующем виде:

$$\begin{aligned} SR_t &= c_0 \times \sum_{j=0}^p x_{t-j} + c_1 \times \left(\sum_{j=0}^p j \times x_{t-j} \right) + c_2 \times \left(\sum_{j=0}^p j^2 \times x_{t-j} \right) = \\ &= c_0 \times x_{0,t} + c_1 \times x_{1,t} + c_2 \times x_{2,t} = \sum_{i=0}^2 c_i \times x_{i,t}. \end{aligned} \quad (30)$$

В модели (30) новые объясняющие переменные $x_{0,t}$, $x_{1,t}$ и $x_{2,t}$ связаны с исходными объясняющими переменными (22) уравнениями

$$x_{i,t} = \sum_{j=0}^p j^i \times x_{t-j}, \quad (31)$$

где $i = 0, 1, 2$.

Нам остаётся учесть уравнение (30) в эконометрической модели темпа прироста ВВП (17) и добавить (в случае использования статистической информации в кризисный период) в эту модель бинарную фиктивную переменную KR_t для учёта экономического кризиса. В итоге получим подготовленную к оцениванию спецификацию экономико-математической модели, учитывающей объёмы научно-технической информации как фактора, определяющего инновационный процесс:

$$\begin{cases} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = \sum_{i=0}^2 c_i \times x_{i,t} + \alpha \times \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + \beta \times \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + \delta \times KR_t + u_t, \\ E(u_t) = 0, \quad E(u_t^2) = \sigma_u^2. \end{cases} \quad (32)$$

Модель (32) является линейной моделью множественной регрессии. Её параметры

$$(c_0, c_1, c_2, \alpha, \beta, \delta; \sigma_u) \quad (33)$$

можно оценить на основе рассмотренной выше статистической информации. После расчёта оценок параметров, описанных в выражении (26), отыскиваются по правилам (29) оценки предельных значений результата инновационного процесса γ_j , а затем по формуле (24) и его информационная мера G .

В модели (17) значения исходных переменных x_{t-j} , объясняющих вклад инновационного процесса в темп прироста ВВП, имеют смысл либо относительных изменений объёмов научно-технической информации (модель (15)), либо (в альтернативном случае) её абсолютных объёмов (модель (16)).

Из рассмотренной ранее статистической информации об экономике России следует, что данные о кризисном периоде 2008–2009 гг. в ней отсутствуют. Это позволяет исключить из модели (32) бинарную переменную KR_t и уменьшить число оцениваемых параметров.

На основе приведенных в табл. 33.1 значений показателей (Y_t , K_t , L_t) методом наименьших квадратов оценим для экономики России параметры (A , α , β) классической функции Кобба – Дугласа⁹

$$Y_t = A \times K_t^\alpha \times L_t^\beta \times e^{u_t}. \quad (34)$$

⁹ См.: Эрнст Р. Берндт. *Практика эконометрики: классика и современность*. М.: Юнити, 2005. С. 89.

После логарифмирования получаем линейную модель множественной регрессии:

$$\ln Y_t = \ln A + \alpha \times \ln K_t + \beta \times \ln L_t + u_t, \quad (35)$$

Её параметры, оцененные методом наименьших квадратов, получились следующими:

$$\tilde{A} = 2,3 \times 10^{-13}; \quad \tilde{\alpha} = 3,5; \quad \tilde{\beta} = 0,9. \quad (36)$$

Недопустимое значение параметра $\tilde{\alpha} = 3,5$, а также параметра \tilde{A} заставляет сделать вывод о ненадёжности привлечённой для оценивания модели (35) статистической информации. Наиболее сомнительными представляются уровни основных фондов (K_t), поскольку параметр α связан именно с этой переменной.

Оценка $\tilde{\beta}$ параметра β не противоречит упомянутому выше неравенству, и это обстоятельство служит определённой гарантией доброкачественности оценки уровней затрат труда (L_t) в экономике России.

Поэтому целесообразно найти эффективную замену переменной K_t . В эконометрике существуют многочисленные модели, отражающие положительные взаимосвязи уровней основного капитала и инвестиций в основной капитал¹⁰. Рассмотрим простейшую модель — аналог популярной модели постоянно-экспоненциального износа основного капитала¹¹.

$$I_t \approx a \times K_t. \quad (37)$$

В рамках этой модели справедливо равенство, которое позволит использовать статистику более надёжных уровней инвестиций в основной капитал (I_t) (см. табл. 33.1) вместо не вызывающих доверия значений основных фондов:

$$\frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} = \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}}, \quad (38)$$

Добавим, что для сокращения количества оцениваемых параметров (в условиях дефицита статистической информации) постулируем, что производственная функция экономики России обладает свойством постоянства отдачи от масштаба производства, т.е. полагаем справедливым равенство:

$$\alpha = 1 - \beta. \quad (39)$$

Учтём в модели (30) выражения (36) и (37):

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = c_0 x_{0t} + c_1 x_{1t} + c_2 x_{2t} + (1 - \beta) \times \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} + \beta \times \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + u_t. \quad (40)$$

¹⁰ См.: Эрнст Р. Берндт. *Практика эконометрики: классика и современность*. С. 262.

¹¹ См.: Там же С. 265.

Перепишем эту модель с учётом (31):

$$\begin{aligned} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = & c_0 (x_t + x_{t-1} + x_{t-2} + x_{t-3}) + c_1 (x_{t-1} + 2x_{t-2} + 3x_{t-3}) + \\ & + c_2 (x_{t-1} + 4x_{t-2} + 9x_{t-3}) + (1-\beta) \times \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} + \beta \times \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + u_t. \end{aligned} \quad (41)$$

Именно эта модель подлежит оцениванию при двух альтернативных вариантах (15) и (16) объясняющих переменных x_{t-j} .

Начнём с варианта (15), в условиях которого модель (41) принимает вид:

$$\begin{aligned} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} = & c_0 \left(\frac{\Delta STI_t}{STI_{t-1}} + \frac{\Delta STI_{t-1}}{STI_{t-2}} + \frac{\Delta STI_{t-2}}{STI_{t-3}} + \frac{\Delta STI_{t-3}}{STI_{t-4}} \right) + \\ & + c_1 \left(\frac{\Delta STI_{t-1}}{STI_{t-2}} + 2 \frac{\Delta STI_{t-2}}{STI_{t-3}} + 3 \frac{\Delta STI_{t-3}}{STI_{t-4}} \right) + c_2 \left(\frac{\Delta STI_{t-1}}{STI_{t-2}} + 4 \frac{\Delta STI_{t-2}}{STI_{t-3}} + 9 \frac{\Delta STI_{t-3}}{STI_{t-4}} \right) + \\ & + \beta \left(\frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} \right) + u_t. \end{aligned} \quad (42)$$

Данные для оценивания модели (42) представлены в табл. 4, а полученные методом наименьших квадратов оценки параметров – в табл. 5.

Таблица 4

Значения параметров, используемых для оценки в модели (42)

Год	$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}$	x_{0t}	x_{1t}	x_{2t}	$\frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}$
2001	-0,049	-0,1603	0,24394	0,97972	-0,1023
2002	0,019	-0,3673	-0,1414	-0,0383	-0,0105
2003	-0,052	-0,4305	-0,8598	-2,0926	-0,1116
2004	-0,065	-0,2013	-0,4435	-0,8553	-0,1373
2005	-0,045	-0,1156	-0,7196	-2,2428	-0,0871
2006	-0,09	0,14776	0,21304	0,39532	-0,1589
2007	-0,146	0,16983	0,26261	0,5764	-0,203

Таблица 5

Величины оцененных в модели (42) параметров

$\tilde{\beta} = 0,6028$	$\tilde{c}_2 = -0,0131$	$\tilde{c}_1 = 0,05294$	$\tilde{c}_0 = -0,1206$
$\tilde{\sigma}_\beta = 0,04141$	$\tilde{\sigma}_{c_2} = 0,06718$	$\tilde{\sigma}_{c_1} = 0,2166$	$\tilde{\sigma}_{c_0} = 0,11355$
$R^2 = 0,98787$	$\tilde{\sigma}_u = 0,01289$		
$F = 61,0964$	$df = 3$		

Оценки \tilde{c}_0 , \tilde{c}_1 и \tilde{c}_2 получились незначимыми, поскольку их значения намного меньше соответствующих стандартных ошибок. Следовательно, объяснять вклад инновационного процесса в темп прироста ВВП значениями темпа прироста научно-технической информации пока не удалось.

Теперь рассмотрим вариант (16), для которого модель (41) принимает вид:

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} = c_0 (STI_t + STI_{t-1} + STI_{t-2} + STI_{t-3}) + c_1 (STI_{t-1} + 2STI_{t-2} + 3STI_{t-3}) + c_2 (STI_{t-1} + 4STI_{t-2} + 9STI_{t-3}) + \beta \left(\frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} \right) + u_t. \quad (43)$$

Объёмы научно-технической информации выразим в сотнях тысяч единиц. Представим значения переменных модели (43) и оценки её параметров в табл. 33.6 и 33.7 соответственно.

Таблица 6

Значения переменных модели (43)

Год	$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}$, (в долях)	X_{0t}	X_{1t}	X_{2t}	$\frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}$, (в долях)
2001	-0,049	2,71828	4,23528	9,94318	-0,1023
2002	0,019	2,54419	4,13118	9,84246	-0,0105
2003	-0,052	2,33969	3,72674	8,85451	-0,1116
2004	-0,065	2,23646	3,48973	8,34085	-0,1373
2005	-0,045	2,17848	3,20077	7,4551	-0,0871
2006	-0,09	2,21574	3,25325	7,53111	-0,1589
2007	-0,146	2,27615	3,33834	7,73077	-0,203

Примечание. Принятые обозначения:

$$STI_t + STI_{t-1} + STI_{t-2} + STI_{t-3} = x_{0t},$$

$$STI_{t-1} + 2STI_{t-2} + 3STI_{t-3} = x_{1t},$$

$$STI_{t-1} + 4STI_{t-2} + 9STI_{t-3} = x_{2t}.$$

Таблица 7

Величины оцененных в модели (43) параметров

$\tilde{\beta} = 0,75235$	$\tilde{c}_2 = 0,11014$	$\tilde{c}_1 = -0,3048$	$\tilde{c}_0 = 0,08124$
$\tilde{\sigma}_\beta = 0,10108$	$\tilde{\sigma}_{c_2} = 0,09061$	$\tilde{\sigma}_{c_1} = 0,28526$	$\tilde{\sigma}_{c_0} = 0,12697$
$R^2 = 0,978$	$\tilde{\sigma}_u = 0,01042$		
$F = 33,68$	$df = 3$		

Примечание. Оценки получены методом наименьших квадратов в Excel при помощи функции *Линейн*.

Здесь оценки \tilde{c}_0 , \tilde{c}_1 и \tilde{c}_2 получились более надёжными. Следовательно, имеются основания рассчитать по формулам (24) и (26) оценку \tilde{G} долгосрочного мультипликатора научно-технической информации и $\sigma_{\tilde{c}}$ – стандартную ошибку этой оценки:

$$\begin{aligned}\tilde{G} &= \tilde{\gamma}_0 + \tilde{\gamma}_1 + \tilde{\gamma}_2 + \tilde{\gamma}_3 = \\ &= 0,08124 - 0,1134 - 0,0878 + 0,15808 = 0,038; \\ \sigma_{\tilde{c}} &= 0,025.\end{aligned}\tag{44}$$

Из полученных данных следует: в текущем году и в каждом из трёх предыдущих лет на 100 тыс. действующих патентов и научных статей ВВП России растёт приблизительно на 3,8%.

Эти результаты получены при предположении о равных весах количества патентов и научных статей в общем объеме рассматриваемой научной информации. Необходимы дальнейшие экспериментальные расчеты, связанные с изменением указанных весов, расширением модели за счет включения в нее помимо публикаций и патентов данных об иных видах научно-технической информации, определяющих инновационный процесс. Этим вопросам посвящены последующие параграфы данной главы.

40.2. Построение модели обобщённого уровня научно-технической информации, оказывающей влияние на ВВП РФ

В предыдущем параграфе были предложены две упрощенные модели расчёта обобщённого уровня научно-технической информации, использующие только два вида научно-технической информации: численность патентов на изобретения с указанием России и количество публикаций, российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science.

Первая модель (19) – это среднее весовое, вторая (20) – геометрическое весовое значение объемов научно-технической информации, сгенерированной в стране в период t (STI_t).

Многогранность научно-технической информации, оказывающей инновационное воздействие на основные макроэкономические характеристики страны, заставляет усовершенствовать отмеченные выше модели расчёта уровня STI_{t-j} . Например, разумно предположить, что

на текущий темп прироста ВВП инновационные воздействие, помимо величин TPI_{t-j} и TA_{t-j} , оказывают и многие другие виды научно-технической информации. Например, количество созданных производственных технологий (CPI_{t-j}) и количество патентов на полезные модели ($TPUM_{t-j}$) и т.п. Другими словами, модели (19) и (20) нуждаются в подходящем расширении на произвольное количество информационных факторов, оказывающих, по предположению, воздействие на основные макроэкономические характеристики страны.

Обозначим исследуемые информационные факторы символами (IF_1, IF_2, \dots, IF_M). Например, $IF_1 = TPI$, $IF_2 = TA$, $IF_3 = CPI$, $IF_4 = TPUM$ и т.д. Тогда расширение аддитивной модели (19) определяется по правилу:

$$STI_{t-j} = \sum_{i=1}^M \omega_i \times IF_{t-j} \quad (45)$$

Здесь неотрицательные веса ω_i в сумме равны единице. Тогда расширение мультипликативной модели (20) будет иметь следующий вид:

$$STI_{t-j} = \sum_{i=1}^M \omega_i \sqrt{\prod_{i=1}^M IF_{i,t-j}^{\omega_i}} \quad (46)$$

Рассматривая модели (45) и (46), констатируем: рассчитанный по этим моделям обобщённый уровень STI_{t-j} научно-технической информации является, соответственно, линейной и мультипликативной свёрткой информационных факторов, взятых с определёнными весами. Обоснование значений весов в свёртке является, как всегда, центральной проблемой. Подход к её решению обсудим в следующем параграфе.

40.3. Оценка влияния информационных факторов на темп прироста ВВП

Набор весов в моделях (45) и (46) обозначим символом

$$\vec{\omega} = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_M)^T \quad (47)$$

После фиксации исследуемых информационных факторов $(IF_i)_{i=1}^M$ обобщённые уровни научно-технической информации $(STI_{t-j})_{j=0}^p$ становятся функциями весов ω . Следовательно, и остаток Солоу (10) оказывается в такой ситуации функцией вектора весов (47):

$$STI_t = SR_t(\bar{\omega}) = \sum_{j=0}^p \gamma_j \times STI_{t-j}(\bar{\omega}). \quad (48)$$

Выражение (48) задаёт модель остатка Солоу, в которой коэффициенты $(\gamma_j)_{j=0}^p$ и веса $\bar{\omega}$ являются искомыми параметрами.

Учитывая выражение (48) в спецификации модели (17), получаем:

$$\begin{cases} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = \sum_{j=0}^p \gamma_j \times STI_{t-j}(\bar{\omega}) + \alpha \times \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + \beta \times \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + u_t \\ E(u_t) = 0, & E(u_t^2) = \sigma_u^2 \end{cases} \quad (49)$$

В результате проблему назначения весов в свёртках (45) и (46) мы свели к задаче оценивания коэффициентов эконометрической модели. В отличие от модели (17), модель (49) является нелинейной по коэффициентам

$$(\gamma_0, \gamma_1, \dots, \gamma_p, \omega_1, \omega_2, \dots, \omega_M, \alpha, \beta) \quad (50)$$

эконометрической моделью. Попробуем оценить параметры этой модели по реальным статистическим данным, несущим в себе объективную информацию о коэффициентах, и конкретно, о весах (50).

Универсальным методом оценивания эконометрических моделей, доставляющим как минимум асимптотически эффективные несмещённые оценки параметров, является метод максимального правдоподобия¹². Оценивание этим методом параметров модели (49) ведётся к решению нелинейной системы алгебраических уравнений.

Более удобным с вычислительной точки зрения является итерационный нелинейный метод наименьших квадратов¹³, которым мы и воспользуемся для оценки параметров модели (49). Перед обсуждением порядка расчётов этим методом охарактеризуем информационный фактор IF_t , который оказывает значимое инвестиционное влияние на темп прироста реального ВВП, если оценённый в рамках модели (49) вес ω этого фактора отличен от нуля.

Приступаем к обсуждению алгоритма оценивания параметров модели (49). Прежде всего, подготовим её к оцениванию так, как это предлагается в работе¹⁴:

$$z_t = c_0 \times x_{0,t}(\bar{\omega}) + c_1 \times x_{1,t}(\bar{\omega}) + c_2 \times x_{2,t}(\bar{\omega}) + \beta \times x_{3,t} + u_t. \quad (51)$$

¹² См.: Бывшев В.А. *Эконометрика: учеб. пособие*. М.: Финансы и статистика, 2008. С. 123.

¹³ См.: Там же. С. 284.

¹⁴ См.: *Экономико-математический подход к измерению инновационного роста: монография / авт. колл.; под ред. С.А. Посашкова*. М.: Финансовый университет, 2011. С. 115.

Здесь эндогенная переменная

$$z_t = \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}, \quad (52)$$

экзогенные переменные $x_{0,t}(\bar{\omega})$, $x_{1,t}(\bar{\omega})$, $x_{2,t}(\bar{\omega})$ и $x_{3,t}$ рассчитываются по формулам.

$$\begin{aligned} x_{0,t}(\bar{\omega}) &= STI_t(\bar{\omega}) + STI_{t-1}(\bar{\omega}) + STI_{t-2}(\bar{\omega}) + STI_{t-3}(\bar{\omega}), \\ x_{1,t}(\bar{\omega}) &= STI_{t-1}(\bar{\omega}) + 2 \times STI_{t-2}(\bar{\omega}) + 3 \times STI_{t-3}(\bar{\omega}), \\ x_{2,t}(\bar{\omega}) &= STI_{t-1}(\bar{\omega}) + 4 \times STI_{t-2}(\bar{\omega}) + 9 \times STI_{t-3}(\bar{\omega}) \end{aligned} \quad (53)$$

и

$$x_{3,t} = \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}. \quad (54)$$

Далее обозначим символом Ω область, которой принадлежит вектор (47), т.е. $\bar{\omega} \in \Omega$. Например, в рамках модели (45) Ω – это единичный симплекс в евклидовом пространстве R^M . На рис. 33.1 изображён этот симплекс в ситуации R^3 .

На множество Ω набросим равномерную сетку узлов $\{\bar{\omega}^{(l)}\}_{l=1}^p$. Например, в ситуации, изображённой на рис. 33.1, узел $\bar{\omega}^{(l)}$ характеризуется тремя целыми неотрицательными числами (i, j, k) , такими, что

$$\left. \begin{aligned} 1) 0 \leq i, j, k \leq \frac{1}{\Delta} \\ 2) i + j + k = \frac{2}{\Delta} \end{aligned} \right\} \quad (55)$$

где Δ – шаг вдоль каждой оси (например, $\Delta = 0,1$ или $\Delta = 0,2$).

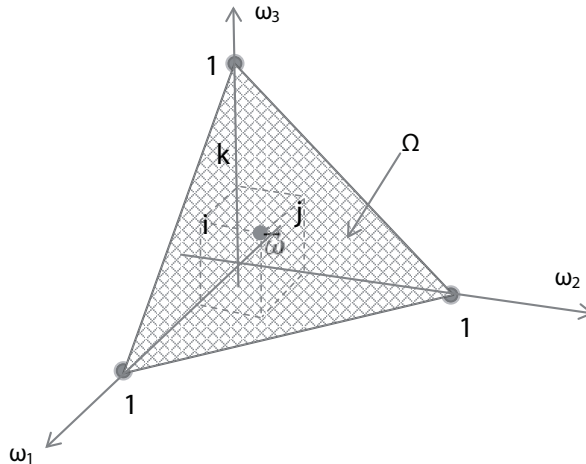


Рис. 1. Симплекс Ω в ситуации R^3

40.4. Алгоритм оценивания модели

Шаг 1. Фиксируем по очереди узлы

$$\bar{\omega}^{(l)} = (\omega_1^{(l)}, \omega_2^{(l)}, \omega_M^{(l)}) \quad (56)$$

и при фиксированных координатах узла по формулам (53) и (54) вычисляем значения объясняющих переменных в системе уравнений наблюдений, составленной в рамках модели (51).

$$\bar{y} = X(\bar{\omega}^{(l)}) \times \bar{a} + \bar{u}, \quad (57)$$

Подчеркнем, что (57) – это схема Гаусса – Маркова, и мы полагаем, что случайный остаток в модели (49) или (51) гомоскедастичен и не имеет автокорреляции.

Шаг 2. Решаем систему (57) методом наименьших квадратов, фиксируем величины

$$ESS(\bar{\omega}^{(l)}) = \sum_{i=1}^n \tilde{u}(\bar{\omega}^{(l)})^2 \quad (58)$$

и

$$R^2(\bar{\omega}^{(l)}) = 1 - \frac{ESS(\bar{\omega}^{(l)})}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}. \quad (59)$$

Шаг 3. Выбираем такой узел

$$\bar{\omega}^{(l^*)} = (\omega_1^{\Delta}, \omega_2^{\Delta}, \omega_M^{\Delta}), \quad (60)$$

при котором

$$ESS(\bar{\omega}^{(l^*)}) \bar{I} \text{ min.} \quad (61)$$

Заметим, что требование (59) равносильно условию

$$R^2(\bar{\omega}^{(l^*)}) \bar{I} \text{ max.} \quad (62)$$

Шаг 4. Оценки коэффициентов модели (51), их точностные характеристики и оценку $\tilde{\sigma}_u$ находим методом наименьших квадратов по системе уравнений (57) при $\bar{\omega}^{(l^*)} = \bar{\omega}^{(l^*)}$:

$$\bar{a} = (\tilde{c}_0, \tilde{c}_1, \tilde{c}_2, \tilde{\beta}). \quad (63)$$

Шаг 5. По значениям весов (60) определяем информационные факторы, оказывающие значимое инновационное влияние на темп прироста реального ВВП.

В качестве примера оценки влияния научно-технической информации на прирост ВВП РФ включим в модель (51) следующие показатели, характеризующие результативность исследований и разработок:

- количество статей российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science (TA_t);
- количество действующих патентов на изобретения с указанием России (TPI_t);
- количество действующих патентов на полезные модели с указанием России ($TPUM_t$);
- количество созданных в РФ передовых производственных технологий (CPT_t).

В системе (53) для расчёта значений переменной STI_t как обобщённой характеристики научно-технической информации взята модель среднего геометрического взвешенного

$$STI_t = \sum_{i=1}^4 \omega_i \sqrt[4]{TA_t^{\omega_1} \times TPI_t^{\omega_2} \times TPUM_t^{\omega_3} \times CPT_t^{\omega_4}}. \quad (64)$$

Источником статистических данных послужил сборник «Индикаторы науки: 2010»¹⁵. Используемые для оценки параметров модели (51) данные представлены в табл. 8.

Таблица 8

Результативность исследований и разработок

Год	TA_t	TPI_t	$TPUM_t$	CPT_t
1997	27161	155247	5700	996
1998	23764	173081	8185	736
1999	23637	191129	11591	711
2000	23344	144325	15498	688
2001	21709	149684	20052	637
2002	21852	102568	20073	727
2003	21280	106717	24103	821
2004	21266	108721	29191	676
2005	21122	123089	28364	637
2006	20748	123882	33033	735
2007	22075	129910	35082	780
2008	24607	147067	41092	854

40.5. Расчет уровней научно-технической информации на основе показателей результативности исследований и разработок

Использование среднего геометрического взвешенного, в рамках модели (64), и решение задачи оптимизации коэффициента детерминации приводят к следующим результатам (табл. 9). Для их получения

¹⁵ См.: Индикаторы науки: 2010: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, 2010. 368 с.

оценок использованы статистические данные об уровнях ВВП, инвестиций в основной капитал в ценах 1999 г., а также количестве занятых в экономике России (см. табл. 1).

Таблица 9

Выходные данные функции «Линейн» MSExcel

$\sigma = 0,74$	$c_2 = 0,48$	$c_1 = -1,37$	$c_0 = 0,39$
$\sigma_\beta = 0,06$	$\sigma_{c_2} = 0,24$	$\sigma_{c_1} = 0,71$	$\sigma_{c_0} = 0,23$
$R^2 = 0,99$	$\sigma_s = 0,01$	#Н/Д	#Н/Д
$F = 202,64$	$df = 5$	#Н/Д	#Н/Д
$RSS = 0,05$	$ESS = 0,00029$	#Н/Д	#Н/Д
$t_\beta = 12,53$	$t_{c_2} = 2,00$	$t_{c_1} = 1,94$	$t_{c_0} = 1,67$
$= 2,57$			

Весовые коэффициенты информационных факторов и соответствующие им уровни научно-технической информации приведены в табл. 10.

Таблица 10

Результаты решения задачи $\max_{\vec{\omega}} R^2(\vec{\omega})$ в MSExcel.

$\max_{\vec{\omega}} R^2(\vec{\omega}) = 0,99$	
$\vec{\omega} = (0,25; 0,46; 0,001; 0,29)$	
Год	STI_t
1997	23375,154
1998	21799,694
1999	22574,702
2000	19581,105
2001	19134,226
2002	16716,248
2003	17522,512
2004	16709,446
2005	17366,255
2006	18075,936
2007	19089,349
2008	21321,876

Таким образом, модель уровня научно-технической информации имеет вид:

$$STI_t = TA_t^{0,25} \times TPI_t^{0,46} \times TPUM_t^{0,001} \times CPT_t^{0,29}. \quad (65)$$

Оценка долгосрочного мультипликатора¹⁶:

$$\tilde{G} = \tilde{\gamma}_0 + \tilde{\gamma}_1 + \tilde{\gamma}_2 + \tilde{\gamma}_3 \approx 0,39 - 0,50 - 0,41 + 0,64 \approx 0,12. \quad (66)$$

Согласно оценке $-\tilde{G} = 0,12$ – прирост в текущем году и в каждом из трёх предыдущих лет на 100 тыс. единиц действующих патентов на изобретения, патентов на полезные модели, передовых производственных технологий и научных статей увеличивает ВВП на 12%.

ВВП в 2009 г. в ценах 1999 г. составил 8127,35 млрд руб. Если бы в период с 2005 по 2008 г. ежегодный прирост количества научно-технической информации составлял 100 тыс. единиц, то часть, соответствующая 12% ВВП 2009 г., т.е. величина 975,28 млрд руб., была бы образована долгосрочным влиянием выданных патентов, созданных передовых производственных технологий и опубликованных статей в ведущих научных журналах.

Влияние научно-технической информации на прирост ВВП России может быть оценено в рамках модели (16):

$$SR_t = \gamma_0 \times STI_t + \gamma_1 \times STI_{t-1} + \gamma_2 \times STI_{t-2} + \gamma_3 \times STI_{t-3}. \quad (67)$$

В эконометрической модели (67) переменные STI_{t-j} , $j = \overline{0,3}$ имеют размерность 100 тыс. единиц научно-технической информации, переменная SR_t – размерность доли ВВП, формируемой приростом научно-технической информации.

Для вычисления абсолютных значений прироста ВВП, определяемого остатком Солоу, воспользуемся формулой

$$\Delta Y_t^{SR} = SR_t \times Y_{t-1}. \quad (68)$$

Результаты расчётов представлены в табл. 33.11.

Цена агрегированной единицы научно-технической информации (патент на изобретение + патент на полезную модель + научная статья в ведущем научном журнале + передовая производственная технология) как фактора инновационного процесса рассчитывается по формуле

$$p = \frac{G \times Y}{100000}. \quad (69)$$

Для 2009 г. величина $p = 9,885$ млн руб.

Рассмотрим вектор весовых коэффициентов $\bar{\omega}^* = (0,25; 0,46; 0,001; 0,29)$, полученный в результате решения задачи максимизации коэффициента детерминации $\max_{\bar{\omega}} R^2(\bar{\omega}), R^2(\bar{\omega}^*) = 0,99$.

¹⁶ См.: *Экономико-математический подход к измерению инновационного роста: монография / авт. колл.; под ред. С.А. Посашкова. М.: Финансовый университет, 2011. С. 110–111.*

Таблица 11

Вклад научно-технической информации в ВВП России

Год	SR _t , доли	ΔY_t^{SR} , млрд руб.
2000	0,0242	116,8463
2001	0,0240	127,5881
2002	0,0342	190,6863
2003	0,0319	186,3389
2004	0,0318	199,4500
2005	0,0196	131,4253
2006	0,0276	196,9997
2007	0,0200	154,9821
2008	0,0249	209,2532

Коэффициент $\omega_1 = 0,25$ характеризует вклад количества статей, опубликованных в ведущих научных журналах, в совокупный объем научно-технической информации; коэффициент $\omega_2 = 0,46$ – вклад количества выданных патентов на изобретения с указанием России; коэффициент $\omega_3 = 0,001$ отражает вклад количества патентов на полезные модели; коэффициент $\omega_4 = 0,29$ описывает влияние количества созданных передовых производственных технологий на инновационный процесс в России. В частности, если количество статей возрастает на 1%, объем научно-технической информации увеличится на 0,25%. Можно сделать очевидный вывод: наиболее значимым информационным фактором является объем патентов на изобретения, далее следует количество созданных передовых производственных технологий, далее – количество опубликованных научных статей, наконец, наименее значимым фактором, с существенным отрывом, выступает количество патентов на полезные модели.

Сформулируем основные теоретические и практические выводы, которые могут быть получены за счет использования предложенного инструментария. Описанный инструментарий позволяет:

- 1) определить вклад единицы научно-технической информации, сгенерированной в текущем и предыдущих периодах времени в прирост ВВП;
- 2) определить цену научно-технической информации как фактора инновационного процесса, которая может быть представлена в качестве денежной меры (например, в млн рублей за одну единицу научно-технической информации);
- 3) выявлять вклад в темп прироста ВВП отдельных видов научно-технической информации;
- 4) оценить статистическую погрешность полученных оценок;

- 5) проводить межстрановые сравнения степени влияния научно-технической информации на инновационный процесс, на показатели социально-экономического развития стран (регионов).

Повышение качества используемой статистической информации позволит повысить надежность оценок, полученных в результате применения предложенных моделей.

Глава 41.

Инновационное развитие России и измерение научно-технического потенциала на основе публикационной активности

Рыкова И.Н.

41.1. Концептуальные подходы к измерению цитируемости в условиях инновационного развития

Актуальность точного измерения цитируемости обусловлена тем, что, согласно Указу Президента РФ «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г. № 599, необходимо обеспечить увеличение к 2015 г. доли публикаций

в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) до 2,44%.

В 2009 г. Президент РФ поддержал идею оценки российских вузов через рейтинги цитируемости научных работ¹. Дано поручение «представить предложения о целесообразности применения «индекса цитируемости» при принятии решений о государственной поддержке научных исследований, при оценке их эффективности, а также при привлечении экспертов для определения перспективных направлений исследований и разработок»². Министерство образования и науки РФ осуществляет подготовку долгосрочного прогноза научно-технологического развития страны и других материалов по комплексному анализу тенденций научно-технического и технологического развития Российской Федерации и зарубежных стран³, которые включают в себя, в т.ч. проведение анализа научных исследований, отражающих публикационную деятельность, коэффициент цитируемости российских ученых, а также анализа патентных документов.

Министерство экономического развития РФ в прогнозе социально-экономического развития России также поднимает вопрос о показателе цитируемости. «По таким индикаторам, как количество публикаций и индекс цитируемости, Россия недостаточно представлена в мировой науке, что является одним из показателей качества проводимых исследований. Так, доля России в общемировом числе цитирований в научных журналах за 2005–2009 гг. составила менее 1%. На долю России в 2009 г. приходилось менее 1,8% общемирового числа публикаций в научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus, тогда как на Францию – 4,4%, Германию – 5,9%, Китай – 15,1%, США – 20,9%. Россия по данному показателю находится на уровне Нидерландов (2,%) и Тайваня (1,8%). Для российской науки характерна низкая интенсивность работы ученых (в 2009 г. на 100 исследователей приходи-

¹ Он напомнил, что встречался недавно с руководством Совета Федерации, и сенаторы ставили вопрос о том, чтобы «более активно заниматься оценкой университетов через рейтинги цитируемости соответствующих научных работ, и заслуги научных работников определять по цитируемости /их трудов/». «Я давно эту идею поддерживаю. Эта идея основана на мировом опыте», – сказал Медведев. Режим доступа: <http://www.kurskcity.ru/print.php?id=55332>.

² См.: <http://www.kremlin.ru/assignments/6051>

³ Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил формирования, корректировки и реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» от 22.04.2009 г. № 340. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

лось 7 публикаций в научных журналах, индексируемых в Scopus, в Великобритании – 47, Германии – 35, США – 27)»⁴.

В 2011 г. разрабатывается концепция развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в учреждениях высшего профессионального образования Российской Федерации на период до 2015 г.⁵, в которой в индикаторы успешности включен индекс цитируемости профессорско-преподавательского состава ведущих вузов. Он должен вырасти не менее чем в 1,5 раза (не менее чем для 50 ведущих вузов страны).

В число показателей Стратегия инновационного развития России 2020 г.⁶ вошли реализуемые на российском уровне меры по привлечению к исследовательской работе в российских вузах ученых с мировым именем, а также по поддержке кооперации вузов с предприятиями и дальнейшему развитию вузовской инновационной инфраструктуры, а также увеличение:

- доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах до 3% к 2020 г. (в 2010 г. – 2,08%);
- количества цитирований в расчете на одну публикацию российских исследователей в научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science), до четырех ссылок к 2020 г. (в 2010 г. – 2,4 ссылки на статью);
- количества российских вузов, входящих в число 200 ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов (Quacquarelli Symonds World University Rankings), до четырех единиц (в 2010 г. – один вуз);
- количества патентов, ежегодно регистрируемых российскими физическими и юридическими лицами в патентных ведомствах Европейского союза, Соединенных Штатов Америки и Японии, до 2,5–3 тыс. патентов к 2020 г. (в 2009 г. – 63 патента);
- доли средств, получаемых за счет выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в структуре средств, поступающих в ведущие российские университеты за счет всех источников финансирования, до 25%.

⁴ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2012 год и плановый период 2013–2014 годов. Разработан Минэкономразвития РФ.

⁵ См.: Письмо Минобрнауки РФ «О направлении Концепции развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в учреждениях высшего профессионального образования Российской Федерации на период до 2015 года» от 22.02.2011 г. № 13-91.

⁶ См.: Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» от 08.12.2011 г. № 2227-р

Оценка на основе индекса цитируемости появляется и в федеральных ведомствах, агентствах и других организациях, например для научных организаций Министерства здравоохранения и социального развития⁷, Роспотребнадзора⁸, Федерального агентства лесного хозяйства⁹, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору¹⁰, Федерального агентства по недропользованию¹¹. Государственные корпорации также включают цитируемость в показатели оценки результативности деятельности научных организаций, пока только опубликованы применительно к ГК «Росатом»¹².

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова планирует, что к 2020 г. среднее количество упоминаний за год одного научно-педагогического работника Московского университета в российских научных изданиях достигнет 150 единиц, средняя годовая цитируемость одного научно-педагогического работника в зарубежных научных изданиях в соответствии с научным индексом цитирования Science Citation Index (индекс SCI) – 70 единиц, среднее количество упоминаний за год одного студента, аспиранта в российских научных

⁷ См.: Приказ ФМБА РФ «Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Федеральному медико-биологическому агентству, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» от 29.07.2011 г. №309. (зарегистрировано в Минюсте РФ 20.09.2011 г. № 21844).

⁸ См.: Приказ Роспотребнадзора от 18.09.2012 г. № 910 «О порядке представления и рассмотрения планов на 2013 г. и отчетов за 2012 г. о деятельности научных организаций Роспотребнадзора».

⁹ См.: Приказ Рослесхоза «Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Федеральному агентству лесного хозяйства, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» от 27.08.2012 г. № 370 (зарегистрировано в Минюсте России 25.09.2012 г. № 25533).

¹⁰ См.: Приказ Ростехнадзора «Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» от 14.05.2012 г. № 295 (зарегистрировано в Минюсте России 09.07.2012 г. № 24857).

¹¹ См.: Приказ Роснедр «Об утверждении Методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Федеральному агентству по недропользованию, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» от 13.07.2011 г. № 790 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10.08.2011 г. № 21596).

¹² См.: Приказ Госкорпорации «Росатом» «Об утверждении методики по оценке результативности деятельности научных организаций Госкорпорации «Росатом», выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» от 01.03.2012 г. № 1/172-П (зарегистрировано в Минюсте России 28.04.2012 г. № 23987).

изданиях — 30 единиц, а средний годовой индекс цитируемости одного студента, аспиранта в зарубежных научных изданиях в соответствии с индексом SCI — 10 единиц¹³.

Проводится корректировка отчетов о результатах научных исследований. Так, в Положении о выделении грантов Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования, добавляется показатель «количество написанных совместно с членами научного коллектива в вузе статей ведущего ученого в научной периодике, индексируемой в системах цитирования Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agri и в Российском индексе научного цитирования, по направлению научного исследования»¹⁴.

Отметим повышение интереса к цитируемости российских ученых и введение данного показателя в ключевые критерии оценки эффективности научной деятельности.

Многочисленные исследования в послевоенный период и пионерские работы Теодора Шульца, Гэрри Беккера, Джейкоба Минцера, Эдварда Денисона и Роберта Солоу, безусловно, свидетельствуют о выдвижении человека в центр современного производственного процесса¹⁵. Высокие темпы научно-технического прогресса и превращение науки в главную производительную силу общества оказали существенное влияние на воспроизводство рабочей силы: впервые в экономической истории жизненный цикл поколений техники стал короче периода активной трудовой деятельности человека¹⁶. Основным условием инновационной экономики является повышение вклада человеческого капитала в экономический рост, которое заключается в формировании новых идей и инноваций, что требует набора достаточных компетенций для эффективного использования в трудовой деятельности.

¹³ См.: Распоряжение Правительства РФ «Об одобрении программы развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» до 2020 года» от 27.09.2010 г. № 1617-р.

¹⁴ Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении формы отчета о научных исследованиях, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования» от 27.07.2010 г. № 806 (зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2010 г. № 18211).

¹⁵ См.: Шibaев А.А. Инновационная экономика: роль профессиональных стандартов // Вестник Научно-исследовательского института труда и социального страхования. М.: 2010. № 2–3 (3–4).

¹⁶ См.: Научные кадры СССР: динамика и структура / под ред. В.Ж. Келле, С.А. Кугеля. М.: Мысль, 1991.

Мировая практика выработала критерии оценки продуктивности интеллектуальных работников. Одно из ведущих мест среди них занимают число публикаций и индекс цитируемости работ интеллектуальных работников, в частности индекс Хирша. Публикационная активность характеризует не только продуктивность интеллектуального работника, но и его высокую квалификацию, если речь идет о размещении статей в Перечне ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук¹⁷. Проблемой оценки ученых занимается наукометрия – область науковедения, занимающаяся статистическими исследованиями структуры и динамики научной информации¹⁸.

Проблема повышения конкурентоспособности отечественной науки непосредственно связана с задачей оценки уровня результатов исследований, осуществляемых в том или ином научном направлении, теми или иными субъектами исследований. Известны два подхода к решению указанной задачи. Первый – экспертный, основанный на непосредственной оценке научного содержания публикации ученым-экспертом (методы Форсайт, Дельфи и т.д.¹⁹); второй – формальный, использующий библиометрические показатели и индикаторы массивов научных публикаций, представленные в соответствующих информационных ресурсах (Web of Science, Scopus). Важнейшими в этом случае являются показатели, опирающиеся на феномен цитирования.

История метода цитирования восходит ко второй половине XIX столетия, когда в 1873 г. американский издатель Франк Шепард (Frank Shepard) опубликовал «Указатель ссылок федерального законодательства»²⁰. Дальнейшее развитие идея использования цитирования получила в работах крупнейшего специалиста в области наукометрии Юджина Гарфилда (Eugene Garfield). Еще в 1955 г. он обосновал необходимость и возможность создания указателя цитирования научной литературы²¹.

¹⁷ См.: Штенников В.Г. Продуктивность и квалификация интеллектуального работника // Управление персоналом. 2010. № 19.

¹⁸ См.: <http://webometr.kpi.ua/ru/node/54>

¹⁹ См.: Andy Hines, Peter Bishop. *Thinking about the Future: Guidelines for Strategic Foresight*. 2007. Wash., DC: Social Technologies LLC. 242 p.

²⁰ См.: Morris, Jane W. *The Future of Shepard's Citations in Print* // *The Newsletter on the Committee of Relations with Information Vendors* (American Association of Law Librarians), 2004. Vol. 26, № 3. Pp. 3–4.

²¹ Garfield E. *Citation Indexes to Science: a New Dimension in Documentation through Association of Ideas* // *Science*. 1955. Vol. 122, № 3. P. 108–111.

История создания индексов (или указателей) научного цитирования начинается с 1970-х гг., когда практически одновременно появляются индекс юридических документов Shepard's Citations (1873 г.) и индекс научных публикаций по медицине Index Medicus (1879 г.)²². Последний просуществовал вплоть до 2004 г., всего было издано 45 выпусков. Интерес к оценке публикаций по цитируемости сохраняется на протяжении вот уже 75 лет. Первую попытку сравнить научные периодические издания по этому признаку предприняли еще в конце 1920-х гг. (P.L. Gross K., E.M. Gross, 1927). Позднее, в том числе благодаря усилиям Эстель Бродман (Estelle Brodman), изучавшей журналы по физиологии, эти методики усовершенствовались (Brodman E., 1944)²³.

К универсальным показателям относятся: импакт-фактор, системный показатель публикационной активности (СППА (S, U)) и индекс цитирования научных статей²⁴. Для справки: США ежегодно публикуют около 250 тыс. научных статей, а Россия – 23 тыс.²⁵ Впервые количественные показатели по оценке развития науки в США опубликованы в 1972 г. в отчете ННФ под названием Science Indicators.

В рейтинге QS-THES в качестве критерия выбраны показатели Peer Review²⁶ и Citation/Faculty²⁷; в Шанхайском рейтинге²⁸ используется критерий «Научные исследования»²⁹; в Тайваньском рейтинге включены критерии количества статей и индекса цитируемости. В 1987 г. Китай запускает проект по созданию Китайского индекса научного цитирования Chinese Science Citation Index; а в 1988 г. появляется его конкурент – China Scientific and Technical Papers and Citations. В 1997 г. начинается разработка Китайского индекса цитирования по общественным наукам Chinese Social Sciences Citation Index. В 1995 г. Япония приступает к созданию национального индекса цитирования Citation Database for Japanese Papers. Его разработчик Национальный институт информатики Японии. Наряду с вышеперечисленными проектами, разработки национальных индексов ведутся на Тайване (Taiwan Humanities Citation Index), в ряде евро-

²² См.: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1608946#sel=18:1,18:52>

²³ См.: <http://e-moe.com.ua/node/695>

²⁴ Самые известные системы цитирования: *Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, PubMed, Chemical Abstracts, Agris, GeoRef.*

²⁵ Российские публикации и их цитируемость в мировом научном сообществе. Режим доступа: <http://stra.teg.ru/lenta/innovation/194>

²⁶ Число упоминаний вуза академическим сообществом. Весовой коэффициент – 40%.

²⁷ Соотношение индекса цитируемости и сотрудников вуза.

²⁸ Академический рейтинг университетов мира ARWU.

²⁹ Индикаторы: 1) количество статей, опубликованных в престижных научных журналах (*Nature, Science* и др.) за последние пять лет; 2) количество статей с высокими индексами цитирования в изданиях по естественным и социальным наукам.

пейских стран (Польша, Испания)³⁰. Известна система ранжирования университетов мира, построенная целиком на библиометрических показателях, – Leiden Ranking³¹.

Первая работа в этой области в России опубликована в 1969 г.³² В России индекс цитируемости появился в 2006 г. в связи с созданием Научной электронной библиотеки. Вице-президент РАН, академик А.А. Козлов: «Важность наукометрии нельзя не признать: она позволяет понимать по публикациям по той или иной теме – каковы тенденции, какие темы особенно популярны, какие, наоборот, утрачивают популярность. С этой точки зрения интерес представляют индексы цитирования ученых, в том числе индекс Хирша (H-index), а также так называемые импакт-факторы, характеризующие деятельность научных журналов. Но абсолютизировать эти данные и принимать решения, основываясь только на них, совершенно недопустимо»³³.

Наиболее полно с вопросами в области индекса цитируемости публикаций можно ознакомиться у С.Д. Трайтак³⁴. В 2008 г. существовало мнение, что к 2010 г. в перечне ВАК будут только те журналы, которые имеют индекс цитируемости мирового уровня³⁵. В Волгоградском государственном медицинском университете даже выпустили методические рекомендации³⁶. ВИНИТИ³⁷ предлагает услуги по определению показателей научного рейтинга.

³⁰ См.: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1608946#sel=18:1,18:52>

³¹ В рейтинге, охватывающем 500 организаций, представлены лишь два российских вуза – МГУ и СПбГУ. См.: <http://www.leidenranking.com/ranking.aspx>

³² Налимов В.В., Мульченко З.М. *Наукометрия*. М.: Наука, 1969.

³³ Индекс цитирования инструмент, а не цель. Режим доступа: <http://sergey-sharakshane.narod.ru/>

³⁴ <http://www.fel.mirea.ru/files/DOCS/InCite.pdf>

³⁵ Зампреда ВАК считает, что в области социально-гуманитарных наук все большую роль будет играть Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). В ближайшие годы он позволит сформировать отечественную систему импакт-факторов. В технических науках усилится роль патентов, а в области физико-математических и естественных наук к 2010 г. в список ВАК будут включаться только издания, которые войдут в Web of Science. Д. Ливанов: «Эта система довольно простая, мы не исключаем, что на первом этапе количество журналов в перечне даже увеличится, в этом нет ничего плохого, но важно, чтобы российские научные журналы использовали в своей работе те стандарты, которые существуют для авторитетных научных журналов во всем мире». См.: <http://www.aspirinby.org/index.php?go=News&in=view&id=90>

³⁶ См.: *Индекс цитирования для оценки результативности научной работы: методические рекомендации / сост.: М.Е. Стаценко, Г.Л. Снигур, О.Ю. Демидова, В.Н. Пароваева. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2011. 30 с.*

³⁷ В СССР в 1952 г. постановлением Совета Министров СССР от 19 июля № 3329 был создан Институт научной информации АН СССР.

Э.М. Мирской и Б.Г. Юдин: «Особую обеспокоенность в последнее десятилетие во всех развитых странах вызывает ряд проблем внутреннего и внешнего бытия науки, ранее оттесненных на далекую социально-гуманитарную периферию. По очень точной характеристике М.К. Петрова, основная социально-экономическая функция науки – обеспечивать **качество** прогресса, то есть, во-первых, открывать новые его возможности и перспективы (исследования), а во-вторых, удерживать общество от опрометчивых, подчас опасных, шагов в использовании его достижений (экспертиза и прогноз). Успешное решение обеих задач существенно зависит от уровня экспертизы: внутренней – когда научное сообщество регулирует поведение своих членов, оценивая результаты их работы (публикации), и внешней – когда общество и государство контролирует качество и безопасность готовой продукции, способов ее получения и распространения»³⁸.

В начале 2010 г. международное аналитическое агентство Thomson Reuters опубликовало краткий доклад о публикационной активности России в сравнении со странами БРИК. Из 50 стран научных лидеров лишь две страны – Россия и Украина – демонстрируют отрицательную динамику в научной активности. Сейчас бесспорный мировой лидер по количеству и по цитируемости научных публикаций – США. Беспрецедентные темпы роста этих показателей наблюдаются у Китая. Россия постепенно сдает свои позиции, но на данный момент всё ещё находится в двадцатке самых активных в научном плане стран³⁹.

Составлением рейтингов занимаются специализированные исследовательские организации, а затем они доводятся до самой широкой аудитории через средства массовой информации. Эксперты по оценке высшего образования (их принято называть рэнкерами) объединились в 2004 г. в международную некоммерческую организацию IREG – Международная обсерватория по академическим рейтингам и превосходству. В 2006 г. специалистами этой организации выработаны принципы академического ранжирования университетов – «Берлинские принципы»⁴⁰.

Проведенное исследование показало достаточно большое количество организаций, занимающихся данным направлением (табл. 1). По рейтингу SCImago среди более десятка научно-исследовательских институтов и университетов Российской Федерации первое место уверенно занимает Государственный научный центр – Институт физики

³⁸ Мирский Э.М., Юдин Б.Г. Человеческое измерение НТП // Альманах «Наука. Инновации. Образование». 2011. № 10.

³⁹ См.: http://www.youngscience.ru/includes/periodics/news_all/2010/0922/00005868/detail.shtml

⁴⁰ Пугач В.Н. Рейтинги вузов как один из способов оценки качества образования // Наукоедение. Режим доступа: <http://www.naukovedenie.ru/index.php?id=146>

Таблица 1

Рейтинги научных организаций

Наименование организации	Наименование рейтинга	Группа выборки	Период выборки	Параметры выборки
Независимое агентство «РЕЙТОР»	Рейтинг российских вузов по научным достижениям	Вузы	Ежегодный	Индекс Хирша (H-индекс) на основе данных системы Scopus
Высшая школа экономики	Рейтинг научной и публикационной активности российских вузов	Вузы	Ежегодный	Среднегодовое число грантов РГНФ в расчете на 100 штатных преподавателей вуза. Среднегодовое число грантов РФФИ в расчете на 100 штатных преподавателей. Число статей в базе «Российского индекса научного цитирования» в расчете на 1 штатного преподавателя. Индекс цитирования статей научно-педагогических работников вуза в базе «Российского индекса научного цитирования». Число наименований журналов ВАК, издаваемых вузом, по состоянию на октябрь 2010 г.
Финансовый университет при Правительстве РФ	Рейтинг научных организаций	Научные и образовательные учреждения	Ежегодный	Совместные публикации с заказчиками
Исследовательская группа SCImago	Рейтинг научных учреждений	Ведущие научные организации Российской Федерации в области естественных наук	Ежегодный	Число публикаций, международное сотрудничество, престижность публикации и показатель среднего цитирования отдельной статьи

высоких энергий (ГНЦ ИФВЭ). В университетах США и Канады для топ-менеджеров предусмотрены бонусы в 10—20 тыс. долл. за движение вверх по списку. В РАН в 2006 г. вводилась система стимулирования оплаты труда по индивидуальным показателям результативности научной деятельности научных работников. В числе показателей был критерий «начисление баллов за публикации в рецензируемых периодических журналах»⁴¹.

25 апреля 2012 г. ректор Уральского федерального университета В.А. Кокшаров подписал приказ «О порядке стимулирования публикаций в зарубежных научных журналах». Порядок временный, поскольку установлен на период до конца 2012 г., после чего будет введен постоянный порядок, учитывающий накопленный за это время опыт. Минимальная сумма надбавки за каждую публикацию, отраженную в одном из индексов научного цитирования Web of Knowledge SCI (WoK SCI) или SCOPUS, – 160 тыс. руб. Она выплачивается равными долями поквартально в течение года, с момента назначения надбавки⁴².

В Дальневосточном федеральном университете⁴³ принята программа по улучшению публикационной активности сотрудников. За каждую статью выплачиваем премию до 100 тыс. руб. Конкретный размер зависит от уровня публикации, вклада в развитие мировой науки. Такая практика действует уже около года. За это время публикационная активность сотрудников увеличилась в полтора раза. И она продолжает расти. Помимо прямых выплат преподаватели и учёные при бонусном финансировании также получают надбавки, связанные именно с публикационной активностью.

В 2006—2007 гг. Минобрнауки реализован пилотный проект по оцениванию результативности более чем 100 научных организаций (включая государственные научные центры, организации РАН). На основании постановления Правительства РФ от 5 августа 2008 г. №583 централизованно проведен сбор от вузов данных следующего характера для расчета индикаторов⁴⁴: данные о количестве публикаций в российских изданиях учитывают только публикации в ВАКовских изданиях.

⁴¹ Приказ «Об утверждении видов, порядка и условий применения стимулирующих выплат, обеспечивающих повышение результативности деятельности научных работников и руководителей научных учреждений и научных работников научных центров Российской академии наук» от 03.11.2006 г. № 273/745/68.

⁴² См.: <http://urfu.ru/science/stimulirovanie-publikacii-v-zarubezhnykh-izdaniyakh/>

⁴³ См.: http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=50175

⁴⁴ Индикатор – количество цитирований сотрудников вуза в двух международно признанных индексах цитирования Science Citation Index Expanded и Social Sciences Citation Index, входящие в состав базы данных Web of Science (WoS).

В Постановлении Правительства РФ «Об оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» от 8 апреля 2009 г. № 312 на Министерство образования и науки РФ возложена задача разработки соответствующей типовой методики. Эта задача была к октябрю 2009 г. решена, и 14.10.2009 г. Министерство выпустило Приказ № 406 об утверждении «Типового положения о комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения, и Типовой методики оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения»⁴⁵.

Среди рейтингов экономистов по цитируемости отметим рейтинг REPEC⁴⁶; в июне 2012 г. среди российских организаций в топ-25 входит Российская экономическая школа, а в топ-200 экономистов за 10 лет в 200 ученых не входит ни один российский экономист.

Прежде чем перейти к непосредственному применению классических показателей цитирования и предлагаемых здесь специальных показателей, следует убедиться, что такое применение обоснованно. Необходимое условие при таком обосновании – требование высокой устойчивости во времени и в тематическом пространстве базовых характеристик исследуемых в библиометрии объектов. Этот вопрос требует самого тщательного изучения. Тем не менее уже сейчас можно привести факты, полученные нами на начальных этапах исследования, которые принципиальным образом свидетельствуют о такой устойчивости.

Список журналов WoS по всем категориям на протяжении пяти лет характеризуется высокой степенью сохраняемости. Так, 92,2% журналов, которые представлены в Journal Citation Reports – Science Edition (JCR SE) в 2005 г., присутствуют и в JCR SE за 2010 г.

Практически все статьи (97,2%), опубликованные в журналах JCR SE 2010, представляют собой публикации в указанных выше журналах, в основном (92,2%) формирующих список ведущих изданий JCR. То есть высокая сохраняемость характеризует те издания, которые вносят наибольший вклад в совокупность статей, публикующихся в журналах JCR. Более того, и на временном промежутке в 10 лет устойчивость

⁴⁵ Каленов Н.Е., Селюцкая О.В. О российском индексе цитирования. Режим доступа: http://trv-science.ru/uploads/kalenov_app2.pdf

⁴⁶ См.: <http://ideas.repec.org/top/top.russia.html#authors>

сохраняется на достаточно высоком уровне. Доля статей, опубликованных в тех журналах из списка JCR SE 2010 г., которые присутствовали в списке JCR 1995 г., составляет 75,3% от общего числа статей в журналах из списка JCR SE 2010 г. И это несмотря на то, что число журналов в 2010 г. увеличилось почти 1,5 раза (с 5550 в 1999 г. до 8073 изданий в 2010 г.)⁴⁷.

Положение среднестатистического журнала в ранжированном списке (по вкладу публикаций в данном журнале в общее число публикаций соответствующей тематической категории) даже в течение периода, превышающего 10 лет, достаточно устойчиво. Так, при этих условиях значения коэффициента ранговой корреляции Кенделла лежат в интервале 0,54–0,67. Для меньших интервалов (пять и менее лет) эти значения еще выше и колеблются в пределах 0,72–0,92. Приведем еще одно свидетельство в пользу вышеуказанного утверждения. В середине 1980-х гг. на материалах Реферативного журнала ВИНТИ, взятых за более чем 20-летний период, установлен следующий факт: чем больше публикаций журнал посвящает какой-то тематике, тем выше вероятность его сохранения в качестве источника по этой тематике⁴⁸.

Представленные в JCR показатели в сочетании с данными о тех публикациях российских ученых, которые представлены в WoS, являются достаточно надежной основой для анализа состояния российской науки и ее разделов. Самым известным из показателей, основанных на феномене научного цитирования, является импакт-фактор журнала. В настоящее время в JCR SE представлен целый ряд показателей, основанных на феномене цитирования, в частности: значения двух и пяти-летнего импакт-фактора каждого из более 8 тыс. журналов; значения среднего и средневзвешенного (агрегированного – в терминологии JCR) импакт-фактора каждой из 175 тематической категории.

Понятие «импакт-фактор журнала» введено еще 1955 г.⁴⁹ Смысл этого понятия давно освоен научным сообществом и не нуждается в пространном обсуждении. Это понятие в настоящей работе широко используется, поэтому напомним, что значение 2-летнего импакт-фактора журнала – это отношение числа ссылок, сделанных в заданном году, на статьи оцениваемого журнала, опубликованные в

⁴⁷ Резкий рост числа журналов в JCR связан как с появлением новых направлений исследований, так и курсом на расширение охвата журналов, принятый в последние годы в Web of Science.

⁴⁸ См.: Libkind A.N. One Approach to Study Communication in Science// *Scientometrics*. 1985. Vol. 8? № 3–4. Pp. 217–231.

⁴⁹ См.: Garfield E. Citation Indexes to Science: a New Dimension in Documentation through Association of Ideas // *Science*. 1955. Vol. 122, № 3. P. 108–111.

течение двух лет, предшествующих заданному, к числу этих статей. Аналогичным образом рассчитывается и 5-летний импакт-фактор журнала⁵⁰.

Другая ситуация с двумя показателями импакт-фактора категории. Данные об этих показателях стали представляться в JCR только в последние годы. Поэтому смысл этих показателей ещё не достаточно известен широкой научной общественности. Сложившиеся в России тенденции в развитии журналов показаны в табл. 34.2.

В научной электронной библиотеке представлены 6270 организаций⁵¹, 32446 журналов, из них 2147 российских журналов входят в перечень ВАК, и 620296 авторов. По количеству статей первые места занимают МГУ им. М.В. Ломоносова (44289), Санкт-Петербургский государственный университет (26781) и Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (17746). В десятку лидеров вошли Российский университет дружбы народов (15060), Воронежский государственный университет (11398) и Казанский (Приволжский) федеральный университет (10710). По качественному показателю «число цитирований» ситуация кардинально меняется, в тройку лидеров входят Объединенный институт ядерных исследований (125123), Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (120254) и Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (91740).

Дискуссии по поводу оценки критерия качества ученого ведутся достаточно длительное время. Например, в 2002 г. оценка индекса цитируемости российских академиков проводилась Б. Штерном⁵². Согласно его выводам «наиболее высокий индекс цитируемости у математиков». Из лидеров по цитируемости Арнольда И. Гельфанд (7454) и Л. Фаддеев (6700) являются математики. Затем идут другие естественные науки: физика, биология, химия, геология. Гуманитарные науки сильно отстают. Никто из гуманитариев не перевалил за 1000 цитирований. Лидируют здесь Н.И. Шведова (747) и Д.С. Лихачев (663). Информация о складывающейся в России ситуация представлена в табл. 3.

Таким образом, лидерами являются ученые в области физики, химии. Лидеры по количеству статей: М.Г. Воронков⁵³ – 2875, Б.А. Трофимов⁵⁴ – 1949 и Г.А. Толстикова⁵⁵ – 1837. По г. Москве лидирует по

⁵⁰ См.: *Brief description of Journal Citation Reports – help for users*. Режим доступа: <http://science.thomsonreuters.com/m/pdfs/mgr/rus-web.pdf> (rus)

⁵¹ Данные на октябрь 2012 г.

⁵² См.: http://rt.ustu.ru/outside_of_sport/quoting.htm

⁵³ Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН (Иркутск).

⁵⁴ Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН (Иркутск).

⁵⁵ Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН (Новосибирск).

Таблица 2

Журналы-лидеры по импакт-фактору РИНЦ в 2012 г.

Наименование журнала	Организация-учредитель	Количество статей	Цитирование	ИФ РИНЦ
Геофизические процессы и биосфера	Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН	140	413	3,923
Вопросы экономики	Некоммерческое партнерство «Редакция журнала Вопросы экономики»	1078	18402	3,831
Экономическое возрождение России	Институт проблем экономического возрождения	557	2124	3,422
Успехи химии	Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН	854	27 387	2,633
Успехи физических наук	Редакция журнала «Успехи физических наук»	1311	39011	2,314
Вестник Высшего арбитражного суда Российской Федерации	Общество с ограниченной ответственностью «Редакция журнала «Закон»	1125	6217	2,204
Письма в «Журнал экспериментальной и теоретической физики»	Академиздатцентр «Наука» РАН	2380	36899	1,719
Петрология	Академиздатцентр «Наука» РАН	335	5 736	1,646
Геотектоника	Академиздатцентр «Наука» РАН	373	8522	1,460
Вопросы инженерной сейсмологии	Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН	90	294	1,442

Источник табл. 34.2 – 34.4 и 34.7: <http://elibrary.ru>

Таблица 3

Рейтинг первых 10 авторов по цитируемости в российской системе в 2012 г. (данные на октябрь 2012 г.)

Ф. И. О. автора	Место работы	Количество публикаций	Число соавторов	Цитируемость	Индекс Хирша
Гейм Андрей Константинович	Манчестерский университет (Манчестер)	234	278	28 216	47
Новоселов Константин Сергеевич	Манчестерский университет (Манчестер)	136	175	25 567	40
Валиев Руслан Zufарович	Уфимский государственный авиационный технический университет (Уфа)	982	641	23 497	65
Эйдельман Семен Исаакович	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)	495	2 312	22 476	55
Кунин Евгений Викторович	National Institutes of Health (Bethesda)	562	973	18 078	62
Ледецов Николай Николаевич	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	858	627	15 853	55
Кацнельсон Михаил Иосифович	Институт физики металлов УрО РАН (Екатеринбург)	536	462	15 495	46
Питаевский Лев Петрович	Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН (Москва)	280	135	14 782	38
Морозов Сергей Владимирович	Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (Черноголовка)	59	101	14 682	18
Устинов Виктор Михайлович	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	916	796	13 612	56

цитируемости – Л.П. Питаевский (14782), А.А. Цейтлин⁵⁶ (12685), В.Е. Фортов⁵⁷ (12059), А.Р. Хохлов⁵⁸ (11779) и А.А. Каминский (11647).

В области экономических наук представлено 15051 авторов, из которых наибольшая цитируемость у авторов: Клейнер Г.Б.⁵⁹ (2624), Ковалев В.В.⁶⁰ (2159), Глазьев С.Ю.⁶¹ (1812), Айвазян С.А.⁶² (1597) и Полтерович В.М.⁶³ (1292). В области медицины и здравоохранения представлено 23822 авторов, наиболее высокая цитируемость у авторов: Дедов И.И.⁶⁴ (4660), Оганов Р.Ф.⁶⁵ (4632), Чучалин А.Г.⁶⁶ (4199), Баевский Р.М.⁶⁷ (3916) и Анисимов В.Н.⁶⁸ (3902).

Особенности структурной композиции организации науки позволяют сделать три вывода:

- наука как совокупность «однородных» предприятий представляет сложную в организационном отношении структуру с развитой системой взаимосвязей как по линии внутриотраслевой (внутри- и междисциплинарной) кооперации, так и межотраслевой интеграции, создающих организационные предпосылки для развития сетевых форм научной деятельности;
- концентрация научного (интеллектуального) потенциала в крупнейших корпорациях и холдингах, предполагающая повышение роли науки как генератора идей – как фундаментальных, так и прикладных в реализации программ различных уровней;
- научно-образовательные учреждения и разного рода научно-производственные объединения, коллективные центры, другие организационные формы научно-производственной деятельности в своей совокупности представляют организационную структуру. Она одна из основных составляющих целостной системы управления экономикой. Эти организации не могут развиваться в отрыве от ее ба-

⁵⁶ *Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва).*

⁵⁷ *Объединенный институт высоких температур РАН (Москва).*

⁵⁸ *Физический факультет МГУ (Москва).*

⁵⁹ *Центральный экономико-математический институт РАН (Москва).*

⁶⁰ *Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург).*

⁶¹ *Государственная Дума РФ (Москва) – по данным e-library место организации.*

⁶² *Центральный экономико-математический институт РАН (Москва).*

⁶³ *Центральный экономико-математический институт РАН (Москва).*

⁶⁴ *Эндокринологический научный центр Минздрава России (Москва).*

⁶⁵ *Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины (Москва).*

⁶⁶ *Научно-исследовательский институт пульмонологии (Москва).*

⁶⁷ *Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем РАН (Москва).*

⁶⁸ *Научно-исследовательский институт онкологии им. Н.Н. Петрова (Санкт-Петербург).*

зовых элементов: системы экономических отношений, совершенствования кадрового потенциала, прогресса инструментальной и материально-технической базы. В истории страны достаточно примеров успешного решения реформ при комплексном учете всех факторов управления экономикой и, наоборот, неудачных попыток и откровенных потерь при чрезвычайном увлечении одним из элементов управления экономикой.

В контексте решения стратегических задач по повышению эффективности сферы науки и инноваций восприятие науки как организационной структуры и важнейшего элемента системы управления приводит к пониманию, что в современных условиях наука не только сосредоточение субъектов научной деятельности, отдельных ученых или специалистов, но и экономические, а также научные отношения. Ограничение реформ арифметическими изменениями численности организаций, их слияний и объединений, интеграции в крупнейшие межотраслевые структуры без соответствующих изменений в экономической сфере также неэффективны, как и увлечение созданием правового поля и рыночных условий, особенно базирующихся на формальных подходах без ориентации на систему структурной организации науки.

41.2. Регионы в системе Российского индекса цитирования

В общем виде формула инновационной стратегии выглядит следующим образом:

«человеческий фактор» (квалифицированные кадры, образование, культура, традиции) + научно-технический потенциал + природные ресурсы, эффективно используемые в интересах региона + синтез экономических методов стимулирования хозяйственной и инновационной деятельности = новая экономика региона, представляющая собой научно-производственный комплекс российского значения со всей системой жизнеобеспечения населения.

Такой подход способствует созданию конкурентных преимуществ региона, решает задачи минимизации транзакционных и производственных издержек за счет развития интеграции субъектов региона, развития инновационной инфраструктуры⁶⁹.

⁶⁹ См.: Чернявский Д.А. *Инновационное развитие региона как основа повышения его конкурентного преимущества: автореферат дис. ... канд. экон. наук. М., 2011.*

Наблюдаемые по регионам тенденции показаны в табл. 4.

Таблица 41.4

**Суммарный рейтинг регионов по Российскому индексу цитирования
(ранжирование в порядке убывания, данные на февраль 2012 г.)**

Регион	Всего цитирований	Регион	Среднее кол-во на одну организацию
Москва	1 274 941	Ленинградская область	2 707
Московская область	434 469	Московская область	1 992,98
Санкт-Петербург	358 068	Новосибирская область	1 745,31
Новосибирская область	265 287	Карачаево-Черкесская Республика	1 485,43
Свердловская область	64 107	Санкт-Петербург	810,11
Нижегородская область	53 854	Москва	772,69
Ленинградская область	48 726	Томская область	705,21
Томская область	46 544	Нижегородская область	664,86
Республика Татарстан	38 591	Свердловская область	508,79
Красноярский край	31 097	Ивановская область	496,63
Республика Башкортостан	28 339	Приморский край	456,81
Иркутская область	27 465	Красноярский край	450,68
Приморский край	26 952	Иркутская область	403,9
Саратовская область	21 613	Саратовская область	392,96
Ростовская область	18 143	Республика Башкортостан	341,43

Максимальные индексы цитирования организации в субъектах РФ приведены в табл. 5.

Таблица 5

Рейтинг регионов по цитированию научных публикаций, включенных в РИЦ

Регион	Максимальный индекс цитирования организации	Организации, имеющие максимальный индекс цитирования
Московская область	108 492	Объединенный институт ядерных исследований (Дубна)
Санкт-Петербург	106 447	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН
Москва	78 884	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН
Новосибирская область	62 974	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)
Ленинградская область	48 428	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)

Окончание табл. 5

Регион	Максимальный индекс цитирования организации	Организации, имеющие максимальный индекс цитирования
Свердловская область	25 290	Институт физики металлов УрО РАН (Екатеринбург)
Нижегородская область	19 991	Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород)
Красноярский край	17 697	Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН (Красноярск)
Республика Татарстан	13 805	Казанский (Приволжский) федеральный университет (Казань)
Саратовская область	11 886	Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского (Саратов)
Карачаево-Черкесская Республика	10 357	Специальная астрофизическая обсерватория РАН
Республика Башкортостан	9 911	Уфимский государственный авиационный технический университет
Томская область	8 052	Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Качественным показателем является количество цитирований в расчете на одну статью, в табл. 6 представлено ранжирование (в порядке убывания) регионов по этому индикатору.

Таблица 6

Суммарный рейтинг регионов по РИЦ – количество цитирований на одну статью

№	Регион	Количество цитирований на одну статью
1	Ленинградская область	9,64
2	Московская область	5,43
3	Карачаево-Черкесская Республика	4,62
4	Новосибирская область	3,27
5	Калужская область	2,18
6	Москва	2,14
7	Санкт-Петербург	2,09
8	Нижегородская область	1,67
9	Красноярский край	1,50
10	Мурманская область	1,39
11	Свердловская область	1,37
12	Республика Карелия	1,37
13	Томская область	1,29
14	Приморский край	1,28
15	Камчатский край	1,27

В регионах-лидерах наибольшее значение приходится на следующие организации: Ленинградская область – Петербургский

институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (10,73); Московская область – Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова РАМН (17,27); Карачаево-Черкесская Республика – Специальная астрофизическая обсерватория РАН (6,75); Новосибирская область – Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (12,40) и Калужская область – Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии (5,17).

Ситуация с авторами, имеющими высокий индекс, показана в табл. 7.

Одним из показателей активности ученых – количество публикаций на одного сотрудника, занятого в сфере ОКВЭД 73 «Научные исследования и разработки». Ранжирование субъектов Федерации по этому индикатору представлено на рисунке 1.

Наибольшие значения показателя наблюдается в Костромской области, Республике Марий Эл и Республике Адыгея.

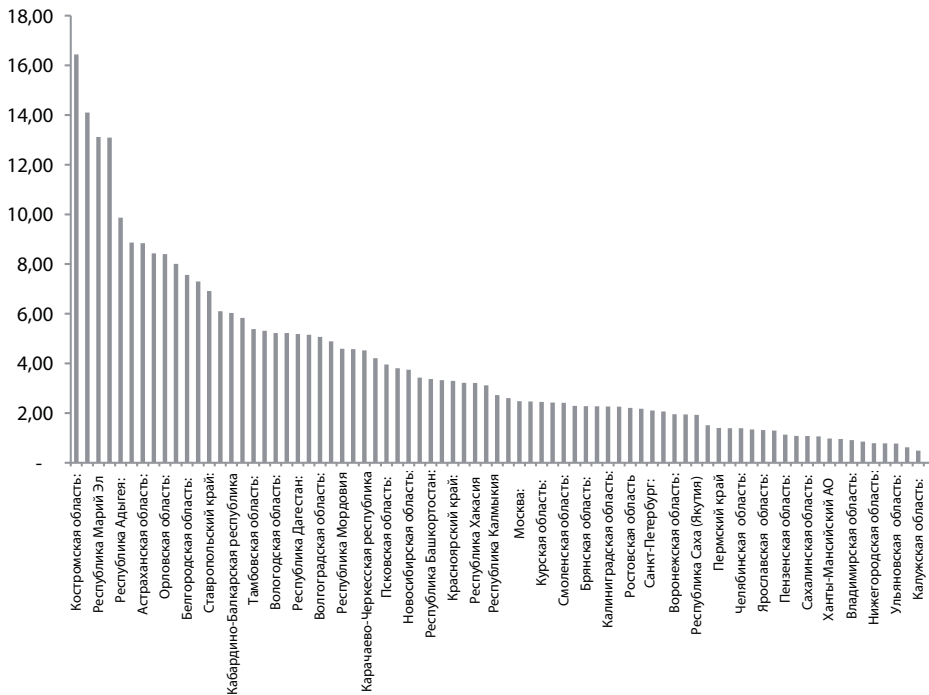


Рис. 1. Количество публикаций на одного работника в сфере научных исследований и разработок, ед.

Таблица 7

Рейтинг первых 10 авторов по цитированию научных публикаций, включенных в РИЦ

Регион	А	Б	В	Г	Д	Авторы, имеющие максимальное количество цитирования
Республика Башкортостан	23109	1038	63	603	15303	Валиев Руслан Зуфарович, Уфимский государственный авиационный технический университет (Уфа)
Московская область	19580	140	36	124	18205	Новоселов Константин Сергеевич, Манчестерский университет (Манчестер), ранее работал на Институт химических проблем микроэлектроники (Черноголовка) Гейм Андрей Константинович, Манчестерский университет (Манчестер), ранее Институт физики твердого тела РАН (Черноголовка)
Новосибирская область	18825	466	50	466	17232	Эйдельман Семен Исаакович, Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)
Московская область	17017	189	42	173	15958	Гейм Андрей Константинович, Манчестерский университет (Манчестер), ранее Институт физики твердого тела РАН (Черноголовка)
Санкт-Петербург	15343	859	55	426	11849	Ледецов Николай Николаевич, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)
Москва	14567	281	37	138	11295	Питаевский Лев Петрович, Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН (Москва)
Санкт-Петербург	13842	1001	56	396	10022	Устинов Виктор Михайлович, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)
Московская область	12068	380	57	311	537	Уверский Владимир Николаевич, Институт инженерной иммунологии (Любучаны)
Московская область	11721	200	20	89	10712	Морозов Сергей Владимирович, Институт проблем технологий микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (Черноголовка)
Ленинградская область	11530	332	41	196	9932	Липатов Лев Николаевич, Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)

Обозначения: А – максимальный индекс цитирования, Б – количество публикаций, В – индекс Хирша, Г – число публикаций в зарубежных журналах, Д – число цитирований из зарубежных журналов.

Выводы

1. В 7000 ведущих мировых журналов входит 100–150 ведущих российских журналов.

2. Всего в мире более 30000 значимых публикаций, из которых 15 500 приходится на академические институты, количество публикаций мирового уровня – 3000 (10%).

3. Использование Российского индекса цитирования не показывает реального состояния результатов и качества научных публикаций отечественных ученых в мировой науке.

Глава 42.

Адаптация методики оценки национальной инновационной системы стран Евросоюза к российским условиям¹

Волкова Н.Н., Романюк Э.И.

42.1. Национальная инновационная система

Перевод экономики России к инновационному типу развития невозможен без формирования конкурентоспособной в глобальном масштабе *национальной инновационной системы* (НИС) – совокупности законодательных, структурных и функциональных компонентов, направленных на поддержку инновационной деятельности. Развитию

¹ Данный раздел подготовлен при финансовой поддержке РФФИ, проект №12-06-00267-а.

инновационной активности в последнее время придается большое значение. В 2005 г. утверждены «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года», в 2006 г. принята «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года». Эти документы предусматривали меры по развитию НИС, сектора исследований и разработок, формированию инновационной инфраструктуры и по модернизации экономики на основе технологических инноваций.

Определим некоторые понятия. Для нас важно, как понимают инновационную систему разработчики европейского инновационного табло, на основании которого авторы оценивали уровень развития НИС в России, и как она определяется российскими статистическими органами.

Существуют различные определения НИС в российской и зарубежной литературе. В Приложении к проекту «Основы политики Российской Федерации в области развития национальной инновационной системы на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» НИС определяется как «развивающаяся совокупность взаимодействующих институтов управления и регулирования инновационной деятельности, хозяйствующих субъектов государственного и негосударственного секторов экономики, организаций образовательной и финансово-кредитной сфер, осуществляющих инновационную деятельность на основе эффективно действующих институциональных механизмов»².

В докладе OECD³, посвященном национальной инновационной системе, приводится несколько определений НИС. Суть их в том, что инновации и развитие технологий являются результатом сложного комплекса отношений между субъектами в системе, включающей в себя предприятия, университеты и государственные исследовательские институты. НИС состоит из трёх составляющих: производство знаний, передача знаний и производство товаров и услуг. Принято выделять несколько институциональных элементов НИС: высшее образование, сектор исследований и разработок (ИиР), предпринимательский сектор, инфраструктура и государственная инновационная политика.

Эффективная работа НИС обеспечивается слаженным взаимодействием существующих и создаваемых ее элементов. Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года,

² *Инфраструктура инновационной системы — совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции. См.: Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года. Утв. Правительством РФ 5 августа 2005 г. №2473п-П7.*

³ *National Innovation Systems, OECD 1997.*

утвержденной распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. №2227-р, предполагается, что общее управление ее реализацией и координацию взаимодействия между основными элементами национальной инновационной системы будет осуществлять правительственная Комиссия по высоким технологиям и инновациям, а непрерывность инновационного цикла будет обеспечена с помощью инновационной инфраструктуры. Для мониторинга реализации стратегии важны оценка уровня развития НИС и ее составляющих и понимание места России в мировом разделении труда.

42.2. Мировая практика оценки национальной инновационной системы

В мировой практике применяются различные системы оценки НИС и отдельных ее составляющих. Часто инновационные индексы развития оцениваются в составе комплексных индексов конкурентоспособности. Есть три основных центра изучения глобальной конкурентоспособности: Институт стратегии и конкурентоспособности при Гарвардском университете (США) – занимается исследованием сравнительной эффективности бизнеса в разных странах; Международный институт развития менеджмента (Institute of Management Development (IMD), Лозанна Швейцария); Всемирный экономический форум (ВЭФ). Они составляют рейтинги конкурентоспособности стран и регионов на основе своих собственных методик. Международный институт развития менеджмента регулярно публикует результаты глобального исследования конкурентоспособности 55 стран мира.

Еще в 1980-е гг. эксперты ВЭФ начали рассчитывать мировые рейтинги конкурентоспособности. В 2002 г. методологию усовершенствовали, и ВЭФ стал определять индекс конкурентоспособности. Его основная составляющая – индекс инновационной способности экономики (индекс NICI). ВЭФ ежегодно определяет два индекса, на основе которых составляются рейтинги стран: Global Competitiveness Index (Индекс глобальной конкурентоспособности, GCI) и Business Competitiveness Index (Индекс конкурентоспособности бизнеса, BCI). Индекс глобальной конкурентоспособности – основное максимально обобщенное средство оценки конкурентоспособности стран.

В табл. 1 приведены значения агрегированных индексов конкурентоспособности и индексов для отдельных факторов развития для России в сравнении с другими странами мира.

Мировые индексы конкурентоспособности за 2010–2011 гг.

Индекс	2010			2011		
	1-е место	2-е место	РФ	1-е место	2-е место	РФ
Индекс глобальной конкурентоспособности ¹	Швейцария – 5,63	Швеция – 5,56	63, оценка – 4,24	Швейцария – 5,74	Сингапур – 5,63	66, оценка – 4,21
Индекс развитости коммуникационной среды ²	Швеция – 5,65	Сингапур – 5,64	80, оценка – 3,58	Швеция – 5,60	Сингапур – 5,59	77, оценка – 3,69
IMD индекс глобальной конкурентоспособности ³						
Общий рейтинг	Сингапур –	Гонконг	51	Гонконг – 100,0	США – 100,0	49
Развитие экономики	США	Катар	49	США	Катар	42
Эффективность работы правительства	Гонконг	Сингапур –	40	Гонконг	Сингапур –	46
Эффективность бизнеса	Сингапур –	Гонконг	53	Гонконг	Сингапур –	54
Инфраструктура	США	Швеция	38	США	Швеция	38
Индекс развития человеческого потенциала ⁴	Норвегия – 0,938	Австралия – 0,937	65, оценка – 0,719	Норвегия – 0,943	Австралия – 0,929	66, оценка – 0,755

¹ The Global Competitiveness Report 2011–2012, 2011 World Economic Forum; The Global Competitiveness Report 2010–2011, 2010 World Economic Forum. Режим доступа: <http://www3.weforum.org/>;

² The Global Information Technology Report 2010–2011, 2011 World Economic Forum; The Global Information Technology Report 2009–2010 © 2010 World Economic Forum. Режим доступа: <http://www3.weforum.org/>

³ http://www.imd.org/research/publications/wcu/upload/Overall_ranking_5_years.pdf;

⁴ Human Development Report 2011, United Nations Development Programme; Human Development Index 2010. (Электронный ресурс: <http://hdr.undp.org/>)

При всей условности подобных рейтингов данные табл. 35.1 показывают: ситуация с составляющими инновационной системы в России обстоит не блестяще. Только по индексу развития человеческого капитала Россия попала в число стран с высоким уровнем конкурентоспособности; по всем остальным позициям она занимает место в середине или даже во второй половине списка государств.

Сложившиеся системы и порядок отслеживания инновационных процессов действуют в большинстве национальных экономик; применяются методики и для международных сопоставлений.

В ЕС по сравнительному анализу инновационной активности стран активизировалась в 2000 г., когда была создана «карта европейского инновационного пространства». В 2000 г. Евростатом (EIS) проведены первые экспериментальные расчеты; с 2001 г. появились полные версии таких карт. Методика ЕС несколько раз менялась и совершенствовалась. В очередной раз ее модификация проведена в 2008 г. Она использовалась при создании карты инновационного пространства в 2008 г. Предполагалась, что для отчетов 2009 и 2010 гг. ее используют как базовую. Однако в связи с созданием в 2011 г. Европейского инновационного союза (Innovation Union Communication)⁴ и принятием стратегии «Europe 2020» в ЕС разработанная новая методика оценки НИС⁵. Подробнее о ней сказано ниже.

Отечественные исследования сосредоточены на оценке инновационного потенциала регионов. Это обусловлено актуальностью данной проблемы. По результатам рейтингования, проводимого раз в два года на базе оценки инновационного потенциала регионов и эффективности реализуемой в регионах политики поддержки, наиболее активным регионам предполагается предоставлять финансовую помощь на пять лет. Отбор планируется проводить на основании приказа Минэкономразвития России, согласованного с Минфином России, Минобрнауки России и Минрегионом России. Поэтому система критериев оценки уровня развития региональной инновационной системы становится важным фактором распределения финансовой помощи.

⁴ *Европейский инновационный союз создавался, чтобы сконцентрировать усилия Европы и ее сотрудничество с третьими странами на инновационном решении таких проблем, как изменение климата, энергетическая и продовольственная безопасность, здоровье и старение населения. Европейский инновационный союз является движущей силой принятой европейской Стратегии 2020. В качестве инструмента будут использоваться государственные инвестиции для стимулирования частного сектора и устранения узких мест, которые препятствуют появлению инноваций на рынке, таких как отсутствие финансов, фрагментированные исследования, недостаточное использование государственных закупок для инноваций и медленное введение стандартов.*

⁵ *Innovation Union Scoreboard 2010 – Methodology report. January 2011.*

Среди отечественных исследований, проводимых на региональном уровне, выделим: разработанную в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН методику «Инновационные стратегии регионов: критерии и показатели для оказания федеральной поддержки»⁶; Методику Института финансово-экономических исследований Финансового университета; Программу создания и поддержки региональных инновационных систем субъектов РФ, разрабатываемую в Институте региональных инновационных систем; «Барометр «Иннопром»⁷; проводимый в ЦИСН В.Н. Киселевым сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации; исследование Независимого института социальной политики (НИСП) «Социальный атлас российских регионов», рассчитывающий индекс инновативности в разрезе российских регионов; проект Центра стратегических разработок «Северо-Запад» «Анализ перспектив технологического развития регионов России в рамках проведения научно-технологического форсайта РФ»; работу А. Бахтизина «Сравнительные оценки инновационного потенциала регионов РФ»⁸.

42.3. Адаптация методологии ЕС для оценки национальной инновационной системы России

Европейская методология оценки НИС регулярно модифицировалась. Пересмотр методологии ЕС в 2007 г. был следствием выявленных на предыдущих этапах недостатков. В новой методологии изменился перечень показателей, используемых для расчета композиционных индексов, количество которых также изменилось. Новая методология: учла появление новых форм инновационной деятельности; уделила больше внимания инновационным услугам и нетехнологическим инновациям; лучше оценивала эффективность инноваций; давала более адекватную базу для сопоставимой оценки на национальном, региональном и международном уровнях; а также позволяла отследить изменения и динамику показателей с течением времени.

⁶ В Методике предложена система индикаторов для регионов – создателей инноваций и для регионов, коммерциализирующих чужие инновации, а также для региональных властей.

⁷ Подробно разработанная методика оценки инновационной активности и порядок отслеживания инновационных процессов в Уральском федеральном округе.

⁸ Бахтизин А.Р., Акинфеева Е.В. Сравнительные оценки инновационного потенциала регионов Российской Федерации // Проблемы прогнозирования. 2010. №3.

Анализ временных тенденций в ней зависит от изменения абсолютных значений показателей на протяжении пятилетнего периода, а не от оценки тенденций по отношению к среднему значению в ЕС.

Методология ЕС, принятая в 2011 г., во многом основанная на методологии 2008 г., несколько усовершенствована: список из 29 показателей, используемых в EIS 2009, был заменен на новый список из 25 показателей; изъяты малоинформативные индикаторы, например развитие IT-технологий и затраты на них; даны более широкие определения некоторых индикаторов, например общее число аспирантов и докторантов (вместо их числа в областях естественных и технических наук); уточнен диапазон возраста для некоторых индикаторов, уточнен знаменатель для приведения индикаторов к безразмерному виду; введены новые показатели, например включение публикаций в топ-лист наиболее цитируемых, занятость в наукоемких отраслях.

Перед нами стояла задача оценить место России на инновационном пространстве Европы. Страны Европейского сообщества – наши ближайшие соседи, с которыми Россия связана как экономически, так и культурно-исторически. Одно из направлений модернизации российской экономики в области инноваций – формирование общеевропейского технологического пространства. В отчете, опубликованном Евростатом в 2011 г., проводится сравнение и со странами BRIC, включая Россию. Однако данные, используемые для сравнения, достаточно старые (табл. 2), поэтому мы приняли решение провести собственные исследования по методологии Евростата, но на более свежей информации.

Таблица 2

Статистическая база для расчетов ЕС по России в 2011 г.

Показатели	Источник	Доступный год
ENABLERS		
Share of labour force with tertiary education	World Bank (World Development Indicators – WDI)	2007
Researchers per million 1000 population	World Bank (WDI)	2006
R&D expenditures (% of GDP)	World Bank (WDI)	2006
Private credit (relative to GDP)	IMF	2007
Fixed broadband subscribers per 100 population	World Bank (WDI)	2008
FIRM ACTIVITIES		
ICT expenditures (% of GDP)	World Bank (WDI)	2007
Public-private co-publications per million population	Thomson Reuters / CWTS	2007
Patent applications by residents per million population	World Bank (WDI)	2007
Trademark applications by residents per million population	World Bank (WDI)	2006

Technology Balance of Payments flows (% of GDP)	World Bank (WDI)	2008
OUTPUTS		
High-tech manufacturing exports (% of total exports)	World Bank (WDI)	2007
Knowledge-intensive services exports (% of total services exports)	United Nations Service Trade Statistics Database	2007

Для сопоставимости оценка проводилась по материалам отчетов Евростата за 2008 и 2009 гг.⁹; рассчитаны композиционные и агрегированный индексы инновационного развития Российской Федерации по методологии Евросоюза за 2008 г. на основе доступной статистики.

В соответствии с этой методологией, рассчитывались семь композиционных подиндексов. На их основании строился общий агрегированный индекс, отражающий уровень инновационной активности в стране¹⁰. Все индикаторы, участвующие в расчете композиционных индексов, в соответствии с методикой разбиты на три группы (табл. 3).

Первая группа индексов – Факторы (Enablers) – отражает основные движущие силы инновационной деятельности. Они внешние по отношению к фирме. В эту группу входят два композиционных индекса. Первый – Человеческий потенциал (Human resources) – учитывает наличие высококвалифицированных и образованных людей. Второй – Финансирование и поддержка (Finance and support) – наличие финансовых средств для инновационных проектов и поддержку со стороны государства.

Вторая группа индексов – Активность фирм (Firm activities) – включает показатели, отражающие деятельность фирмы. В этой группе три композитных индекса. Они учитывают собственные инвестиции фирм в научные исследования и разработки – Инвестиции предприятий (Firm investments), сотрудничество в инновационной сфере с другими фирмами и государством – Связи и предпринимательская инициатива (Linkages & entrepreneurship), а также выходы в области прав на интеллектуальную собственность – Выходы научно-исследовательской продукции (Throughputs).

⁹ *European Innovation Scoreboard 2008, 2009. Comparative Analysis of Innovation performance January 2008, 2009 // PRO INNO Europe: www.proinno-europe.eu*

¹⁰ *В предыдущей работе авторов описывались результаты первых экспериментальных расчетов на основе данных за 2003–2008 гг. См.: Волкова Н.Н., Рубинштейн А.А., Романюк Э.И. Методики мониторинга НИС РФ и международных сопоставлений инновационной деятельности // Научно-технологическая политика России и Украины в контексте формирования общеевропейского научно-технологического пространства. М.: Институт экономики РАН, 2011. С. 41–68.*

Таблица 3

**Индикаторы, используемые для расчета инновационной карты
по методологии Евростата в 2008–2010 гг.**

№	EIS индикатор	Российский аналог	Источник
Enablers (Факторы)			
	Human resources	Человеческий потенциал	
1.1.1	S&E and SSH graduates per 1000 population aged 20–29 (first stage of tertiary education)	Число выпускников в научно-технической, социальной и гуманитарной сферах в возрасте 20–29 лет 1000 чел. населения	Росстат. Сводная таблица «Социально-экономические показатели Российской Федерации» за соответствующий период
1.1.2	S&E and SSH doctorate graduates per 1000 population aged 25–34 (second stage of tertiary education)	Число лиц, защитивших кандидатскую диссертацию в возрасте 25–34 на 1000 человек в возрасте от 25 до 34 лет	Росстат. Сборники «Наука в России» за соответствующий период. Экстраполяция данных для получения доли аспирантов в соответствующем возрасте
1.1.3	Population with tertiary education per 100 population aged 25–64	Численность населения с высшим образованием на 100 человек в возрасте от 25 до 64 лет с высшим образованием на 100 человек населения в возрасте от 25 до 64 лет	Расчетный показатель. Считается на основе данных Росстата о числе выпускников вузов за пятилетний период в возрасте 25–29 лет и аппроксимации этой доли на все остальные возрастные группы
1.1.4	Participation in lifelong learning per 100 population aged 25–64	Количество человек, участвующих в продолжающемся (непрерывном) обучении на 100 человек в возрасте от 25 до 64 лет	Расчетный показатель. Считается на основе сборника Росстата «Образование в России» за соответствующий период
1.1.5	Youth education attainment level	Уровень вовлеченности молодежи в образование (% населения в возрасте от 20 до 24 лет, получивших хотя бы полное среднее образование)	Расчетный показатель на основе сводной таблицы Росстата «Социально-экономические показатели Российской Федерации» за соответствующий период.
Enablers (Факторы)			
Finance and support		Финансирование и поддержка	
1.2.1	Public R&D expenditures, % of GDP	Государственные расходы на НИОКР, % от ВВП	Индикаторы науки: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
1.2.2	Venture capital, % of GDP	Венчурный капитал на начальной стадии в % от ВВП	Аналитические обзоры РАВИ за соответствующие годы www.allventure.ru

№	EIS индикатор	Российский аналог	Источник
1.2.3	Private credit, relative to GDP	Кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям, % от ВВП	Росстат. Сводная таблица «Социально-экономические показатели Российской Федерации» за соответствующий период
1.2.4	Broadband access by firms, % of firms	Доля фирм, использующих широкополосный доступ, % к общему числу фирм	Информационные и коммуникационные технологии в российской экономике: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
Firm activities (Активность фирм)			
Firm investments		Инвестиции предприятий	
2.1.1	Business R&D expenditures, % of GDP	Внутренние текущие затраты на исследования и разработки, предпринимательский сектор, % от ВВП	Индикаторы науки: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
2.1.2	IT expenditures, % of GDP	Расходы на развитие информационных и коммуникационных технологий, % от ВВП	Информационные и коммуникационные технологии в российской экономике: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
2.1.3	Non-R&D innovation expenditures, % of turnover	Затраты на технологические инновации без затрат на исследования и разработки, % от оборота	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
Linkages & entrepreneurship (Связи и предпринимательская инициатива)			
2.2.1	SMEs innovating in-house, % of SMEs	Доля МСП, осуществляющих технологические инновации, % от общего числа малых и средних предприятий (МСП)	Индикаторы науки: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
2.2.2	Innovative SMEs collaborating with others, % of SMEs	Удельный вес всех организаций, участвовавших в совместных проектах, % от общего числа организаций ¹	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
2.2.3	Firm renewal (SMEs entries + exits), % of SMEs	Число вновь созданных МСП плюс число обанкротившихся МСП, % от общего числа МСП	Н/д

№	EIS индикатор	Российский аналог	Источник
2.2.4	Public-private co-publications per million population	Совместные частно-государственные публикации на миллион человек населения	н/д
Throughputs (Выходы научно-исследовательской продукции)			
2.3.1	EPO patents per million population	Количество патентов Европейского патентного бюро на миллион человек населения	Индикаторы науки: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
2.3.2	Community trademarks per million population	Число новых торговых марок, зарегистрированных на территории России, на миллион человек населения ²	Статистика Роспатента http://kraspatent.com/dinamika_reg_tz.html
2.3.3	Community designs per million population	Число вновь разработанных вариантов дизайна продукции Сообщества на миллион человек населения	Статистика Роспатента http://kraspatent.com/dinamika_reg_tz.html
2.3.4	Technology Balance of Payments flows, % of GDP	Сальдо платежей за технологии, % от ВВП	Индикаторы науки: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
Outputs (Выход)			
Innovators (Иноваторы)			
3.1.1	SMEs introducing product or process innovations, % of SMEs	Удельный вес всех организаций передававших новые технологии ⁴ , % от числа организаций	Сборники «Индикаторы инновационной деятельности» за ряд лет
3.1.2	SMEs introducing marketing or organisational innovations, % of SMEs	Удельный вес всех организаций, использующих маркетинговые инновации, в общем числе организаций, % от числа организаций	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
3.1.3	Resource efficiency innovators, calculated as the average of:	Эффективность инноваций, рассчитывается как среднее следующих величин	
3.1.3 a	Reduced labour costs, % of firms	Доля фирм, снизивших трудоемкость в результате использования инноваций, % от числа фирм	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период

№	EIS индикатор	Российский аналог	Источник
3.1.3 b	Reduced use of materials and energy, % of firms	Доля фирм, снизивших материалоемкость в результате использования инноваций, % от числа фирм	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
Economic effects		Экономический эффект	
3.2.1	Employment in medium-high & high-tech manufacturing, % of workforce	Занятость в средне – и высокотехнологичных услугах, % от общего числа работников	Данные Росстата о занятости по видам экономической деятельности
3.2.2	Employment in knowledge-intensive services, % of workforce	Занятость в высокотехнологичных услугах, % от общего числа работников	Данные Росстата о занятости по видам экономической деятельности
3.2.3	Medium and high-tech manufacturing exports, % of total exports	Экспорт высокотехнологичных продуктов, % от общего объема экспорта	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
3.2.4	Knowledge-intensive services exports, % of total services exports	Экспорт наукоемких услуг, % от общего объема экспорта	н/д ³
3.2.5	New-to-market sales, % of turnover	Продажи новых для рынка продуктов в % от оборота	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период
3.2.6	New-to-firm sales, % of turnover	Продажи продуктов, новых для фирм, но не новых для рынка % от оборота	Индикаторы инновационной деятельности: стат. сб. М.: ГУ – ВШЭ, за соответствующий период

¹ В этом индикаторе используется значение всех организаций, включая крупные, в совместных проектах. В российской статистике нет таких отдельных данных по малым и средним предприятиям. Этот показатель мал, поэтому он не вносит больших искажений в композитный индекс.

² В качестве индикатора авторами выбрано общее количество торговых марок, зарегистрированных на территории России. В Евросоюзе регистрация торговой марки осуществляется национальным регистратором прав на интеллектуальную собственность, таким образом, этот показатель является внутренним для рынка ЕС. Поэтому мы выбрали его аналог для российского рынка – количество торговых марок, зарегистрированных на территории РФ.

³ Начиная с 2008–2009 гг. эти данные по РФ начали публиковаться в статистических сборниках, но они сильно различаются в эти годы, что сделало невозможным аппроксимацию их значений в ретроспективе. При появлении следующей точки этот показатель будет учтен.

Третья группа индексов – Выход (Outputs) – отражает результаты деятельности фирм как инноваторов. Включает два индикатора, учитывающих экономический успех инноваций в сфере занятости, экспорта и продаж. Первый индикатор – Инноваторы (Innovators) – отражает эффективность использования инноваций в плане снижения материальных и трудовых затрат на производство и удельный вес фирм, передававших и получавших новые технологии; второй индикатор – Экономический эффект (Economic effects) – включает количественные характеристики представленности национальных инноваций на рынках.

При заполнении таблицы исходными данными для России возникли трудности. В соответствии с методологией ЕС из общего числа показателей, используемых для расчета индексов, должно быть заполнено данными не менее 75%. Это касается как общего количества показателей, так и наполненности каждой группы. В нашем случае для показателей в целом и для большинства групп этот критерий выполняется. Однако в группе 2.2 (Linkages & entrepreneurship) данные имеются лишь для 50% показателей. Тем не менее мы решили вычислить *композиционный индекс* по заполненной на 50% группе, рассчитывая в дальнейшем восполнить этот пробел в исходных данных.

Еще одна трудность – по ряду показателей имелись данные всего за 2–3 года, что сделало невозможным полностью следовать используемой ЕС методологии расчета. Следующий шаг обработки исходных данных по методологии Евростата – аппроксимация недостающих временных значений и затем экстраполяция данных на следующие два года. Если имелись данные только по двум годам, применялись экспертные оценки для выбора функций аппроксимации, так как в данной ситуации невозможно рассчитать статические критерии для выбора необходимой статистической функции.

По ряду показателей, для которых берётся статистика по малым и средним предприятиям, использованы данные, которые в российской статистике присутствуют для всех предприятий, включая и крупные (например, «Удельный вес всех организаций, передававших новые технологии»). Искажениями, которые вносит работа с удельным весом всех, а не только малых и средних предприятий, можно пренебречь.

Следующий шаг европейской методики – исключение «выбросов», т.е. тех показателей, абсолютная величина которых превышает среднеевропейский уровень в три раза. Эта процедура не проводилась, поскольку исходная база европейских исследований нам недоступна.

Для сравнения *агрегированного индекса инновационного развития* по странам методологией предусматривается нормирование индикаторов, для которого используются минимальные и максимальные для Евросоюза значения показателей. Для ряда переменных российские показатели являются минимальными для стран Европы, сравнивать напрямую индексы, полученные для России, с данными, приведенными в отчете Евростата, без пересчета последних, некорректно. Поэтому в соответствии с методологией были пересчитаны данные для ЕС в целом и для ряда выбранных стран. Отбор стран производился на основе следующих соображений. В исследованиях, выполненных Евростатом в 2007 г., все страны – члены ЕС на основе кластерного анализа разделены на четыре группы по типу инновационного развития.

Первая группа – «Лидеры инновационного развития». В этих странах уровень инновационной деятельности выше, чем в среднем по странам ЕС (ЕС 27) и по отношению к другим странам – членам ЕС. В эту группу входят Дания, Финляндия, Германия, Швеция, Швейцария и Великобритания. Для анализа выбрана Германия.

Вторая группа – «Инновационные последователи». Это страны, где уровень инновационной деятельности ниже, чем у инновационных лидеров, но выше, чем в ЕС 27. К ним относятся Австрия, Бельгия, Франция, Ирландия, Люксембург и Нидерланды. Для анализа выбрана Франция.

Третья группа – «Умеренные инноваторы». В этих государствах агрегированный индекс ниже, чем в среднем по Евросоюзу, но выше, чем у стран следующей группы. В этой группе Кипр, Чешская Республика, Эстония, Греция, Исландия, Италия, Норвегия, Португалия, Словения и Испания. Для анализа взяли Чешскую Республику. Первые четыре страны из этого списка характеризуются более высоким агрегированным индексом, чем остальные страны в группе.

Четвертая группа – «Догоняющие страны». В неё вошли Болгария, Хорватия, Венгрия, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Румыния, Словакия и Турции. Уровень их инновационной деятельности значительно ниже среднего по ЕС, но агрегированный индекс в этих странах с течением времени растет по отношению к среднему в ЕС. Из этой группы в качестве примера выбрана Польша – страна с наиболее близким к России типом социально-экономического развития и значением агрегированного индекса СИ.

Эти же группы сохранены в отчете за 2008 г.

Результаты расчетов агрегированных индексов в 2008 и 2009 гг. представлены на рис. 1–2. На них для сравнения присутствуют индексы Швейцарии, имеющей наибольший в Евросоюзе агрегированный индекс, и Евросоюза в целом.

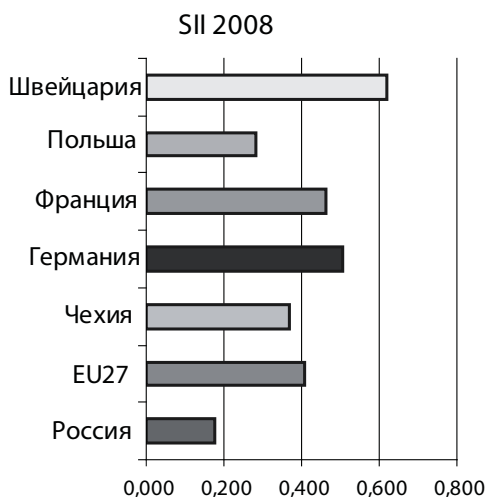


Рис. 1. Агрегированный индекс инновационного развития по странам-представителям в 2008 г.

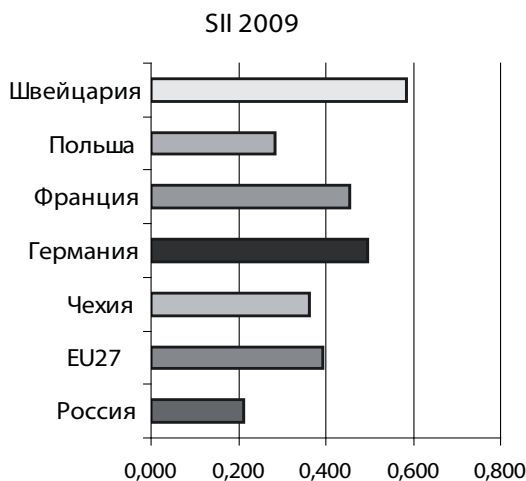


Рис. 2. Агрегированный индекс инновационного развития по странам-представителям в 2009 г.

Методология ЕС также предусматривает расчет среднегодового темпа роста по каждому из композиционных подиндексов и по агрегированному индексу в рамках пятилетнего расчетного периода. Последний рассчитывается как средневзвешенный индекс по показателям и по годам. Результаты расчета среднегодовых темпов роста индикаторов в России, ЕС и выбранных нами странах-представителях за периоды 2003–2008 гг. и 2004–2009 гг. представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты расчета среднегодовых темпов роста индикаторов инновационного развития страны за периоды 2003–2008 и 2004–2009 гг., %

Показатель	Россия		ЕС		Германия		Франция		Чехия		Польша	
	2003-2008	2004-2009	2003-2008	2004-2009	2003-2008	2004-2009	2003-2008	2004-2009	2003-2008	2004-2009	2003-2008	2004-2009
Среднегодовой взвешенный индекс роста	2,1	2,24	2,3	1,8	2,2	2,6	1,7	1,2	2,8	4,8	3,1	2,9
Человеческий потенциал	5,09	4,63	4	2,3	4,8	3,7	2,2	2,2	2,7	7,1	5,2	2,4
Финансы и поддержка	6,41	15,40	7,1	6,5	3,9	5,5	5,3	1,1	5,1	16,1	-0,1	6,8
Инвестиции предприятий	-3,00	1,87	-0,9	-0,4	0	0,5	0	-0,3	0	-1,5	1,8	1,7
Связи и предпринимательская инициатива	0,00	-4,56	0	-0,6	1,6	5,2	0,7	0,5	0,7	-0,6	5,7	1,8
Выходы научно-исследовательской продукции	-2,52	2,31	4	3,8	2,9	5,2	3,2	4,2	7,4	11,6	13,4	11,6
Инноваторы	8,77	7,08	-1,3	-1,3	-0,7	-0,7	0	0	0	-2,6	-2,1	-2,1
Экономический эффект	-0,68	-8,03	1,1	1	1	1,2	-0,1	-0,2	1,5	1,5	-1,6	-1,9

Таблица 5

Средний среднегодовой индекс инновационного развития по группам стран – членов ЕС, 2003–2008 гг.

Группа	Средний темп роста по группе, %	Быстрорастущие страны в группе	Среднерастущие страны в группе	Медленнорастущие страны в группе
Лидеры инноваций	1,6	Швейцария (CH)	Германия (DE), Финляндия (FI)	Дания (DK), Швеция (SE), Великобритания (UK)
Инновационные последователи	2,0	Ирландия (IE), Австрия (AT)	Бельгия (BE)	Франция (FR), Люксембург (LU), Нидерланды (NL)
Умеренные инноваторы	3,6	Кипр (CY), Португалия (PT)	Чешская Республика (CZ), Эстония (EE), Греция (GR), Исландия (IS), Словения (SI)	Италия (IT), Норвегия (NO), Испания (ES)
Догоняющие страны	4,1	Болгария (BG), Румыния (RO)	Латвия (LV), Венгрия (HU), Мальта (MT), Польша (PL), Словакия (SK), Турция (TR)	Хорватия (HR), Литва (LT)

Среднегодовой взвешенный индекс роста – обобщающий показатель – не зависит от единиц изменения каждой из его компонентов; показывает, насколько полное множество индикаторов в среднем растет по отношению к предыдущему году. Среднегодовой темп в России невелик (2,18% в 2008 г. и 2,38% в 2009 г.), чуть меньше или чуть больше среднего по ЕС темпа (2,2% в 2008 г. и 1,8% в 2009 г.). Однако, как показано в табл. 4, индексы по блокам участвующих в расчетах показателей сильно различаются. В России среднегодовой темп агрегированного индекса в 2004–2009 гг. хоть и незначительно, но вырос, а в целом по Евросоюзу под влиянием экономического кризиса 2008–2009 гг. произошло его снижение. Однако в некоторых из рассмотренных нами стран-представителей этот индекс увеличился. Так, в Германии он повысился с 2,3 до 2,6%, в Чехии – почти в 2 раза (до 4,8% в 2004–2009 гг.). Наиболее быстрый рост агрегированного индекса в рассматриваемый период в Румынии (8,1 раза) и Болгария (6,7 раза), входящих в группу стран с самым низким уровнем развития инновационной системы.

В исследовании Евростата отмечается обратно пропорциональная зависимость между темпом роста инновационного индекса и «рангом страны» по уровню ее инновационной активности. Данные табл. 35.5 показывают: страны, являющиеся лидерами в инновациях, имеют меньший средний по группе темп роста индекса инновационной деятельности. Этот факт вполне объясним математически и экономически. При относительно невысоком уровне развития легче достичь высоких значений прироста. К тому же страны, отстающие в инновационном развитии и интегрированные в европейский рынок, вынуждены ускоряться, чтобы остаться на рынке. Для России такая закономерность не выполняется. По уровню развития инновационной системы наша страна попадет в группу догоняющих стран (наш индекс на уровне Турции – 2,14), а по темпам роста – в группу «Инновационные последователи».

Динамика составляющих агрегированного индекса неоднородна. В большинстве стран рост происходил за счет показателя «Финансирование и поддержка», включающего кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям в процентах от ВВП и долю фирм, использующих широкополосный доступ в общем числе фирм. Это, с нашей точки зрения, искажает уровни развития инновационной системы по странам. В методике 2010 г. эти показатели исключены из рассмотрения. При этом значения составляющих агрегированного индекса «Инвестиции предприятий», «Инноваторы», «Связи и предпринимательская инициатива» сократились. Такое соотношение динамики индексов следствие финансовых вливаний в экономику во время экономического кризиса.

Мировой экономический кризис 2008–2009 гг. замедлил развитие и российской инновационной системы. Составляющие агрегированного индекса в России, ЕС и странах-представителях приведены на рис. 3 и 4, а на рис. 5 для наглядности представлены диаграммы России и ЕС в 2008 и 2009 гг.

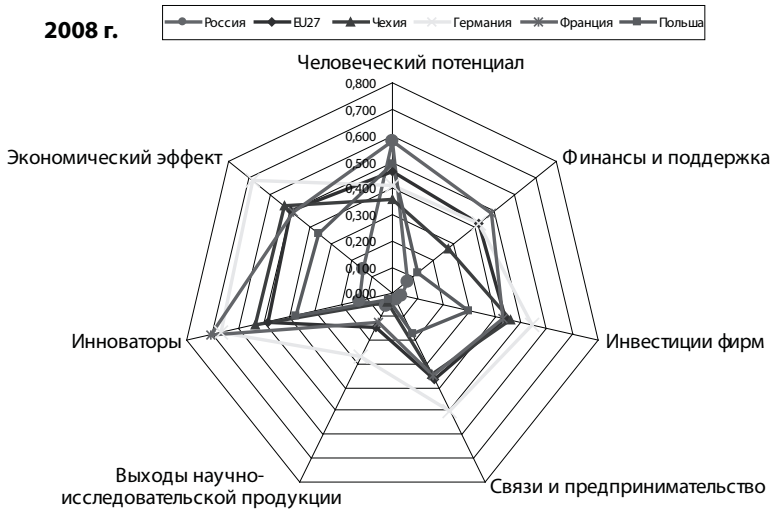


Рис. 3. Сводные агрегированные индексы инновационного развития по группам признаков в 2008 г. Россия, ЕС, Чехия, Германия, Франция, Польша



Рис. 4. Сводные агрегированные индексы инновационного развития по группам признаков в 2009 г. Россия, ЕС, Чехия, Германия, Франция, Польша

Россия и ЕС в 2008–2009 гг.

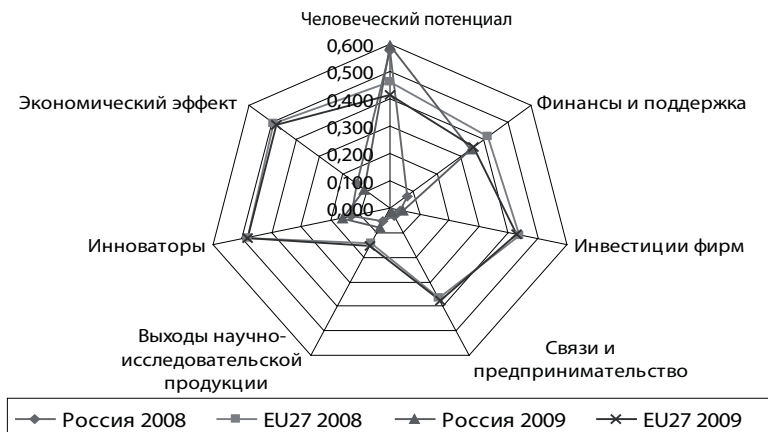


Рис. 5. Сводные агрегированные индексы инновационного развития по группам признаков в 2008 и 2009 гг. Россия и ЕС

В странах – лидерах инновационного развития представленные на рисунках диаграммы занимают большую площадь, нормализованные индексы по всем блокам переменных у них примерно сопоставимы. Диаграмма России сильно деформирована; каждое из значений композитных показателей заметно ниже, чем в целом по ЕС и всех стран-представителей. Исключение составляет индекс человеческого потенциала. Его значение практически равно среднему в Евросоюзе. Даже в 2009 г., несмотря на сокращение некоторых составляющих, форма кривой для стран ЕС изменилась не слишком сильно. Отклонения по странам в большую сторону от среднеевропейского уровня наблюдаются по переменным, отражающим экономическую эффективность инноваций, предпринимательскую инициативу, активность малых и средних предприятий и частные инвестиции. Диаграмма для Польши наиболее похожа по площади под кривой на российскую, но значения агрегированных индексов Польши больше; соотношения между композиционными индексами также различно. Так, Польша в 2008 г. значительно превосходила Россию по экономической эффективности инноваций, активности малых и средних предприятий и предпринимательской инициативе.

В 2009 г. график России существенно изменился. Очень сильно выросла составляющая «Финансы и поддержка»; показатели, отвечающие за экономический эффект, связи и предпринимательскую инициативу, напротив, уменьшились.

Наши исследования свидетельствуют: России не удалось переломить ряд негативных тенденций и ускорить процесс интеграции рос-

сийской инновационной системы в мировую. Основные препятствия: отторжение инноваций предпринимательским сектором и отсутствие предпринимательской инициативы.

По показателю доступности новых технологий в среднем в 2010–2011 гг. Россия находилась на 121-м месте из 142 – между Монголией и Алжиром; по показателю «Способность фирм к освоению новых технологий» – на 130-м между Белизом и Мадагаскаром¹¹.

В принятой Министерством экономического развития РФ «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» отмечается, что в 2009 г. разработку и внедрение технологических инноваций осуществляли 9,4% от общего количества предприятий российской промышленности. Это значительно ниже значений, характерных для Германии (71,8%), Бельгии (53,6%), Эстонии (52,8%), Финляндии (52,5%) и Швеции (49,6%).

Один из важнейших факторов инновационного развития, сохраняющий конкурентные преимущества России, – человеческий капитал, точнее, образовательный потенциал. Величина индекса по этой группе показателей соответствует европейскому уровню. Однако необходимо отметить два фактора:

- после распада СССР Россия унаследовала большую часть кадрового научно-технического потенциала. Косвенно это подтверждают данные о среднем возрасте персонала, занятого исследованиями и разработками. Этот возраст вырос с 58 лет в 1994 г. до 62 лет в 2008 г.; и общее число персонала сократилось с 1061,0 тыс. чел. на начало 1995 г. до 742,4 тыс. чел. на начало 2009 г.¹²;
- использование агрегированных количественных показателей, характеризующих уровень образования кадрового потенциала инноваций в РФ, может не отражать реальное положение дел в этой области. Возможно, это чисто статистический эффект. В соответствии с методикой в эту группу входят показатели, отражающие количество выпускников высших учебных заведений и обучение в аспирантуре. Однако многие из этих выпускников не планировали работать по специальности или в науке. Они поступали в вуз или в аспирантуру по другим соображениям (получить диплом о высшем образовании, не служить в армии и т.п.).

Если рассмотреть другие показатели, отражающие качество занятых в российской науке кадровых ресурсов, выводы неутешительные. Более того, все количественные показатели дают благостную

¹¹ См.: *World Economic Forum, Executive Opinion Survey. The Global Competitiveness Report 2011–2012. 2011: World Economic Forum.*

¹² См.: *Индикаторы науки: 2011: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2011. 368 с.*

картину об уровне образования работников. Однако они ничего не говорят о качестве их знаний. Сложно оценить уровень образования, даваемый тем или иным учебным заведением. Качество зависит от множества субъективных причин, с трудом поддающихся формализации.

В мировой практике используют различные рейтинги для сопоставления качества предоставляемых образовательных услуг. Этот показатель тоже во многом субъективен и зависит: от набора показателей, учитываемых экспертами; от компетентности экспертов, их политической ангажированности, от поставленной задачи и т.д. Однако какую-то объективную реальность эти рейтинги отражают, если посмотреть рейтинг лучших университетов мира, опубликованный в 2011 г. приложением к еженедельнику «The Times» – «The Times Higher Education» (эти рейтинги издание публикует ежегодно с 2004 г.; сейчас доступна статистика начиная с 2006 г.). При разработке рейтинга с различными весами учитывались: оценки учебного заведения коллегами и работодателями; соотношения между числом иностранных преподавателей на факультете и общим числом преподавателей, а также числом иностранных студентов и общим числом студентов вуза; импакт-фактор публикаций вуза. В соответствии с этим исследованием лучший из российских вузов – МГУ – на 112-м месте, его рейтинг снизился по отношению к 2006 г. (93-е место)¹³. Всего же в рейтинге из 1000 учебных заведений Россия представлена только 11. То есть качество подготовки специалистов снижается, хотя количественные показатели, наоборот, растут.

Нельзя утверждать, что в Российской Федерации ничего не делается для перехода на инновационный путь развития. Так, с учетом «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года» разрабатываются государственные программы: «Развитие образования», «Развитие науки и технологий», «Экономическое развитие и инновационная экономика», «Информационное общество (2011–2020 годы)». Стратегией и разрабатываемыми программами предусматривается увязать инновационную политику с решением задач инновационного развития в различных секторах экономики и социальной сферы.

Стратегией предусматривается: развитие инфраструктуры инновационной деятельности, включающей технико-внедренческие особые экономические зоны; льготы инновационным компаниям, наукоградам, технопаркам, бизнес-инкубаторам, центрам трансфера

¹³ См.: *QS Quacquarelli Symonds. World University Rankings, 2004–2010 QS Intelligence Unit. Режим доступа: www.topuniversities.com*

технологий и федеральным центрам коллективного пользования научным оборудованием. Однако, согласно исследованию рейтингового агентства «Эксперт РА», услуги технопарков ограничиваются предоставлением помещений в аренду по льготной ставке, офисными и бизнес-услугами. Распространенность типов технопарков в России в зависимости от объема предлагаемых услуг представлена на рис. 6.

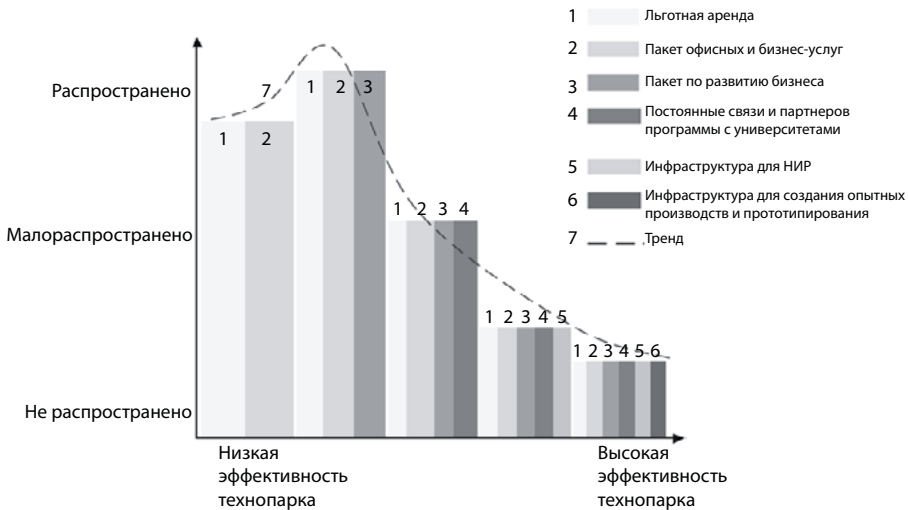


Рис. 6. Распространенность типов технопарков в России в зависимости от объема предоставляемых услуг

Источник: Опыт формирования зон инновационного роста: достижения и ошибки. Обзор зарубежной и российской практики / Обнинский инновационный форум. 19–20 мая 2011 года // Эксперт РА.

Заключение

Кризис 2008–2009 гг. усилил важность перевода экономики на инновационные рельсы. Технологическое развитие входит в приоритетные направления развития ведущих мировых держав, включая США, государства – члены ЕС, Китай, Индию и Бразилию. В стратегии инновационного развития Евросоюза до 2020 г. в качестве основных целей развития названы достижение высоких показателей в

областях охраны окружающей среды, здравоохранения, социальной сфере на основе инновационного развития. Такой анализ: полезен для осмысления процессов, происходящих в инновационной сфере России; позволяет взглянуть на них в сравнении с другими странами – нашими соседями; определить слабое звено, препятствующее переходу экономики на инновационный тип развития; в дальнейшем позволит учесть недостатки и пробелы, выявленные в этом исследовании, и проследить динамику индексов, отражающих инновационные изменения.

Сведения об авторах

Эскиндаров Михаил Абдурахманович

Ректор ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, член-корреспондент Российской академии образования. academy@fa.ru

Сильвестров Сергей Николаевич

Доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист Российской Федерации, действительный государственный советник второго класса, действительный член (академик) Российской академии естественных наук (РАЕН), директор Института экономической политики и проблем экономической безопасности ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». silvestrsn@gmail.com

Абдикеев Нияз Мустякимович

Доктор технических наук, профессор, заместитель проректора по научной работе ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»; специалист в области

управления эффективностью бизнеса, инновационного менеджмента, управления знаниями, когнитивных технологий в экономике. Являлся руководителем ряда научноисследовательских и бизнеспроектов по разработке и внедрению интеллектуальных систем управления, экспертных систем и систем ERP-класса на промышленных предприятиях.

Автор более 130 научных работ, опубликованных в российских и зарубежных изданиях, включая 18 монографий и учебников. Принимал участие с докладами во многих международных и национальных конференциях в России, США, Японии, Канаде, Великобритании, Китае, Португалии и др. Стажировался в качестве исследователя и приглашенного профессора в ведущих мировых университетах: Стэнфордском, Санта-Барбара (США), Гейдельбергском (Германия), Барселонском (Испания), Киотском (Япония), Шанхайском (Китай), и бизнесшколах: Уорвик (Великобритания), Йончопинг (Швеция), Норвежской школе менеджмента. Являлся членом Совета по инновационной деятельности и наукоемким технологиям при Комитете Государственной Думы по науке и наукоемким технологиям. Член

Международного общества по когнитивной науке (Cognitive Science Society), Межрегиональной ассоциации когнитивных исследований (МАКИ), Российской ассоциации искусственного интеллекта (РАИИ). n_abd@mail.ru

Бобылев Георгий Владимирович

Кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск. Сфера интересов: технологический форсайт, экономика знаний, оценка экономических эффектов, инновационная политика, инновационная стратегия. georgiybobylev@gmail.com

Богачев Дмитрий Юрьевич

Ведущий программист Центра индикативного планирования Института инновационной экономики ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: математические методы обработки информации, методы индикативного планирования социально-экономического развития субъектов РФ. Имеет 9 опубликованных научных работ. dima.bogachev@gmail.com

Богачев Юрий Сергеевич

Доктор физико-математических наук, заместитель директора Ин-

ститута инновационной экономики ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Автор более 120 научных публикаций в ведущих отечественных и иностранных изданиях. Область научных интересов: экономика организации и управление научно-технологическими комплексами, региональная экономика; управление инновациями; науковедение, индикативное планирование, сетевые методы управления и квалиметрия. amoktx@gmail.com

Бунатян Григорий Зареевич

Вице-президент ОАО «Инвестиционная компания «Еврофинансы». На протяжении профессиональной карьеры возглавлял различные экспертные организации федерального и международного уровня, являлся координатором финансовых и инвестиционных программ Российского торговофинансового союза, советником Министерства экономики Российской Федерации и Государственного Фонда конверсии. Участвовал в создании, а затем был первым руководителем государственного инновационного института развития — Российского инвестиционного фонда информационно-коммуникационных технологий (РОСИНФОКОМИНВЕСТ), членом Совета директоров фонда. Принимал участие и руководил работой ряда межведомственных

рабочих групп в администрации Президента и Правительства Российской Федерации по различным вопросам экономического развития, инвестиционного и инновационного роста. Успешно реализовал ряд крупных международных проектов развития регионов, финансовой прозрачности и привлечения инвестиций. Аттестованный управляющий инвестиционных фондов и член комитета по финансовым рынкам и кредитным организациям Торговопромышленной палаты Российской Федерации. Автор публикаций общим объемом более 80 п.л. grigory.bunatyana@gmail.com

Бывшев Виктор Алексеевич

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Математическое моделирование экономических процессов» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Автор более 130 научных публикаций в отечественных и иностранных изданиях. Область научных интересов: эконометрическое моделирование микро и макропроцессов. VByvshev@mail.ru

Василенко Валентина Алексеевна

Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

Сфера научных интересов: устойчивое развитие регионов, проблемы водных ресурсов, эколого-экономические исследования. Автор более 70 научных работ, в том числе трех авторских монографий и 11 монографий, подготовленных в соавторстве. vasil@ieie.nsc.ru

Волкова Наталия Николаевна

Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики РАН, Москва. Область научных интересов: экономико-математическое моделирование, региональная экономика, управление инновациями. volkova@inecon.ru

Вялкин Алексей Григорьевич

Директор Департамента содействия инвестициям и инновациям Торговопромышленной палаты Российской Федерации. Участник ряда крупных экспертных международных и национальных проектов. Возглавлял приоритетные направления деятельности в структуре ведущих организаций в сфере экономического развития и инновационной экономики. Сфера научных интересов: методологические и правовые вопросы привлечения инвестиций в региональную экономику, развитие механизмов государственно-частного партнерства, особых экономических зон, инвестиционные рейтинги территорий. Эксперт журнала «Путеводитель российского

бизнеса». Автор более 30 научных публикаций. vyalkin@mail.ru

Гончаренко Любовь Ивановна

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Налоги и налогообложение» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Опубликованные работы (более 350 работ общим объемом более 1200 п.л.) посвящены проблемам налогового администрирования, налогообложения финансово-кредитных институтов, налогового стимулирования инновационного развития. Под авторством и научным руководством выпущено более 30 учебников и учебных пособий, более 10 монографий. goncharenko@yandex.ru

Горбачева Наталья Викторовна

Кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

Сфера научных интересов: исследования в области финансирования инновационной деятельности, методологии технологического прогнозирования, инновационных технологий угольной генерации и экостроительства. nata_lis@mail.ru

Гостева Наталья Алексеевна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Инвестиции и инновации» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Участвовала в подготовке и реализации крупных региональных проектов, в том числе международных; руководила крупными исследовательскими проектами, в т.ч. по заказам министерств и ведомств, крупных корпораций, региональных администраций.

Сфера научных интересов: инвестиционная и инновационная деятельность, государственно-частное партнерство. Автор 25 научных и учебнометодических публикаций, авторский объем более 40 п.л. natagost@gmail.com

Григорьев Владимир Викторович

Доктор экономических наук, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры «Оценка и управление собственностью» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», с 1991 года директор Центра социально-экономической реконструкции предприятий.

Автор более 150 научных публикаций, в т.ч. 35 монографий и учебных пособий по проблемам оценки и управления собственностью. Vv_grigoriev@mail.ru

Гринева Наталья Владимировна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Математическое моделирование экономических процессов» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Читает лекции и ведет практические занятия по дисциплинам «Теория риска и моделирование рисков», «Математические методы оценки рисков», «Математическое моделирование экономических процессов и систем», участник международных научных конференций. Автор более 50 научных и учебно-методических работ. N_grineva@list.ru

Грызеноква Юлия Викторовна

Кандидат экономических наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Ипотечное жилищное кредитование и страхование» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», главный редактор журнала «Организация продаж страховых продуктов» (группа insizdat.ru). С 2002 по 2012 г. была заместителем директора Института управления и предпринимательства в социальной сфере Государственного университета управления. Область научных интересов: страхование, управление рисками, ипотечное кредитование. gryzenkova@yandex.ru

Джабраилов Шамхал Азад оглы

Кандидат экономических наук, менеджер по информационному обеспечению развития Сколковского института науки и технологий. sh.education.2009@gmail.com

Думная Наталья Николаевна

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Микроэкономика» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», заслуженный работник высшей школы РФ, лауреат премии Правительства РФ. Участник российской части мегапроекта Центрального директора исследований Европейской Комиссии (проект AEGIS — изучение предпринимательства, основанного на знаниях). Основатель и главный редактор журнала «Мир новой экономики». Инициатор и руководитель в течение 8 лет постоянно действующего междисциплинарного семинара «Новая экономика». Всего проф. Н.Н. Думной и под ее руководством опубликовано 167 научных работ (учебники, монографии, статьи в экономических журналах). Общий объем публикаций составляет — 1189 п.л., в том числе авторские — 240 п.л. Имеет 12 публикаций за рубежом (ФРГ, Болгария, Венгрия, КНР, Австралии, Латвии). Учебник «Макроэкономика. Теория и российская практика» занял первое

место на конкурсе Фонда развития отечественного образования «Лучшая научная книга 2005 года». dumdum47@mail.ru

Зубкова Екатерина Викторовна

Кандидат юридических наук, доцент кафедры «Управление наукой и инновациями» Национального исследовательского университета Высшая школа экономики, Москва.

Сфера научных интересов: интеллектуальная собственность. zubkovaekaterina@yandex.ru

Иванов Кирилл Николаевич

Ведущий программист. Область научных интересов — программные методы поиска данных в массивах со сложной структурой и способы аналитической обработки таких данных.

Имеет 8 опубликованных научных работ.

Казанцев Сергей Владимирович

Доктор экономических наук, академик РАЕН, заместитель директора по науке Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

Сфера научных интересов: макро-моделирование народного хозяйства, технологический прогресс, сравнительный анализ экономического развития. Автор более 200 научных работ. kznsv@yandex.ru

Камень Наталья Марковна

Научный сотрудник ЦИСН Минобрнауки. Область научных интересов: математические и информационные методы идентификации слабоструктурированных объектов исследования. Имеет 8 опубликованных научных работ.

Козиков Анатолий Андреевич

Выпускник Финансовой академии при Правительстве России (2006). Специальность — «Антикризисное управление». В настоящее время — соискатель (кафедра «Микроэкономика»). Место работы — фармацевтическая компания «GlaxoSmithKline», Менеджер по работе с ключевыми клиентами. Сфера научных интересов: имитационное поведение компаний. kozikov@mail.ru

Красавина Лидия Николаевна

Доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации. Директор Центра исследований международных экономических отношений ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Опубликованные работы (450 п.л.) посвящены проблемам теории денег, инфляции, кредита, международных валютнокредитных и финансовых отношений. Эти

исследования стали основой двух вузовских учебников авторского коллектива под ее редакцией. В 2013 г. издан учебник по курсу «Международные валютно-кредитные отношения».

Подготовила 48 аспирантов и 7 докторантов. Mvikhreva@mail.ru

Криворучко Светлана Витальевна

Доктор экономических наук, директор Центра денежно-кредитной политики, профессор кафедры «Денежно-кредитная политика и монетарные отношения» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Опубликованные работы (70 п.л.) посвящены проблемам теории денег, банковского дела, платежных систем, микрофинансирования. Автор нескольких учебных курсов по развитию национальной платежной системы России и банковского дела. Автор первого учебного пособия, посвященного вопросам развития платежных систем. krivoruchko.sv@gmail.com

Кузнецов Андрей Владимирович

Младший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

Сфера научных интересов: вопросы социально-экономического и технологического развития экономики Сибири, ее

модернизация на основе современных технологий; проблемы прогнозирования, моделирования и стимулирования инновационного развития различных отраслей. kuznetsov@ieie.nsc.ru

Кузнецов Николай Владимирович

Кандидат технических наук, директор Центра институтов развития инновационной экономики ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», специалист в области управления бизнесом, финансового менеджмента, экономико-математического моделирования.

Участник Федерального реестра экспертов научно-технической сферы по вопросам развития нанотехнологического комплекса Российской Федерации. Автор более 70 научных работ, опубликованных в российской и зарубежной печати. Автор нескольких учебных курсов по управлению экономикой и финансами предприятий. nkuznetsov@fa.ru

Лахметкина Наталия Ивановна

Кандидат экономических наук, доцент, почетный работник Финансовой академии, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, профессор кафедры «Корпоративные финансы» ФГБОУ ВПО «Финансовый уни-

верситет при Правительстве Российской Федерации». Имеет более 90 научных и учебно-методических публикаций общим объемом более 250 п.л.

Опубликованные работы посвящены теории инвестиций, проблемам инвестиционного менеджмента и инвестиционной стратегии фирмы, корпоративных финансов. Эти исследования нашли отражение в многочисленных научных статьях, четырех монографиях, стали основой 8 учебников и 16 учебных пособий. NIL1409@yandex.ru

Либкинд Александр Наумович

Кандидат технических наук, зав. сектором ВИНТИ РАН. Автор более 50 публикаций в отечественных и зарубежных журналах, рецензент международного журнала по наукометрии «Scientometrics».

Исследования в области информатики и наукометрии, разработка информационных систем, баз данных и технологий обработки информации для определения состояния и тенденций в отечественной науке, разработка методов оценки эффективности фундаментальных и прикладных исследований. libkind@viniti.ru

Либкинд Илья Александрович

Ведущий программист Информационно-аналитического центра Института финансово-

экономических исследований ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Область научных интересов: методы верификации, реструктуризации и идентификации массивов слабоструктурированных и неполных данных. Имеет 16 опубликованных научных работ. libkind@viniti.ru

Липатова Инна Владимировна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Налоги и налогообложение» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Опубликованные работы (300 п.л.) посвящены проблемам теории и практики налогов и налогообложения. Эти исследования стали основой нескольких вузовских учебников авторского коллектива под редакцией Л.И. Гончаренко. В 2014 г. издан учебник по дисциплине «Налоги и налоговая система Российской Федерации». lipinna@land.ru

Лопатин Валерий Алексеевич

Окончил Московский физико-технический институт, Высшую школу экономики Минэкономики и Госкомвуза России, Всероссийскую академию внешней торговли. Получил степень МВА в Банковском институте Государственного универси-

тета — «Высшая школа экономики». С 1993 г. работает в банковской сфере, с 1998 г. — во Внешэкономбанке. Опубликовал более 35 работ по управлению бизнеспроцессами, платежным системам, электронным деньгам и валютному контролю. valopatin@mail.ru

Малкова Юлия Васильевна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Налоги и налогообложение» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Опубликованные работы (более 70 п.л.) посвящены проблемам применения налоговых льгот, налогового регулирования инновационного развития экономики. Входит в состав авторских коллективов двух научных монографий. Участник научно-исследовательских работ, выполняемых по заказу Аппарата Правительства РФ. mjelly@mail.ru

Малова Дарья Вадимовна

Окончила факультет информатики РЭУ им. Г.В. Плеханова по специальности информатик-экономист, специализация «Когнитивная бизнесаналитика». Работала в РЭУ им. Г.В. Плеханова с 2010 года в Центре инноваций, вела занятия на кафедре Когнитивной экономики по дисциплинам «Теория систем и си-

стемный анализ», «Управление электронным бизнесом». В настоящее время является аспирантом кафедры «Маркетинг», тема диссертационного исследования связана с маркетингом территорий. Имеет 9 публикаций. malovadaria@yandex.ru

Маркусова Валентина Александровна

Доктор педагогических наук, зав. отделением ВИНТИ РАН, рецензент ряда ведущих международных журналов по наукометрии, автор более 150 публикаций в отечественных и зарубежных журналах, участник и докладчик целого ряда международных конференций.

Исследования в области науковедения и наукометрии, разработка методов оценки эффективности фундаментальных и прикладных исследований, разработка библиометрических показателей и индикаторов. markusova@viniti.ru

Медина Елизавета Владимировна

Начальник отдела сотрудничества с иностранными регуляторами и международными организациями Банка России. Окончила Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, факультет «Финансы и кредит». Ранее работала корреспондентом отдела тяжелой промышленности журнала «Эксперт».

В сферу научных и профессиональных интересов входят вопросы, связанные с инновационной экономикой, венчурным бизнесом, корпоративным управлением. Автор более 20 публикаций. medinal@mail.ru

Мельникова Надежда Петровна

Кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры «Налоги и налогообложение» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Научные работы (128 работ общим объемом более 170 п.л.) в области теории налогов, налоговой политики государства; налогового стимулирования инновационного развития экономики. Участник авторских коллективов Энциклопедического финансово-кредитного словаря и Энциклопедии рыночного хозяйства. Входит в состав авторских коллективов пяти научных монографий и семи учебников. Участник научно-исследовательских работ, выполняемых по заказу Аппарата Правительства РФ, Минфина РФ, Счетной Палаты РФ, ФНС России. nadejdamelnickowa@yandex.ru

Михалева Мария Юрьевна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Математическое моделирование экономических процессов» ФГБОУ ВПО «Финан-

совый университет при Правительстве Российской Федерации».

Область научных интересов: моделирование технологического развития, оценка вклада интеллектуального капитала в национальную экономику. m.mikhaleva@yandex.ru

Муравьева Анастасия Владимировна

Закончила экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, кандидат экономических наук, МВА (Великобритания). Член АССА (Ассоциации сертифицированных присяжных бухгалтеров, Великобритания). Финансовый директор ООО «КанПластКомплект».

Автор более 20 научных работ, включая монографию «Банковские инновации: мировой опыт и российская практика». amuravieva@mail.ru

Мухетдинова Надеря Мухтеровна

Доктор экономических наук, профессор кафедры «Микроэкономика» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», заслуженный экономист Российской Федерации, советник аппарата Комитета Совета Федерации по экономической политике.

Автор монографий и статей по проблемам инвестиционной и бюджетной политики, деятельности транснациональных корпораций. elda.90@mail.ru; mnaderam@gmail.com

Насырова Гульмира Анатольевна

Кандидат экономических наук, доцент. Заместитель директора Центра экономики и финансов образования ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Опубликованные работы (70 п.л.) посвящены проблемам регулирования страховой деятельности.

Участвовала в подготовке экспертных заключений.

gnassyrova@yandex.ru

Октябрьский Александр Михайлович

Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ НИИ Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы. Автор 100 научных статей и публикаций в ведущих отечественных и иностранных изданиях.

Область научных интересов: экономика организации и управление научнотехнологическими комплексами, региональная экономика; управление инновациями; науковедение, индикативное планирование, сетевые методы управления и квалиметрия. amoktx@gmail.com

Орлова Тамара Михайловна

Доктор экономических наук, профессор Российской академии народного хозяйства и государ-

ственной службы при Президенте РФ, академик РАЕН.

Сфера научных интересов: инновационные механизмы управления; коммуникационный менеджмент; интеллектуальный капитал; менеджмент знаний; управление нематериальными активами; корпоративная культура и этика. Автор более 80ти научных и учебнометодических работ, в т.ч. пяти монографий и восьми учебников и учебных пособий.

Дипломант XII Всероссийского конкурса учебных программ по курсу «Управление знаниями» (2010 г.). Член редакционного совета журнала «Экономика. Бизнес. Банки»; член экспертного совета журнала «Государственная служба». tmo@zmail.ru

Павлов Андрей Алексеевич

Кандидат экономических наук, автор статей и монографии по проблемам влияния информационных технологий на экономический рост. Закончил Финансовую академию при Правительстве России (2003).

Работал во Внешторгбанке, с 2006 г. работает во Внешэкономбанке. doriath@pochta.ru

Павлова Лидия Петровна

Доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник

Центра финансовой политики и директор Центра налоговой политики Института финансово-экономических исследований ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Автор более 300 публикаций. Член Коллегии ФНС Минфина России. Член Международной налоговой ассоциации (IFA). Эксперт профильных комитетов Совета Федерации и Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации. Член Президентского совета Палаты налоговых консультантов. fa.kotova@yandex.ru

Понкратов Вадим Витальевич

Кандидат экономических наук, директор Центра финансовой политики Института финансово-экономических исследований ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Автор более 80 публикаций, а также 35 научно-исследовательских работ. Сфера научных интересов: налоговая политика Российской Федерации, налогообложение и государственное регулирование деятельности нефтегазовых компаний, экономика природопользования. vadim.ponkratov@gmail.com

Попадюк Татьяна Геннадьевна

Доктор экономических наук, профессор, заместитель по научно-

исследовательской работе заведующего кафедры «Инвестиции и инновации» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Награждена грамотами Министерства образования и науки РФ.

Опубликованные работы (150 п.л.) посвящены проблематике конкурентоспособности промышленности и реализации инновационной модели развития промышленности.

Под редакцией Попадюк Т.Г. авторским коллективом изданы учебники по инновационному менеджменту, экономике инноваций, инновационному предпринимательству, малому инновационному бизнесу и др. Под её руководством защищено 6 кандидатских диссертаций. popadyuktg@rambler.ru

Попелюх Альберт Игоревич

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение в машиностроении» Новосибирского государственного технического университета, Новосибирск.

Сфера научных интересов: вопросы обеспечения надежности и долговечности горных машин и оборудования, перспективные технологии упрочнения металлических материалов, современные тенденции развития машиностроительных производств. aip13@mail.ru

Романюк Эвелина Игоревна

Окончила Механико-математический факультет МГУ по специальности «математика»; с 1994 г. работает в должности научного сотрудника в Институте экономики РАН. Сфера интересов: математические методы в экономике, применение мат. методов в области региональной экономики. Romvel57@yandex.ru

Рыкова Инна Николаевна

Доктор экономических наук, действительный член РАЕН, заместитель директора по науке, руководитель Центра отраслевой экономики ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации. Сфера научных интересов: моделирование и основы развития банковской системы и финансовых рынков, инновационная экономика, институты развития и экономика образования. rycova@yandex.ru

Сагайдачная Ольга Викторовна

Кандидат технических наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Оценка и управление собственностью» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Имеет более 60 научных и учебно-методических публикаций как в

отечественных, так и зарубежных изданиях, в том числе 27 только за последние пять лет. Принимает участие в научных конференциях и семинарах Института экономики РАН, Вольного экономического общества и др., в слушаниях Совета Федерации и Государственной Думы РФ по вопросам экономики и управления. sagovik@mail.ru

Салин Павел Борисович

Кандидат юридических наук, директор Центра политологических исследований Института проблем эффективного государства и гражданского общества ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Сфера научных интересов: непубличная политика, функционирование российских и мировых элит, медиарынок и методология медиаманипулирования. salpavbor@mail.ru

Седаш Татьяна Николаевна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Инвестиции и инновации» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Сфера научных интересов: инвестиционная и инновационная деятельность, коллективные инвестиции, финансовый механизм энергосбережения и

повышения энергоэффективности экономики России. Автор 46 публикаций, в т.ч. учебно-методических, общим объемом более 38 п.л. t_sedash@mail.ru

Селезнев Павел Сергеевич

Кандидат политических наук, директор по международному сотрудничеству ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», преподаватель кафедры «Прикладная политология» Финансового университета, занимается вопросами сравнительного анализа механизмов реализации государственной инновационной политики в России и других странах мира.

Имеет свыше 20 публикаций по вопросам инновационного развития и инновационной политики, в т.ч. три монографии — «Государственная инновационная политика стран Запада и России (конец XX — начало XXI века)», «Инновационная политика «незападных» стран в начале XXI столетия: поиск приоритетов модернизации», «Инновационные проекты современности: политико-экономический опыт для России». seleznev Pavel@gmail.com

Сетченкова Любовь Александровна

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Корпоративные финансы» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Сфера научных интересов: инвестиционная и инновационная деятельность, портфельное инвестирование. Автор 37 публикаций, в т.ч. учебно-методических, общим объемом более 30 п.л. sela117@mail.ru

Сулов Виктор Иванович

Доктор экономических наук, членкорреспондент РАН, заместитель директора по науке Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

Сфера научных интересов: региональная экономика, межрегиональные финансово-экономические взаимодействия, эконометрия, математические модели в экономике, инновационная экономика. В России и за рубежом им опубликовано более 370 научных работ. suslov@ieie.nsc.ru

Сухов Никита Эдуардович

Старший преподаватель кафедры «Инновационный менеджмент» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Сферой научных интересов является оценка и управление рисками в сфере НИОКР и инновационных проектов в целом. Опубликовано 16 научных работ. Результаты исследований были представлены в качестве докладов на международных конференциях в Воронеже, Дубне, Москве, Пушкино, Санкт-Петербурге и Ярославле. nesuhov@gmail.com

Тазихина Татьяна Викторовна

Кандидат экономических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой «Оценка и управление собственностью» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», лауреат премии Президента в области образования, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации. Автор 95 научных и учебно-методических публикаций. tazihina@yandex.ru

Удальцова Наталья Леонидовна

Кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры «Инвестиции и инновации» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Опубликованные работы автора (12 п.л.) посвящены современным проблемам национальной инновационной системы РФ, а также вопросам эффективного использования научно-технического потенциала страны.

Один из авторов рабочей учебной программы и учебно-методического комплекса по дисциплине «Инновационный менеджмент». Udaltsova.nl@yandex.ru

Унтура Галина Афанасьевна

Доктор экономических наук, главный научный сотрудник Института экономики и организации

промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

Автор более 200 научных работ общим объемом 180 а.л., в том числе 4 авторских монографий и 15 монографий, подготовленных в соавторстве, член редколлегии журнала «Регион: Экономика и социология», эксперт Российского гуманитарного научного фонда.

Сфера научных интересов: региональная экономика, управление, прогнозирование и разработка экономических механизмов научно технического и инновационного развития регионов. untura@ieie.nsc.ru

Федотова Марина Алексеевна

Доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист Российской Федерации, лауреат Государственной премии в области образования. Руководитель научной школы «Оценка и управление стоимостью активов и бизнеса», заместитель проректора по науке ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Имеет публикации общим объемом более 1700 печатных листов по проблемам оценочной деятельности и корпоративных финансов. mfedotova2007@mail.ru

Цыганов Александр Андреевич

Доктор экономических наук, профессор, член Президиума Все-

российского научного страхового общества, действительный член (академик) РАЕН. Заведующий кафедрой «Страховое дело» и базовой кафедрой «Ипотечное жилищное кредитование и страхование» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», главный редактор журнала «Управление в страховой компании» (группа insizdat.ru), член совета директоров ОАО «СК АИЖК». Является членом Экспертных советов по страхованию Государственной Думы РФ и Минфина России. Автор более 200 публикаций по вопросам теории и практики страхования, кредитования и управления рисками, автор и соавтор нескольких книг, посвященных страховому делу и ипотечному кредитованию. tsyganov@list.ru

Чистов Дмитрий Владимирович

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Информационные технологии» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Почетный работник высшего профессионального образования. Опубликовал более 100 научных и учебнометодических работ общим объемом 550 п.л., в том числе авторский объем 390 п.л. Под его редакцией ежегодно с 2000 г. выходит сборник научных докладов и выступлений участников еже-

годной международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». Председатель экспертного совета по методологии автоматизации бухгалтерского учета, аудита и экономического анализа в саморегулируемой общественной организации «Институт профессиональных бухгалтеров и аудиторов России (ИПБР)», входит в состав редколлегий журналов «Бухгалтер и компьютер» и «Прикладная информатика».

Область научных интересов: моделирование интеллектуальных процессов в информационных системах. <http://fakit.ru>; zavkit@mail.ru

Шаров Виталий Филиппович

Доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, директор Института финансовоэкономических исследований ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Направления научных исследований в области прикладной математики – системный анализ; теория устойчивости и управления динамическими системами со случайными возмущениями; моделирование и оптимизация в принятии решений; теория надежности и оптимального обслуживания сложных систем. Направления научных исследований в области экономики – оценка

эффективности, моделирование, прогнозирование и управление инновационными и инвестиционными процессами; моделирование, анализ рисков и принятие решений на финансовых рынках; стресстестирование, программно-целевое управление деятельностью корпораций и кредитных организаций.

Входил в состав советов директоров инвестиционных фондов и финансово-промышленных групп. Общее количество научных публикаций в российских и зарубежных изданиях превышает 130, из них 5 монографий, 1 учебник для вузов, 7 учебных пособий. Научные достижения в области теории и практики управления в социально-экономических системах отмечены золотыми медалями Международных салонов по инвестициям и инновациям, золотыми медалями ВВЦ, дипломами и Гран-при Минобороны РФ и МЧС. sharov.vff@mail.ru

Юданов Андрей Юрьевич

Доктор экономических наук, профессор, лауреат премии Правительства РФ в области образования за 2008 г. Почетный работник высшего профессионального образования.

Профессор кафедры «Микроэкономика» ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Руководитель исследовательских групп Финансового университета по изучению быстрорастущих компаний («Центр газелей») и фармацевтического рынка России («Фармагруппа»). Руководитель российской части мегапроекта Центрального директората исследований Европейской Комиссии (проект AEGIS — изучение предпринимательства, основанного на знаниях). Член редколлегии различных экономических журналов. Является одним из ведущих специалистов страны в области изучения конкуренции и конкурентоспособности компаний. Автор 180 научных работ, среди которых 20 монографий и учебников. Книги и статьи А.Ю. Юданова переведены на английский, немецкий, испанский и итальянский языки. yudanov@yandex.ru

Научное издание

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ:
проблемы и решения**

Монография

Издание второе, переработанное и дополненное

Электронное издание на компакт-диске

Научные редакторы: Казанцев С.В., Гостева Н.А.

Ответственный за выпуск: Н.А.Гостева

Компьютерная верстка: С.А. Уваров

Корректор: Р.М.Сельский

Объем 11,7 Мб.

Тираж 100 экз.

Финансовый университет

Ленинградский пр-т, 49, Москва, 125993 (ГСП-3)