

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ
В ЭКОНОМИКЕ – 2016**

**СБОРНИК ТРУДОВ
IV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ–БИЕННАЛЕ**

9–11 НОЯБРЯ 2016 г.

ТОМ 2

Москва • 2016



**SYSTEMIC ANALYSIS
IN ECONOMICS – 2016**

**PROCEEDINGS OF
THE IV INTERNATIONAL RESEARCH
CONFERENCE–BIENNALE**

9–11 NOVEMBER 2016

VOLUME 2

Moscow • 2016

УДК 330.46(08)

ББК 65.050.03

C40

Рецензенты:

Качалов Р.М. – доктор экономических наук, (ЦЭМИ РАН)

Славин Б.Б. – кандидат физ.-мат. наук, (Финансовый университет)

C40 Системный анализ в экономике – 2016: сборник трудов IV Международной научно-практической конференции–биеннале (9–11 ноября 2016)/ под ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. Т.2. – М.: Финансовый университет, 2016. – 140с. ISBN 978-5-7942-1390-4 ISBN 978-5-7942-1410-9 (Т. 2)

В настоящем сборнике представлены материалы (статьи и тезисы докладов) ученых и практиков, принявших участие в IV Международной научно-практической конференции–биеннале «Системный анализ в экономике-2016» (9–11 ноября 2016 г.). Материалы посвящены разноаспектным вопросам (теории, методологии, инструментарию и практическому применению системного анализа и моделирования), но объединены системной парадигмой как общим основанием. Сборник издается в двух томах. В первом томе собраны материалы пленарного заседания и секций «Теория социально-экономических систем», «Методы системного моделирования», «Системный анализ в решении социально-экономических задач», «Социальная и экономическая кибернетика», «Системные измерения и мягкие вычисления». Во втором томе собраны доклады секции «Школа молодых исследователей в области системного анализа».

Сборник предназначен для всех, кто интересуется системным подходом к исследованию и решению проблем в социально-экономической жизни общества. Статьи публикуются в авторской редакции.

УДК 330.46(08)

ББК 65.050.03

ISBN 978-5-7942-1410-9 (Т. 2)

ISBN 978-5-7942-1390-4

© Коллектив авторов, 2016

© Финансовый университет, 2016

Reviewer:

Doctor of economics R.M. Kachalov, candidate of Physics and Mathematics B.B. Slavin

Systemic analysis in economics – 2016: Proceedings of the IV International research conference–biennale (9–11 november 2016). V. 2. – Moscow, Financial University, 2016. – 140 p.

ISBN 978-5-7942-1390-4

ISBN 978-5-7942-1410-9 (V. 2)

In this collection are presented the proceedings (articles and reports) of scientists and practicing specialists who participated in IV International practical and scientific conference–biennale “Systemic analysis in economics – 2016” (9–11 of November 2016). Dedicated to different aspects (theory, methodology, tools and practical application of system analysis and economic modeling) the scientific materials are combined by the system paradigm as a common foundation. This collection of scientific materials is published in two volumes. In the first volume there are the materials of the plenary session and the following sections “Theory of economic and social systems”, “Methods of system modeling”, “System analysis in the solution to economic and social problems”, “Social and economic cybernetics”, “System measurements and soft estimations”. The second volume includes the scientific reports of the section “School of young researchers in system analysis area”.

This Collection is designed for those who are interested in system approach to research and problem solving in social-economic life of society. The articles are published in the author’s edition.

ISBN 978-5-7942-1410-9 (V. 2)

ISBN 978-5-7942-1390-4

© The Group of the Authors, 2016

© Financial University, 2016

СЕКЦИЯ 6

**ШКОЛА
МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
В ОБЛАСТИ
СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

Руководители секции:

Данеев Олег Валерьевич

Звягин Леонид Сергеевич

Ященко Наталия Алексеевна

ДИНАМИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

АБДУЛКАФАРОВА КИЗБЕС РАИДИНОВНА (РОССИЯ)¹,
КАЛПАКЧИ НАТАЛЬЯ ВАСИЛЬЕВНА (МОЛДОВА)¹

¹ ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В настоящее время в мире проходит сложный и противоречивый процесс глобализации экономики, в рамках которой осуществляются глубокие преобразования во всех системах мирового хозяйства и в национальной экономике, где регионы являются важнейшими их составляющими. Поэтому вопросы устойчивого развития территорий России продолжают оставаться актуальными для всех сфер и областей деятельности общества. Особое внимание в данной статье уделено исследованию методологических и практических аспектов динамики развития социально-экономических систем, а также освещению основных проблем и подход к решению задач развития социальных отношений в современном обществе.

Ключевые слова: Динамика, экономические системы, системный подход, моделирование процессов.

В настоящее время в мире проходит сложный и противоречивый процесс глобализации экономики, в рамках которой осуществляются глубокие преобразования во всех системах мирового хозяйства и в национальной экономике, где регионы являются важнейшими их составляющими. Поэтому вопросы устойчивого развития территорий России продолжают оставаться актуальными для всех сфер и областей деятельности общества.

Многочисленные исследователи сегодня занимаются изучением вопросов формирования общеэкономических условий и приоритетов устойчивого развития различных территорий России.

Особое внимание в данной статье уделено исследованию методологических и практических аспектов динамики развития социально-экономических систем, а также освещению основных проблем и подход к

Abstract. Currently, the world runs the complex and contradictory process of globalization of the economy, within which a profound transformation in all of the world economy and the national economy, where the regions are the most important of their constituents. Therefore, issues of sustainable development of Russian territories continue to be valid for all fields and areas of society. Particular attention in this article is given to the study of methodological and practical aspects of the dynamics of socio-economic systems, as well as coverage of major issues and approach to solving problems of social relations in modern society.

Keywords: The dynamics of economic systems, system approach, process modeling.

решению задач развития социальных отношений в современном обществе.

Формальные и неформальные финансовые санкции Запада уже серьезно сказались на экономике России. Ограничения Запада повлияли на ослабление рубля и снижение цены на нефть. Поэтому объективный анализ современного состояния и функционирования различных социально-экономических систем регионов имеет стратегическое значение для активизации восстановительного роста в экономических системах российских регионов. Настройка положительной динамики инвестиционного развития должна обозначить переход к нормальному воспроизводству хозяйственных отношений и поступательно росту валового внутреннего продукта России.

Различные условия развития территорий приводят к тому, что каждый регион диктует свои особенности функционирования, оказывая при этом непосредственное

влияние на социально-экономическое развитие России. В этой связи актуальны комплексные исследования особенностей формирования инновационных систем региона и его инновационного ландшафта.

Таким образом, задачей управления динамикой социально-экономических систем в современной рыночной среде является определение условий достижения их устойчивого положения и обеспечения возможностей развития за счет повышения эффективности использования ресурсов и поиска резервов роста. При этом необходимо учитывать влияние высокой степени риска, неопределенности, жесткой конкуренции, а также необходимость поддержания активности развития социально-экономических систем в условиях непрерывно изменяющейся внешней среды.

Динамические модели описывают поведение системы, позволяют фиксировать изменения во времени, выявлять причинно-следственные связи, отражать последовательность происходящих в системе процессов. Время в моделях динамики является основной независимой переменной. Проблемы построения адекватных динамических моделей СЭС остаются весьма актуальными и на сегодняшний день.

Исследование систем естественного и искусственного происхождения, обладающих свойствами разумного поведения занимается теория интеллектуальных систем. СЭС также можно отнести к классу систем с интеллектуальным поведением.

В рамках данной теории за основу принят универсальный теоретико-множественный подход, основанный на изучении свойств тернарного (трёхместного или трёхчленного)- отношения $\chi X*Q*Y$, в котором X описывает множество входных сигналов системы, Q задает множество ее возможных внутренних состояний (параметров), а Y является множеством выходных сигналов (реакций) системы на входное воздействие. Функционирование таких систем обычно исследуется во времени, которое представляется в виде набора дискретных значений параметра $t = 1, 2, 3, \dots$,

что позволяет говорить о траектории исследуемой модели как динамической системы $\{x(t), q(t), y(t)\}$ в фазовом пространстве соответствующих координат X, Q, Y . Последовательность троек $\{x(t), q(t), y(t)\}$, $t = 1, 2, 3, \dots$ называют поведением системы. Такая система структурно представлена на рисунке 1.

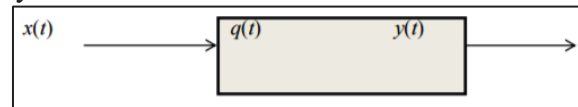


Рис. 1. Модель системы с интеллектуальным поведением

Динамическая модель «черного ящика». При математическом моделировании процессов в динамической системе их конкретная реализация описывается в виде соответствия между элементами множества входов системы X «возможных значений» x и элементов упорядоченного множества T «моментов времени» t , т.е. в виде отображения:

$$T \rightarrow X: x(t) \in X^T, t \in T.$$

В динамической модели входы $x(t)$ разбиваются две составляющие:

$u(t)$ – управляемые входы ($u(t) \in U$) и $v(t)$ – неуправляемые входы ($v(t) \in V$).

Если выход $y(t)$ системы ($y(t) \in Y$) рассматривать, как ее реакцию на входы $x(t) = \{u(t), v(t)\}$, то модель «черного ящика» можно представить в виде совокупности двух процессов (рис. 2):

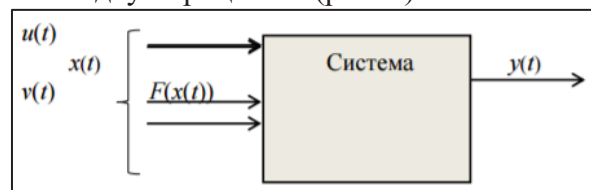


Рис. 2. Динамическая модель «черного ящика», когда процесс задан на входах и выходах- системы

Даже если считать $y(t)$ результатом некоторого преобразования F процесса $x(t)$ в системе, т.е. $y(t)=F(x(t))$, то в модели «черного ящика» предполагается, что это преобразование неизвестно.

Особенностью СЭС является то, что в них практически всегда происходит задержка в реакции системы на входной сигнал. Если сигнал, поступивший на вход,

преобразуется без задержки, т.е. мгновенно, то такие системы называют безинерционными.

Восстановить неизвестную функцию $y(t)=F(x(t))$, можно в результате наблюдений входов и выходов при условии безинерционности системы. В этом случае решается задача о переходе от модели «черного ящика» к модели «белого ящика».

Динамическая модель состава системы. Динамические системы обычно описываются векторно-матричными моделями. Реальные системы в общем случае многомерны, т.е. они имеют множество входов и множество выходов.

Поэтому для их моделирования используются векторно-матричные уравнения и аппарат векторной алгебры. Чтобы записать векторно-матричную модель динамической системы, ее представляют в виде «черного ящика» с входными и выходными каналами (рис. 3).

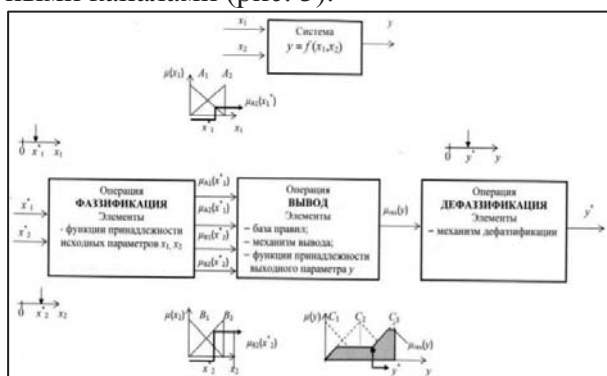


Рис. 3. Структура нечеткой модели системы с двумя входами и одним выходом

Все переменные для данной системы, делятся на три группы.

1. Входные переменные характеризуются вектором входа: $X^T = (x_1, x_2, \dots, x_r)$, где r – число входов;

2. Выходные переменные, характеризуют реакцию системы на входные воздействия. Они представляются вектором выхода $Y^T = (y_1, y_2, \dots, y_m)$, где m – число выходов;

3. Переменные состояния характеризуют внутреннее состояние системы, представляются вектором $Q^T = (q_1, q_2, \dots, q_n)$, где n – число переменных состояния.

Собственно, система, ее входы и выходы – это три взаимосвязанных объекта, которые в каждой конкретной ситуации определяются соответственно математической моделью системы, заданием множеств входных и выходных переменных.

Под состоянием системы понимается совокупность параметров, характеризующих ее пространственное положение в текущий момент времени.

Разнообразные модели популяционной динамики активно применяются для исследования различных процессов социально-экономической динамики.

При построении математической модели динамики социально-экономической системы России будем основываться на подходе, основанном на выделении в сложной системе основных подсистем (структурных единиц), определяющих динамику всей системы. Степень детализации при выделении подсистем зависит от цели исследования.

С одной стороны, чем большее количество подсистем выделяется, тем более точный конечный результат можно получить. С другой стороны, начиная с некоторого шага, более мелкая детализация подсистем будет приводить лишь к незначительному увеличению точности моделирования (а то и вовсе не давать более точные результаты), приводя при этом к существенному увеличению трудоёмкости расчётов.

Выделение основных элементов и движущих сил, определяющих динамику социально-экономической системы, происходит на основе системного подхода и всестороннего анализа системы в целом.

Элементы (подсистемы) этой модели взаимодействуют друг с другом в соответствии со схемой, представленной на рис.4.

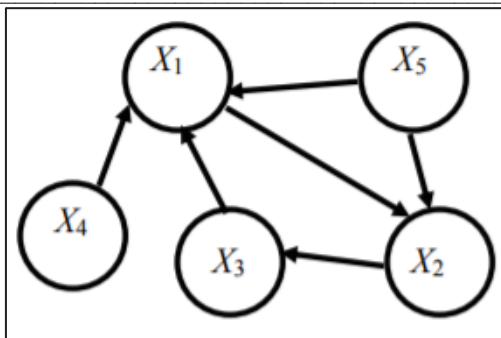


Рис. 4. Структурная схема взаимодействия элементов социально-экономической системы.

Здесь стрелка исходит от хищника и заканчивается на жертве. В этой модели в качестве основных элементов, определяющих динамику социально-экономической системы в целом, выбраны: X_1 , обозначающий доходы консолидированного бюджета x_1 ; X_2 – валовой внутренний продукт (ВВП)

x_2 ; элемент X_3 – расходы на финансирование науки x_3 ; элемент X_4 – доходы населения x_4 ; элемент X_5 – утечку капиталов x_5 .

Исследованная модель позволяет определить тенденции, складывающиеся в динамике социально-экономической системы. На основе модели (1) также можно определить режимы длительного функционирования системы в устойчивых бескризисных состояниях. Безусловно, моделирование и анализ развития тенденций в социально-экономической сфере крайне важны для своевременного принятия оптимальных управленческих решений. Это особенно важно в условиях проведения социально-экономических преобразований в период кризисного характера происходящих процессов.

Литература

1. Андреев В. В., Лукиянова В. Ю. Проверка закона Гибрата для населённых пунктов Чувашской Республики // Вестник ЧГУ. - 2015. - № 1. – С. 154-162.
2. Гутникова Е.А. Актуальные проблемы социально-экономического развития муниципалитетов // Проблемы развития территорий. – 2011. – № 2 (54). – С. 34-45.
3. Звягин Л.С. Метасистемный подход в экономике и управлении // Вопросы экономики и управления. 2016. № 4 (6). С. 6-11.
4. Звягин Л.С. Системный анализ в исследовании средообразующих компонентов природы // В сборнике: Системный анализ в экономике - 2014 материалы III Международной научно-практической конференции. 2015. С. 83-89.
5. Звягин Л.С. Формирование эффективной и целенаправленной инвестиционной политики государства в целях устойчивого долгосрочного развития экономики и общества // Молодой ученый. 2015. № 6 (86). С. 417-423.
6. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: Учебное пособие. — М.: Издательство Московского университета, 2015. — 304 с.

СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

АННА НИКОЛАЕВНА АНДРЕЕВА^{1,2} (РОССИЯ)

¹ООО «Технопром»

²ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: д.э.н., проф. ДРОГОБЫЦКИЙ ИВАН НИКОЛАЕВИЧ²

Аннотация. От организации управленческого учета на предприятиях зависит качество информационного обеспечения процесса управления. Система управленческого учета должна учитывать особенности деятельности конкретного предприятия и способствовать управлению им как сложной мультиразумной, динамической системой открытого типа. Данная статья посвящена вопросам системного проектирования управленческого учета в ракурсе решения проблем организационного управления.

Ключевые слова: предприятие, компания, управленческий учет, сложная управляемая мультиразумная динамическая система открытого типа, системный подход, акторы, заинтересованные стороны (стейкхолдеры), организационное управление.

Abstract. The information quality and fullness for management depends on the implemented management accounting. The system should consider particular qualities of business-part and be helpful by business management, which should be considered as a complicated smart and dynamic open-type system. This article is about how to build the management accounting system, that will be useful by making decisions.

Keywords: company, business, management accounting, complicated smart and dynamic open-type system, stakeholders, organization management.

ВВЕДЕНИЕ

Процесс управления предприятием реализуется на основе информации, аккумулируемой в системе управленческого учета. От того, насколько качественной, достоверной, отвечающей требованиям предприятия на данном этапе развития будет аналитическая информация, зависит и адекватность, оперативность и качество принимаемых управленческих решений. Однако часто при управлении компаниями возникают препятствия, которые порождены их же собственными информационными системами. Многие проблемы информационной поддержки управления, с которыми в настоящее время сталкиваются предприятия, имеют общий характер и обусловлены распространенной методологией и практикой сбора, обработки и передачи информации /1, 2, 3/.

Так, многие предприятия сталкиваются с ситуацией, когда они вынуждены организовывать многочисленные системы сбора

информации для целей формирования финансовой и иной отчетности, налогообложения, наконец, управления, но не могут создать из них единое информационное пространство. У этих информационных систем часто нет общего фундамента. Сейчас данные финансового и налогового учетов не всегда отражают реальные процессы на предприятиях в связи с их обобщенностью и нацеленностью на предоставление информации контролирующим органам. Поэтому в дополнение к ним предприятия вынуждены создавать системы поддержки принятия решений (управленческий учет). Таким образом у руководства создается эклектическое представление о деятельности предприятия. Но при этом данные финансового и налогового учета для руководителя часто важнее, так как предприятия не имеют права игнорировать требования в части принципов и методик организации этих видов учета.

Вторая значимая проблема связана с объективными в рамках традиционной

практики ведения управленческого учета трудностями принятия обоснованных корректирующих решений. Так, например, до сих пор информация, которой оперируют управленцы при принятии управленческих решений, оторвана от описания производственно-хозяйственной деятельности предприятия в виде совокупности взаимосвязанных процессов. Таким образом предприятия оценивают результат, который был достигнут, и его характеристики (например, качество продукции, уровень себестоимости, распределение прямых и косвенных затрат и т.д.), вместо того чтобы анализировать и оценивать деятельность, которая приводит к тому или иному результату. В условиях динамично развивающейся среды предприятия теряют из-за этого возможности своевременных и адекватных изменений деятельности, а значит и выгоду.

Эти и другие проблемы требуют решения при системном проектировании управленческого учета на предприятиях, который должен обеспечивать управленцев на всех этапах управленческого цикла своевременной, релевантной и адекватной информацией о деятельности предприятия /4/.

Настоящая статья посвящена вопросам информационного обеспечения управления компаниями, так как сегодня на фоне роста объемов информационных потоков наблюдается информационная недостаточность обоснования управленческих решений с системных позиций, а часто и противоречивость аккумулируемых данных. Это - актуальная многоаспектная проблема, остро стоящая перед всеми без исключения хозяйствующими субъектами, осуществляющими деятельность на территории России. Поэтому требования к системам сбора, обработки и коммуникации информации требуют переосмысления с учетом специфики управления компаниями на современном этапе развития экономики. Требования к составу аккумулируемых данных, формам их представления и каналам коммуникации, обеспечивающие успешное функционирование и развитие компании, представляют научный и практический интерес.

ЗАДАЧИ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Процесс управления не существует в информационном вакууме. Системы, созданные ранее для информационной поддержки управления, перестали соответствовать новым запросам и задачам менеджмента, возникшим в ответ на новые требования рынка. Сегодня представляют интерес пути совершенствования информационной поддержки управления компаниями, которые заинтересованы в постоянной конкурентоспособности, в непрерывном совершенствовании всех аспектов деятельности и в гибкой адаптации к изменяющимся условиям хозяйствования.

Основной посылкой к переосмыслению требований к информационному обеспечению управления должен служить тезис: новые реалии рынка диктуют новые требования к менеджменту, а те, в свою очередь, новые требования к информационному обеспечению управления. Это – проекция одного из важнейших принципов системной парадигмы на процесс проектирования системы управленческого учета.

Изучение литературных источников по системной парадигме /2, 4, 5, 6, 7/, организационному управлению и менеджменту /8, 9, 10, 11, 12, 13/, информационному обеспечению процесса управления /14, 15, 16/ позволило выявить и систематизировать существующие проблемы. Их можно сгруппировать по трем направлениям: 1) проблемы, связанные с отсутствием нужной информации, ее неадекватностью решаемым задачам или несистемностью информационного пространства; 2) проблемы, связанные с отсутствием информации в нужное время и/или в нужном месте; 3) проблемы, связанные с поведением членов коллектива.

В этом контексте перед предприятиями стоят три основных задачи, требующих решения: 1) задача формирования необходимого и достаточного (но не избыточного) информационного обеспечения процесса управления с системных позиций; 2) задача адекватного формирования каналов коммуникации с учетом функций, полномочий и ответственности всех членов коллектива, а также возможных способов координации

их деятельности (путем прямого контроля, взаимного согласования, стандартизации рабочих процессов, стандартизации выпуска и стандартизации квалификации /7/); 3) задача запуска и согласования процессов непрерывного совершенствования на рабочих местах, в подразделениях и на уровне предприятия в целом.

При этом нужно создать такой информационный фундамент, который позволит формировать любые ракурсы информации под требования (существующие и вновь появляющиеся) заинтересованных сторон так, чтобы обеспечить связность разнообразных массивов данных и переход из одной аналитической подсистемы в другую без существенной реорганизации первичной информации. Фундамент должен обеспечивать стыковку узконаправленных информационных систем предприятия, быть при этом связующим звеном, объединяющим все первичные данные и все отчеты. Только в этом случае принимаемые решения могут учитывать все аспекты деятельности предприятия и быть системными.

Требуется также организовать сбор и анализ информации о потерях и резервах совершенствования как следствия определенной организации процессов. При обработке информации о результатах и породивших их процессах, причем как следствие их анализа в динамике, у органа управления появляются возможности для обоснования системных изменений деятельности. В целом при переходе от рассмотрения результата деятельности непосредственно к тем процессам, которые в совокупности и представляют деятельность предприятия, система обработки информации в целях принятия управленческих решений становится более гибкой, позволяя оперативно реагировать не только на несоответствия в деятельности предприятия, но и на изменения окружающей среды, например, на изменение структуры спроса потребителей или действия конкурентов.

При правильно выстроенной системе получения аналитических данных, принятие управленческих решений не будет сопряжено с большими трудозатратами при подготовке данной информации. Наоборот,

система будет охватывать все аспекты деятельности предприятия, позволяя быстро выявить узкие места в деятельности предприятия и обосновать управленческие решения с системных позиций.

Учитывая выводы, полученные экономистами по организации информационного обеспечения управления, процессы сбора, обработки и обобщения информации для управления должны быть соответствующим образом изменены. В частности:

1. Требуется информация обо всех заинтересованных сторонах и факторах, влияющих на их поведение. Эта информация должна использоваться для гармонизации их интересов, ведь прибыль компании зависит не только от удовлетворенности (и даже восхищённости клиента), но и от слаженности ее взаимоотношений со всеми заинтересованными сторонами, особенно от сплоченности коллектива.

2. Требуется отказаться от простого контроля ключевых финансовых показателей по итогам периода в пользу мониторинга всех, не только финансовых, целевых показателей, объединенных в систему сбалансированных показателей (ССП).

3. Должен быть изменен учет и анализ затрат компании. Требуется информация о затратах, переменных по отношению к элементарным процессам (эта информация полезна для анализа и улучшения цепочки создания ценности);

4. Должна быть расширена аналитика, характеризующая процессы, добавлением показателей времени, вариабельности, создания ценности. Информация о затратах на процессы, дополненная вышеназванной аналитикой, способствует лучшему обоснованию решений, касающихся практически всех вопросов внутренней организации, чтобы сделать компанию более эффективной.

5. Вышеназванные изменения должны найти отражение в формировании управленческой отчетности для принятия тех или иных решений, в первую очередь, стратегических.

6. Центры ответственности целесообразно формировать на основе проектной структуры. Это позволит «поддерживать» командную работу в компании.

7. Планирование и учет деятельности компании должны осуществляться в разрезе процессов. Первичные документы должны отражать принадлежность конкретному процессу.

8. Отклонения факта от плана должны выявляться автоматически при оформлении первичных документов и бухгалтерских записях. Выявленные отклонения подлежат статистической обработке, чтобы обосновать целесообразность тех или иных решений и разделить зоны ответственности высшего руководства компании и остальных сотрудников, вынужденных подчиняться системным правилам.

9. Чтобы повышать чувствительность компании к изменениям окружающей среды нужно увеличивать число ее «органов чувств» и расширять спектр их способностей, предоставив возможность сообщать ценную информацию и, главное, быть при этом услышанным, каждому сотруднику и создавая общую базу знаний, куда и будет попадать вся ценная информация о требованиях, желаниях и предпочтениях потребителей.

10. Чтобы гибкость мышления и поведения людей проявилась гибкостью компании,

нужны определенным образом налаженные информационные каналы. Знания предпочтений потребителей должны распространиться внутри компании. Гибкость определяется тем, насколько быстро и точно (безошибочно) при появлении новых знаний о предпочтениях потребителей эта информация доводится до сотрудников, фиксируются новые требования к результатам процессов, и определяется их новая организация.

Выводы

Проектирование управленческого учета на предприятиях – важнейшая задача, при решении которой следует руководствоваться системной парадигмой. Причем само предприятие должно рассматриваться как сложная управляемая система, управленческий учет – как подсистема, выполняющая значимые для предприятия функции. Так как предприятие – мультиразумная система, то надо учитывать выводы, полученные в организационном менеджменте и психологии. Человек привносит дополнительные шумы и искажения в транслируемую по компании информацию.

Литература

1. Друри К. Управленческий и производственный учет. – Юнити-Дана, 2010. – 1424 с.
2. Щепетова С.Е. Менеджмент и экономика качества: От естественного к формальному, от формального к естественному. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 512 с.
3. Андреева А.Н. Проблемы информационного обеспечения с системных позиций.
4. Щепетова С.Е. Новая веха в развитии систем управленческого учета //Управленческий учет, 2009, №7.
5. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении: Учебное пособие / Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
6. Дрогобыцкий И.Н Системный анализ в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 512 с.
7. Гараедаги Д. Системное мышление: как управлять хаосом и сложными процессами.-Минск: Гревцов Паблишер, 2007.
8. Друкер П. Задачи менеджмента в 21 веке.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.
9. Дрогобыцкий И.Н. Организационное управление: системный подход к синтезу новой парадигмы. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012.
10. Rother M. Toyota kata. Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results. New York: Mc Graw Hill, 2010
11. Деминг Э. Выход из кризиса.- М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.
12. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия. М.: Издательство: Дело, 2008.
13. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003.
14. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента: Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании. /пер. с англ. / Гос. Университет управления. Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Дело, 2001.
15. Маскелл Б., Баггали Б. Практика бережливого учета: управленческий, финансовый учет и система отчетности на бережливых предприятиях. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2010.
16. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контролинга. /Хан Д. Пер. с нем. Под ред. и с предисл. А.А. Турчака, Л.Г. Головача, М.Л. Лукашевича. –М.: Финансы и статистика, 1997. – 800 с.

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Полина Владимировна Барская¹ (Россия), Дарья Дмитриевна Сеницына¹ (Россия)

¹ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н., доцент Морковкин Дмитрий Евгеньевич

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В статье рассматривается социально-экономическая политика России, ее особенности и тенденции. Также проводится сравнительный анализ показателей, отражающих результаты данной политики и, следовательно, уровня жизни населения, с использованием данных как международного, так и российского опыта и практики. В заключении сделаны выводы об эффективности текущего государственного регулирования социально-экономического развития и представлены перспективы его усовершенствования.

Ключевые слова: экономика, социально-экономическая политика, государственное регулирование, дифференциация населения, индекс человеческого развития (ИЧР), среднедушевые доходы, расходы населения, социально-экономическое развитие.

Социально-экономическая политика государства представляет собой деятельность органов государственной власти, которая заключается в структурном преобразовании социально-экономической системы страны. В это преобразование включаются экономические, социальные, политические и духовные процессы, происходящие в обществе. Значение социально-экономической политики трудно переоценить, так как ее результаты помогают в разрешении почти любой хозяйственной проблемы через нахождение компромисса между ограниченностью ресурсов и безграничными потребностями людей.

Главной целью социально-экономической политики Российской Федерации является последовательное повышение уровня жизни

Abstract. This article considers Russian social and economic policy, its features and tendencies. There is also comparative analysis of indicators, which shows the results of its policy and standard of living, by using data of international and Russian experience and practice. The conclusion consists of interference of current governmental social and economic regulation and perspectives of its improvement.

Keywords: economy, socio-economic policy, governmental regulation, population differentiation, human development index (HDI), income per capita, expenses, socio-economic development.

населения и обеспечение социальных гарантий. Последнее определяется статьями 7, 38, 39, 41, 43 Конституции России и закрепляется уставами субъектов Российской Федерации, федеральными и региональными законами, а также нормативными актами муниципальных образований.

Раскрывая сущность социально-экономической политики государства, необходимо отметить ее прочную связь с общественными и экономическими отношениями людей, заключающуюся в поддержании этих отношений как внутри социальных групп, так и между ними, обеспечении условий для повышения благосостояния и качественного изменения уровня жизни членов общества, создании социальных гарантий и формировании экономических сти-

мулов для активного участия других институтов в общественном производстве. Таким образом, общеэкономическая ситуация в стране теснейшим образом взаимосвязана с социально-экономической политикой.

В трансформационный период для российской экономической системы основополагающей целью в осуществлении принципа социальной направленности развития рыночной экономики является улучшение уровня жизни населения. Однако ролью экономической политики в этих условиях становится регулирование внутриотраслевых и межотраслевых направлений, что, несомненно, способно оказать влияние на повышение конкурентоспособности национальной экономики, развитие научно-технического прогресса, а также на решение социальных проблем. Другими словами, социально-экономическая политика задает не только ориентиры в направлениях увеличения экономического роста, но и в направлении роста благосостояния нации.

Возвращаясь к проблеме уровня жизни населения, необходимо отметить, что под ним понимаются обеспеченность населения необходимыми материальными благами и услугами, а также достигнутый уровень потребления этих благ и услуг и степень удовлетворения рациональных потребностей. Наиболее высокими показателями отличаются страны с развитой экономикой, такие как США, Германия, Бельгия, Швейцария, Япония, Нидерланды и скандинавские страны. Повышение уровня жизни населения - задача сложная и тяжело реализуемая даже спустя время после коренной реорганизации российской экономики в 1990-е гг. Большинство проблем в социальной и экономической сферах, наиболее важными из которых являются бедность, безработица, демографическая ситуация, несовершенство си-

стемы налогообложения, инфляция, коррупция, вынуждают Россию увеличивать темпы экономического развития для поддержания конкурентоспособности в процессе глобализации [11].

Для того, чтобы определить уровень жизни населения, прибегают к использованию различных показателей, характеризующих, например, демографическую ситуацию в стране, экономическую активность населения, условия жизни, труда и занятости, быта и досуга, природной среды обитания. Резюмируя перечисленное выше, уровень жизни населения определяется системой статистических показателей, в которую включены:

1. обобщающие показатели уровня жизни населения (индекс человеческого развития (ИЧР), объем валового внутреннего продукта, национальный доход, индекс стоимости жизни и др.);
2. показатели доходов населения;
3. показатели расходов и потребления населением материальных благ и услуг;
4. показатели дифференциации населения по уровню жизни;
5. показатели условий жизни населения.

Сравнивая показатели ИЧР за четверть столетия в России и ведущих зарубежных странах (см. рис. 1), можно сделать вывод о значительном влиянии кризиса середины 1990-х гг. на социально-экономическое развитие страны, поскольку в сравниваемой выборке все страны, кроме России, обладали тенденцией к постоянному росту показателя ИЧР за рассматриваемый период. Также представленные данные говорят об отставании российского общества от западных по составляющим показателям ИЧР – ожидаемой продолжительности жизни (на начало 2016 г. в России она составила около 72 лет [6]), уровня грамотности населения и др.

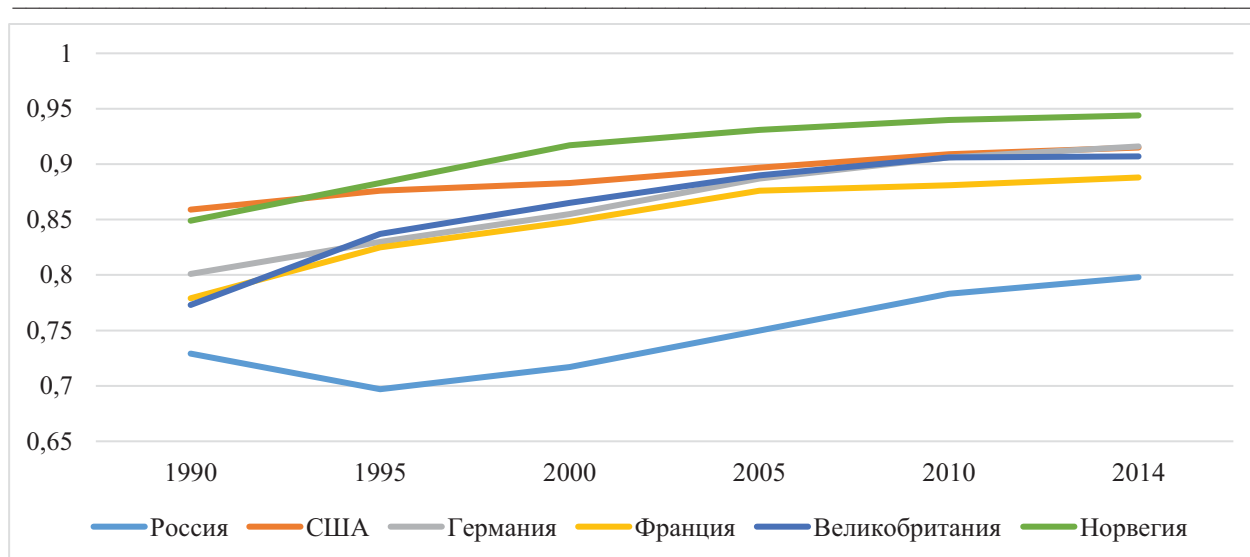


Рис.1. Динамика индекса человеческого развития в России и других странах.

Источник: составлено авторами на основе данных Программы развития ООН [2].

Еще одним важным для анализа показателем является индекс стоимости жизни, оказывающий серьезное влияние на дифференциацию населения не только между странами, но и внутри отдельного государства. Итоги расчета этого индекса (см. рис. 2) говорят о существенном различии в ценовых ситуациях на потребительских рынках различных российских горо-

дов. Наиболее значительное отклонение от среднего значения в большую сторону традиционно наблюдалось у дальневосточных городов (Петропавловск-Камчатский, Хабаровск, Якутск и т.д.), а также у столицы, в то время как относительно недорогой стоимостью жизни отличился такой город-миллионер как Казань.

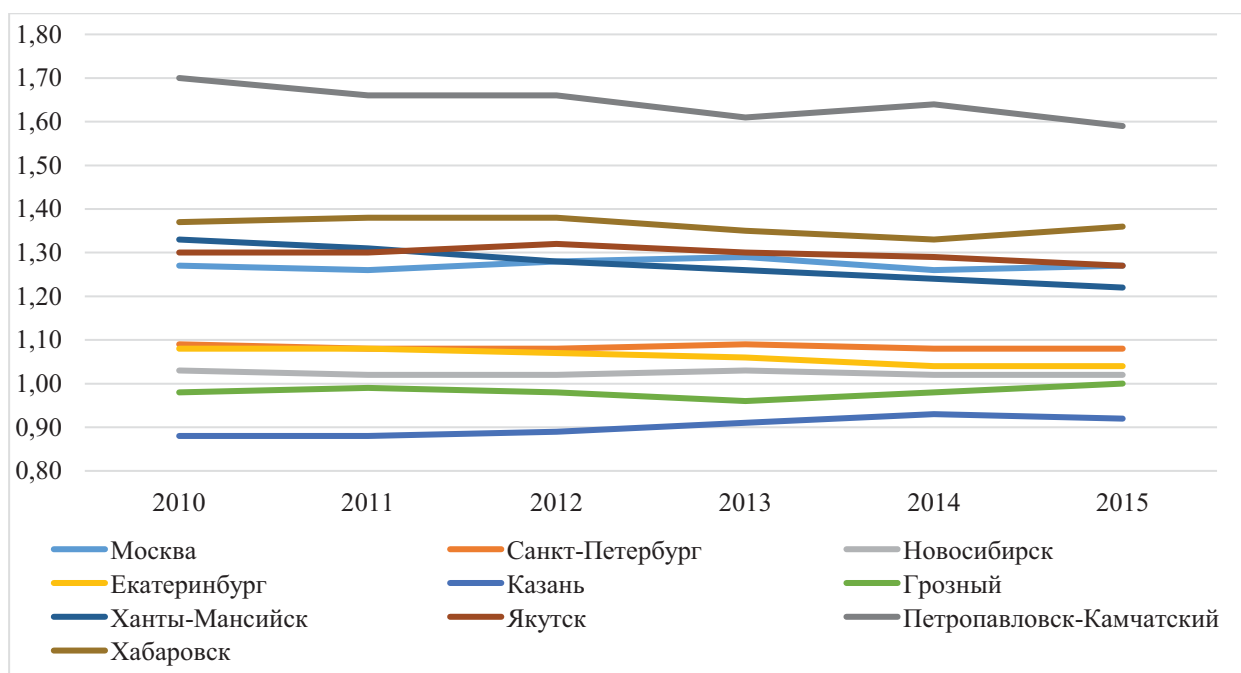


Рис. 2. Индекс стоимости жизни по отдельным городам России.

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата [1].

При рассмотрении доходных показателей, в частности, среднего уровня заработной платы в России в 2015 г. (см. табл. 1), заметим, что среднемесячная заработная плата в России равнялась примерно 30 тыс. руб. Безусловными лидерами среди субъектов стали Ненецкий АО (71 тыс. руб.), Ямало-Ненецкий АО (63 тыс. руб.) и Москва (59,5 тыс. руб.): их показатели превышают среднестатистический на 135%, 109% и

97% соответственно. Самые низкие показатели были зафиксированы в Крымском федеральном округе (16 тыс. руб.), Северо-Кавказском федеральном округе (22,8 тыс. руб.), Сибирском федеральном округе (23 тыс. руб.) и Приволжском федеральном округе (26 тыс. руб.). По сравнению со среднероссийским значением, эти показатели отстают на 46%, 24%, 23% и 13% соответственно.

Таблица 1. Среднемесячная заработная плата в Российской Федерации в 2015 г.

Федеральный Округ	Уровень заработной платы, руб.
Российская Федерация, в целом	30 225
Центральный федеральный округ	38 732
• г. Москва	59 567
Северо-Западный федеральный округ	32 435
• Ненецкий автономный округ	71 072
Южный федеральный округ	27 025
Северо-Кавказский федеральный округ	22 839
Приволжский федеральный округ	26 188
Уральский федеральный округ	32 638
• Ямало-Ненецкий автономный округ	63 036
Сибирский федеральный округ	23 336
Дальневосточный федеральный округ	36 575
Крымский федеральный округ	16 273

Не менее важными являются показатели, отражающие дифференциацию населения. На рисунке 4 представлено распределение населения по среднему душевому доходу. Отметим, что за последние несколько лет преобладала тенденция увеличения общего размера доходов, однако, в большей степени это объясняется повышением инфляции, поэтому можно утверждать

лишь о номинальном росте. В 2015 г. большинство граждан РФ обладали доходом до 30 тыс. руб., а доходом свыше 60 тыс. руб. – лишь 10% населения. Тем не менее, по сравнению с 2009 г. размер группы населения с доходом до 15 тыс. руб. заметно сократился – с 59,4 до 29,4%.

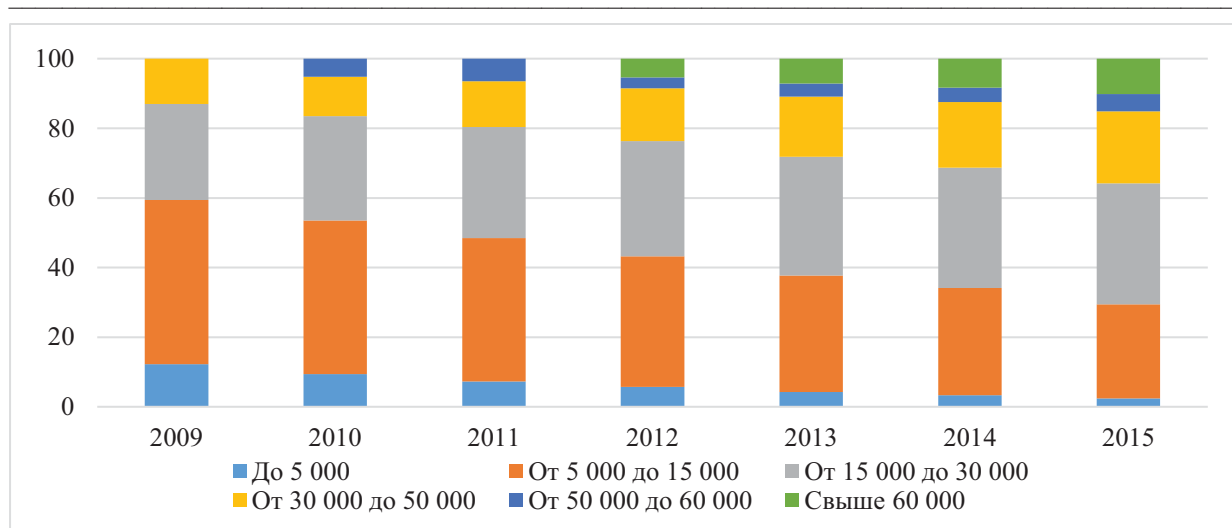


Рис. 4. Распределение населения России по среднему доходу в 2009 – 2015 гг., %.

Источник: составлено авторами на основе данных Росстата [1].

Кроме того, в последние десятилетия особую роль стал играть человеческий потенциал, поскольку без него невозможен НТП, развитие технологий и техники. В большинстве развитых стран главным конкурентоспособным преимуществом является как раз наличие квалифицированных, образованных кадров, участвующих, помимо работы в управленческом или производственном секторе, и в научной деятельности.

Таким образом, основными направлениями социально-экономической политики становятся:

- обеспечение всем трудоспособным гражданам благоприятных условий труда и возможности развития навыков;
- определение стандарта благосостояния для всех членов общества.

Подводя итоги, необходимо сказать, что на сегодняшний день государственная социально-экономическая политика должна основываться на эффективном распределении имеющихся ресурсов на благо населения.

Следует пересмотреть многие аспекты регулирования рыночной экономики России, так как уровень благосостояния граждан находится в прямой зависимости от адекватности проводимых преобразований. Отличительной особенностью проводимой социально-экономической политики в России должна стать последовательность и точность принимаемых решений, во избежание

бежание последующих ошибок из-за недостаточно взвешенных действий исполнительных органов власти.

В связи с существующим социальным неравенством, в России все еще велика проблема бедности значительной части населения. Безусловно, это требует от государства своевременного разрешения этого вопроса путем расширения социальных пособий и мероприятий социальной поддержки населения [7, 13]. Но при этом возникает немало противоречий и сложностей, в частности, при распределении имеющихся ресурсов. Существует множество проектов по экономической поддержке граждан, однако в свете неразрешенной коррупционной составляющей, данные меры не всегда могут быть эффективно и грамотно реализованы.

Помимо этого необходимы значительные реформы в сфере налогообложения. Приведение данной системы к более рациональному состоянию потребует задействования разнообразных ресурсов для изменения некоторых принципов налогообложения, касающихся российских субъектов малого и среднего бизнеса [8, 9], а также физических лиц.

Таким образом, для решения существующих проблем социально-экономического развития России потребуется большое количество экономических, институциональных и, безусловно, временных ресурсов. Но чем раньше мы приступим к их устранению, тем выше

шансы изменить социальную и экономическую ситуацию в современной России до возникновения непреодолимых обстоятельств, связанных

со значительным отставанием отечественной национальной экономики по ряду показателей от развитых стран.

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru>
2. Программа развития ООН. Отчеты о развитии человеческого потенциала [Электронный ресурс]. URL: <http://hdr.undp.org/en/data#>
3. Костина А.В. Современное состояние культуры и общества: особенности и перспективы развития России. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-nauchnaya-konferentsiya-sovremennoe-sostoyanie-kultury-i-obschestva-osobennosti-i-perspektivy-razvitiya-rossii> (Дата обращения 25.11.2014).
4. Тепина И.Н. К вопросу о социально-экономической политике и социальной защите населения // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2-1. – С. 105
5. Хохолкова А.А. Взаимосвязь ценовой политики с другими направлениями социально-экономической политики России // Вестник экономической интеграции. – 2012. – № 8 (52). – С. 100–105
6. Россияне стали жить дольше: продолжительность жизни в РФ превысила 72 года. URL: <http://www.interfax.ru/russia/527466> (дата обращения: 09.09.2016).
7. Шумаев В.А., Морковкин Д.Е., Ранюк В.В. Развитие механизмов государственной социальной поддержки на региональном уровне // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2015. – № 7 (129). – С. 49-54.
8. Иванов С.Ю., Иванов А.С., Морковкин Д.Е., Гуменная Н.С. Профессиональные траектории выпускников вузов и их трудовая адаптация // Социодинамика. — 2016. - № 12. - С.54-67. DOI: 10.7256/2409-7144.2016.12.19374.
9. Морковкин Д.Е. Совершенствование системы кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства как условие восстановления экономического роста // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 2 (58). С. 497-501.
10. Морковкин Д.Е. О роли качества современной системы образования в социально-экономическом развитии России // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/10/72901> (дата обращения: 28.10.2016).
11. Незамайкин В.Н. Интеграция России в процесс глобализации: природно-ресурсный аспект // Финансы и кредит. 2006. № 3 (207). С. 16-21.
12. Цветков В.А. Меры по поддержке населения и реального сектора экономики России в условиях кризиса // Вестник Финансового университета. – 2015. – № 3 (87). – С. 73-78.
13. Барская П.В., Сеницына Д.Д. Современные проблемы и тенденции развития российской системы образования // Nauka-rastudent.ru. – 2016. – No. 11 (035) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://nauka-rastudent.ru/35/3764/>
14. Сеницына Д.Д. Особенности трансформации системы образования в России в современных экономических условиях // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/12/76386> (дата обращения: 28.12.2016).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ВЫРАБОТКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ В ФГУП «ПОЧТА РОССИИ»

МАРИЯ ЮРЬЕВНА БРАТКОВСКАЯ (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н., доцент СИРОТА ЕФИМ НАУМОВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Данная работа посвящена анализу причин низкого качества услуг почтовой связи, оказываемых ФГУП «Почта России». Использован метод построения «дерева текущей реальности». Были проанализированы основные нежелательные явления в работе организации. На основе проведенного исследования предложены варианты решения исследованной проблемы.

Ключевые слова: ФГУП «Почта России», проблема, нежелательные явления, дерево текущей реальности, системный анализ

Abstract. This article is concerned with the analysis of the problem of low-quality of post services in the FSUC “Russian Post”. The method of construction of the “tree of the current reality” was used during the investigation. The article gives a detailed analysis of major undesirable facts in the functioning of organization. On the basis of investigation the author offered the ways of solution to the problem.

Keywords: the FSUC «Russian Post», problem, undesirable facts, a tree of current reality, system analysis

На этапе рыночного развития экономики в условиях конкуренции предприятиям необходимо принимать обоснованные управленческие решения для обеспечения желаемого вектора развития. Выработка возможных вариантов стратегических решений, формирование планов развития объекта управления, измерение и оценка текущего состояния базируются на теории систем и инструментально поддерживаются системным анализом^[1]. Главная цель системного анализа – это обнаружение и решение сложных проблемных ситуаций.

В данной работе проводится анализ факторов, влияющих на качество почтовых услуг, предоставляемых федеральным государственным унитарным предприятием «Почта России» (далее – «Почта России») с использованием методологии построения «дерева текущей реальности». Анализ проводится на основе личного опыта работы в одном из отделений связи, информации с официального сайта «Почты России»^[2] и обобщения претензий и обращений пользователей услуг почтовой связи, размещен-

ных в открытых интернет-источниках (форумы покупателей интернет-магазинов, клиентов «Почты России»)^{[3] [4] [5]}.

Сегодня проблема качественных почтовых услуг является актуальной. Кроме обеспечения коммуникаций между гражданами и между государственными структурами почта занимает важное место в электронной коммерции, пересылая товары от продавца к покупателю и, в некоторых случаях, в обратном направлении, перечисляя платежи за данные товары. Таким образом, развитие экономики невозможно без современных, модернизированных, отвечающих требованиям бизнеса средств коммуникаций и связи.

Деятельность «Почты России» должна отвечать определенным требованиям:

- доступность услуг (все граждане РФ должны иметь равный доступ к почтовым услугам);
- надежность услуг (почтовые отправления не должны теряться);
- скорость (заявленные сроки прохождения почтовых отправлений должны выполняться);

- комфортность клиента (недопустимо хамство, непрофессионализм; отсутствие очередей).

Однако клиенты, как правило, не довольны качеством оказания услуг почтовой связи, что способствует снижению уровня связи между простыми гражданами, а также несет риски для российского бизнеса и для самого государства в целом. Поэтому, глава ФГУП «Почта России» Д.Е. Страшнов сталкивается с проблемой низкого качества оказания услуг почтовой связи в данной организации.

Были выявлены следующие нежелательные явления:

1. Неудобный режим работы отделений связи (график работы отделений связи 09.00 – 18.00 с перерывом на обед 13.00 – 14.00 совпадает с режимом работы большинства организаций и предприятий, поэтому проблематично воспользоваться почтовыми услугами);

2. Очереди, медленная работа операторов («время-деньги»: клиентам не удобно задерживаться в отделениях связи на долгое время);

3. Как правило, низкая квалификация, хамство, недоброжелательность персонала;

4. Отсутствие достаточного количества тары (упаковки), марок, конвертов (в этом случае клиент не может получить соответствующую услугу);

5. Сложная тарификация услуг, большое количество правил, требований, связанных с оформлением бланков (как правило, клиенту сложно оценить стоимость требующихся ему услуг, и ему требуется консультация операторов);

6. Большое количество сопутствующих услуг, не связанных с почтовыми услугами и тормозящие скорость оказания основных услуг (розничная торговля товарами народного потребления, прием коммунальных платежей, продажа проездных, постановка на миграционный учет);

7. Нарушение контрольных сроков прохождения отправок, долгие сроки доставки отправок (например, в Великобритании вероятность того, что клиент получит письмо категории 1 класс на следующий день после отправки на территории всей страны, составляет 93%^[6], когда в России вообще нет таких контрольных сроков прохождения отправок по межобластному потоку^[2]).

8. Недостоверная (некорректная) информация на сайте «Почты России» (не на все адреса корректно указан почтовый индекс, являющийся обязательным, что приводит к засылу отправок; не всегда корректная информация о поступлении отправок в адресное отделение связи).

К данной проблеме имеют отношение следующие группы стейкхолдеров:

- Клиенты «Почты России» (покупатели услуг). Они в наибольшей степени заинтересованы в модернизации работы отделений связи.

- Компании-конкуренты, такие как «DHL eCommerce», ООО «СПСР–Экспресс», DPD ЗАО "Армадилло Бизнес Посылка" и другие. Они не заинтересованы в совершенствовании работы компании, так как при плохой работе «Почты России» у них будет больше клиентов, следовательно – выше прибыль.

- Российское и иностранное бизнес сообщество. Используют почтовые услуги в коммерческих целях, например, для электронной торговли, а также для служебной переписки.

- Правительство Российской Федерации, которое заинтересовано в обеспечении надёжной коммуникации граждан и органов власти.

Для того, что бы выявить истинные причины данной проблемы, необходимо составить «дерево текущей реальности» (см. рис. 1).

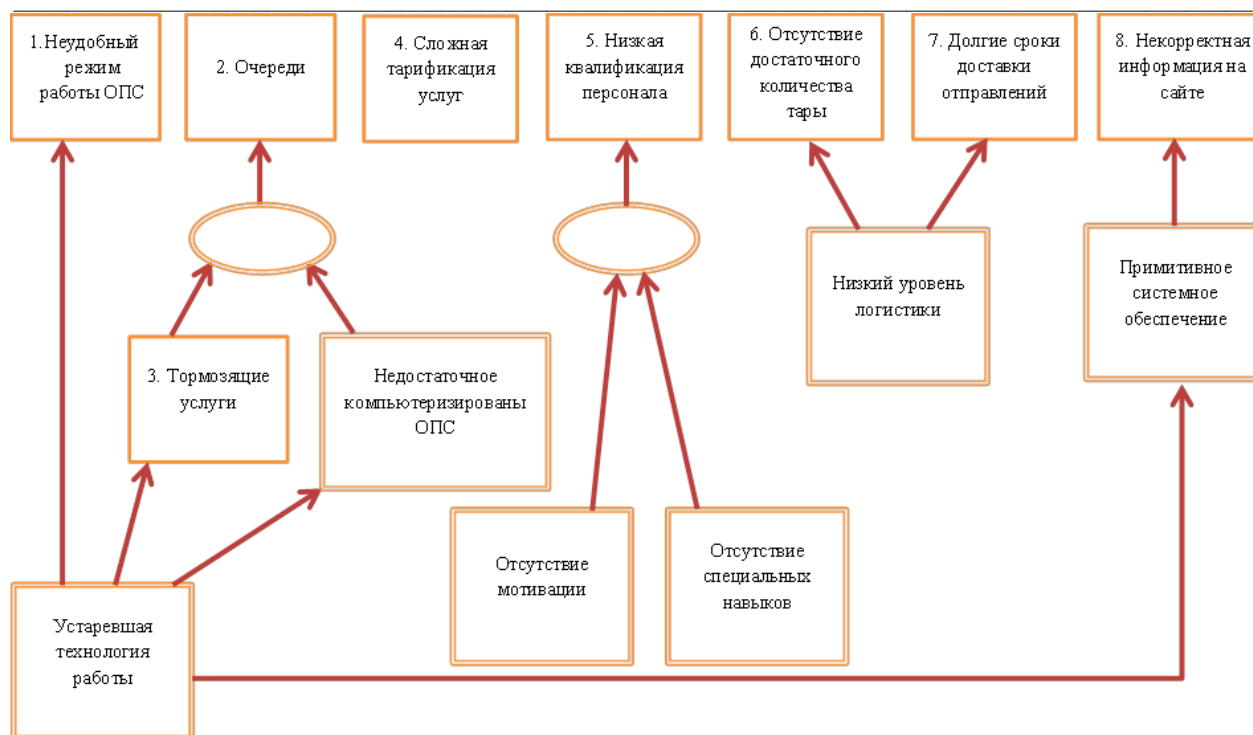


Рис. № 1. Дерево текущей реальности

Как следует из схемы, истинными причинами данной проблемы являются:

- 1) отсутствие мотивации у персонала и отсутствие специальных навыков;
- 2) несовершенная логистика;
- 3) устаревшая технология работы.

Для избавления от данных явлений и выполнения заявленных требований руководству «Почты России» необходимо применить следующие меры:

1. Проанализировать сеть отделений почтовой связи (территориальная доступность, клиентский поток): сравнить соответствие полученных данных требованиям потребителей к месторасположению и режиму работы. На основе проведенного анализа провести оптимизацию и модернизацию сети отделений.

2. Выявить причины, способствующие медленной работе операторов. Возможно, труд операторов необходимо автоматизировать (установить транспортеры, автоматические календарные штампы, компьютеризировать заполнение справок и почтовых форм), исключить лишние операции.

3. Для решения проблемы низкой квалификации, хамства, недоброжелательности персонала необходимо изменить отношение персонала к выполнению своей работы

(разработать систему мотивации персонала, пересмотреть требования и нормы выработки).

4. Проанализировать причины отсутствия расходного материала, разработать и внедрить систему бесперебойного снабжения.

5. Пересмотреть базу нормативных и регулирующих деятельность почтовой связи документов (Федеральный закон от 07.07.2003 N 126-ФЗ (ред. от 06.07.2016) "О связи", Федеральный закон от 17.07.1999 № 176-ФЗ (ред. от 06.07.2016) "О почтовой связи"). Отменить устаревшие требования (например, рассмотреть необходимость уличных почтовых ящиков для сбора письменной корреспонденции). Оптимизировать процессы, а так же упростить тарификацию услуг (например, упростить систему авиа тарифов путем введения коэффициентов дальности).

6. Проанализировать сопутствующие услуги, оказываемые в отделениях почтовой связи, определить наиболее выгодные (например, прием коммунальных платежей), остальные прекратить оказывать (например, розничная торговля товарами народного потребления).

7. Одной из наиболее сложных задач является решение проблемы выполнения контрольных сроков (по данным Роскомнадзора, в третьем квартале 2016 года лишь 84,71% письменной корреспонденции по межобластному потоку пересылалось в контрольные сроки^[7].) Для этого придется оптимизировать систему логистики и доставки.

8. Для решения проблемы недостоверной (некорректной) информации на сайте «Почты России» необходимо определить сроки и назначить ответственных за размещение на сайте достоверной информации о сети отделений почтовой связи. Автоматизировать процесс ввода информации о прохождении почтовых отправлений в систему отслеживания, создать полную и актуальную адресную базу Российской Федерации вплоть до улиц, домов, квартир.

Необходимость перемен понимается руководством «Почты России», не даром,

последние несколько лет их основной лозунг – «Почта меняется». Некоторые изменения видны: у «Почты России» появился обновленный сайт, происходят изменения в логистике, открываются новые автоматизированные сортировочные центры (Московский АСЦ, Санкт-Петербургский АСЦ), летом 2016 года было приобретено 2 грузовых самолета Ту-204-100С-03. Надеюсь, что со временем и остальные проблемы будут решены.

В данной работе была исследована проблема низкого качества оказания услуг на «Почте России» с помощью методологии системного анализа. Данный метод позволил выявить истинные причины анализируемой проблемы и предложить пути ее решения. Таким образом, можно утверждать, что системный анализ может быть ключевым методом при формировании управленческой стратегии организации.

Литература

1. Доргобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Доргобыцкий. - М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009. – 512 с.
2. Официальный сайт «Почты России» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pochta.ru/> (дата обращения: 08.10.2016).
3. ALIEXPRESS. Buyer Forum. [Электронный ресурс]. URL: <http://comm.unity.aliexpress.ru> (дата обращения: 08.10.2016).
4. Страница «Почта России». [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/topic-49069650_30511685 (дата обращения: 08.10.2016).
5. Форум «Yarportal.RU» [Электронный ресурс]. URL: http://yarportal.ru/topic116_242s4545.html (дата обращения: 08.10.2016).
6. Royal Mail. Official site. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.royalmail.com/personal/uk-delivery/1st-class-mail#faq-19350007-19350002> (дата обращения: 08.10.2016).
7. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://rkn.gov.ru/news/rsoc/news41240.htm> (дата обращения: 13.10.2016).

МИРОВАЯ СИСТЕМА ЭЛИТНОГО БАНКОВСКОГО СЕРВИСА

НАТАЛЬЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА ВОРОБЬЕВА (РОССИЯ)¹,
СВЕТЛАНА ЛЕОНИДОВНА МЕРЗЛЯКОВА (РОССИЯ)¹

¹Государственный университет "Дубна"

Аннотация. Статья содержит краткое описание элитного банковского обслуживания и Private Banking. Основное внимание авторы уделяют рассмотрению сравнительному анализу развития этих банковских сегментов в различных странах и регионах - в Швейцарии, Северной Америке (США), АТР (Китай, Гонконг, Сингапур).

Ключевые слова: частные банки, хайнеты, благосостояние.

Abstract. The paper contains the brief description of elite banking services and Private Banking. The authors pay the attention to the comparative analysis of those banking sectors in different countries and regions - in Switzerland, Northern America (USA), and Asian-Pacific region (China, Hong Kong, Singapore).

Keywords: private banking, high net worth individuals, wealth

В современном формате банковского дела система обслуживания наиболее состоятельных персон начала формироваться в странах Западной Европы, наиболее продвинутой в деле строительства капитализма. При этом формирование и дальнейшее совершенствование данного специфического банковского сегмента имело в этих странах как общие, так и отличительные черты. [Воробьева, 2014]

В эпоху глобализации рынок частного элитного банкинга выходит далеко за рамки отдельно взятых стран и становится транснациональным. Этому в значительной степени способствует быстро развивающаяся глобальная сеть торговых, финансовых, инвестиционных, информационных, инновационных и иных потоков [Балацкий, 2008]. Последнее, в свою очередь приводит к заметным сдвигам к географическим структурам и сдвигам в структуре, потоках и размещении международных капиталов, инвестиций и валют [Быченкова *et al*, 2009; Валиуллин, 2001, 2009, 2010].

Рассмотрим далее специфику элитного банковского обслуживания и, в частности, Private Banking (PB) в ряде продвинутых в этом отношении стран.

Швейцария

Становление PB в данной стране началось без малого 300 лет назад и было связано в заметной степени с обслуживанием трансграничных торговых отношений, что в частности, отразилось в том, что символы многих местных частных банков напоминают об именах финансистов торговых фирм [Allen, 2013a]. Заметный импульс развитию PB в стране дала Великая Французская революция, вследствие которой тысячи состоятельных персон из Франции перевели свои капиталы в соседнюю альпийскую страну [Воробьева, 2014].

В настоящее время в Швейцарии хранится самый большой объем активов нерезидентов. Более 30% мировых активов частных и корпоративных инвесторов находятся под управлением швейцарских банков. При этом 55% клиентов швейцарских банков – иностранцы, в том числе 25% – частные вкладчики, 30% – корпоративные клиенты. Конкурентными преимуществами швейцарских финансовых институтов в сфере PB традиционно являлись строгое соблюдение конфиденциальности (банковское дело в Швейцарии с 1934г. основывается на законе о банковской тайне), низкое налогообложение по сравнению с многими странами Западной Европы, высокое качество обслуживания и т.д.

В наше время все чаще какой-нибудь швейцарский банк "...периодически отмечает то 150, то 200 лет обслуживания капиталов нескольких поколений одной семьи или позиционирует себя в *private banking*'е как «следующие 200 лет с состоятельным клиентом!» [Private banking..., 2013, стр. 1]. При этом банки элитного частного обслуживания проявляют кажущийся на первый взгляд чрезмерный консерватизм в вопросах, касающихся их истории, стиля, репутации и традиций.

Например, The Pictet Group, - один из старейших швейцарских банков (год создания - 1805), - находит неуместным установку в его здании лифтов, оснащении современной оргтехникой (компьютеры, принтеры...). Оформление договоров с клиентов по желанию клиентов осуществляется в рукописной форме с использованием различного цвета чернил и различных пишущих приборов, вплоть до гусиного пера. Несмотря на смену своих владельцев, Pictet продолжает приумножать состояние своих и без того богатых клиентов вместе с десяткой других аналогичных банков Швейцарии, которых в конце Второй мировой войны было вшестеро больше [Allen, 2013 (b)].

Северная Америка

Данный регион имеет пока наибольшую численность т.н. *хайнетов* (High Net Worth Individuals, HNWI), – индивидуалов, обладающих потенциально инвестируемыми активами от \$500 тыс. до \$5млн. Общее частное благосостояние (*private wealth*) американцев превысило в 2015 году 60трлн долларов (около 36% от мирового благосостояния), а к 2020 году эта сумма может достичь 76трлн долларов [Global Wealth 2016]. Численность местных ультра-хайнетов (Ultra HNWI), располагающих активами более 50 млн. долларов, составила в 2015 году около 61,3 тыс. человек (или 50% от мировой численности таковых).

Банки Нового Света стала практиковаться более широкою чем в Западной Европе доступность элитных банковских

услуг, что в итоге принесло им большие выгоды – под их управлением в настоящее время находятся активы и сбережения большинства богатых персон мира.

Именно в США в начале XX века были сформированы принципиальные черты современного РВ, и именно в этой стране в 1882-м году первый долларовый миллиардер, Дж. Рокфеллер, первым в истории доверил управление инвестиционными средствами семье группе фи-нансовых специалистов, ставшей, по сути, первым семейным офисом, т.е. формат *Family office*).

В США есть свои законные способы для иностранных клиентов избежать уплаты налогов в этой стране и раскрытия соответствующей информации в их странах, что способствует превращению США в крупнейшую в мире налоговую гавань [Drucker, 2016].

Давление США на европейские частные банки в плане раскрытия банковской информации существенно способствует перетеканию денег состоятельных клиентов из европейских банков (и «особенно швейцарских») преимущественно в американские [Бочкарева, 2016].

АТР и Китай

Аналогично тому, как в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) продолжается рост благосостояния т.н. «хайнетов» (т.е. людей с огромным состоянием), увеличивается также размер и репутация в этом регионе сектора Private Banking (PB). Два основных финансовых центра АТР – Сингапур и Гонконг – могут достичь такого статуса, что в один прекрасный день они настигнут Швейцарию и Северную Америку в части развития РВ.

АТР - быстрорастущий рынок для «хайнетов» (High Net Worth Individuals, HNWI), - клиентов, потенциально инвестируемые активы которых превышают \$1млн. В 2015 году их состояние в АТР (включая Японию) приблизилось к \$40трлн. благодаря высоким ставкам сбережений и устойчивому росту экономик Китая и Индии. Разрыв между

АТР и Северной Америкой быстро сокращается и разница в численности «хайнетов» [Global Wealth 2016].

Особняком в АТР стоят мировые финансовые хабы - Сингапур и Гонконг, банкиры которых даже не воспринимают открывающийся финансовый сектор Китая как угрозу, поскольку последний, по их мнению, не обеспечивает одинаковый уровень надежного верховенства закона или доступа к развитым в равной степени рынкам капитала. "В настоящее время существует слишком много вещей, которые нужно догнать. Сингапур и Гонконг опережали события: они вкладывали заблаговременно, они впереди мировых стандартов и нормативных актов" [Palma, 2015].

В регионе, где верховенства закона и защиты капитала в значительной степени не хватает, Гонконг и Сингапур остаются лучшими местами для извлечения выгоды от нарастающего богатства Азии, благодаря их четким и прозрачным системам регулирования, надежной судебной системе и таланту к богатству. Для других финансовых узлов в регионе конкурировать с предложениями этих двух центров будет нелегкой задачей.

Однако, возможно, что вскоре Сингапуру можно будет опасаться давления США, поскольку последние могут открыть

здесь фронт борьбы с уклонением от налогов, переместив сюда фокус со Швейцарии. [Voreacos, 2016].

Заключение

Независимо от того, могут ли Гонконг и Сингапур заменить Швейцарию в качестве глобального центра богатства, нельзя отрицать, что рост Private Banking в Азии вызывает переполох на мировом рынке. И, чтобы идти в ногу с этим ростом, частные банки должны были активизировать свою игру. Некоторые крупнейшие игроки преобразовывают их бизнес – проводят эксперименты со способами привлечения новых клиентов, нанимают и обучают сотрудников и даже, в некоторых случаях, реорганизовывают все групповые структуры, чтобы угодить азиатской клиентской базе и присоединиться к региональному бизнесу и социальным практикам.

В отличие от предыдущих лет, рост глобального благосостояния в 2015 году произошел скорее за счет создания нового благосостояния (например, роста доходов домохозяйств), чем за счет управления имеющимися активами, поскольку котировки акций и облигаций на фондовых рынках в указанном году оставались практически без изменений или даже снизились [Global Wealth..., 2016].

Литература

1. Балацкий Е. Мировые центры капитала: движение во времени и в пространстве/ *Общество и экономика*, № 7, 2008, сс. 112-130.
2. Бочкарева Т. Bloomberg: Деньги состоятельных клиентов швейцарских банков перетекают в США. Ведомости, 28.01.2016
3. Быченкова Е.А., Валиуллин Х.Х., Мерзлякова С.Л. Пространственный и портфельный аспекты финансового поведения/ *Труды ИСА РАН*, т. 49,- М.: ЛЕНАРД, 2009.- 200с., с. 27-35.
4. Валиуллин Х.Х. Девять эссе о денежной географии / *Мировая экономика и международные отношения*, – М.: ИМЭМО РАН, № 7, 2001, сс. 120-123.
5. Валиуллин Х.Х. Пространственная подвижность экономик России, США и Канады США-Канада: экономика, политика, культура, № 12, 2009. сс. 47-62.
6. Валиуллин Х.Х. Дрейф экономического пространства: Теория и эмпирика. 2-е изд. - М.: ЛКИ, 2010.
7. Воробьева Н.В., Валиуллин Х.Х. Элитное банковское обслуживание - история и тенденции / *Стратегии бизнеса*, №2 (4) 2014, сс.71-74.
8. Allen, M. (a) History bites back at Swiss private banking, Электронный ресурс: swissinfo.ch, February 22, 2013.
9. Allen, M. (b) Future of private banking under the microscope, Электронный ресурс: swissinfo.ch, February 22, 2013.

10. Private banking по-русски?! : сборник / коллектив авторов; под ред. А.И. Гусева. — М. : КНОРУС, 2013. — 304 с.

11. Global Wealth 2016: Navigating the New Client Landscape/ by V.Beardsley, J. Becerra, etc., Boston Consulting Group, June 15, 2016.

12. Drucker J., The World's Favorite New Tax Haven Is the United States <http://www.bloomberg.com/news>, January 27, 2016.

Voreacos D., Is Singapore the Next Switzerland for U.S. Tax Crackdown? March 4, 2016 <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-03-03/singapore-banking-secrecy-makes-ripe-target-for-irs>

Palma S., Is private banking shifting from Switzerland to Hong Kong and Singapore? <http://www.thebanker.com>, 02/02/2015.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ГАРМОНИЗАЦИИ РСБУ И МСФО В ОБЛАСТИ УЧЕТА АКТИВОВ ОРГАНИЗАЦИЙ

ВЕРОНИКА АЛЕКСАНДРОВНА ГЕРАСИМЕНКО (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н., доцент МОРКОВКИН ДМИТРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В настоящее время интеграция российской экономики в мировую экономику и международные отношения требует все большей ориентации отечественной системы бухгалтерского учета на международные стандарты. Поскольку в современных условиях развитые страны мира стремятся унифицировать систему бухгалтерского учёта повсеместно, переход на ведение учёта по МСФО – неотъемлемая часть успешного функционирования большинства организаций в процессах интеграции экономики. В статье автором проанализированы существующие положения по бухгалтерскому учету основных средств и приведено сравнение российских стандартов бухгалтерского учета с международными стандартами финансовой отчетности в части основных средств.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, основные средства, МСФО, российские стандарты бухгалтерского учета, ПБУ, финансы организаций, экономика, финансовый менеджмент

Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) обеспечивают сопоставимость документов организаций в мировой практике и являются условием доступности и понимания представляемой бухгалтерской информации для внешних пользователей отчетности.

Актуальность темы данной работы состоит в том, что в настоящее время существуют различия учётных процессов в РСБУ и МСФО. На современном этапе развития экономики в Российской Федерации идёт активная интеграция международных стандартов в отечественную практику ведения учёта и, более того, 28 декабря 2015 года Министерством финансов РФ был принят приказ о введении в действие МСФО на территории России. Но несмотря на это, есть

Abstract. At present, the integration of the Russian economy into the world economy and international relations requires an increasing orientation of national accounting system to international standards. Since in the present conditions, when developed countries seek to unify the system of accounting throughout the transition to IFRS accounting management - an integral part of the successful operation of most organizations in the process of economic integration. In the article the author analyzes the existing regulations on accounting of fixed assets and compares the Russian accounting standards with International Financial Reporting Standards in the part of the fixed assets.

Keywords: accounting, fixed assets, IFRS, Russian Accounting Standards, PBU, finance of organizations, Economics, financial management

ряд принципиальных различий между учётом по МСФО и по РСБУ, которые в скором времени должны быть устранены.

Наличие принципиальных различий между международными стандартами и российской практикой зачастую приводит к тому, что прибыльные организации по национальным стандартам становятся убыточными после трансформации российской отчетности в МСФО. Это лишь подтверждает неспособность российского учёта выполнить свою основную функцию, а именно обеспечить пользователей достоверной, сопоставимой, полной и исчерпывающей отчётной информацией.

Несмотря на принципиальные различия стоит отметить, что существует и ряд схожих аспектов в МСФО и РСБУ.

Так, сравнивая национальные и международные стандарты, можно выделить следующие сходства:

- Идентичные допущения, применяемые при составлении отчётности – т.е. допущение непрерывности деятельности, последовательности применения учётной политики.

- Аналогичные требования к отображаемой в отчётности информации, т.е. требование осмотрительности.

МСФО (IAS) 16 устанавливает порядок учёта объектов основных средств для представления в отчётности полной и достоверной информации об инвестициях организации в имущество.

В МСФО (IAS) 16 содержится несколько определений, которые по своему внутреннему содержанию и внешней форме идентичны российским положениям. Например, амортизация или срок полезного использования основных средств.

Также как в МСФО, так и в РСБУ аналогично понятие «первоначальная стоимость». В МСФО (IAS) 16 вышеуказанное понятие представлено как единое определение, в обобщенной форме, а в ПБУ 6/01 – как несколько отдельных определений (для основных средств, приобретаемых за плату, получаемых в безвозмездном порядке, а также в ряде других случаев).

Определение первоначальной стоимости в российских стандартах в обязательном порядке учитывает специфику налогообложения в РФ и расшифровывается как сумма фактических затрат на приобретение объекта без налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов (для объектов, приобретаемых за плату).

Последующая оценка объектов основных средств возможна по одной из двух моделей. Либо по первоначальной стоимости, либо по переоценённой стоимости.

Первая модель учёта объектов, а именно по первоначальной стоимости, аналогична модели, применяемой в отечественной практике (согласно ПБУ 6/01) и заключается в следующем: после признания объекта в ка-

честве основного средства актив учитывается по первоначальной стоимости, исключая при этом накопленные суммы амортизации и убытков от обесценения.

Вторая модель состоит в том, что из стоимости основных средств вычитаются, аналогично первой модели, амортизация и убытки от обесценения, однако вычитать необходимо не из первоначальной стоимости, а из справедливой стоимости объекта. В этом и состоит существенное отличие второй модели от первой.

Использование МСФО (IAS) 16 «Основные средства» (в совокупности с остальными международными стандартами) в РФ допустимо в двух вариантах, а именно: в обязательном или добровольном порядке.

В обязательном порядке в силу требований закона МСФО применяют следующие компании:

- кредитные и страховые организации;
- юридические лица, ценные бумаги которых обращаются на организованных торгах (вносятся в котировальный список);
- компании, в уставах которых определено обязательное представление и публикация финансовой отчетности по нормам МСФО;
- фирмы, формирующие консолидированную отчетность по стандартам GAAP (США).

В добровольном порядке применять МСФО, и в том числе МСФО (IAS) 16, могут любые организации, изъявившие такое желание. Так как ведение учёта по международным стандартам требует дополнительных издержек, таких как оплата услуг специалистов, параллельного ведения учёта и (или) составления отчётности по нормам российского учёта и международных стандартов и др., добровольно МСФО применяют только в необходимых ситуациях, к примеру, необходимость привлечения иностранных инвестиций, одним из условий получения которых является ведение учёта и, соответственно, составление отчетности по международным нормам.

МСФО (IAS) 16 «Основные средства» введён в действие на территории нашей

страны приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н (приложение № 8) с 09.02.2016 г.

Применение МСФО (IAS) 16 регламентирует подходы к учёту объектов основных средств по международным нормам и стандартам. МСФО разъясняет критерии классификации актива, алгоритмы первоначальной и последующей оценки имущества, порядок переоценки его стоимости и другие важнейшие аспекты учёта.

Наряду с МСФО (IAS) 16 применяется МСФО (IFRS) 36, определяющий последовательность действий организации при обесценении её активов.

Напомним, что актив считается обесценённым, если его балансовая стоимость превышает возмещаемую стоимость. При этом стоит отметить, что в МСФО (IFRS) 36 не дано определение возмещаемой стоимости, но его расшифровка содержится в МСФО (IAS) 16. Если исходить из указанной в вышеуказанном стандарте трактовки, то чтобы определить балансовую стоимость, нужно иметь информацию о справедливой стоимости актива, расходах по его продаже, а также ценности его использования.

Возмещаемая стоимость представляет собой наибольшую из сравниваемых величин, т.е. после уменьшения справедливой стоимости актива на сумму расходов на продажу, полученный результат сравнивается с ценностью использования.

Также в обесценении активов важен такой термин как «балансовая стоимость», который представляет собой учётную стоимость актива за минусом накопленной амортизации и начисленных убытков от обесценения.

Если возмещаемая стоимость меньше балансовой, то необходимо сделать следующее:

- 1) отразить в учёте и отчётности убытки от обесценения;
- 2) восстановить убытки от обесценения в установленных МСФО (IFRS) 36 случаях.

МСФО (IFRS) 36 обязует организации на конец каждого отчётного периода выяс-

нить, имеются ли признаки обесценения активов и при их наличии – оценивать возмещаемую стоимость.

МСФО (IFRS) 36 связывает обесценение активов с возникновением убытков от обесценения и рассматривает его отдельно для двух групп: отдельных активов, отличных от гудвилла и непосредственно гудвилл.

Рассмотрим убыток от обесценения отдельного актива. Так, убыток от обесценения признаётся двумя способами: либо немедленно в составе прибыли или убытка, либо как уменьшение суммы переоценки (в случае учёта актива по переоценённой стоимости).

Однако стоит помнить, что если оценочная сумма убытков от обесценения больше балансовой стоимости актива, то признаётся обязательство, если это требуется другим МСФО.

После признания убытка от обесценения в учёте, появляется необходимость корректировки амортизационных отчислений в будущих периодах в целях распределения пересмотренной балансовой стоимости (за минусом ликвидационной стоимости) в течение оставшегося срока полезного использования актива.

Сравнение международных и национальных стандартов выявляет множество различий в принципах, подходах и оценках. Учитывая возрастающую потребность в Международных стандартах финансовой отчетности, в нашей стране проводится планомерная работа по сближению национальных стандартов с МСФО.

Применение МСФО (IAS) 16 регламентирует подходы к учёту объектов основных средств по международным нормам и стандартам. МСФО разъясняет критерии классификации актива, алгоритмы первоначальной и последующей оценки имущества, порядок переоценки его стоимости и другие важнейшие аспекты учёта.

Изучив международные стандарты финансовой отчетности и положений по бухгалтерскому учёту в части учета объектов основных средств, можно сделать вывод о том, что процессы сближения международ-

ных и российских стандартов бухгалтерского учёта набирают обороты и возможно в скором времени отечественный бухгалтерский учёт перейдёт в полной мере на общемировые стандарты. Тем самым открываются новые возможности для успешного и

стабильного развития бухгалтерского учёта в Российской Федерации, а также новых стимулов для развития полноценного финансового рынка.

Литература

1. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855
2. Приказ Минфина России от 28.12.2015 № 217н «О введении международных стандартов финансовой отчётности и разъяснений международных стандартов финансовой отчётности в действие на территории Российской Федерации» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193532/
3. Международный стандарт финансовой отчётности (IAS) 16 «Основные средства» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123941/
4. Международный стандарт финансовой отчётности (IFRS) 23 «Затраты по займам» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123936/
5. Международный стандарт финансовой отчётности (IFRS) 36 «Обесценение активов» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124483/
6. Положение по бухгалтерскому учету 6/01 «Учет основных средств» [Электронный ресурс] – URL: <http://base.garant.ru/12122835/>
7. Положение по бухгалтерскому учету 15/2008 «Учет расходов по займам и кредитам» [Электронный ресурс] – URL: <http://base.garant.ru/12163098/>
8. Старостин С.Н. Основные средства: налоговый и бухгалтерский учет: 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Феникс, 2014. – 416 с.
9. Герасименко В.А. Особенности развития отраслей социальной инфраструктуры в России // Nauka-gastudent.ru. – 2016. – № 10 (034) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://nauka-gastudent.ru/34/3667/> (дата обращения: 15.10.2016)
10. Звягин Л.С. Практическое финансовое моделирование в задаче оптимального распределения инвестиций // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2016. – № 1. – С. 33-41.
11. Морковкин Д.Е. Проблемы и приоритеты финансирования инновационного развития реального сектора экономики // Вестник Финансового университета. – 2015. – № 6 (90). – С. 39-49.
12. Морковкин Д.Е. Совершенствование системы кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства как условие восстановления экономического роста // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 2 (58). С. 497-501.
13. Незамайкин В.Н. Финансовый менеджмент: учебник / В.Н. Незамайкин, И.Л. Юринова. – М.: Юрайт, 2016.
14. Сорокин Д.Е. Экономическая теория, экономическая реальность, экономическая политика // Журнал экономической теории. 2014. № 4. С. 25-39.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Юлия Андреевна Головачева (Россия)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: д.э.н., доцент ЩЕПЕТОВА СВЕТЛАНА ЕВГЕНЬЕВНА

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В данной работе проведен системный анализ актуальной проблемы бурного развития искусственного интеллекта и возможных негативных последствий для человечества. Для осознания проблемы и поиска ее решения построены модели черного ящика, состава, структуры, а также модель процесса в нотации BPMN в рамках анализов «is to is» и «is to be». Исследование предлагает альтернативный путь развития технологии, несущий лишь благо, а не угрозу.

Ключевые слова: искусственный интеллект, системный анализ, прогресс, интеллектуальный взрыв.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наблюдается бурное развитие искусственного интеллекта. Ученные утверждают, что происходит так называемый «Intelligence explosion» /1/, что означает «взрыв» искусственного интеллекта. Прогресс несет в себе не только блага для человечества, но и проблемы, которые могут стать катастрофическими.

Так, например, на сайте Всемирного экономического форума (ВЭФ) размещен доклад «The Future of Jobs» /2/. В данном докладе идет речь о том, что к 2020 году развитие технологий приведет к сокращению числа рабочих мест на 5 млн. К возможным угрозам относят юридическую путаницу в области патентов и налогов, увеличение социального расслоения и полный выход роботов из-под человеческого контроля.

Однако систематизированных работ по вопросам обеспечения безопасности человечества в случае бурного распространения искусственного интеллекта и предотвращения возможных негативных последствий практически нет.

Song Xiaogang, президент китайской ассоциации робототехники (CRIA) за-

Abstract. In this work, it has been made a systemic analysis of an actual problem connected with a huge rate of growth of an artificial intelligence and ability of negative consequences for humanity. In case of analysis «is to is» and «is to be» the models of black box, composition, structure and process in notation BPMN have been built for understanding the problem and searching of solution. The research offers an alternative way of developing of technologies carrying a kindness, but not a threat.

Keywords: artificial intelligence, systemic analysis, progress, intelligence explosion.

явил: «Робототехническая промышленность будет поддерживать ежегодный темп роста в 40% в течение длительного периода времени» /3/. Пугающие цифры, поскольку серьезного анализа последствий внедрения искусственного интеллекта в жизнь индивидов, организаций и стран опубликовано не было.

Конечно, были отдельные попытки привлечения внимания общества к некоторым проблемам, связанным с развитием искусственного интеллекта /4, 5/, и необходимости предотвращения опасностей. Так, например, гуру IT-индустрии Джерри Каплан предлагает применить к роботам с искусственным интеллектом американские рабовладельческие законы, существовавшие до Войны Севера и Юга: рабы, а не их владельцы, несут ответственность за совершенные преступления.

Следует отметить, что был обнаружен законопроект Европарламента, направленный на регулирование деятельности роботов. Но основные положения данного проекта занимают вопросы налогообложения, страхования, патента, но никак не вопросы предотвращения нависающих угроз.

В данной работе на основе системной методологии /6, 7/ делается попытка проанализировать вектор развития искусственного интеллекта, выявить и систематизировать возможные критические последствия распространения искусственного интеллекта, а также предложить меры по их предотвращению. Предложения сформированы при сравнении моделей «is to is» и «is to be», построенных в рамках проведенного системного анализа проблемы предотвращения или нивелирования негативных последствий быстрого развития и распространения искусственного интеллекта с позиции мировой экономики и человечества в целом.

КОНФИГУРАЦИЯ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.

Согласно системной методологии для анализа проблемы нужно выделить заинтересованные стороны, на которых повлияет (в том числе, опосредованно) развитие искусственного интеллекта, сформировать проблематику, учитывая интересы всех заинтересованных сторон и объяснить проявления и суть проблемы при сравнении моделей состава, структуры и структурной динамики «как есть» и «как должно быть». При этом должна быть учтена специфика социально-экономических систем и индивидов как их основных элементов (т.н. активных элементов), в том числе проанализированы институциональные нормы, ментальные модели, ресурсные и иные потоки. Отправная точка рассуждений – последствия от развития и внедрения в жизнедеятельность общества технологий искусственного интеллекта и робототехники зависит от ментальных моделей акторов и их намерений /7/. Они могут как нести пользу, так и серьезные угрозы человечеству.

Развитие искусственного интеллекта затрагивает всех. Однако ключевые заинтересованные стороны здесь:

1) люди, работа которых заключается в каких-либо механических действиях;

2) люди с очень высоким доходом;

3) предприниматели;

4) страны и государства;

5) человечество в целом.

Состав системы развития искусственного интеллекта:

1) Научно-исследовательские лаборатории. Функция – способствуют прогрессу.

2) Ученые. Функция – двигают прогресс.

3) Государство. Функция – регламентирует и финансирует деятельность научно-исследовательских лабораторий и ученых для достижения своих интересов (в основном, в области военной промышленности и экономики) (влияет на приоритетные направления научных исследований и разработок).

4) Бизнес. Функция - способствует деятельности ученых для достижения своих интересов (сокращение издержек на предприятии, увеличение прибыли).

Суть проблемы заключается в быстром развитии искусственного интеллекта без формирования системного видения всех последствий в долгосрочной перспективе и без разработки превентивных мер по снижению вероятности возникновения критических последствий для человечества.

Корневая причина проблемы – разнонаправленность интересов и несогласованность действий заинтересованных сторон (см. рис. №1). Система не рассматривается как целое. Это обусловлено, в частности, такими ментальными установками как:

1) погоня государства за лидирующим положением в мире в военной и экономической сферах;

2) нежелание государства заниматься проблемами, которые кажутся не столь насущными;

3) погоня бизнеса за новыми технологиями, которые помогут любыми способами сократить издержки и увеличить прибыль.

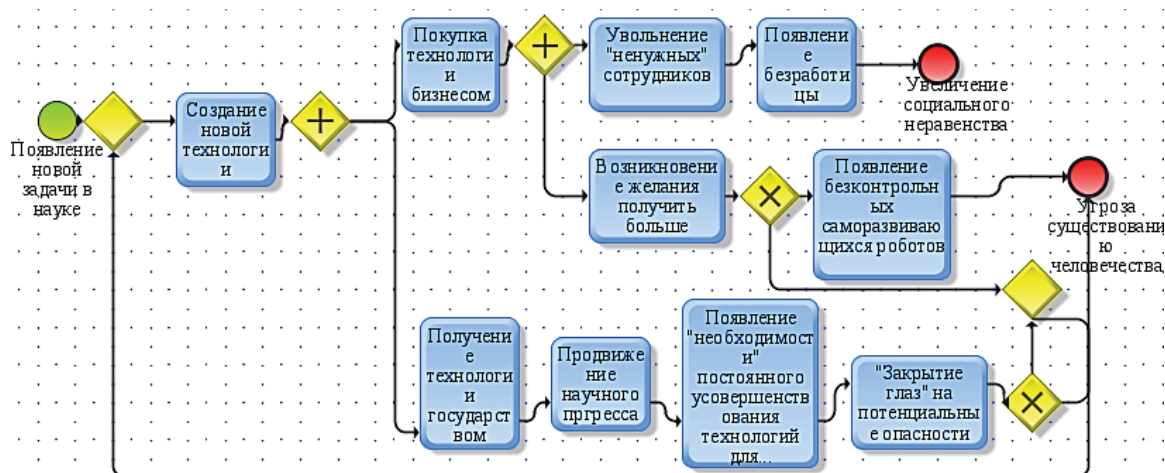


Рис. № 1. Модель процесса «is to is»

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Прежде чем поставить задачу необходимо оговорить важное условие – остановить технический прогресс невозможно. Задача состоит в создании такой системы развития искусственного интеллекта, в которой все возможные негативные последствия будут превентивно предотвращаться или нивелироваться.

Альтернативный путь развития искусственного интеллекта возможен при условии гармонизации интересов всех заинтересованных сторон и построении системы, в которой каждый выигрывает при выигрыше на уровне системы /8/.

Цель системы. Создать благо для человечества, улучшить условия жизни.

Модель системы «is to be». Состав системы развитие искусственного интеллекта):

1. Научно-исследовательские лаборатории. Функция – способствуют прогрессу.

2. Ученые. Функция – двигают прогресс.

3. Государство. Функция – способствует деятельности ученых для достижения улучшения уровня жизни граждан путем внедрения технологий; законодательным путем ограничивает сферы применения искусственного интеллекта и рамки его развития, наделяет создателей роботов ответственностью за действия искусственных интеллектуальных систем; контролирует соблюдение всех установленных норм.

4. Бизнес. Функция – способствует деятельности ученых для улучшения условий работы сотрудников путем внедрения новых технологий, обучает персонал новому виду деятельности, а не увольняет его.

Рассмотрим цели заинтересованных сторон в модели “is to be”:

1) люди, работа которых заключается в каких-либо механических действиях – не остаться безработными, для этого обучиться новой профессии;

2) государство – улучшить уровень жизни граждан на фоне военной и экономической мощи;

3) предприниматели – улучшение условий труда сотрудников, увеличение за счет этого производительности труда и, как следствие, увеличение возможностей развития и процветания бизнеса;

4) люди (в т.ч. с очень высоким доходом) – повышение качества жизни;

5) человечество в целом – совпадает с целью системы – создание благ для безопасного существования и развития человечества.

Напомним, цель системы – создать благо для человечества, улучшить условия жизни.

В предложенной системе цели системы и цели ее отдельных заинтересованных сторон совпадают. Это говорит о том, что цель системы достижима.

Решение улучшает функционирование системы с позиции всех заинтересованных сторон (см. рис. №2).

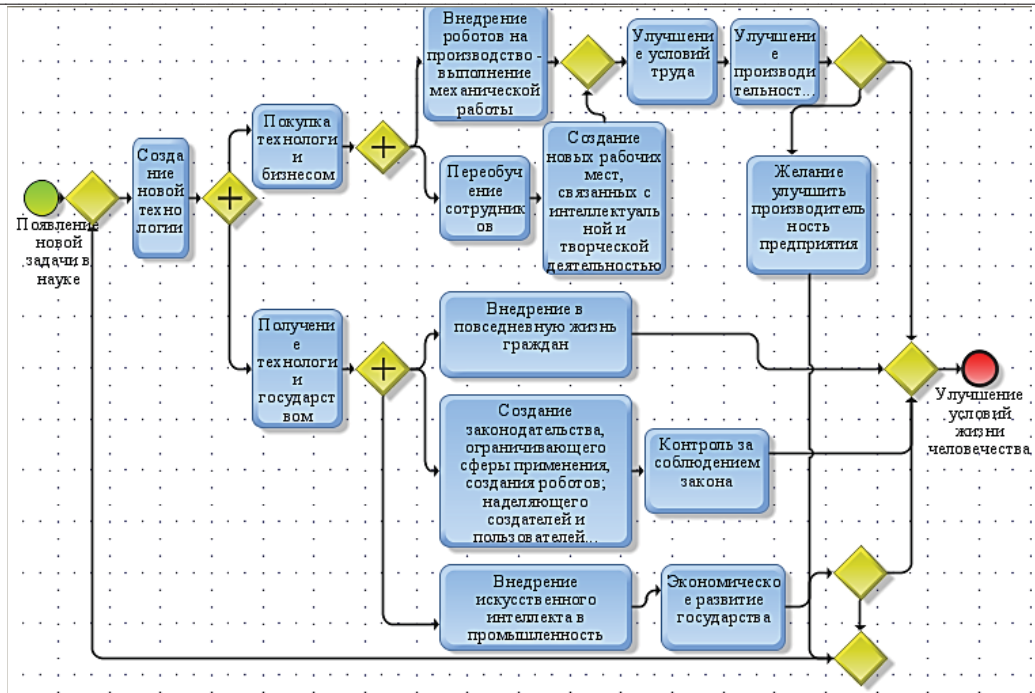


Рис. № 2. Модель процесса «is to be»

Выводы

Путь от модели «is to is» к «is to be» заключается в изменении целей и ментальных моделей заинтересованных сторон, в частности, государства и предпринимателей.

Ментальные модели складываются и изменяются медленно, постепенно, как правило, основываются на определенных ценностях общества, на представлениях о том, что хорошо и что плохо. Передача оценочных суждений приводит к коррек-

тировке ментальных моделей. Таким образом, для перехода к модели «is to be» необходимо, чтобы каждая из выделенных заинтересованных сторон изменила свое отношение к будущему, осознала, к чему может привести взрыв интеллекта. Для этого нужно привлечь внимание общественности к указанной проблеме, в том числе, посредством системного анализа возможных последствий и широкого распространения результатов исследования через масс-медиа.

Литература

1. Facing the Intelligence Explosion [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://intelligenceexplosion.com/en/2012/ai-the-problem-with-solutions> // (дата обращения: 22.10.2016).
2. The Future of Jobs [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs> // (дата обращения: 22.10.2016).
3. Годовой рост китайской робототехники может достичь 40% [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.robogeek.ru/analitika> // (дата обращения: 22.10.2016).
4. Робот и закон [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kommersant.ru/doc/3012746/> // (дата обращения: 22.10.2016).
5. Artificial Intelligence and Its Implications for Future Suffering [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://foundational-research.org/> // (дата обращения: 22.10.2016).
6. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Математические методы в экономике", "Прикладная информатика". 2-е издание. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 423с.
7. Щепетова С.Е. Личностные и системные архетипы как модельный фундамент объяснения социально-экономических явлений // Сборник трудов конференции «Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения» под ред. Г.Б. Клейнера, С.В. Прокопчиной. Издательство: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина) (Санкт-Петербург) 2014, стр. 96-102
8. Щепетова С.Е. Управление социально-экономическими системами: думай глобально, действуй локально // В сборнике XVIII Международной конференции «Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения в экономических системах». 2015.

«ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА» КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

САЙЖИНА ОЛЕГОВНА ДАНЕЕВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н., доцент ДАНЕЕВ ОЛЕГ ВАЛЕРЬЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В статье рассматривается проблема негативного влияния экономического прогресса на окружающую среду. Особое внимание уделено понятию «зеленой экономики». На основе изучения зарубежного опыта были предложены способы экологизации Российской экономики.

Ключевые слова: «зеленая экономика», устойчивое развитие, экологизация Российской экономики.

Abstract. The article considers the problem of a negative impact of economic progress on the environment. Much attention is given to the term "green economy". On the basis of foreign experience different methods of ecologization of Russian economy were suggested.

Keywords: «green economy», sustainable development, ecologization of Russian economy.

Современный экологический кризис доказывает человечеству неустойчивость существующей модели развития: приоритет экономического прогресса наносит серьёзный ущерб окружающей среде.

Для решения проблемы пагубного влияния ускоренного экономического развития на природу был введён термин «зеленой экономики», под которым понимается экономическое развитие, повышающее благосостояние населения и, при этом, минимизирующее риски для окружающей среды. Основной целью перехода к «зеленой экономике» является повышение качества жизни при снижении истощения ресурсов и сохранении природы для последующих поколений. Понятие «зеленой экономики» взаимосвязано с термином «устойчивого развития». Указанная проблема обсуждалась на конференции ООН по устойчивому развитию РИО +20, которая подвела итог двадцатилетних попыток изменить традиционный тип развития национальных экономик. Премьер-министр России Дмитрий Медведев, представляющий

страну на конференции, отметил, что природа и экономика неразрывно связаны [4]. Развитие экономики, с одной стороны, и сохранение окружающей среды, с другой, должны быть сбалансированы и рассчитаны на долгосрочную перспективу.

Для трансформации мировой экономики в ресурсосберегающую систему было принято необходимым ежегодное вложение в 2012—2050 гг. примерно 1,3 трлн долл. инвестиций (или около 2% мирового ВВП в 2015 г.) в 10 приоритетных секторов, к которым относятся: энергоэффективность, генерация и хранение энергии (особенно использование возобновляемых источников энергии), транспорт, сельское хозяйство, строительство, снабжение пресной водой, производство и промышленность. Согласно планам, благодаря увеличению энергоэффективности, как отдачи от инвестиций, планируется снижение потребности в энергии к 2050 году на 40% по сравнению с сохранением потребления в 2014 году. Это позволит уменьшить выброс парниковых газов почти на треть.

В итоговом документе конференции

Рио «Будущее, которые мы хотим» отмечается, что ООН признает право государств самим выбирать свой подход для перехода к «зеленой экономике» в соответствии со своими национальными стратегиями и приоритетами устойчивого экономического развития [3].

Для анализа способов развития «зеленой экономики» в мире необходимо обратиться к зарубежному опыту. Одной из первых стран, осознавших необходимость перехода к новому типу экономики, была Южная Корея. В декабре 2009 года был принят закон «О низкоуглеродном и «зеленом» росте», который установил, какая инфраструктура необходима для «зеленого» развития. В стране была принята политика преимущественного стимулирования инвестиций в экологические проекты. В ноябре 2009 года Южная Корея взяла на себя обязательство (вне рамок Киотского протокола) снизить выбросы парниковых газов на 30% к 2020 году. Также были приняты меры по расширению рынка сертифицированных товаров и услуг, в частности - стратегия «зеленого роста» (2011 г.). Для стимулирования потребления товаров, произведенных с помощью экологических инноваций, была создана система зеленых кредитных карт. С их помощью учитывается потребление «зеленых» товаров и услуг. Таким образом, потребитель имеет возможность получить денежную компенсацию либо не денежное поощрение за берегающее природу поведение. В Южной Корее была начата подготовка к созданию собственной национальной системы торговли квотами на выбросы парниковых газов (ETS). Для 470 крупнейших компаний установлены цели в области снижения энергоёмкости и выбросов. Также в 2011 году была начата программа по распространению электромобилей, предполагающая меры поощрения для покупателей. К 2020 году в Южной Корее, согласно плану, должно быть 1 млн. электромобилей. В сентябре 2014 года правительство Южной Кореи приняло решение заменить 25% автопарка государственных машин на электромобили. Помимо этого, частный бизнес в

стране также заинтересован в развитии «зеленой экономики». Так, южнокорейские корпорации инвестируют огромные средства в солнечную энергетику, производство низкоуглеродного пластика и литиевых батарей, в улучшение экологической безопасности продуктов и производства.

В качестве примера внедрения «зеленой экономики» можно привести при мер Евросоюза. В 2009 году Европарламент принял Директиву по экодизайну № 2009/125/ЕС. Согласно главной идеи данного документа, на стадии проектирования продукции можно сократить избыточное энергопотребление до 80%. Директива также устанавливает обязательные экологические требования для товаров, эксплуатация которых связана с большим потреблением энергии и которые реализуются на территории ЕС. По замыслу разработчиков, данные меры позволят к 2020 году сэкономить примерно 12% от потребляемой сегодня электроэнергии. В 2010 году Европейский парламент ратифицировал «Директиву по использованию возобновляемых источников энергии», известную как «План 20–20–20». Главными его целями к 2020 году являются: сокращение выбросов парниковых газов на 20%, повышение энергоэффективности на 20% и повышение доли возобновляемых источников энергии до 20% по сравнению с 1990 годом.

Трансформация России к «зеленой экономике» представляется нетривиальной задачей: с одной стороны, страна обладает крупнейшими в мире природно-ресурсным и территориальным потенциалами, а с другой, данный переход осложнён необходимостью отказа от существующего экологически расточительного уклада в экономической системе к берегающему. Например, показатель углеродоёмкости ВВП в 3–4 раза отстаёт от соответствующего показателя экономик развитых стран.

Главной проблемой России, препятствующей переходу к «зеленой экономике», является ориентированность страны на сырьевую экономику. Однако, в средне-

срочной перспективе невозможно отказаться от добычи и экспорта углеводородов. Поэтому для Российской экономики, кроме применения зарубежного опыта, необходимо использовать индивидуальные способы перехода к «зеленой экономике».

Формирование «зеленой экономики» в России может быть осуществлено по следующим направлениям:

1. Повышение энергоэффективности экономики: в первую очередь может быть обеспечено использованием возобновляемой энергии и улучшением использования эксплуатируемых природных ресурсов.

Главные преимущества альтернативных (возобновляемых) источников энергии - экологическая чистота и фактическая неограниченность. Однако, несмотря на указанные плюсы, их использование в России минимально. Причина этого - высокие затраты и нестабильность получения энергии. Поэтому нужно совершенствовать использование эксплуатируемых природных ресурсов на основе поддержки инноваций, модернизации экономики, замены природоёмких технологий на энергоэффективные и ресурсосберегающие, диверсификации и углубления переработки сырья.

2. Совершенствование правового и экономического регулирования - государство должно создать благоприятную эколого-экономическую среду с помощью следующих мер:

- трансформирование налоговой системы: максимальные налоги на загрязняющие и природоэксплуатирующие виды деятельности, при этом минимизация налогообложения на высокотехнологичные перерабатывающие и обрабатывающие сектора;

- формирование внутреннего рынка квот на выбросы парниковых газов, аккумулярованные в результате финансовые средства, могут быть направлены на

развитие альтернативных источников энергии;

- экологизация государственных, муниципальных и корпоративных закупок, направленная на стимулирование использования добровольных экологических сертификаций;

- обязательность публикации данных по энерго- и ресурсоэффективности компаний, раскрытия экологически значимой информации в отчетности госкомпаний и госкорпораций.

3. Развитие экологического образования которое должно охватывать все уровни образовательной системы и устанавливать модель бережного отношения к окружающей среде с целью стимулирования экологического самосознания. В России экологическое образование регулируется указом президента от 30.04.2012 «Основы государственной политики в области экологического образования в Российской Федерации на период до 2030 года». Однако, для реального развития экологического образования в стране не хватает опытных преподавателей, поскольку данной проблемой занялись лишь в последние несколько лет. Поэтому для её решения необходимо ввести систему переподготовки и повышения квалификации по данному направлению.

Выполнение вышеуказанных мер будет способствовать росту благосостояния и качества жизни населения, улучшению состояния окружающей среды и формированию «зеленой» экономики в России.

Литература

1. Батаева, Б. С. «Зеленая экономика»: международный опыт и российские перспективы / Б.С. Батаева, П.С. Щербаченко // Управление устойчивым развитием. – 2015.
2. Ковылин Ю.А., «Зеленая экономика» как предпосылка устойчивого развития / Ю.А. Ковылин, Н.М. Мамедов // Вестник экологического образования в России. – 2013.
3. Итоговый документ Конференции Рио + 20 «Будущее, которого мы хотим»
4. Выступление Председателя Правительства Российской Федерации Д.А.Медведева на Конференции ООН по устойчивому развитию Url: https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_russian.pdf.pdf
<http://www.unepcom.ru/development/susdev-news/401-120621rio-medvedev.html>

FROM PILOTS TO THE SYSTEM – CHINESE METHOD OF ESTABLISHMENT OF CARBON MARKET

ЮМЖАНА ОЛЕГОВНА ДАНЕЕВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Доклад посвящён анализу действующих механизмов контроля и снижения выбросов углерода в Китае. Автор прослеживает становление и создание единой национальной системы торговли выбросами. В данном докладе объясняется принцип работы данной системы, представлен обзор деятельности пилотных проектов, выявлены проблемы внедрения системы выбросов в Китае и предложены соответствующие рекомендации.

Abstract. With the highest energy use and greenhouse gas emissions in the world China has begun to adopt comprehensive approaches to control its CO₂ emissions. Chinese policymakers announced plans to develop a domestic emissions trading system as a more cost-effective, market-based and internationally compatible mechanism for emissions reduction. As a step in this direction seven pilots in seven regions were organised and now the pilot period has ended. The next step is establishment of national Emission Trading System (ETS), which is expected to be launched in early 2017. In this report we provide an explanation of operation of ETS, give an overview of the design of the pilots, discuss challenges of implementation ETS in China and offer some recommendations.

Ключевые слова: система торговли выбросами, Китай, углеродный рынок.

Keywords: Emission Trading System, China, carbon market.

This report comes at a critical moment of international interest in China's climate action. National China's ETS which is launching in the beginning of 2017 is a cornerstone of Chinese policy to fight climate change.

The People's Republic of China has actively participated in the global carbon market since 2005 through the Clean Development Mechanism (CDM) under the United Nations Framework Convention on Climate Change. The CDM was the world's first global carbon market, allowing developing countries who had ratified the Kyoto Protocol to develop and transfer emission reductions from low-carbon projects to industrialized countries. In recent years, persistently low prices in the EU-ETS have made participation in the CDM far less attractive for project developers. However, the CDM has simultaneously established several key elements of a domestic carbon market. As a result, China now has ten years of emissions trading experience through the CDM and through piloting seven carbon markets during the past three years.

Seven ETS pilots were organized in 2013 in order to deliver both knowledge and experience for the national system: Beijing, Tianjin,

Shanghai, Chongqing, Hubei, Guangdong, Shenzhen. All are located in relatively developed regions with low emissions intensity compared to the national average. At the same time, they represent a relatively large geographic distribution, and differ in terms of economic scale, GDP per capita, and emissions per capita. All seven ETS pilots cover both indirect and direct emissions. Direct emissions refer to emissions generated by activities located within the covered area / sector, while indirect emissions are external but linked to the use of goods in the covered area/sector. For instance, emissions linked to electricity used in the production of goods imported into the covered area would be considered as indirect. The initial allocation of emissions permits affects how costs of meeting the reduction target are distributed. In the pilots virtually all permits are freely allocated based on historical emissions.

Emissions trading would encourage compliance and push polluters to pursue cost effective reduction strategies besides providing incentives to develop means by which emission can be reduced. The scheme works in a way such that the regulator sets an overall amount

for pollution without deciding what any particular source will emit [Fig. №1]. Polluters face a price for their emission and choose how much to emit, within reasonable limits. The price of emissions makes pollution costly and gives polluters incentives to cut back. The scheme allows

the regulator to set an overall emission level for a sector and allocate these emissions among units in the form of permits. At the end of each permit period regulators can check emissions against permit holdings to verify compliance.

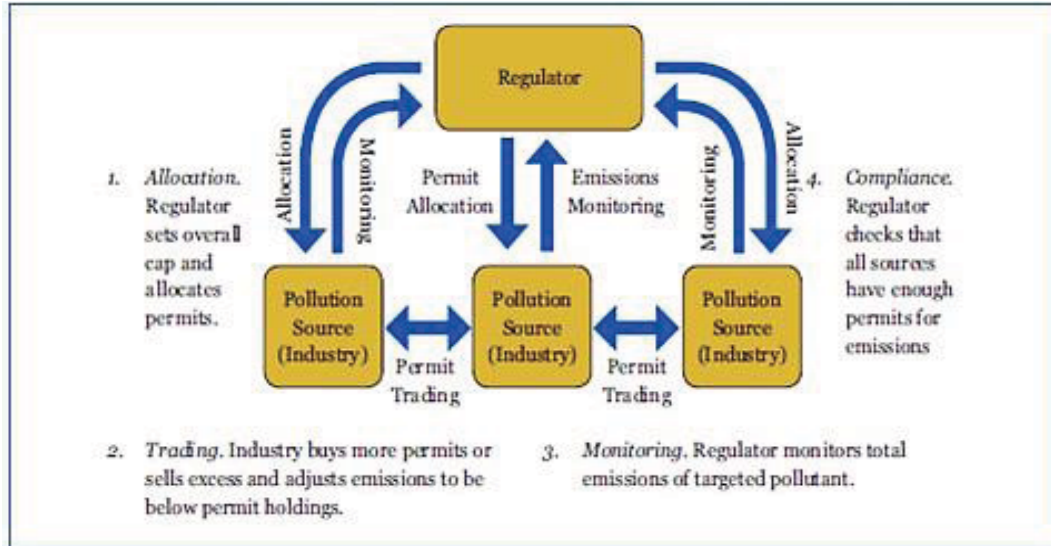


Fig. №. 1 Framework of Emission Trading System

Financial institutions have many reasons to participate in carbon trading, primarily to grow their business and use carbon trading as a new investment instrument. For example, regulated enterprises usually want to promote their image and to meet emission goals. Voluntary emission reduction enterprises also wish to expand the business, to find new ways for investment, and to improve the social position. The same we can say about the enterprises, which are interested in the carbon market. Technical support units generally provide consulting services, and aim to enhance their business in the area of accounting and verification and developing CCER projects.

If we will look at the process of Chinese carbon market's development, we will see, that trading activity has been quite modest in the early phases of the given market's formation. The experience of the EU ETS has shown, that such scenario is a normal way of developing this kind of market. The main underlying causes are the low level of awareness and capacity limitations within companies and different policy and regulatory problems. Besides, the carbon position of many Chinese companies still remain unclear and as well as their abatement cost and, consequently, they are not

expected to trade actively. Another obstacle is that majority of the companies are unexperienced in price hedging strategies and their traders may not be motivated to trade carbon. Finally, Chinese companies usually trade via intermediaries and financial intermediaries are still to join the market.

Nevertheless, there are several symptoms of the progress in this market's development. First of all, there is high expectations of the market participants and stakeholders towards expansion of a national market for carbon in China in the future. Secondly, market players have begun creating forecasts of the future carbon price. Third, the majority of stakeholders expect companies to start factoring in carbon price by 2020.

Global carbon trading system was valued in 2015 in \$34 bln, which is 6% higher than in 2014 - \$32 billion. Currently, carbon prices fluctuate between \$1/tCO₂e and \$13/tCO₂e, and 90% has the price less than \$10/tCO₂e. Scenario analysis of keeping within the goal of 2 degrees Celsius may have a positive outcome only when the global average carbon price being between \$80/tCO₂e and \$120/tCO₂e. Therefore, nowadays prices are inconsistent to their market goal.

In general China's national ETS will look like a two-level system - central and provincial, with uniform rules for all provinces.

Legal framework has crucial importance on the successful establishment of the national ETS. The experience of Beijing and Shenzhen, where the local People's Congresses have passed ETS legislation, has shown, that a strong legal basis is of utmost importance for the effectiveness of the market. However the other pilots (Tianjin, Shanghai, Guangdong and Hubei) still have weaker legal ground – it includes only local governments' decrees or just a notice (Chongqing).

Accordingly, China has to address challenges in different areas in order to ensure the success of the national ETS. First of all, data transparency problem is especially acute, since in the pilots' phase there was no fundamental data, which is essential for market players. Without proper analysis of the accurate data they could not trade freely, that is why the market suffers from the lack of liquidity.

Also there is a need in development of compliance companies' activity, meaning that they have to spread their interests to such areas as trading and carbon risk-management. During the pilot phase their work was primarily concentrated on allowance allocation, emissions monitoring, reporting and verification.

Efforts were also being made by Chinese Ministry of Finance, which has established the modernization of hedging accounting rules in order to make them work according to the international standards. Thus it will believably reassure compliance firms to increase their presence on carbon market.

Financial firms also begin their expansion on carbon market because they see new opportunities in hedging area and trading. The future national ETS will provide broker-dealers and futures companies a broad field for action, when they will be able to develop tools and instruments for their clients' hedging needs. Moreover, they have another promising direction – helping compliance companies in better managing their carbon exposures.

Regarding the financial instruments, which will be developed for the national ETS,

China has prepared special green finance system guidelines, which were presented to the public during the G20 Summit in Hangzhou (September, 2016). These financial instruments destined for the usage in the national ETS include forwards, swaps, options, bonds and carbon asset securitization. The guidelines also called for exploration and research on a carbon futures instrument. Developing of the futures market is important because it is the best way for compliance companies to satisfy their needs in hedging. This finding was concluded from the European trading experience. As for Chinese commodity futures markets, they have begun operating over 20 years ago, however regulated commodity OTC trading market is still in its early stages.

Thus, one of the biggest issue is to organize smooth and well-regulated exchange system with deep liquidity, a cap-and-trade system in order to ensure the functioning of the national ETS. The low level of liquidity on the Chinese ETS provincial pilots is caused by the fact, that the trading platforms did not have any equity ownership from non-state, or private investors, while provincial allowances are traded exclusively on each designated trading platform, with no competition. Therefore, in order to guarantee the successful launching of the Chinese national ETS in the next year, existing carbon exchanges are required to improve their governance structure by attracting equity ownership from the private sector, enhancing transparency.

Jiang Zhaoli, Deputy Director General of the Department of Climate Change of the National Development Reform Commission (NDRC), in August 2016 proclaimed that China intends to implement a rolling model for allocation and compliance for national emissions trading system (ETS). This means that participating companies would be divided into groups, for example, by sector. These groups would then receive their allowances on different dates and be subject to differing compliance deadlines. The initial allowance allocation will roll out across different regions in China starting from October 2016 and would be finished by the end of March 2017. Trading is expected to begin in the first half of 2017.

The number of emissions trading schemes (ETSs) has more than tripled since 2012, going from five to 17. But the carbon markets of 2016 look very different from those of a decade ago. The world has shifted from the top-down policy architecture, initiated by the Kyoto Protocol, into a bottom-up architecture under the newly adopted Paris Agreement where governments set targets at a national level, so-called “Nationally Determined Contributions” (NDCs).

The current fragmentation into national and regional carbon markets may pose a challenge for creating a more globally-connected carbon market in the future. The presence of a Chinese ETS will have major implications for climate policymaking around the world and will substantially change the dynamics and status quo of current carbon markets.

In order for China’s national ETS to perform effectively there are several policy

recommendations for ETS policymakers in China. First, setting the cap right is key. Covering as many sectors as possible will ensure liquidity, which improves price discovery and the formation of a forward carbon price curve. Second, China needs to manage and avoid overlapping policies as this could inhibit the effectiveness of the national ETS. Third, China will have to establish a strong compliance and enforcement regime in order to reduce its overall GHG emissions and peak emissions in the decade ahead. Having a binding emissions reduction target, with an ambitious cap supported by the rule of law, will enable the national ETS to be an effective climate policy instrument. Finally, the national ETS should allow spot trading of allowances and offsets, as well as futures. The more trading products are available, the greater the liquidity will be.

References

1. Environomist China Carbon Market Research Report 2016. <http://www.thesouthpolegroup.com>
2. IPCC 5th Assessment Report (AR5), Working Group III Technical Support Unit, 2014
3. Swartz, Jeff (2016); China's National Emissions Trading System: Implications for Carbon Markets and Trade, www.ictsd.org.
4. Zheng, Xipeng. "National Perspective of Chinese ETS." Sino Carbon Innovation and Investment presentation.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЕ

ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВНА КИСЕЛЕВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.ф.-м.н., профессор ЛАБСКЕР ЛЕВ ГРИГОРЬЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Раскрываются некоторые аспекты применения теории массового обслуживания в военном деле. На примере показаны: пуассоновский (простейший) поток, многоканальная СМО с отказами. Основой работы является формула датского ученого Эрланга. Так же выявляется военно-политическое положение в мире, состояние противовоздушной обороны России. Подробно рассмотрена зенитная ракетная система ЗРС «С-300В». Решена задача о применении этой ЗРС при обороне объектов страны.

Ключевые слова: теория массового обслуживания, пуассоновский (простейший) поток, многоканальная СМО с отказами, формула Эрланга, противовоздушная оборона, зенитная ракетная система, ЗРС С-300В.

Ряд операций в военном деле, без всяких сомнений, можно отнести к операциям массового обслуживания. Другие сводятся к этой схеме после некоторого анализа, ряда допущений и ограничений.

Несмотря на разную физическую природу подобных операций, они имеют ряд общих количественных закономерностей, которые можно выявить при помощи единого математического метода. Такие методы для изучения различных операций разрабатываются в теории массового обслуживания, которая исследует количественную сторону процессов. При этом под обслуживанием в широком смысле этого слова понимается функционирование какой-либо системы аппаратов, предназначенных для выполнения массовых однородных требований.

Велико значение этой теории и в военном деле, где сплошь и рядом возникает конфликт между потребностью удовлетворить поступающие требования и возможностью

Abstract. The some aspects are revealed for using mass service theory in the military. The example shows: Poisson (simple) flow, many-server model with refusals. The basic of the work is the formula of the Danish scientist Erlang. Also revealed the military-political situation in the world, the state of Russian air defense. Details considered anti-aircraft missile system AAMS "S-300V". The problem of the use of the AAMS in the defense of the country's facilities.

Keywords: mass service theory, Poisson (simple) flow, many-server model with refusals, formula of the Erlang, air defense, anti-aircraft missile system, AAMS "S-300V".

их выполнения ограниченным числом обслуживающих единиц, входящих в систему.

Широко применение теории массового обслуживания в оборонительных системах ПВО.

Противовоздушная оборона (ПВО) войск и объектов является составной частью операций (боевых действий) и представляет совокупность согласованных и взаимосвязанных по целям, задачам, месту и времени боевых действий войск (сил), привлекаемых к борьбе со средствами воздушного нападения, а так же комплекс мероприятий, проводимых всеми войсками (силами) с целью снижения эффективности действий воздушного противника.

В настоящее время гипотетический военный конфликт двух держав России и США находится в центре внимания. В связи с острейшими социально-экономическими

конфликтами и политическими противоречиями роль военной силы по-прежнему остается эффективным сдерживающим фактором в стабилизации международных отношений. Армия России должна быть готова к худшему. Особенно в боевой готовности должна быть ПВО.

По информации, взятой из открытых источников, можно сказать, что в случае полномасштабного военного конфликта возможность выживания ВВС США весьма сомнительна из-за того, что российские средства ПВО достигли достаточно высокого уровня развития.

США при поддержке НАТО стягивает войска к границам России. Появляются авиабазы, ВМС, базы морпехов, беспилотников и т.п. Насчитывается около 150 объектов США (совместно с НАТО), большая часть которых расположена неподалеку от границ России.

Нас интересуют в данной статье те страны, в которых расположены авиабазы, способные причинить вред нашим объектам: Афганистан, Бахрейн, Болгария, Великобритания, Германия, Испания, Италия, Румыния, Саудовская Аравия, Турция, Эстония, Япония и др.

Рассмотрим зенитную ракетную систему (ЗРС) «С-300В». Предназначена для обороны группировок войск и важнейших объектов фронта и тыла от массированных ударов баллистических ракет оперативно-тактического назначения, аэробаллистических и крылатых ракет, самолетов стратегической и тактической авиации, а также других аэродинамических средств воздушного нападения.

ЗРС С-300В – первая мобильная универсальная система противоракетной и противосамолетной обороны.

Структурно ЗРС содержит:

- 1) Узел обнаружения и целеуказания (УОЦ);
- 2) Зенитные ракетные комплексы (до четырех ЗРК в ЗРС);

3) Технические средства (ТС).

В состав каждого зенитного ракетного комплекса (ЗРК) входит:

- 1) Многоканальная станция наведения ракет (МСНР);
- 2) Пусковые и пуско-заряжающие установки первого типа (ПУ-1 и ПЗУ-1);
- 3) Пусковые и пуско-заряжающие установки второго типа (ПУ-2 и ПЗУ-2);
- 4) Зенитные управляемые ракеты первого и второго типов (ЗУР-1 и ЗУР-2).

В ЗРК общее количество пусковых установок в любом сочетании первого и второго типов может быть доведено до шести единиц. Для увеличения возимого боекомплекта к каждой ПУ может быть подстыкована одна соответствующая ПЗУ.

Характеристика:

- 1) Максимальная скорость поражаемых целей, м/с – 3000;
- 2) Зона поражения аэродинамических целей, км – 100 (дальность), 30 (высота);
- 3) Количество одновременно обстреливаемых целей – до 24.

При нарушении границ нашей страны, радиолокационная станция (РЛС) обнаруживает группу целей в воздухе, передает координаты группы целей на пункт боевого управления. Происходит целераспределение и целеуказание. Далее информация о маршруте цели передается на ЗРК и установки производят пуски ЗУР.

Рассмотрим задачу, которая подробно разъясняет взаимосвязь противовоздушной обороны и теории массового обслуживания.

Предположим, что нарушена граница, РЛС обнаружила самолеты США, летящие с запада, потому что в Германии, Италии и Англии расположены базы с большим количеством боевых самолетов. Руководство дало приказ: уничтожить объекты.

Обнаружено, что из Италии, Великобритании, Германии вылетели 9 истребителей F-16, 5 самолетов Block 50 F-16CJ и 7 истре-

бителей-бомбардировщиков F-15E соответственно. При приближении к нашим границам, установили, что они прилетят в разные случайные моменты времени в 3 потока разницей в час: 7, 5, 9.

Для обороны и уничтожения этих самолетов задействован один комплекс из ЗРС С-300В 202 отдельной зенитной ракетной бригады. Эта бригада находится в городе Наро-Фоминск Московской области.

Перейдем к математической составляющей данной задачи.

На территорию России проникают следом друг за другом в случайные моменты времени вражеские самолеты (поступают заявки), для уничтожения этих самолетов активизируют зенитную ракетную бригаду ЗРС С-300В (система массового обслуживания). Комплекс, который будет уничтожать самолеты (каналы) перезаряжается 40 минут. Если все комплексы заняты, то самолет пролетает мимо (остается не обслуженным). Из сказанного следует: поток Пуассоновский (простейший), СМО многоканальная с отказами.

По условию:

- 1) $n = 4$ каналов (каждый комплекс может уничтожить 4 объекта);
- 2) $\lambda = 7$ – плотность потока заказов, если за единицу времени взять час.
- 3) $\frac{1}{\beta} = 1$ минута (за одну минуту один комплекс уничтожает одну цель).

Формула датского ученого А. К. Эрланга позволяет определять предельные вероятности состояний через интенсивность нагрузки канала для многоканальной системы массового обслуживания с отказами, которая справедлива только для простейшего поступающего потока:

$$P_n = \frac{\left(\frac{\lambda}{\beta}\right)^n \frac{1}{n!}}{\sum_{m=0}^n \left(\frac{\lambda}{\beta}\right)^m \frac{1}{m!}},$$

где P_n – вероятность занятости всех объектов,

λ – плотность потока заказов,

$\frac{1}{\beta}$ – среднее время обслуживания одним объектом одного заказа,

n – число объектов,

m – текущий параметр, принимающий значения от 0 до n .

Вероятность прорыва нашей оборонительной системы равна вероятности того, что все комплексы этой системы окажутся занятыми (будут обстреливать другие цели).

Для системы массового обслуживания с отказами вероятность занятости всех комплексов равна (по формуле Эрланга):

$$P_{\text{зан}} = \frac{\left(\frac{\lambda}{\beta}\right)^n \frac{1}{n!}}{\sum_{m=0}^n \left(\frac{\lambda}{\beta}\right)^m \frac{1}{m!}},$$

где $P_{\text{зан}}$ – вероятность занятости всех комплексов.

Подставим все имеющиеся у нас значения:

$$P_{\text{зан}} = \frac{\left(\frac{7}{1}\right)^4 \frac{1}{4!}}{\sum_{m=0}^4 \left(\frac{7}{1}\right)^m \frac{1}{m!}} = 0,53.$$

То есть вероятность того, что самолеты прорвут оборону, составляет 0,53.

Это не значит, что на нас это отрицательно скажется, я показала, что один комплекс может уничтожить в данных условиях 10 из 21 самолетов, но в одной системе ЗРС С-300В 4 таких комплекса, а в бригаде, которая находится в Наро-Фоминске, 3 системы. Если развернуть всю бригаду, то вопрос с самолетами будет решен даже без перезарядки комплексов.

Литература

1. Артемов А.С., Герасимов А.В. Применение теории массового обслуживания при исследовании сложных организационно-технических систем военного назначения.
2. Волков В.Ф., Галанкин А.В., Федоров А.Л. Общая характеристика процесса автоматизированного управления сложными организационно-техническими системами специального назначения воздушно-космических сил.
3. Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области.
4. Ануреев И.И., Татарченко А.Е., Применение математических методов в военном деле.
5. Вайнер А.Я. Тактические расчеты.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОЛЬГА ОЛЕГОВНА КОМАРЕВЦЕВА (РОССИЯ)

Орловский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию имитационного моделирования как инструмента, позволяющего улучшить состояние муниципального образования. В качестве объекта исследования выступает муниципальное образование город Орёл. Имитация проведена на основе дискретно-событийного моделирования в программе AnyLogic. В качестве основных результатов выступают следующие выводы. Поточковая модель с конечным обособленным накопителем не несет в себе аспектов оптимизации и развития муниципального образования, а лишь способствует поддержанию экономической составляющей. Процессно-поточковая модель с системным накопителем отражает развитие экономики муниципального образования в краткосрочном периоде (не более 4 месяцев). При этом, обеспеченность ресурсов сказывается отрицательно на производственной и финансовой сфере. Усовершенствование процессно-поточковой модели с двумя конечными накопителями является наиболее предпочтительной из трех представленных выше. Однако, из-за недостатков в распределении ресурсов финансовой сферы она требует доработки и корректировки.

Ключевые слова: имитационное моделирование, муниципальное образование, ресурсы, дискретно-событийное моделирование

В условиях нестабильного развития территорий и неэффективности принятия решений органами местного самоуправления встает вопрос о моделировании процессов развития муниципалитета и о поиске ресурсов по его обеспечению. При этом, на сегодняшний день существует довольно много инструментов, способствующих формированию и оптимизации модели развития муниципальной экономики. В качестве них выступают форсайт технологии, статистические методы оценки, сетевой анализ, визуализация качественных аналитических данных и многие другие. Однако, нам хотелось бы подробнее остановиться

Abstract. This article is devoted to the study of simulation as a tool to improve the status of the municipality. As the object of research is the municipality town of Eagle. Simulation carried out on the basis of discrete-event simulation in AnyLogic program. The following conclusions are the main results. Streaming model with finite separate drive does not pose any aspects of the optimization and development of the municipality, but only contributes to the economic component. Process-threading model to the system accumulate-lem reflects the economic development of the municipality in the short term (not more than 4 months). At the same time, the availability of resources adversely affect production and finance. Improvement of process-flow model with two final drives is the most preferred of the three above. However, due to deficiencies in the distribution of resources, the financial sector, it needs to be improved and adjusted.

Keywords: simulation, municipality, resources, discrete event simulation.

на таком инструменте как имитационное моделирование.

Имитационное моделирование – это один из инструментов стратегического планирования, позволяющий на основе визуализации потоков описать происходящие в системе процессы [1, с.303]. Имитационное моделирование реализуется на основе различных видов, в нашем исследовании будет использована дискретно-событийная модель, реализуемая в программе AnyLogic. Объектом исследования выступает муниципальное образование город Орёл. Итак, перейдем непосредственно к имитации процесса распределения терри-

ториальных ресурсов. В качестве моделей будут использованы следующие: потоковая модель с конечным обособленным накопителем, процессно-потоковая модель с системным накопителем, усовершенствованная процессно-потоковая модель с двумя конечными накопителями [2,с.132].

Основными накопителями модели являются производственная сфера (Proizvodstvo), финансовая сфера (Finance), социальная сфера (Social) и муниципальная экономика (Economica). В потоковой модели и усовершенствованной процессно-потоковой модели ещё одним накопителем выступает муниципальное образование город Орёл (Orel). Накопители являются основными элементами данных моделей, ведь именно в них формируются основные территориальные ресурсы.

Потоковые вентили модели заданы следующими формулами:

1. Для накопителя Economica:

$$VMP = GMF + A_i + P_i + F_o + F_t, \quad (1)$$

где VMP - валовый муниципальный продукт, GMF - государственные и муниципальные финансы, A_i - амортизация, P_i - прибыль, F_o - основные фонды, F_t - фонд оплаты труда.

2. Для накопителя Social:

$$TD = \frac{VMP - MD - R_i}{nMO}, \quad (2)$$

где TD - территориальный доход на душу населения, VMP - валовый муниципальный доход, MD - муниципальный долг, R_i - расходы бюджета, nMO - население муниципального образования.

3. Для накопителя Finance: объем инвестиций в основной капитал по территории района (города) за счет всех источников финансирования по полному кругу предприятий и организаций.

4. Для накопителя Proizvodstvo:

$$PT_o = DP_i + O_p + PR, \quad (3)$$

где PT_o - объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по полному кругу организаций – производителей, DP_i - объем добычи полезных ископаемых, O_p - объем отгруженных товаров в обрабатывающем производстве, PR - производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Данные показатели мобилизуясь в потоковой системе моделей позволяют смоделировать перераспределение выбранных ресурсов. При этом, организация имитационного процесса создает видимое отражение ситуационных последствий для муниципального образования.

Потоковая модель с конечным обособленным накопителем (см.рис.№1). Построение данной модели сводится к тому, что конечный накопитель муниципальное образование город Орёл генерирует в себе все ресурсные потоки. Аккумулированные ресурсы поддерживают развитие территории. Тем самым можно сказать, что данная модель является не развивающей, а стабилизирующей. Однако, потоковая модель с конечным обособленным накопителем имеет ряд существенных недостатков. Во-первых, корректируя ситуацию в муниципальном образовании в течении 5-6 месяцев можно наблюдать снижение показателей финансовой, производственной и социальной сферы, что способствует только лишь росту социальной напряженности в обществе. Во-вторых, муниципальная экономика в данной модели не обеспечивает социального развития территории, а направлена лишь на реализацию лишь некоторых территориальных проектов (или программ). В-третьих, увеличив лаг исследования до 7-8 месяцев наблюдается стагнация самого муниципального образования. Тем самым, потоковая модель с конечным обособленным накопителем не несет в себе эффективного механизма территориального развития, а лишь обеспечивает функционирование территории на определенный срок.

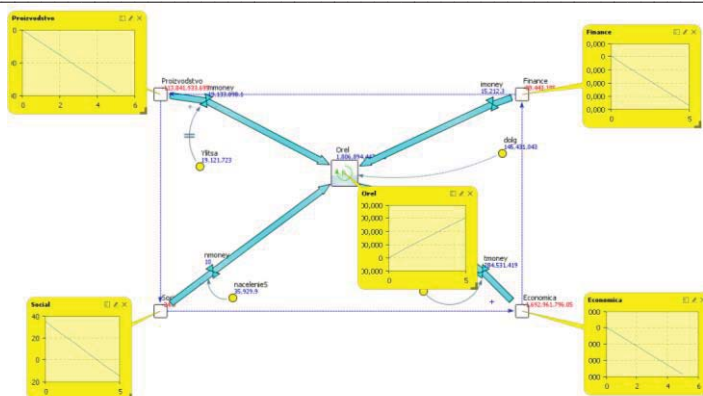


Рис. №1. Потоквая модель с конечным обособленным накопителем

Процессно-потоквая модель с системным накопителем (см. рис.№2). Для реализации данной модели были взяты накопители, представленные на рисунке 1 за период исследования 2014-2016 годы. При этом, показатели производственной, финансовой и социальной сферы остались не изменёнными, а формула накопителя Economica приобрела следующий вид:

$$Economica_n = Economica_{n-1} + \left(\frac{VMP}{nMO}\right) + Pr oizvodstvo_n + Finance_n) - (MD_n + R_n), \quad (4)$$

где $Economica_n$ - накопитель муниципальной экономики текущего года, $Economica_{n-1}$ - накопитель муниципальной экономики предыдущего года, $Pr oizvodstvo_n$ - накопитель производственной сферы текущего года, $Finance_n$ - накопитель финансовой сферы текущего года, VMP - валовый муниципальный продукт, MD_n - муниципальный долг, R_n - расходы бюджета, nMO - население муниципального образования.

Процессно-потоквая модель экономического развития города Орла за 4 месяца 2016 года в большей степени обеспечена инвестиционными ресурсами. При этом, основные накопители в данный период находятся в процессе аккумулирования ресурсов для дальнейшей передачи в $Economica_{2016}$. Однако данную модель также нельзя признать эффективной, поскольку в ней происходит быстрое пере-

распределение ресурсов из накопителя $Finance$, не обеспечивая данную сферу необходимыми средствами развития.

На основе всего выше изложенного усовершенствуем процессно-потоквую модель введя в неё два конечных накопителя, а именно муниципальную экономику ($Economica$) и муниципальное образование город Орёл ($Orel$). Алгоритм модели имеет также замкнутый цикл, распределение ресурсов осуществляется на основе формул 1-4, начальным накопителем выступает $Pr oizvodstvo$. При этом создав два конечных накопителя ресурсный поток замедлится. Годичный лаг исследования показывает рост экономики и развитие территориального образования. Данная модель распределения ресурсов несет в себе ряд положительных моментов. Во-первых, ресурсный поток движущейся в направлении накопителя муниципального образования не несет в себе долговых территориальных обязательств (влияние муниципального долга компенсируется накопителем $Economica$). Во-вторых, по сравнению с моделью, представленной на рисунке 3 ресурсы производственного сектора сохранены для развития данной сферы. В-третьих, данная модель обеспечивает и развитие социальной сферы. Однако отметим, что израсходованный накопитель $Finance_{2016}$ не сможет обеспечить территориальное функционирование на следующий год. Тем самым, считаем необходимым произвести корректировку данного накопителя.

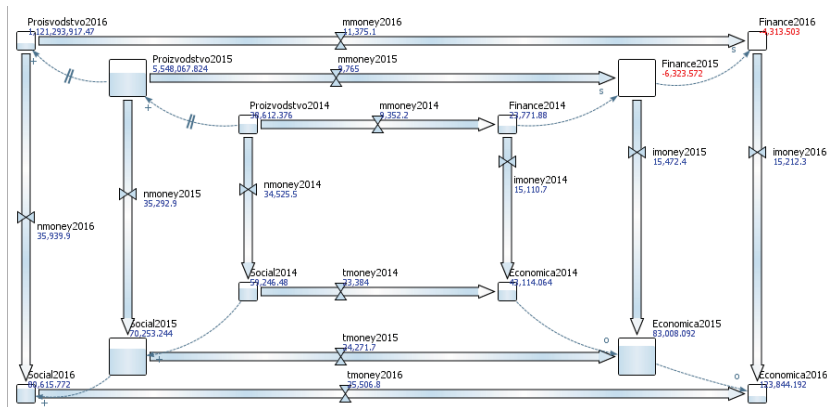


Рис. №2. Процессно-поточковая модель с системным накопителем за 4 месяца 2016 года

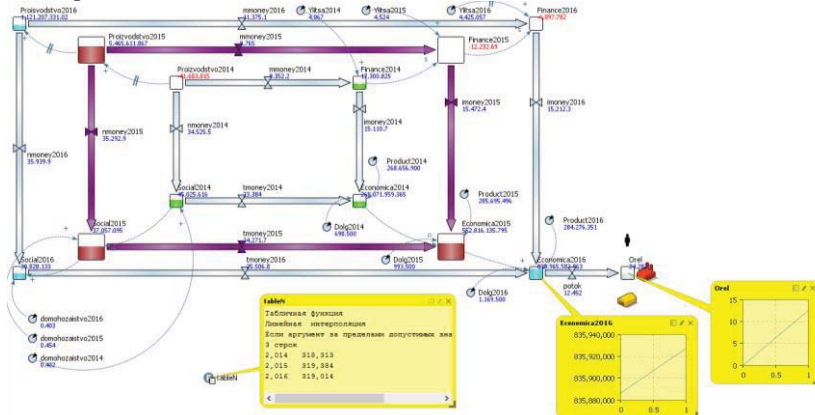


Рис. №3. Процессно-поточковая модель с системным накопителем за 4 месяца 2016 года

Таким образом, представленное выше исследование позволило сделать следующие выводы. Поточковая модель с конечным обособленным накопителем не несет в себе аспектов оптимизации и развития муниципального образования, а лишь способствует поддержанию экономической составляющей. Процессно-поточковая модель с системным накопителем отражает развитие экономики муниципального образования в краткосрочном периоде (не более 4 месяца).

При этом, обеспеченность ресурсов сказывается отрицательно на производственной и финансовой сфере. Усовершенствование процессно-поточковой модели с двумя конечными накопителями является наиболее предпочтительной из трех представленных выше. Однако, из-за недостатков в распределении ресурсов финансовой сферы она требует доработки и корректировки.

Литература

1. Ивлева Н.В., Комаревцева О.О. Применение имитационного моделирования в процессе управления финансово-инвестиционными ресурсами муниципального образования // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2014. № 3 (51). С. 303-310.

2. Badiru A.B., Sieger D.B. Neural network as a simulation metamodel in economic analysis of risky projects // European Journal of Operational Research. 1998. Т. 105. № 1. С. 130-142.

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

АНАСТАСИЯ ОЛЕГОВНА КОСТИНА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. Звягин ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В данной статье раскрывается актуальность финансового моделирования на основе его сущности и многообразия решаемых задач. Разъясняются требования, предъявляемые к финансовому моделированию, описывается примерный алгоритм построения финансовой модели. Рассматриваются ситуации, когда возникает необходимость в создании разработать финансовую модель. Удобность и актуальность данного метода рассматривается на примере компании Google.

Ключевые слова: финансовое моделирование, финансовая модель, денежный поток, ставка дисконтирования, модель дисконтированных денежных потоков

Abstract. In this article the problems of financial modeling, which caused difficulties lending business according to its various objectives are shown. The requirements for financial modeling, and describes an algorithm of constructing a financial model are mentioned in this article. Deals with situations where there is a need to create a financial model. Convenience and relevance of this method is considered by the example of Google

Keywords: financial modeling, financial model, cash flow, discount rate, WACC, Discounted Cash Flows

В настоящее время системное моделирование находит активное применение во многих сферах, в том числе данный вид моделирования играет далеко не последнюю роль в сфере финансов. Ни для кого не секрет, что в современных условиях рыночной экономики и жесткой конкуренции деятельность каждой компании направлена на то, чтобы установить желаемое или близкое к нему финансовое состояние и получить нацеленный финансовый результат.

Одним из важнейших элементов оценки финансового положения наряду с финансовым анализом является проведение системного моделирования. В условиях современной экономики системное и финансовое моделирование является неотъемлемой частью планирования и оценки инвестиционных проектов. Основной целью системного моделирования является определение наиболее эффективного варианта инвестиционных вложений и развития предприятия, учитывая неопределенную ситуацию на рынке. Также благодаря финансовым моделям стало возможным значительно

снизить риски финансирования. Стоит отметить, что финансовая модель охватывает весь срок существования проекта и всю его деятельность, а не только вопросы, связанные с проектированием. Под финансовой моделью в данном контексте будем понимать набор взаимосвязанных рядов данных, отражающих наиболее важные показатели деятельности компании, в зависимости от выбранного сценария изменения ее внешней деловой среды и внутренних характеристик бизнеса.

Системное моделирование особенно актуально сегодня, когда сокращается доступность и возрастает стоимость внешнего финансирования, увеличиваются риски потери ликвидности и устойчивости бизнеса и важнейшим условием для его развития становится рост операционной эффективности.

Экономико-аналитическая модель проектов компании обеспечивает единое решение следующих задач:

- она дает возможность имитировать денежные потоки планируемой деятельности

и оценить будущее финансовое состояние компании;

- указывает на источники финансовых ресурсов;

- обеспечивает непрерывную аналитическую работу, предоставляет возможность достаточно быстро вносить коррективы

- показывает возможные сценарии развития бизнеса компании;

- дает возможность исключить перспективные инвестиционные проекты.

Системное моделирование является необходимым инструментом для решения трудоемких задач. Данный метод считается актуальным для оценки инвестиционных проектов, чтобы сформировать и определиться с эффективностью инвестиционной программы, применяемой данной фирмой, что впоследствии обеспечит принятие инвестиционных решений. Более того, экономико-аналитические модели используют для оценки рисков и прогнозирования денежных потоков. Достаточно большую роль системное моделирование играет в поиске наиболее подходящих фирме вариантов финансирования, а также его объемов и структуры. Следующей задачей моделирования также может выступать оценка большого числа сценариев дальнейшего развития фирмы, рассматривая в том числе ее слияние или поглощение.

На практике существует ряд требований, применяемых к системно-аналитическим моделям, а именно:

1. Максимальное соответствие задачам, поставленным перед разработчиком.

2. Прибыль от создания модели всегда должна превышать затраты на ее создание. В данном случае принцип экономической целесообразности состоит в том, чтобы выбрать наиболее эффективный бизнес-проект (или вид деятельности фирмы), а также же отказаться от убыточных решений.

3. Наличие у модели гибкости- возможности внесения изменений в связи с появляющимися требованиями и условиями. Таким образом, при появлении новых товаров, направлений или же изменении рыночной ситуации можно просто дополнить или

внести некоторые поправки в уже существующую финансовую модель, а не создавать новую.

4. Обеспечение прозрачности модели, что означает оформление информации в предложенных документах и расчетах доступном виде,

5. Наглядность модели – это возможность быстро понять, куда следует внести изменения и где можно увидеть необходимые результаты расчетов. Для обеспечения данного принципа следует упорядочивать информацию, визуально разделить исходные данные, расчеты и результаты, оформлять данные в таблицы, используя графики и диаграммы.

На первый взгляд данные требования и кажутся элементарными, тем не менее, некоторые специалисты отказываются от них в целях экономии времени и сил. Как показывает практика, данные действия впоследствии могут вызвать трудности в восприятии информации внутренними и внешними пользователями информации.

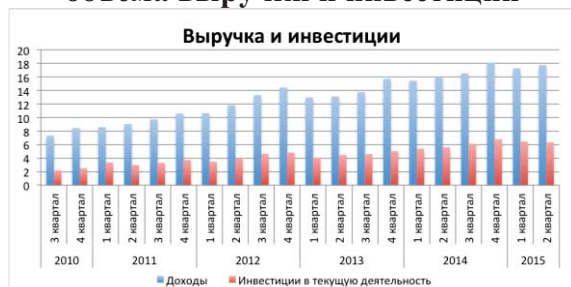
Далее необходимо рассмотреть этапы построения системно-аналитической модели. На **первоначальном этапе** производится сбор и проверка достоверности и актуальности информации, которая будет использована при финансовом моделировании. Необходимо подчеркнуть, что финансовая отчетность, используемая на данном этапе, должна быть непрерывной и сопоставимой, также происходит выбор валюты. Но следует заметить, что проведения моделирования исключительно на основе анализа прошлых событий недостаточно для полноценной оценки рисков. По этой причине, фирмам также необходимо **разрабатывать гипотетические сценарии**, которые будут характеризоваться максимально возможным риском и потенциальными потерями для заемщика. Наиболее известными сценариями на данный момент считаются: сценарный анализ, за основу которого берутся исторических или гипотетические события, оптимистический анализ, пессимистический анализ, также именуемый как стресс- или краш-тест, реалистиче-

ский анализ, обычно выполненный привлеченными независимыми экспертами.

Следующим шагом разрабатывается **состав, структура и внешний вид плановых таблиц**, заполняемых на основе необходимой информации из финансовой отчетности. Следует помнить, что таблицы должны в правильном порядке, были взаимосвязаны; подбираются нужные формулы, все значения должны рассчитываться в строгой последовательности, дополняя друг друга, в зависимости от специфики бизнеса, иногда могут понадобиться вспомогательные расчеты. Заключительной стадией считаются **проверка исходных допущений и предположений**, использованных при прогнозировании. Определенные ошибки заметны сразу по завершении работ, а какие-то можно увидеть только при проведении дополнительных расчетов или составлении таблиц для наглядности. Данная проверка называется анализом чувствительности.

В настоящее время существует достаточно большой выбор программ для системного моделирования. Ряд таких программ построен на платформе Microsoft Office, в частности на основе Microsoft Excel. Именно Microsoft Excel является наиболее популярным и востребованным. Это и неудивительно, поскольку эта программа предельно проста, понятна и доступна, особенно для средних и малых организаций. Это объясняется тем, что в таком случае гораздо проще исправить какую-то ошибку или добавить информацию, если возникнет такая необходимость.

График 1. Динамика показателей объема выручки и инвестиций



В качестве шага планирования будет взят квартал, а временной промежуток – последние пять лет. В таблице Excel необ-

Рассмотрим практическое применение системного моделирования в финансовой сфере. Она имеет формулу:

$$DCF = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}, \text{ где}$$

CF- денежный поток;

r- ставка дисконтирования

Иначе говоря, данная модель раскрывает стоимость актива с учетом ставки дисконта. Такой тип в основном используется широко в сделках M&A для оценки справедливой стоимости сделки. Моделирование по дисконтированной стоимости денежных потоков может быть полезно как минимум для среднесрочных инвесторов, которые вкладывают деньги в те или иные компании на срок от 3 месяцев до 5 лет, а также на более долгий период.

Чтобы смоделировать по данному методу следует знать:

1. WACC или ставку дисконтирования
2. Валовую прибыль организации
3. Терминальную стоимость или горизонт планирования
4. Размер инвестиций в текущую деятельность,
5. Уровень долговой нагрузки
6. Стоимость хранящихся на балансе неоперационных активов

Итак, рассмотрим для примера компанию Google и сделаем оценку ее справедливой стоимости по данному моделированию. Проиллюстрируем показатели выручки и объем инвестиций компании на Графике 1.

ходимо создать строки: инвестиции в текущую деятельность, себестоимость, валовая прибыль. Всю информацию необходимо взять из финансовой отчетности компании. После внесения данных в соответствующие строки, необходимо указать r. В данном случае за ставку дисконтирования была взята доходность 10-летних UST за последние пять лет (2.70%).

Далее рассчитываются:

- коэффициент дисконтирования, рассчитанный по формуле

$$\frac{1}{(1+\text{Ставка дисконтирования})^n}$$

- валовый недисконтированный денежный поток путем вычитания доходов от инвестиций

- недисконтированный денежный поток нарастающим итогом путем суммирования предшествующих недисконтированные потоков

- дисконтированный денежный поток путем умножения каждой ячейки текущего недисконтированного потока на коэффициент дисконтирования

- дисконтированный денежный поток нарастающим итогом

Итого того, какое значение вышло в конце суммарного дисконтированного потока, оно и является NPV, или чистым значением прибыли. Таким образом, основ-

ным механизмом формирования эффективной финансовой стратегии роста любой

компании является финансовое моделирование, которое обеспечит сбалансированность ключевых показателей долгосрочного функционирования компании. Финансовое моделирование позволяет определить наиболее эффективный вариант инвестиционных вложений и развития предприятия, учитывая неопределенную ситуацию на рынке. На основании финансовой модели можно говорить об использовании собственного капитала, статья расходов, процентных и налоговых выплатах, бухгалтерском балансе и отчете о прибылях и убытках, сроке окупаемости проекта и о прогнозируемой прибыли.

Литература

1. Авакян Н. «Пример оценки компании по модели DCF (Discounted Cash Flows)», Интернет-журнал UT Magazine от 08 сентября 2015. Дата обращения: 20.10.2016
2. Демидова Е.И., Бигачева Е.Н., «Проблемы финансового моделирования» Сборник статей Международной научно-практической конференции «Экономические аспекты развития российской индустрии в условиях глобализации» 26 мая 2015, стр 88-90. Дата обращения: 20.10.2016
3. Звягин Л.С. Методы инфлюентного анализа и принятие решений // В сборнике: Технические науки: проблемы и перспективы Материалы IV Международной научной конференции. 2016. С. 120-126.

4. Звягин Л.С. Математическое моделирование как метод изучения экономических систем // В сборнике: Воспроизводство России в XXI веке: диалектика регулируемого развития. К 80-летию выхода в свет книги Дж. М. Кейнса "Общая теория занятости, процента и денег" сборник тезисов докладов. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. 2016. С. 304-309.
5. Звягин Л.С. Ключевые аспекты имитационного моделирования сложных систем // Молодой ученый. 2016. № 12 (116). С. 19-23.
6. Мельников Г.И. «Финансовое моделирование как способ оценки финансового состояния компании», <http://izvestia.isea.ru/pdf.asp?id=16347> от 30.12.2013, стр. 1-2. Дата обращения: 20.10.2016

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

АЛИНА ВИТАЛЬЕВНА МАНДЖИЕВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Статья посвящена системному анализу и исследованию деятельности предприятия в рамках системного анализа, а именно деятельности предприятия МУП «ГорЭлектроТранс» г. Набережные Челны, определены основные системные свойства, которые присущи предприятию. В результате анализа выяснилось, что линия тренда пассажиропотока имеет негативную динамику. В связи с этим были определены причины снижения пассажиропотока и предложены мероприятия, способствующие изменению ситуации. Кроме того, были рассмотрены тенденции и перспективы развития МУП «ГорЭлектроТранс» г. Набережные Челны.

Ключевые слова: системный анализ, тенденции, пассажиропоток.

Abstract. The article is devoted to system analysis and study of the company within the framework of systems analysis, namely the enterprise MUP "GorElectroTrans" Naberezhnye Chelny, the basic system properties, which are inherent to the enterprise. The analysis revealed that passenger traffic trend line has a negative trend. In this regard it has been identified reasons for the decline of passenger traffic and suggested activities to promote change in the situation. In addition, there were the tendencies and prospects of development of CBM "GorElectroTrans" Naberezhnye Chelny.

Keywords: system analysis, trend of passenger traffic.

Расширение сферы деятельности требует применения сразу многих методов и процедур. При одностороннем взгляде на решение данной проблемы процесс разработки новой для предприятия области может затянуться на неопределенное время. Мир не стоит на месте, он идет по пути постоянного усложнения и дифференцирования. Сложившаяся сегодня экономическая система имеет в качестве особенности малую возможность прогнозирования при постановке новых задач. Это сделало методику системного анализа по-настоящему незаменимой.

Системный анализ – это относительно недавняя теоретическая разработка, позволяющая создавать достаточно сложные системы для решения тех или иных проблем или задач, а также исследовать их исход. [1]

К примеру, для наглядности можем рассмотреть предприятие, осуществляющее контроль, а также эксплуатацию электрического транспорта в городе Набережные Челны – это МУП «ГорЭлектроТранс».

С использованием методов системного анализа рассмотрим его деятельность.

Хотя данная компания и является коммерческой организацией, владеть собственностью на имущество она не имеет права. Данные активы были выделены ей государством на хозяйственное владение. [3]

Задачей рассматриваемой нами коммерческой организации является эксплуатация электрического транспорта в рамках города и предоставление соответствующих услуг по перевозке своим клиентам. За счет транспортных перевозок данная организация извлекает прибыль, получая оплату со стороны клиентов, использующих принадлежащий им электрический транспорт. Свою деятельность она осуществляет, отталкиваясь от принятых местным правительством планов по развитию городской инфраструктуры. [3]

Рассматриваемым нами предприятию, характерны основные особенности, которыми должна обладать концепция:

1. Эмерджентность и целостность

Эти особенности разберем на примере основного вида деятельности Организации. Транспортировка пассажиров городским электрическим транспортом (трамваи, троллейбусы), является основной работой Организации.

2. Функциональность

Это свойство разберем на примере внедрения беспроводных Wi-Fi технологий на городском электрическом транспорте.

3. Структурность

Она проявляется в наличии у Предприятия организационно-функциональной структуры.

4. Свойство роста (развития)

В целях увеличения пассажиров в рамках ведомственной целевой программы была произведена закупка новых трамвайных вагонов модели 71-623 Усть-Катавского вагоностроительного завода. Также согласно Генеральному плану города [4] планируется прокладка трамвайных путей в отдаленные районы. Кроме того в планах Предприятия отказаться от перевозок пассажиров троллейбусами и перейти на более усовершенствованную и экологически чистую модель транспорта «Экобус».

5. Устойчивость

Основным минусом городского электрического транспорта в условиях г. Набережные Челны является необоснованность маршрутов движения. В случае ДТП на пути следования маршрутов возникает простой

движения городского электрического транспорта, вследствие чего Предприятие теряет пассажиров, а, следовательно, выручку. В связи с этим Предприятие совместно с ГИБДД города разработало систему оперативного решения такой ситуации, которая позволяет быстро возобновить движение транспорта.

Основными факторами, определяющими уровень спроса на услуги пассажирских перевозок, являются:

- Общая численность населения города;
- Уровень автомобилизации населения;
- Уровень доступности транспортных услуг;
- Комфортность пассажирского транспорта и средняя скорость его передвижения;
- Степень развитости транспортной сети;
- Среднее время ожидания на остановках;
- Сезонный фактор;
- Безопасность пассажирских перевозок;
- Оптимизация распределения транспортных потоков внутри города;
- Политика администрации города, направленная на постоянное совершенствование и эффективное регулирование транспортной системы города.

Основные преимущества и недостатки указанных видов общественных транспортных приведены в таблице 1. На рынке данных услуг конкурируют два вида общественного транспорта: автобусы и городской электрический транспорт (ГЭТ).

Таблица 1. Преимущества и недостатки городского транспорта г. Набережные Челны

	Преимущества	Недостатки
Автобусы	1. Мобильность при движении по маршруту 2. Отсутствие затрат при открытии нового маршрута	1. Снижение скорости движения из-за пробок на дорогах общего пользования 2. Низкая безопасность перевозок 3. Загрязнение окружающей среды
Электрический транспорт (троллейбусы и трамваи)	1. Экологический фактор 2. Высокий процент выделенных трамвайных путей потенциально увеличивает эксплуатационную скорость движения, 3. Высокая безопасность перевозок	1. Высокая стоимость строительства инфраструктуры (пути, подстанции, контактная сеть) 2. Высокая зависимость от ДТП стороннего транспорта на участках

	4. Трамвайный состав может быть переменной длины за счет прицепления вагонов в часы «пик»	сопряженных с автотранспортом 3. Шум, вибрация
--	---	---

В связи с этим, есть определенные распределения:

- перевозка муниципальными автобусными маршрутами, приходится -83,5%, что является большей частью.

- на перевозку муниципального электрического транспорта соответственно приходится 16,5 % [6]. (Рис. 2).

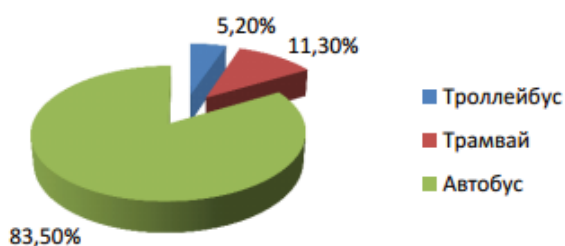


Рис. №. 2 Доля рынка по видам транспорта

За последние семь лет на Рисунке 3 [5], показаны изменения общего количества перевезенных пассажиров МУП «ГорЭлектроТранс» г. Набережные Челны.

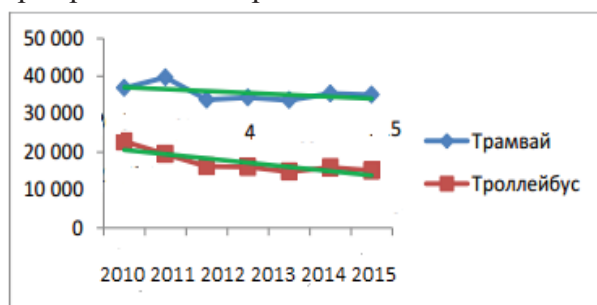


Рис. №. 3 Годовая численность перевезенных пассажиров (тыс. чел./год)

Существует ряд факторов негативно влияющих на общее и доскональное развитие городской транспортной инфраструктуры.

На первый план выходят такие существенные причины, как:

1. Отсутствие единой хорошо продуманной и детально оптимизированной транспортной маршрутной дорожной сети города

2. Слабо продуманные движения маршрутов городского электротранспорта (ГЭТ) и автобусных в том числе, что приводит к их дублированию

3. По причине реконструкции транспортных сетей и магистралей, в связи, с чем приходится закрывать движение по маршруту

4. Эксплуатационные ситуации связанные с ДТП произошедшие на пути следования электротранспорта, что приводит к вынужденным простоям.

Для того, чтобы исправить такую ситуацию по улучшению пассажиропотока, за счет хорошо налаженной и стабильной работы пассажирского транспорта, следует выполнить целый ряд необходимых мероприятий, среди них такие, как:

1. Произвести капитальный ремонт существующих на сегодня трамвайных путей

2. Обязательно выделить на проездовой части дорог специальные полосы для движения маршрутных транспортных средств.

3. Насыщение маршрутов современными и комфортабельными транспортными средствами со всеми необходимыми удобствами доступными для маломобильных жителей города.

Уже с 2011 года в планах города предусмотрено целый ряд необходимых работ в плане пассажироперевозок. На сегодня сделано 15 трамвайных остановочных пунктов с хорошо продуманной посадочной площадкой с низким посадочным уровнем для трамвайного вагона, которые позволят значительно сократить время посадки маломобильных граждан.

Перспективы и определяющие тенденции развития МУП «ГорЭлектроТранс» г. Набережные Челны определены дальше. Разработана генеральная стратегия развития данного предприятия на 2015-2030 года, которая включает в себя сохранение общей доли рынка в целом объеме пассажироперевозок города. Стратегия развития предусматривает полное взаимодействие ГЭТ с администрацией города Набережные Челны. Это обусловлено тем, что разра-

ботку концепции развития города пассажирского транспорта полностью осуществляет именно городская администрация.

Согласно этой стратегии перед городом стоят такие неотложные задачи в плане пассажироперевозок, как: отрегулировать скорость маршрутных перевозок в центральной части города, содействовать снижению тарифов на перевозки, создание всех необходимых условий для качественного и безопасного уровня перевозок пассажиров, обновление парка пассажирского транспорта, осуществить полную модернизацию городского электрического парка, способствовать постоянному развитию электротранспорта, продумать о внедрении современных систем при оплате за проезд.

Планируемая реакция предприятия на действие ожидаемых негативных факторов.

На период закрытия движения маршрутов электротранспорта в связи с реконструкцией транспортных магистралей и сетей необходимо перераспределять высвободившийся транспорт на наиболее востребованные маршруты, а также планировать на это время текущий и капитальный ремонт подвижного состава.

Изменение количества населения города скажется на всем рынке пассажироперевозок, поэтому решением может быть повышение конкурентоспособности электротранспорта согласно взаимоотношению к автобусным перевозчикам.

Уменьшение темпов увеличения тарифов обязано возмещаться увеличением субсидий на текущую деятельность ГЭТ со стороны Администрации города Набережные Челны.

Литература

1. Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности. – М.: Академия, 2010. – 336 с.
2. Генеральный план г. » г. Набережные Челны [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Пермь, 201 URL: <http://nabchelny.ru/company/page/195/772> (дата обращения: 25.10.2016).
3. Звягин Л.С. Использование вероятностных методов и байесовского подхода при построении и обучении систем диагностики // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2016. Т. 1. № - Секции 1-3. С. 284-288.
4. Звягин Л.С. Системное моделирование в маркетинговых исследованиях // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2016. Т. 1. № - Секции 1-3. С. 334-338.
5. Звягин Л.С. Математическое моделирование и бизнес-анализ в практической деятельности ООО «Желдорсервис» // Вопросы экономики и управления. 2016. № 1 (3). С. 1-6.
6. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Татарстану [Электронный ресурс];, 2016 URL: http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat/ru/statistics (дата обращения: 25.10.2016)
7. Пешукова Т.Г. Методология экономического анализа деятельности коммерческих организаций: учеб. пособие – Коломна, 2015. – 156 с.

ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РЫНОК ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

ЕКАТЕРИНА АЛЕКСЕЕВНА МАРКИНА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: ЯЦЕНКО НАТАЛИЯ АЛЕКСЕЕВНА

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Динамика цен на драгоценные металлы с конца 2014 года характеризовалась значительной волатильностью под давлением различных факторов. В данной работе автором подробно рассматриваются и анализируются экономические и геополитические факторы, влияющие на рост или падение цены на золото за последние годы.

Актуальность данной темы объясняется тем, что цена на золото, а вернее её динамика, является важным экономическим индикатором для определения наиболее надежного способа инвестирования средств в условиях экономической нестабильности.

Непосвященным кажется, что динамика цены на золото очень непредсказуема, однако рынок желтого металла имеет свои особенности, проанализировав которые можно с большей вероятностью гарантировать успешность сделки по покупке/продаже.

Ключевые слова: драгоценные металлы, золото, ценообразование золота, инвестиции в золото, экономика России, курс доллара, рынок нефти.

Abstract. The dynamics of prices for precious metals since the end of 2014 was characterized by considerable volatility under the pressure of various factors. In this paper, the author discussed in detail and analyzed the economic and geopolitical factors that influenced the rise or fall of the price of gold in recent years.

The relevance of this topic is due to the fact that the price of gold, or rather its dynamics, is an important economic indicator for the definition of the most reliable way for investment in terms of economic instability.

For those who have no clue it seems that the dynamics of the gold price is very unpredictable, but the market of yellow metal has its own characteristics, the precise analyze of which can much more likely ensure the success of the transaction on purchase or sale.

Keywords: precious metals, gold, gold pricing, investment in gold, Russia's economy, the dollar, the oil market.

Наблюдая за тенденцией ценообразования на российском рынке драгоценных металлов и, в частности, золота, трудно не отметить положительную динамику. Цена на золото за грамм 999 пробы, исходя из данных ЦБ РФ, с 2014 года до конца 2016 года выросла с 1300 руб. до 2500 руб. Данный впечатляющий рост резонно вызывает как у инвесторов, так и у обычных покупателей драгоценного металла ряд вопросов.

Чем определяется цена покупки золота на внутреннем рынке ЦБ РФ? Какие факторы оказывают наиболее существенное влияние на цену того или иного драгоценного металла? От чего сегодня зависит то, как поведет себя цена на золото в России в

ближайшем будущем? Каковы перспективы роста цен на данный товар в году нынешнем и следующем? Это вопросы волнуют каждого человека, инвестировавшего в этот драгоценный металл или только собирающегося это сделать. Ведь знания о динамике цен и факторов, на нее влияющих могут быть полезными, чтобы приобрести золото в больших объемах и по меньшей цене.

Изучив мировой и российский рынок драгоценных металлов, можно сделать предположение, что на цену золота влияют две группы факторов: во-первых, обусловленные спросом и предложением на золото как на товар со стороны ювелиров и про-

мышленности, во-вторых, финансовые, обусловленные его инвестиционной привлекательностью.

Предположим, к первой группе факторов относятся такие показатели, как спрос со стороны ювелиров и покупателей драгоценных металлов, открытие или истощение месторождений золота, внедрение инновационных технологий добычи и так далее. В силу того, что месторождения драгоценных металлов с каждым годом истощаются и в последнее время ухудшаются экономические условия их освоения, требуется более широкое вовлечение современных технологий в освоение, добычу и переработку металлов, а также в поиск и разведку новых геолого-промышленных типов месторождений. По оценке специалистов, добыча желтого металла продлится до 2065, а потом прекратится. Это не удивительно, ведь количество добываемого металла во всем мире с каждым годом растёт, а его запасы в стране, как и во всем мире, не резиновые. Однако металлургия не стоит на месте, и ученые активно начали выдвигать идеи о возможности добычи россыпей золота со дна океана. Данный вопрос пока плохо изучен специалистами, но благодаря развитию технологий и техники, эта проблема может в скором времени исчезнуть.

Все вышеперечисленные факторы также оказывают существенное влияние при формировании ценовой политики на драгоценный металл, повышая его стоимость. Отметим также, что количественную статистическую информацию по переменным первого типа, а именно по спросу и предложению на рынке драгоценных металлов, особенно в большом объеме, очень трудно собрать и тем более проанализировать.

Вторая группа факторов - финансовые - оказывают, пожалуй, более существенное влияние на стоимость золота. Статистика по этому сегменту представлена в значительно большем объеме, а, значит, является более ценной с точки зрения эконометрического моделирования и предоставляет широкий спектр возможностей для эконометрического анализа и прогнозирования.

За последние пять лет Россия уверенно занимает лидирующие позиции в объемах добычи золота. В 2015 году Россия заняла 3 место по добыче золота (242 тонны в год), уступив Китаю (490 тонн в год) и Австралии (300 тонн в год). Несмотря на мощную сырьевую базу золота в России, цена на него устанавливается, в первую очередь, центрами торговли, крупнейшим из которых является Лондон. Международный рынок драгоценных металлов напрямую влияет на российский рынок. Цены на золото устанавливаются на Лондонской бирже два раза в сутки. Эти данные являются опорными при формировании ЦБ РФ официального курса на внутреннем рынке страны.

Говоря о ценообразовании на рынке драгоценных металлов важно также обозначить тот факт, что оно неразрывно связано с общими задачами и целями, которые ставятся на внутреннем рынке ЦБ РФ, исходя из экономической ситуации в стране и на мировом уровне. Одной из таких задач является поддержание курса национальной валюты в условиях экономической нестабильности. Статистически доказано, что чем выше стоимость одного доллара США, тем ниже стоимость одного килограмма золота. Это объясняется тем, что чем выше стоимость одного доллара, тем больше людей стремятся использовать его для проведения сделок, а когда доллар дешевеет, инвесторы переключаются на золото. Поэтому, можно сказать, что зависимость между ценой на золото и курсом доллара к рублю обратно пропорциональная. Цена за грамм золота и курс доллара обычно движутся в противоположных направлениях.

Следующим фактором, с которым неразрывно связана динамика цен золото, является политическая и экономическая ситуация в стране. Важно отметить, что он не менее значим, чем все предыдущие.

Во-первых, в период потрясений или финансовых кризисов в стране могут возникнуть определенные трудности, связанные с невозможностью освоения и добычи драгоценных металлов, что ведет к сокращению количества поставляемого золота в цен-

тры торговли и увеличивает стоимость драгоценного металла. Именно поэтому террористические атаки или стихийные бедствия вроде ураганов и землетрясений, которые угрожают нормальной добыче и поставкам золота, часто вызывают мгновенную реакцию рынка драгметаллов.

Во-вторых, причина повышения спроса на желтый металл с 2013 года кроется в ухудшении геополитической ситуации на Ближнем Востоке. Данная тенденция объясняется тем, что в период мировых потрясений и кризисов инвесторы более склонны вкладывать свои деньги в надежные инструменты, одним из которых и является золото. Поэтому, кризисы, затяжная экономическая нестабильность, санкции поднимают курс драгоценного металла. Золотодобытчикам такое положение дел на руку, однако, среди ювелиров ожидается снижение спроса среди покупателей из-за дороговизны украшений из драгоценных металлов.

Динамика актуального экономического показателя - цены на нефть - также оказывает своё влияние на волатильность драгоценного металла посредством тесной связи с долларом. Это объясняется тем, что США – крупнейший добытчик и потребитель нефти. Далее получается замкнутый круг, состоящий из иностранных производителей нефти, американского доллара и цены на нефть. В случае если иностранные производители нефти стараются повысить цену на нефть в долларах США, то США, потребитель этого сырья, понижает доллар как способ противостоять воздействию высоких цен на нефть.

Поскольку нефть является неотъемлемой частью мировой экономики и постоянно учитывается в бизнесе и торговле, все, что касается ее покупок и продаж, с большой вероятностью отразится на валютном рынке, а значит и на рынке драгоценных металлов.

Следующим фактором, четко сформировавшимся в последние годы на российском рынке и влияющим на цену золота, является состояние фондовых индексов. При их нестабильности цены на золото увеличиваются, и наоборот. Данные спекулятивные

игры инвесторов связаны с нехваткой свободных денежных средств. Примером может служить кризис 2008 года. В начале кризиса спрос инвесторов на драгоценный металл был велик, из-за чего цена драгметалла выросла на 6%, однако к концу года она упала на 10%. Несмотря на изначальную привлекательность, инвесторы стремились распродать свои активы.

Нельзя не отметить также и сезонный фактор, влияющий на цену драгоценного металла. В канун официальных праздников привлекательность золота для покупателей повышается. Например, Сбербанк в канун Нового года специально для своих клиентов выпускает широкий ассортимент популярных монет из драгоценных металлов с символикой приближающегося года по лунному календарю. Все монеты изготовлены с использованием новейших технологий по уникальному дизайну и упакованы в красивую подарочную упаковку. Праздничный массовый ажиотаж поднимает цену золота в среднем на 5%. Поэтому инвесторы, принимая во внимание календарные закономерности и факторы выгоды, могут неплохо заработать на данной волатильности металла.

Таким образом, можно сказать, что рынок драгоценных металлов и, в частности, золота, имеет очень сложную структуру с множеством факторов, влияющих на его ценообразование. Проводя сравнение, можно сказать, что прогнозирование на рынке драгоценных металлов – это творческий процесс. Слепо верить лишь паре экономических индикаторов глупо, справедливо будет провести наиболее детальный и эффективный анализ взаимосвязей и взаимозависимостей нескольких экономических и геополитических факторов. Какой из перечисленных факторов проявит себя в большей степени в определенный момент времени – сказать довольно трудно. Однако люди, посвященные в вопросы закономерностей подъема и спада экономики, факторов спроса и сезонности и прочих составляющих финансовой политики ЦБ РФ в области формирования цен на золото, могут собрать соответствующую статистику, провести эконометрический анализ, и, тем самым, обеспечить

себя надёжными аргументами в пользу покупки или продажи драгметалла.

Литература

1. Краткий обзор современного рынка драгоценных металлов
<http://www.sberbank.ru/ru/person/additional/vvalue/metall/market>
2. Особенности мирового рынка золота
<http://www.ereport.ru/articles/commod/gold.htm>
3. Рынок золота и рынок нефти АналитикЪ.рф
<http://xn--80aayakdm7b9d.xn--p1ai/>

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

АРНУШ САВРОВИЧ МЕНКЕНОВ (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. На сегодняшний день деятельность в любой области экономики (будь то управление, финансово-кредитная сфера, маркетинг, учет и аудит) требует от специалиста применения актуальных методов работы, знания современных практик и достижений мировой экономической мысли. Большинство новых методов основано на эконометрических и системно-аналитических моделях, концепциях и приемах, которые применяются в разных сферах деятельности человека. Прогнозированием и моделированием финансового состояния предприятия, сельскохозяйственной отрасли и экономической жизни государства в целом, занимается наука эконометрика, которая включает в себя экономическую теорию и приемы математических методов анализа данных.

Ключевые слова: Предприятие, системный подход, системная модель, моделирование.

На сегодняшний день деятельность в любой области экономики (будь то управление, финансово-кредитная сфера, маркетинг, учет и аудит) требует от специалиста применения актуальных методов работы, знания современных практик и достижений мировой экономической мысли. Большинство новых методов основано на эконометрических и системно-аналитических моделях, концепциях и приемах, которые применяются в разных сферах деятельности человека. Прогнозированием и моделированием финансового состояния предприятия, сельскохозяйственной отрасли и экономической жизни государства в целом, занимается наука эконометрика, которая включает в себя экономическую теорию и приемы математических методов анализа данных. Эконометрика с помощью финансового моделирования позволяет выявить новые, ранее неизвестные связи, уточнить

Abstract. To date, activities in any field of the economy, (whether management of financial and credit sphere, marketing, accounting and audit) requires professional application of topical working methods, knowledge of modern practices and achievements in the world of economic thought. Most of the new methods based on the eco-system-metric and analytical models, concepts and techniques that are applied in different spheres of human activity. Pro-forecasting and modeling of the financial condition of the enterprise, agriculture and economic sectors, and economic life of the state as a whole is engaged in science Econometrics, which includes economic theory and techniques of mathematical data analysis techniques.

Keywords: Enterprise, system approach, system model, modeling.

или отвергнуть гипотезы о существовании определенных связей между экономическими показателями. Таким образом, при написании данной работы я обозначил цели:

1. Раскрыть определение финансового и системного моделирования и дать характеристику этому процессу. Обозначить основные инструменты финансового моделирования.
2. Выделить основные составляющие системных финансовых моделей, а также привести примеры методик построения простых системных финансовых моделей.
3. Показать на практике применение одной из моделей эконометрического анализа и моделирования, построения и оценки адекватности моделей, проверка адекватности и способности моделей прогнозировать данные.

4. Интерпретировать результаты, полученные в процессе моделирования.

Для того чтобы достигнуть выше поставленные цели, я выбрал объектом исследования относительно новое предприятие на рынке сельхоз продукции ООО «Агроинком». Данный агрохолдинг в период санкций стремительно развивается и наращивает свои мощности, что непосредственно вызывает интерес к производству. Таким образом, можно выделить основную задачу в данной работе: выяснить с помощью одного из методов финансового моделирования взаимозависимость валовой прибыли подмосковного предприятия с другими показателями (согласно представленным отчетам, опубликованным в сети интернет), а также дать относительной прогноз развития агрохолдинга.

1. Понятие моделирования и его основные задачи.

Главная цель финансово-экономического моделирования - определить наиболее выгодный вариант развития, исходя из определенного набора сценариев. Конкретные количественные закономерности и взаимосвязи между переменными экономических объектов, определяемые с помощью математических методов и моделей, позволяют оценить реальную ситуацию состояния жизнедеятельности фирмы.

Финансовое и системное моделирование позволяет экономистам решить важные задачи:

1. определение степени влияния одних показателей на другие
2. определение доходных и расходных статей и их оценка;
3. выявление основных взаимосвязей между экономическими показателями;
4. идентификация возможных рисков;
5. количественная оценка выводов и закономерностей экономической деятельности фирмы;
6. построение прогнозов согласно полученным данным

7. оценка будущего финансового состояния

Специалисты утверждают, что лучшим способом понимания сущности системных финансовых моделей является исследование нескольких простых примеров таких моделей, как например: сметы; анализ величины издержек, объема производства и прибыли (CVP); линейное программирование.

2. Виды моделей и методы финансового моделирования

Специалисты банковских и финансовых структур, которые изучают и используют методы в комплексном анализе и управлении деятельностью организаций используют разные методы построения моделей. Экономико-математические методы помогают овладеть искусством принятия эффективных управленческих и инвестиционно-финансовых решений, распределения и оптимизации ресурсов, анализа и обработки данных, прогнозирования перспектив развития экономических систем. Для того, чтобы экономисты могли быстро и качественно строить экономические модели и анализировать информацию существуют такие программные продукты, как VSTAT, SPSS, EXCEL.

Одним из трудоемких этапов работы считается построение одной или нескольких моделей прогнозирования, который подразумевает оценку параметров моделей.

По назначению и подходу к системному моделированию выделяются несколько видов моделей:

- **ресурсные** (описывают источники, направление и состояние ресурсов)
- **оценочные** (дают общую оценку финансового состояния предприятия)
- **сценарные** (рассчитываются для прогноза возможных сценариев развития компании)
- **организационные** (помогают структурировать и описать бизнес-процессы компании)
 - **финансовые** (помогает оценить финансовую деятельность предприятия с

помощью основной связки показателей: балансы – финансовые результаты – движение денежных средств)

- **комплексные** (включают в себя разные элементы других аспектов финансового моделирования)

Далее в своей работе с помощью программы EXCEL попытался составить сметную модель предприятия, которая представляет собой попытку показа будущего развития агрохолдинга ООО «Агроинком», путем отношения определенных экономических показателей. Затем эти отношения будут выражаться в математической форме, и наряду с общей информацией о предприятии будут создавать сметное моделирование. Общая или полная финансовая смета компании является, по существу, математическим отображением финансовых расчетов этого предприятия в целом.

2.1 Пример моделирования финансово-экономических показателей организации ООО «Агроинком»

Для того, чтобы прогнозировать результаты финансово экономической деятельности рассматриваемой компании, следует построить многофакторную регрессионную модель зависимости от ряда показателей производственно-финансовой деятельности ООО «Агроинком».

Согласно интернет-источникам в таблице №1 представлены поквартальные данные за 2014-2016 г.г. для следующих показателей:

- ✓ валовая прибыль, тыс. руб.; [Выручка-Себестоимость продукции]
- ✓ выручка, тыс. руб.; [Совокупный объем денежных средств компании]
- ✓ управленческие расходы, тыс. руб.;
- ✓ производительность труда, тыс. руб./чел.; [Количество продукции/единица времени]
- ✓ доходы от имущества компании тыс. руб.

год	квартал	Валовая прибыль, тыс.руб.	Выручка, тыс.руб.	Управленческие расходы, тыс.руб.	Производительность труда, руб/чел	Доходы от имущества, тыс.руб
		y	X1	X2	X3	X4
2014	1	65232	66912	55291	374,86	119743
	2	111865	136036	116667	372,93	184562
	3	95537	97008	161324	421,54	164276
	4	168177	170572	181292	420,29	196523
2015	1	98465	100583	150083	349,84	215427
	2	107330	108523	157200	350,96	224516
	3	98392	98019	174033	344,52	201303
	4	115208	118573	172868	359,62	220415
2016	1	115102	117442	178672	365,86	218578
	2	114069	116447	153757	366,71	219164
	3	123232	125923	149502	364,84	180752

Этапы работы с данными:

(1) Выгрузим представленные данные в EXCEL и выберем в качестве результативного признака на стадии содержательного анализа валовую прибыль предприятия, а в качестве факторных признаков, оказывающих влияние на результативный признак выручку, управленческие расходы, производительность труда и доходы от имущества организации.

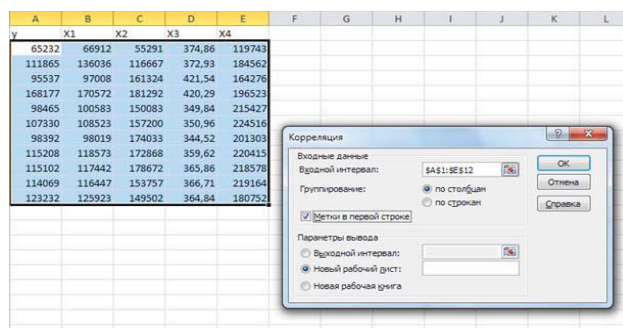


Рис. 1 Ввод исходных данных в EXCEL 2010

Таблица 1

(2) Следующий этап- это оценка связи между представленными показателями.

Для этого проводим корреляционный анализ. С помощью этого метода мы можем обнаружить взаимосвязь между величинами.

(3) Перед нами матрица парных корреляций, которая дает возможность определить, какой фактор оказывает большее влияние на валовую прибыль. После того, как мы провели анализ матрицы коэффициентов парной корреляции, можно утверждать что наибольшее влияние на валовую прибыль агрохолдинга оказывает выручка (x1 фактор), поскольку этот фактор имеет наибольшее значение коэффициента парной корреляции с результативным признаком (валовой прибылью):

$$r_{yx1} = 0,966042$$

	A	B	C	D	E	F	G	H
		y	X1	X2	X3	X4		
1	y	1						
2	X1	0,966042	1					
3	X2	0,646867	0,53567	1				
4	X3	0,370986	0,360737	0,050985	1			
5	X4	0,466662	0,419128	0,773584	-0,41364	1		

Рис.2 Матрица парных корреляций

Вывод: выручка предприятия является ведущим фактором, определяющим размер валовой прибыли ООО «Агроинком».

(4) Теперь проанализируем, есть ли возможность включить в модель регрессии остальные факторы. Исходя из оставшихся данных, мы можем сказать, что величина коэффициентов парной корреляции между факторными признаками по модулю меньше 0,8,

$$|r_{xixj}| < 0,8,$$

и это означает, что явление мультиколлинеарности, т.е. наличие линейной зависимости, отсутствует.

(5) Тогда мы имеем право включить все факторы в модель регрессии. Она в общей записи имеет вид:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4, \text{ где } a_0, a_1, a_2, a_3, a_4 \text{ – это параметры модели}$$

(6) Проанализируем качество построенной модели

1) Коэффициент детерминации показывает, какая доля дисперсии результативного признака объясняется влиянием независимых переменных (изучаемых факторов). Как мы видим из анализа $R^2 = 0,9599$, следовательно, 95,99% вариации валовой прибыли определяется вариацией показателей (x1,x2,x3,x4), которые мы включили в построенную модель регрессии.

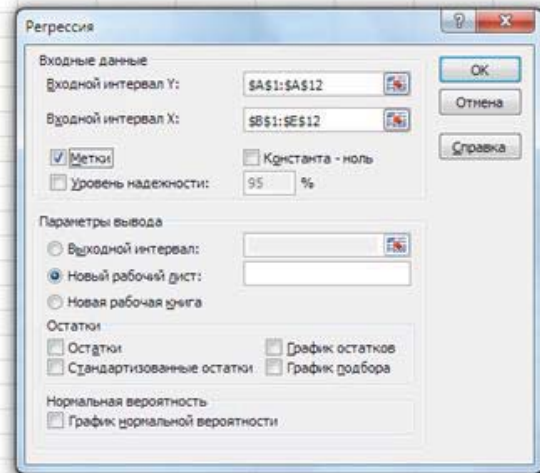


Рис.3 Построение модели регрессии

Если коэффициент детерминации близок по величине к 1, то это означает что построенная модель максимально приближена к истине.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Вывод итогов									
2	Регрессионная статистика									
3	Множества	0,979987								
4	R-квадрат	0,960374								
5	Нормирован	0,933957								
6	Стандарт	6357,786								
7	Наблюдения	11								
8	Дисперсионный анализ									
9		df	SS	MS	F	значимость F				
10	Регрессия	4	5,88E+09	1,47E+09	36,3543	0,000241				
11	Остаток	6	2,43E+08	40421444						
12	Итого	10	6,12E+09							
13	Кoeffициентная таблица - Значения t-статистики									
14	Y-пересеч	-2035,21	59524,69	-0,03419	0,973834	-147687	143616,5	-147687	143616,5	
15	X1	0,815163	0,111329	7,322082	0,000331	0,54275	1,087576	0,54275	1,087576	
16	X2	0,165562	0,114507	1,445876	0,198348	-0,11463	0,44575	-0,11463	0,44575	
17	X3	15,73829	135,6509	0,116021	0,911422	-316,187	347,664	-316,187	347,664	
18	X4	-0,059	0,161101	-0,36623	0,726758	-0,4532	0,3352	-0,4532	0,3352	

Рис. 4 Вывод итогов регрессионного анализа

2) Коэффициент множественной корреляции показывает тесноту связи зависимой переменной (валовой прибыли предприятия) с объясняющими факторами,

включенными в модель регрессии: R множ.регр. = 0,9798, следовательно, можно утверждать, что связь между валовой прибылью и выбранными факторами достаточно тесная.

3) Критерий Фишера(F-распределение) F = 36,35 > F табл = 2,41

Это означает, что модель является статистически значимой и ее можно использовать для целей анализа и прогнозирования показателей деятельности ООО «Агроинком».

Исходя из рисунка № 4, уравнение регрессии зависимости валовой прибыли от выручки, управленческих расходов, производительности труда, доходов от имущества предприятия имеет вид:

$$y = -5559,93 + 0,8127 x_1 + 0,1582 x_2 + 22,776 x_3 - 0,0471 x_4,$$

(7) С помощью полученной многофакторной регрессионной модели, можно определить расчетные значения валовой прибыли, подставив вместо x_1, x_2, x_3, x_4 их соответствующие значения (см. рисунок №5)

(8) Для дальнейшего прогноза нужно построить графики анализируемых показателей деятельности предприятия (см. рисунок №5).

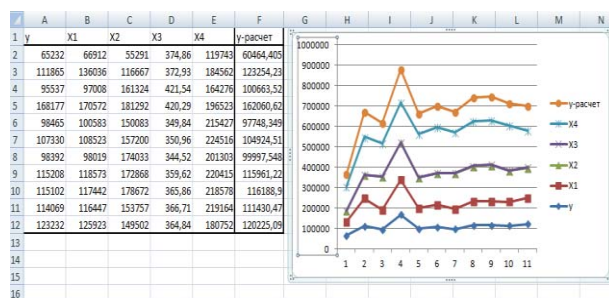


Рис. 5 Динамика показателей деятельности ООО «Агроинком»

(9) Построив данную модель, мы можем также спрогнозировать динамику валовой прибыли. Для этого нам следует рассчитать прогнозные значения факторных признаков через средний арифметический прирост (САП):

$$САП_{x1} = \{x_1(\text{кон}) - x_1(\text{нач})\} / n - 1$$

$$1) САП x_1 = \{125923 - 66912\} / 11 - 1 = \underline{5901,1}$$

$$2) САП_{x2} = \{x_2(n) - x_2(1)\} / n - 1 = \{149502 - 55291\} / 11 - 1 = \underline{9421,1}$$

$$3) САП_{x3} = \{x_3(n) - x_3(1)\} / n - 1 = \{364,84 - 374,86\} / 11 - 1 = \underline{1,002}$$

$$4) САП_{x4} = \{x_4(n) - x_4(1)\} / n - 1 = \{188752 - 119743\} / 11 - 1 = \underline{6900,9}$$

(10) Помимо этого найдем прогнозные значения факторов и построим прогнозы факторных признаков для 1-го и 2-го шага прогнозирования по формуле:

$$X_i \text{ прогн} = X_i(n) + k * САП_{x_i},$$

где k - шаг прогнозирования, $X_i(n)$ последний показатель для каждого X_i в исходной таблице №1:

1) выручка предприятия:

$$X_1(\text{прогн}) = 125923 + 1 * 5901,1 = 131824,1 \text{ тыс.руб. (k = 1);}$$

$$X_1(\text{прогн}) = 125923 + 2 * 5901,1 = 137725,2 \text{ тыс.руб. (k = 2);}$$

2) управленческие расходы:

$$X_2(\text{прогн}) = 149502 + 1 * 9421,1 = 158923,1 \text{ в тыс.руб. (k = 1);}$$

$$X_2(\text{прогн}) = 149502 + 2 * 9421,1 = 168344,2 \text{ в тыс.руб. (k = 2);}$$

3) производительность труда:

$$X_3(\text{прогн}) = 364,84 + 1 * 1,002 = 365,84 \text{ в тыс.руб. (k = 1);}$$

$$X_3(\text{прогн}) = 364,84 + 2 * 1,002 = 366,84 \text{ в тыс.руб. (k = 2);}$$

4) доходы от имущества предприятия:

$$X_4 \text{ прогн} = 188752 + 1 * 6900,9 = 195652,9 \text{ в тыс.руб. (k = 1);}$$

$$X_4 \text{ прогн} = 188752 + 2 * 6900,9 = 202553,8 \text{ в тыс.руб. (k = 2).}$$

(11) Теперь подставляем найденные выше значения в многофакторную регрессионную модель:

$$\beta_i = b_i * \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_y},$$

где V_i -полученные прогнозируемые значения

b_i – коэффициенты факторных признаков из уравнения множественной регрессии

σ_{x_i} - среднеквадратическое отклонение (СКО) соответствующего факторного признака (рассчитывается как корень квадратный из дисперсии признака)

σ_y - СКО результативного признака Y

(12) Последним действием в анализе будет построение графика динамики валовой прибыли с использованием фактических, моделируемых и рассчитанных прогнозных значений (*у факт*, *у расч.*, *у пр.1*, *у пр.2*) (см. рисунок №6).

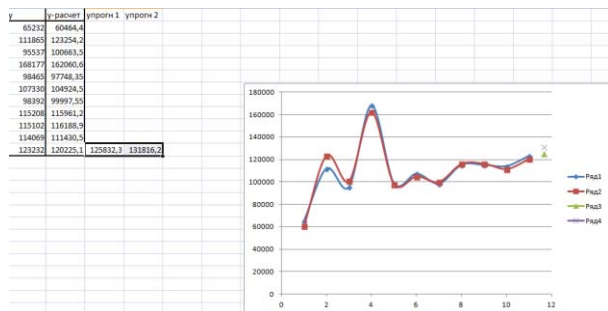


Рис. 6 Динамика развития и прогнозные значения валовой прибыли предприятия

2.2. Выводы по многофакторной модели зависимости

Подводя итог, согласно полученным данным, мы можем сказать, что ООО «Агроинком» развивается успешно с положительной тенденцией к росту, согласно составленного нами графика (см. рис.№ 6). Поэтому при нынешней тенденции развития прогнозируемые значения валовой прибыли в 4 квартале 2015 года составят 125832,26 тыс. руб. и в 1 квартале 2016 года соответственно 131816,21 тыс. руб. Это факт несомненно свидетельствует о том, в ближайшее время предприятие будет диверсифицировать продукцию, параллельно увеличивать рост производства в целом, а также возможно тенденция к постепенному снижению ее себестоимости.

Литература

1. Андрейчиков, А.В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: Основы стратегического инновационного менеджмента и маркетинга: Учебное пособие / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - М.: ЛИБРОКОМ, 2013. - 248 с.
2. Асланов, М. Системный анализ и принятие решений в деятельности учреждений реального сектора экономики, связи и транспорта / М. Асланов, А. Шатраков. - М.: Экономика, 2010. - 406 с.
3. Баринов, В.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: Учебное пособие / В.А. Баринов, Л.С. Болотова; Под ред. В.Н. Волкова, А.А. Емельянов. - М.: ФиС, ИНФРА-М, 2012. - 848 с.
4. Звягин Л.С. Ключевые аспекты имитационного моделирования сложных систем // Молодой ученый. 2016. № 12 (116). С. 19-23.
5. Звягин Л.С. Использование вероятностных методов и байесовского подхода при построении и обучении систем диагностики // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2016. Т. 1. № -Секции 1-3. С. 284-288.
6. Звягин Л.С. Системное моделирование в маркетинговых исследованиях // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2016. Т. 1. № -Секции 1-3. С. 334-338.

ПРИРОДА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАЛЮТ

СВЕТЛАНА ЛЕОНИДОВНА МЕРЗЛЯКОВА (РОССИЯ)¹,

ЛЮБОВЬ АНДРЕЕВНА ШИРЯЕВА (РОССИЯ)¹

¹Государственный университет "Дубна"

Аннотация. Существует много определений и интерпретаций для негосударственных или частных денег, зависящих преимущественно от выполняемых ими функций, масштаба и целей обращения, легитимности и физической формы.

Альтернативная валюта нацелена служить альтернативой национальной валюте как официальному средству обращения, а комплементарная валюта не имеет амбиций вытеснить национальную валюту, но обращается параллельно с ней. Локальная валюта является комплементарной и ограничивает своё хождение определённой территорией.

Наша статья посвящена теоретическим и эмпирическим аспектам введения, обращения и эффективности указанных валют.

Ключевые слова: валюта альтернативная, валюта комплементарная.

Abstract. There are many interpretations and definitions for non-government, non-state or private currencies depending mostly on their functions, scale and aims of their circulation, legitimacy and physical shape.

An alternative currency is aimed to serve as an alternative to the national medium of exchange (MoE). A complementary currency, by contrast, has no aspirations to replace a national currency, but operates alongside the legal MoE. A local (community) currency is a complementary currency designed to operate only within one area.

Our paper is concerned with the theoretical and empirical aspects of those currencies emission, circulation, and efficiency.

Keywords: alternative currency, complementary currency

*"Деньги стали деньгами (nomisma)
не по природе своей, а в силу закона
(nomos),
и в нашей власти изменить это..."*

Аристотель, *Этика* (к Никомаху), кн. V
(О справедливости)

История разработки и задействования на практике альтернативных денежных систем (включая платёжные механизмы и валюты), функционирующих параллельно или вместо аналогичных официальных систем, уходит корнями в самое начало становления монетарной экономики и формирования территориальных границ будущих валютных зон [Leyshon&Thrift, 1997], [Валиуллин, 2008с].

Причины периодического появления новых денег и денежных систем альтернативного плана, а также географических контуров их обращения имеют самую различную природу - от политических (денежный суверенитет) и экономических (эффективность) до институциональных (анонимность) и поведенческих (девиантность). В большинстве случаев эмиссия альтернативной денежной массы есть достаточно резкий, но эффективный ответ на возникающие проблемы с функционированием официальных (централизованных) денежных систем.

Проблематика выпуска и обращения валют, выступающих определённой альтернативой официальной (государственной, национальной, конституционной) валюте становится в последние годы всё

более актуальной в силу таких обстоятельств, как их децентрализованность, неподконтрольность государственным органам, высокая привлекательность в глазах субъектов регионального бизнеса, а также относительно высокая эффективность их задействования в условиях учащающихся и углубляющихся экономических и финансовых кризисов.

Существует много определений и интерпретаций для негосударственных или частных денег, зависящих преимущественно от выполняемых ими *ad hoc* функций, масштаба и целей обращения, легитимности и физической формы. Придерживаясь строгому толкованию, можно принять, что альтернативная валюта (*alternative currency*) нацелена служить альтернативой национальной валюте как официальному средству обращения, а комплементарная валюта (*complementary currency*) не имеет амбиций вытеснить национальную валюту, но обращается параллельно с ней [Warner, 2014].

Известный российский экономист М. И. Туган-Барановский еще сто лет назад считал, что параллельные деньги могут реализоваться тогда, когда "для одних обязательств признавался законным платежным средством один металл, для других - другой". Он считал, что к подобному типу обращения можно отнести также "денежные системы, при которых особому соглашению между кредитором и должником предоставлялось решить, в каком металле должна быть произведена уплата" [Туган-Барановский, 1998 (1911), с. 242].

Использование альтернативных валют часто наталкивается на проблемы, связанные с процедурой налоговых отчислений. Ряд альтернативных валют освобождается от налогов, но преимущественно их обращение, как и обращение национальных валют, подлежит налогообложению. При этом возникает некая коллизия, поскольку согласно

юридических норм в сфере налогообложения оплата налогов предусматривается исключительно в национальной валюте. Конечно, в различных странах и регионах налоговый и прочие нормы и практика обращения альтернативных валют могут существенно различаться. Более того, в одних юрисдикциях они могут быть легальными, а в других - нелегальными.

Серьёзное различие между традиционными легитимными и альтернативными валютами заключается в том, что последние выходят за рамки официального контроля и регулирования со стороны финансовых и иных институтов государства. Сфера и масштабность их функционирования есть результат конвенциональной природы и они полностью зависят от взаимного доверия их пользователей. В силу этих обстоятельств никаких обязательств по ним финансово-кредитные институты не несут, тем более никаких гарантий по ним не предоставляют.

Локальная валюта (*local (community) currency*) является комплементарной и ограничивает своё хождение определённой территорией - районом, городом, регионом и т.п.. Существует несколько причин выпуска в обращение локальных валют - это демонстрация идентичности локальной (территориальной) общности и бизнеса, обходимость дорогих кредитов крупных банков, поддержание и усиление местной экономики (особенно в кризисные периоды), растущая забота об эффективности и бесперебойности местной торговли, а также подкрепление социального капитала местного населения (социума) и коллективного духа [Warner, 2014], [Ширяева, 2016 (a,b)].

Рассмотрение практики введения и функционирования локальных валют экономистам отметить, что их масштабность и устойчивость, а также эффективность 'оприходующих' их платёжных систем, зависят от широкого ряда причин самой различной природы. Локальные

валюты различаются сроками и пределами (территория, денежная масса) обращения, степенью легитимности и т.д. В силу относительной малости зон хождения локальных валют их часто называют «маленькими деньгами».

Локальные валюты выступают неким платёжным зонтиком в условиях банковских и финансовых кризисов, а также на фоне излишне высоких темпов инфляции. Практика показывает, что границы зон функционирования подобных систем предопределяются как совершенством самих денежных инструментов, так и совершенством системы расчётных (платёжных) транзакций на основе этих инструментов. Альтернативное денежное 'облако' может покрывать разные по площади и контурам территории, причем последние могут оставаться достаточно размытыми.

В качестве примеров можно привести обращение бристольского фунта (£B) в Лондоне [Brixton., 2015], сардинскую "сардекс", неаполитанскую монету "напо", «шаймуратики» деревни Шаймуратово (Башкортостан), колионы подмосковной деревни Колионово и другие локальные расчётные денежные субституты. К числу относительно крупных локальных платёжных систем можно отнести канадскую LETS (Local Exchange Trading System) как систему локального товарообмена, а также австрийский Вёргель и швейцарскую WIR (Wirtschaftsring-Genossenschaft), в рамках которой в настоящее время используется электронный WIR Franc [Lietar, 2016].

В историко-концептуальном плане можно провести параллели между современными локальными валютами и античными монетами древнегреческих городов-полисов [Валиуллин, 2008b], что вписывается в концепцию территориально-валютных образований (ТВО) [Валиуллин, 2008a]. В инструментальном контексте локальные валюты можно диспозиционировать по их функциональной эффективности, устойчивости, обеспеченности, ликвидности, конвертируемости и т.д. В институциональном же контексте они могут рассматриваться как денежные институты (субституты), имеющие различные степени аутентичности, легальности (легитимности), транспарентности и т.д.

Переходя в завершении к анализу новейших типов альтернативных денег в форме криптовалют, авторы отмечают их качественно иную природу децентрализованности и экстерриториальности, обусловленные их цифровой формой, частной эмиссией и сетевыми паттернами обращения, а также рассматривать их как закономерный продукт непрерывных инноваций в сфере ИКТ. В эволюционном контексте интересной темой представляется их сравнительная эффективность как инструмента, выполняющего базовые функции денег (меры стоимости, средства обращения и накопления), относительно полноценных (золото) и фидуциарных (фиатных) прототипов [Winklevoss, 2013].

Литература

1. Аристотель, Никомахова этика, Сочинения в четырёх томах. Том4. — М.: Мысль, 1983.
2. Валиуллин Х.Х.(2008а) Парадигма оптимальности территориально-валютных образований//*Финансы и Кредит*, 2008, №45, сс.51-61.
3. Валиуллин Х.Х.(2008b) Из истории унификации монетных систем // *Финансы и Кредит*, 2008, №48, сс.76-86.
4. Валиуллин Х.Х.(2008с) Ретроспективный анализ генезиса валютных зон // *Вопросы экономики*, 2008, № 11; сс.136-149.

-
5. Туган–Барановский М.И. Основы политической экономии. –М.:РОССПЭН, 1998.
 6. Ширяева Л.А, Валиуллин Х.Х. Локальные валюты как антикризисное средство для бизнеса//Материалы XVII Всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий»,-Москва, ЦЭМИ, т.4 ,с.38-40.
 7. Ширяева Л., Дубиненкова И. (2016b), Альтернативные валюты как антикризисное средство» //Проблемы региональной экономики.2016г., вып. 34).
 8. Brixton Pound web-site, <http://brixtonpound.org>.
 9. Lietaer, B., Stodder J. The Macro-Stability of Swiss WIR-Bank Credits: Balance, Velocity and Leverage// Comparative Economic Systems, 2016,
 10. Leyshon A., Thrift N. Money/ Space: Geographics of Monetary Transformation. Routledge; London&NY, 1997, 404 p.

СИСТЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ НА ПРИМЕРЕ БАНКА ВТБ 24

МОРЧУКОВА ДАЯНА АРЛТАНОВНА (РОССИЯ)¹,
РЗАЕВА ГУЛЬНУР ИЛХАМ КЫЗЫ (АЗЕРБАЙДЖАН)¹

¹ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В данной статье рассматривается использование методов системной инженерии для решения задачи внедрения процессов антикризисного управления в банке ВТБ 24. На основе использования данного подхода было выявлено является ли банк ВТБ 24 финансово устойчивым, а также что дало использование системного подхода в антикризисном управлении.

Ключевые слова: Антикризисное управление, системный подход, системная инженерия, моделирование, банк.

В настоящее время работа банковской системы регламентируется международными инженерными стандартами, такими как ISO 15288, ISO 42010, OMG Essence. Они отражают современные ключевые аспекты системной инженерии. На их основе строятся модели банковских систем и производится анализ.

Рассмотрим схему адаптированной версии проекта, который используется в банковской сфере. Она представлена на рисунке 1. Схема включает в себя альфы: возможности, стейкхолдеры, определение системы, воплощение системы, работы, команда и технология. Между ними установлены связи, в соответствии с деятельностью банка ВТБ 24.

Основная альфа – «Определение системы». К ней относятся рабочие продукты банка ВТБ 24, например, предложения по кредитованию, банковскому обслуживанию, оформление карт. Их называют описанием (description) системы. Оно характеризует деятельность банка, его приоритетные

Abstract. Methods of systems engineering are examined in this article to solve the problem of inculcating of ВТБ 24 crisis management processes. Thanks to this way we can conclude that ВТБ 24 is the sound bank, its position is quite stable and what is the result of using system method.

Keywords: Crisis management, systems approach Systems Engineering, modeling, bank.

направления, принятый порядок работы с клиентами. Само описание системы включает в себя подпункты: требования, архитектуру и неархитектурную часть.

Понятия «бизнес-архитектура» и «бизнес-модель» отличаются.

Наиболее часто в литературе встречается следующее определение бизнес-модели: «Бизнес-модель определяет, каким образом организация создает и распространяет ценность на рынке».

Архитектура бизнеса - это общее описание работы системы. Оно определяет цель, основные функции, компоненты и ключевые процессы и устанавливает характер их взаимодействия. Она состоит из набора отдельных звеньев, которые вместе образуют многомерную конструкцию. Сложность строения зависит от числа банковских продуктов, развитости региональной сети, финансового состояния банка. Архитектура рассматривает работу банка

одновременно в трех аспектах его деятельности – рыночный, продуктовый и технологический.

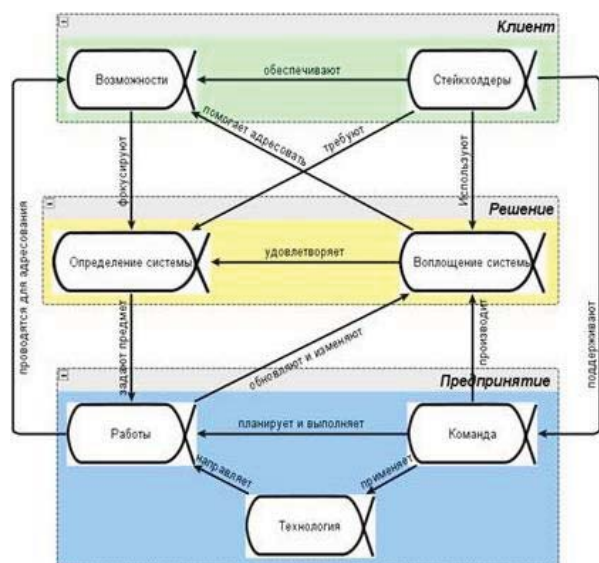


Рис.№1. Схема проекта

Представленная на рисунке 2 схема объясняет процесс моделирования структуры бизнеса в Банке ВТБ 24.



Рис.№2. Схема процесса моделирования архитектуры бизнеса

Внешняя среда состоит из окружения банка, в которое входят банки-конкуренты, физические и юридические лица. Из нее выделяются заинтересованные стороны - предприятия и клиенты, которые могут взаимодействовать с банком. Так же это могут быть законодательные органы и контролирующие организации. Работа самого банка подразумевает создание и постановку цели, в зависимости от которой строится бизнес-модель. Далее, разрабатываются банковские продукты, налаживаются организационные и производственные процессы. На

основании всех этих аспектов строится структура банка.

Хорошим примером такой структуры является финансово-устойчивый банк ВТБ 24 – банк, в котором внедрены процессы антикризисного управления. Стейкхолдерами, в данном случае, являются владельцы банка, регуляторы, клиенты и его контрагенты. От их активности и эффективности работы зависят финансовые возможности банка. Кроме того, они заинтересованы, чтобы банк ВТБ 24 успешно функционировал и оставался жизнеспособным как можно дольше.

Банк России постоянно разрабатывает, создает инструкции, методики и лицензии, которые регламентируют работу не только отдельных банков, но и всей системы в целом. Владельцы банка ВТБ 24 делают капитальные вложения в деятельность. Клиенты размещают свои денежные средства, что позволяет банку развиваться.

У следующей альфы в структуре - «Определение системы» главными подальфами являются:

- Требования, которые описывают назначение системы в рамках ее операционного окружения. Сюда относится внутренняя деятельность, взаимодействие с клиентами. Эта часть системы называется «черным ящиком».

- Архитектура представляет собой набор сведений о том, как будет работать система, как происходит взаимодействие между элементами. Это описание так называемого «прозрачного ящика». Если какое-либо из архитектурных решений меняется на поздних стадиях работы, то необходимо вносить существенные изменения в весь проект.

- Неархитектурная часть проекта – те решения, изменение которых не приводит к существенному изменению в проекте всей системы, а просто принимают участие в работе.

Таким образом, «черный ящик» это требования, а «прозрачный ящик» – архитектура. Это является основой для исполь-

зования системного подхода при внедрении антикризисного управления в банке ВТБ 24. Схема представлена на рисунке 3.

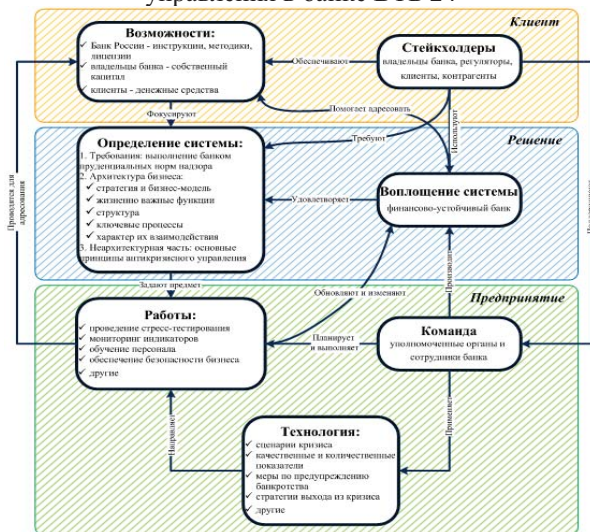
«Черный ящик» представляет собой требования, установленные в законодательном порядке. От их исполнения зависит степени финансовая устойчивость банка. Так же отношения к требованиям являются основанием для применения мер воздействия и возможным штрафам. Система является регулятором по предупреждению банкротства и может служить основанием для отзыва у банка лицензии, в случае нарушений.

Архитектура является «прозрачным ящиком», который включает следующее: технологии банка, банковские продукты и спрос на них. Эти сведения доступны потенциальным клиентам, а также всем участникам рыночной деятельности. Именно по схеме такого состава работает банк ВТБ 24.

Архитектура – это описание банка, которое определяет следующую структуру для банка ВТБ 24:

- цель, стратегия и бизнес-модель;
- основные функции;
- структуру распределения полномочий;
- ключевые производственные процессы;
- установление характера взаимодействия.

Рис. №3. Схема проекта внедрения антикризисного управления в банке ВТБ 24



Таким образом, понимание финансовой устойчивости банка ВТБ 24 связано не только с областью «черного ящика». Необходимо учитывать соблюдение нормативов, наличие устойчивых финансовых показателей в диапазоне установленных значений. Так же оценивается прозрачность структуры собственности и соблюдение законодательных норм. Взаимодействие с внешней средой обуславливает репутацию банка и обеспечивает конкурентные преимущества. Таким образом, можно сделать вывод, что банк ВТБ 24 финансово устойчивый потому что он, соблюдая пруденциальные нормы надзора, имеет:

- стратегические цели;
- жизнеспособность бизнес-модели;
- использование передовых технологий;
- создание конкурентоспособных банковских продуктов;
- стабильные бизнес-процессы.

Что бы предвидеть изменения во внешней среде руководство банка ВТБ 24 использует стресс-тестирование, мониторинг ключевых качественных и количественных индикаторов, разработка планов самооздоровления и т.д. Это позволяет успеть своевременно пересмотреть стратегию и отредактировать бизнес-модель. Такой комплекс действий позволяет поддерживать финансовую устойчивость банка ВТБ 24 в течении длительного времени.

Системный подход и развитие системного мышления в настоящее время заключается в контроле за «черным ящиком». В рамках антикризисного управления необходимо искать принципиально другие направления в работе. Они должны помогать предугадывать и предупреждать кризисы. Для этого банку ВТБ 24 необходимо использовать указанные методы. Это создаст платформу для моделирования архитектуры устойчивого бизнеса.

Механизмы антикризисного управления и поиска лучшей стратегии в работе банка необходимо постоянно регулировать. Для этого нужно разрабатывать ключевые принципы антикризисного управления.

Их задачей является обозначение общих правил и ориентиров в работе. Также эти принципы можно использовать в качестве критерия оценки уже существующей системы антикризисного управления в банках. Кроме того, они позволяют провести самооценку банка.

С точки зрения системной инженерии принципы антикризисного управления могут являться одной из составных частей для альфы «Определение системы». К примеру, могут находиться в ее неархитектурной части. Если банк будет следовать принципам, то это будет способствовать росту устойчивости не только одного банка, но и всей банковской системы в стране.

Использование системного подхода в антикризисном управлении и регулировании обеспечивает:

- решение задач по выявлению проблем в работе банка;
- переход от реакции на кризисную ситуацию, которая уже произошла, к принятию мер по ее предупреждению и предотвращению угроз;
- определение финансовой устойчивости банка путем оценки стратегии и бизнес-модели, учитывая его жизненно-важные функции, ключевые процессы и структуру управления.

Для банка ВТБ 24 использование системного подхода и развитие системного мышления дает платформу для моделирования архитектуры устойчивого бизнеса

Литература

1. Андрейчиков, А.В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: Основы стратегического инновационного менеджмента и маркетинга: Учебное пособие / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - М.: ЛИБРОКОМ, 2013. - 248 с.
2. Асланов, М. Системный анализ и принятие решений в деятельности учреждений реального сектора экономики, связи и транспорта / М. Асланов, А. Шатраков. - М.: Экономика, 2010. - 406 с.
3. Баринов, В.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: Учебное пособие / В.А. Баринов, Л.С. Болотова; Под ред. В.Н. Волкова, А.А. Емельянов. - М.: ФиС, ИНФРА-М, 2012. - 848 с.
4. Звягин Л.С., Тарасов Ф.П. Системно-ориентированное моделирование процессов в q-схемах массового обслуживания // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 2. С. 66-71.
5. Zvyagin L.S. System modeling in marketing research // В сборнике: Proceedings of the 19th International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2016 19. 2016. С. 241-243.
6. Zvyagin L.S. The use of probabilistic methods and a bayesian approach to the construction of the training and systems diagnostics // В сборнике: Proceedings of the 19th International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2016 19. 2016. С. 79-82.

СИСТЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ

МОРЧУКОВА ДАЯНА АРЛТАНОВНА (РОССИЯ)¹,
РЗАЕВА ГУЛЬНУР ИЛХАМ КЫЗЫ (АЗЕРБАЙДЖАН)¹

¹ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В данной статье подробно рассмотрены теоретические аспекты системно-аналитического моделирования: процесс моделирования, задачи, цели.

Ключевые слова: Моделирование процессов, системный анализ, бизнес-задачи, аналитики.

Abstract. The article considers theoretic aspects of system-analytical modeling: modeling process, goals and objectives.

Keywords: Modelling of processes, systems analysis, business objectives, analysts

В современных условиях важным элементом развития любого предприятия является совершенствование системы управления. Для этого необходимо изучать закономерности развития организации и использовать научный подход в процессе принятия управленческих решений. Применение методов системно-аналитического моделирования является одним из современных приемов работы, которым должен владеть каждый руководитель.

Бизнес-процесс - набор определенных операций, который приводит к результату, имеющему ценность для потребителя.

Моделирование процессов - документирование, анализ и разработка структуры бизнес-процессов, их взаимосвязей с ресурсами, необходимыми для выполнения процессов, и среды, где эти процессы будут использованы.

Развитие рыночной экономики привело к появлению большого числа частных организаций. Это обуславливает особенности ведения современного бизнеса. Правильность принятия управленческих решений напрямую зависит от качества аналитической работы в области обстановки на пред-

приятии. Использование системного моделирования позволяет сразу увидеть глубину проблемы и смоделировать пути решения.

Системно-аналитическое моделирование является одним из направлений консультационной работы. Создается множество курсов и тренингов для обучение управляющего персонала предприятий этому методу принятия решений. Крупные предприятия привлекают к работе аналитиков, которые специализируются на системном анализе бизнес-процессов и содействуют в принятии управленческих решений.

Само по себе моделирование не представляет трудностей. Следует подходить методически, последовательно, с пониманием базовых аналитических методов. Сложность представляет представление абстрактных концепций, например, последовательность выполнения процессов, установление связей и взаимодействие. Так же необходимо помнить об уровне стандартизации. Инструментами моделирования могут служить графические символы, диаграммы. В настоящее время широкое применения нашли программные комплексы

для моделирования бизнес-процессов и помощи в принятии управленческих решений. Одним из наиболее популярных способов моделирования является построение аналитической модели.

Аналитическая модель представляет собой описание структуры и процесса работы системы, а также возможность оценки показателей эффективности. Такая модель позволяет дать характеристики системы в целом, в рамках изучаемой темы это влияние управления бизнесом на его результативность.

Управление деловыми процессами в бизнесе несет в себе много задач. Все вместе представляет собой систему, изучение которой возможно с помощью методов аналитического моделирования. Например, можно смоделировать как принятие того или иного решения повлияет на дальнейшую деятельность предприятия, какие факторы при этом будут задействованы, какова роль руководителей подразделений и тд.

Моделирование принятия управленческих решений позволяет:

- повысить точность и обоснованность принятия решений;
- обеспечить последовательное представление;
- интегрировать процессы и организационную структуру;
- оценить правильность ведения процессов на предприятии;
- обеспечить информационную среду при совершении выбора;
- создать основу для быстрого проектирования процессов.

Особенно важны перечисленные аспекты для холдингов, крупных международных компаний, для предприятий с высокой степенью автоматизации производства, для работы в сфере электронного бизнеса и предоставления услуг высокого качества.

Многие крупные предприятия находятся в поиске новых принципов организации бизнес-процессов. Большую роль в этом играет работа бизнес-аналитика. Они занимаются проведением анализа и построением моделей. Аналитическая деятель-

ность позволяет связать воедино всю систему работы предприятия. Большое значение при построении имеют коммуникации на предприятии. Аналитик должен получить как можно больше сведений о работе компании, чтобы иметь возможность построить модель и дать точные прогнозы. В работе может использоваться специальное программное обеспечение. Появление и развитие информационных технологий сыграло существенную роль в развитии системно-аналитического моделирования.

Рассмотрим, как происходит процесс моделирования. Руководителю разработки модели или программистам ставятся определенные задачи, которые формулирует руководство предприятия. Если формулировка затруднительна или делается неточно, то аналитики могут использовать готовую схему моделирования. Недостаток этого направления в том, что стандартная модель далеко не всегда соответствует реальному положению дел в бизнесе. Поэтому предприятиям рекомендуется создавать индивидуальные программные комплексы для построения моделей. Следует обратить внимание, что в настоящее время крупные организации создают ИТ-отделы, которые занимаются автоматизацией подразделений и анализом деятельности.

Основная задача моделирования бизнес-процессов в компании это описание процессов, которые в ней происходят, чтобы построить уже существующую модель. С этой целью собирают всю информацию о процессе. Как правило, сведения предоставляют сотрудники, потому что именно они принимают непосредственное участие в деятельности. Данные можно собрать с помощью анкетирования, в котором участвуют все сотрудники, выполняющие тот или иной вид работ. Руководитель подразделения и менеджеры так же предоставляют информацию. Такой порядок сбора обеспечивает получение разносторонних сведений о работе предприятия и позволяет построить модель высокой точности.

В первую очередь рассматривается желаемый результат процесса. Его бывает довольно сложно сформулировать, несмотря

на понимание важности его для предприятия. Следующим этапом определяется последовательность действий, необходимых для его достижения, которые и составляют сам процесс. В моделировании для этого используют 11 уровней абстракции. Наверху указывают самые важные шаги процесса, далее следует декомпозиция каждого шага. Глубина раскладки зависит от важности, сложности и степени детализации. Чтобы иметь полное представление о процессе декомпозицию проводят до атомарных бизнес-функций, иными словами, до понятных элементарных действий, которые необходимы на данном этапе работы. По полученным данным строят модель оптимального выполнения изучаемого процесса, рассматриваются варианты сбоев в работе. Разбираются направления работы в случае указанных сбоев, указываются действия, которые необходимо предпринять.

На основании полученных сведений становится возможным принятие управленческих решений и дальнейшее планирование деятельности. Правильность и эффективность решения напрямую зависит от точности построения модели и глубины проведенной раскладки. Далее, работа ведется в зависимости от специфики работы предприятия и необходимости достижения целей.

Системно-аналитическое моделирование предполагает создание модели реальной ситуации с различными целями, например, с целью прогнозирования управления. Модель процессов компании - это не то, что происходит непосредственно в данный момент времени, а отображение того, что происходит вообще. Для производственных предприятий эта модель находит частое применение и носит название модели «как есть». Часто эта модель не включает в себя модели исключительных ситуаций. Иными словами, это общая схема технологических процессов на предприятии. Она позволяет оценить их рациональность, скорость и число звеньев, которые участвуют в процессе. На основании полученной схемы

можно получить более рациональную модель.

Для принятия управленческих решений постоянно необходимо обновлять бизнес-модель, чтобы она была актуальна для предприятия. Эффективное моделирование бизнеса, его анализ и проектирование являются основами для любых проектов по организационным изменениям или совершенствованию бизнес-процессов.

Потребность современного бизнеса такова, что старые схемы анализа становятся неприемлемы для создавшихся условий. Принятие управленческих решений невозможно без внедрения новых методов работы.

Для инновационного направления развития необходимо использовать принципиально новую методологию в сфере исследования и прогнозирования, которая основана на методе математического моделирования и вычислительных экспериментов на основе программного обеспечения. Возможности системно-аналитического моделирования очень широки, сам метод универсален, потому что позволяет с помощью одного компьютера с установленным программным комплексом осуществить большое число задач.

Метод позволяет быстро переходить от одной задачи к другой, менять параметры исследуемой системы, так же возможно анализировать отдельные элементы по частям. При анализе бизнес-процессов и разработке управленческих решений моделируются результаты работы подразделений компании, прогнозируются объемы выпуска продукции, сбыта, размер прибыли.

Системный анализ позволяет решить следующие бизнес-задачи:

- разработать модель общения с клиентами предприятия, совершенствовать коммуникативные навыки руководителей подразделений;
- разработать технические задания для выполнения требований, что становится возможным благодаря использованию программных продуктов. Описание

бизнес-процессов ведется в соответствии с принятыми на предприятии стандартами;

- документирование архитектуры бизнес-процессов на предприятии;
- внедрение программного обеспечения и объяснение правил его использования.

Использование системного анализа в области принятия управленческих решений требует от аналитиков следующих навыков:

- быстрое понимание требований, определение их приоритета, умение объяснить руководству значение технических решений;
- умение работать в соответствии с методологией и формами документов, владение навыками работы с программным обеспечением;
- способность работать в коллективе, в том числе и с другими аналитиками;
- навык убедительного изложения полученных аналитических сведений руководству компании.

Системно-аналитическое моделирование является важным аспектом в работе

крупных предприятий, оно позволяет с высокой точностью смоделировать текущую ситуацию, рассмотреть возможные направления работы, обозначить риски и указать возможные пути их предотвращения. Построение моделей и их анализ ведут специалисты в этой области – системные аналитики.

В настоящее время в России наблюдается недостаток специалистов этого профиля. Это связано с недостатком учебных заведений и кафедр, специализирующихся в этой области. Чаще всего сегодняшний бизнес-аналитик получает одно высшее образование или несколько, а затем совершенствуется и проходит дополнительное обучение.

Стоит отметить, что чаще остальных в вакансиях системных аналитиков встречаются требования о знании следующего программного обеспечения: MS Visio, All Fusion, ARIS, Rational Suite, стандартов IDEF, DFD, UML и языка SQL.

Грамотное моделирование бизнеса способно изменить бизнес-культуру и управление процессами в компании.

Литература

1. Галиуллина А. Ф. Аналитическое моделирование деловых процессов как систем массового обслуживания для оценки их показателей эффективности // Наука вчера, сегодня, завтра: сб. ст. по матер. XX междунар. науч.-практ. конф. № 1(18). – Новосибирск: СибАК, 2015.
2. Звягин Л.С. Компетенции современного преподавателя как инструмент оценки качества высшего профессионального образования // Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. 2016. Т. 1. С. 76-81.
3. Zvyagin L.S. The new economic reality and risk in development of innovative entrepreneurship // В сборнике: 2015 4th Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovation) 4. 2015. С. 39-41.
4. Zvyagin L.S. The adaptive bayesian approach to the synthesis of algorithms for joint detection - estimation // В сборнике: Proceedings of International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2015 18. 2015. С. 18-20.
5. Профессиональное сообщество бизнес-аналитиков - <http://analyst.by/articles/>
6. Учебное пособие по системному анализу - <http://victor-safronov.ru/systems-analysis/>
7. Центр тестирования и развития - <http://www.proforientator.ru/>

СИСТЕМНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Юлия Валентиновна Никиточкина (Россия)

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В работе предлагаются основные системные принципы для процессов разработки и реализации стратегии промышленного предприятия, следование которым позволит исключить ошибки и минимизировать риски в системе стратегического управления и принятия решений.

Ключевые слова: стратегия предприятия, промышленное предприятие, системные принципы, разработка стратегии, реализация стратегии.

Abstract. The work offers the basic principles of strategic management processes (for the development and implementation of strategies) of industrial enterprise. Adherence to these principles will allow to avoid mistakes in making management decisions by the company management.

Keywords: strategy of the enterprise, industrial enterprise, system principles, development strategy, implementation of the strategy.

Целостного представления о методах, инструментах формирования и реализации комплексной стратегии промышленного предприятия в отечественной науке достаточно четко не сформировались.

В настоящее время большинство отечественных производственных предприятий не имеют целостных систем стратегического управления, т.е. отработанных технологических схем разработки и реализации стратегий, хотя по имеющимся данным, многие руководители и высший управленческий персонал компаний осознают необходимость таких систем. Для большинства отечественных промышленных предприятий стратегия становится неотъемлемой частью общей системы управления организации, а стратегические подходы в управлении механизмом выживания, обусловленное развитием рыночных отношений, уси-

лением конкуренции, экономической неустойчивостью российской экономики и промышленности в целом.

Стратегия промышленного предприятия – это комплекс согласованных мероприятий, направленный на достижение поставленных целей и задач, при формировании которого вырабатывается некий план или будущая модель поведения предприятия, что становится предпосылкой его конкурентоспособности.

Рассмотрение стратегии как системы определяет комплексный (в противоположность фрагментарному) подход к исследованию, значит должны быть учтены все значительные для реализации и разработки стратегии компоненты его внутренней среды, их взаимодействие между собой и соответствующими частями внешней среды (Рис.1.).

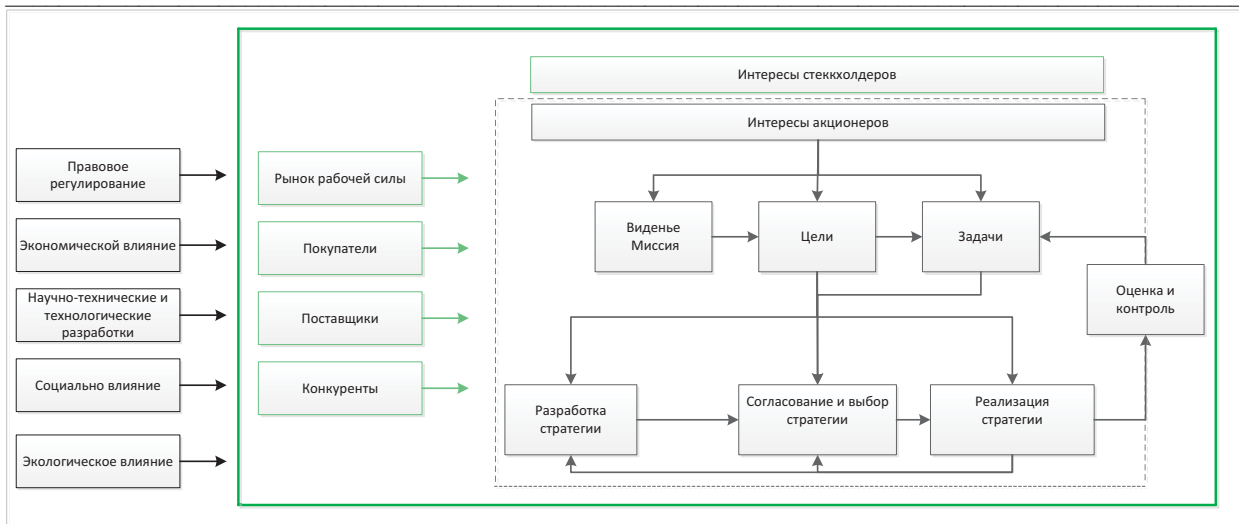


Рис. 1 Система стратегического управления

По мнению Виханского О.С. систему стратегического управления можно рассматривать как динамическую совокупность пяти взаимосвязанных управленческих процессов: 1. Определение миссии и целей; 2. анализ среды (исходный процесс, который обеспечивает базу для определения миссии и целей); 3. выбор стратегии; 4. выполнение стратегии; 5. оценка и контроль выполнения. Эти процессы логически вытекают один из другого и имеют устойчивую обратную связь и соответствующее обратное влияние каждого процесса на остальных и на всю их совокупность (Виханский, 2016).

Ансофф И. рассматривает систему стратегического управления как единое целое состоящее из стратегического планирования и внедрение его в жизнь организации. (Ансофф, 1999)

Клейнер Г.Б. отмечает, что система управления предприятием, основанная на стратегическом планировании, дополненном механизмом согласования текущих решений – тактических и оперативных – со стратегическими, а также механизмом корректировки и контроля за реализацией стратегии называется системой стратегического управления (Клейнер, 2008)

Стержнем стратегического управления выступает система стратегий, включающая ряд взаимосвязанных конкретных предпринимательских, организационных, трудовых стратегий и прочее.

Таким образом, система стратегического управления включает в себя процесс разработки, принятия и реализации стратегических решений, центральным звеном которого является стратегический выбор, основанный на сопоставлении собственного ресурсного потенциала предприятия с возможностями и угрозами внешнего окружения.

Стратегическое управление строится на творческом подходе, теория стратегического управления формируется на основе обобщения практики успешного решения стратегических задач и не дает унифицированных рецептов.

Стоит отметить, что разрабатываемые стратегии не всегда превращаются в реализуемые и успешно приходят к запланированному конечному результату. Ансофф И. отмечает, что даже систематизированное формулирование стратегии вещь довольно запутанная и неэффективная, если оно отделено от реализации (Ансофф, 1999). Ошибка, совершенная на каждом этапе, может привести к изменению стратегического потенциала предприятия и возврату к предыдущему состоянию объекта управления, а также потребует больших затрат времени, ресурсов и усилий (Клейнер, 2008).

Новейший опыт противоречит всем существующим научным школам стратегии, которые разграничивают процесс формирования стратегии и ее осуществление. Слишком поздно начинать думать о том,

как реализовывать стратегию после того как она разработана. Об этом процессе надо думать и до и во время разработки.

Стратегический контроль сфокусирован на том, возможно ли в дальнейшем реализовывать принятые стратегии и приведет ли их реализация к достижению поставленных целей. Корректировка по результатам стратегического контроля может касаться как стратегии, так и целевых показателей деятельности фирмы.

Единство, согласованность и внутренняя последовательность стратегических решений компании позволяют фирме проявить свое «лицо», придают ей силы для мобилизации всех резервов в конкурентной борьбе и в конечном счете определяют положение компании на рынке.

В сложившейся ситуации особое значение приобретает создание универсальных системных принципов для процесса управления разработкой и реализацией стратегий промышленных предприятий, которые возможно применять на любом рынке товаров или услуг. В методологическом отношении первенство должно быть отдано системному подходу к разработке и реализации стратегии промышленного предприятия, рассмотрению стратегии как единого целого.

Таким образом, выделим следующие системные принципы для разработки и реализации стратегии:

Принцип целостности (наиболее острый и актуальный принцип для постперестроенной экономики) – процессы стратегирования должны органически быть связаны со всеми разделами стратегии в структуре надсистем, подсистем в системе комплексной стратегий.

Принцип иерархичности – комплексную стратегию можно представить в виде многоступенчатой пирамиды, управление которой происходит во нисходящем потоку, который связывает все уровни в единую систему. Воздействие, воспринятое на одном из иерархических уровней, имеет определенный отклик на всех более низких уровнях.

Принцип последовательности – отсутствие противоречий с миссией и целями предприятия.

Принцип согласованности – стратегия должна предлагать адаптивную реакцию на внешнюю среду и происходящие в ней важные изменения.

Принцип координации – скоординированные и взаимодополняющие стратегии необходимы для успешной реализации, то есть маркетинговая, производственная, финансовая, стратегия управления персоналом и прочее должны быть увязаны между собой.

Принцип ориентированности на действия – стратегия формируется с акцентом на определенные шаги.

Принцип осуществяемости – реализуется за счет учета возможных ресурсов, а также стратегия не должна вести к возникновению неразрешимых проблем.

Принцип актуальности – принимаемые решения не должны противоречить ограничениям институциональных систем.

Принцип системности – переход от аспектного менеджмента к системному, за счет концентрации внимания управленцев на всех компонентах управляемых систем (технологическая, финансовые хозяйственные или социальные процессы и прочее).

Принцип осознанности – лицо, принимающее решение, должно действовать сознательно и намеренно.

Принцип информативности – руководство компании должно быть обеспечено информацией для принятия решения.

Принцип двойственности – разработка и реализация стратегии строится на отношении взаимности с внешней средой.

Принцип множественности – наличие альтернатив для принятия решений, возможность отработки и исключения альтернатив в процессе имитации, управления событиями.

Принцип лабильности – распределение ответственности между управленцами за управление системами.

Принцип интегрированности – в стратегии должны быть охвачены все

сферы и направления деятельности предприятия.

Принцип методичности – формализация стратегии и выработка контрольных процедур его исполнения.

Литература

1. Клейнер, Г.Б. Стратегия предприятия. М.: Дело АНХ, 2008
2. Виханский, О.С. Менеджмент: учебник / О.С. Виханский, А.И.Наумов. - 6-е издание., перераб. и доп. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2016.-656 с.
3. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. - СПб: Питер Ком, 1999.-416 с.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЕКАТЕРИНА МИХАЙЛОВНА НОВИК (Россия)¹,

АСИЯТ АБДУЛБАСИРОВНА САЙПУДИНОВА (Россия)¹

¹ ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В статье подробно рассмотрены теоретические аспекты системного анализа: его характеристики, принципы, изложены этапы его проведения. На основании системного подхода в работе представлен анализ транспортной организации ГУП МО «Мособлэлектротранс», в результате которого были выявлены основные проблемы и недостатки исследуемого объекта, а также мероприятия, способствующие их устранению. Кроме того, были рассмотрены тенденции и перспективы развития данного предприятия.

Ключевые слова: Системный анализ, система, подсистемы, проблемы, транспортная организация.

В ходе разработки новых областей деятельности очень сложно решить проблему, с помощью только математического или интуитивного метода, поскольку процесс их становления и отработки процедур постановки задач, как правило, затягивается на достаточно долгий период времени. По мере развития новых технологий, а также «искусственного мира» процессы принятия решений становятся все более сложными, и в силу ряда особенностей современной экономики гарантировать своевременность и полноту решения множества проектных экономических и управленческих задач стало достаточно трудно без использования методов и приемов постановки сложных задач, которые и разрабатываются системным анализом.

Сегодня системный анализ представляет собой прикладную науку, которая нацелена на то, чтобы выяснить причины сложностей, которые возникают перед «обладателем проблемы», и направлена на разработку различных способов их устранения.

Abstract. The article considers theoretic aspects of systems analysis: characteristics, principles, the stages of its carrying out. On the basis of the systematic approach this research paper presents the analysis of transport organizations SUE (state unitary enterprise) MO "Mosoblelectrotrans", as a result of which identified the main problems and disadvantages of the investigated object, as well as activities that contribute to their elimination. Besides, in this article were considered tendencies and prospects of development of the enterprise.

Keywords: systems analysis, system, subset, problems, transport organization.

Выбранная нами тема достаточно актуальна в нынешнее время, так как для решения слабоструктурированных проблем, возникающих у компаний, необходимо использовать системный подход. Таким образом, цель данной работы заключается в том, чтобы выделить проблемы на основании анализа деятельности предприятия.

При проведении системного анализа организации происходит ее представление как сложной социально-экономической системы. Согласно современной экономической теории, организация – это субъект хозяйственной деятельности, который реализует собственные интересы через производственные и реализацию товар (услуг) на рынке.

Детализация организации при проведении системного анализа осуществляется через выделение подсистем, то есть функциональных или структурных частей, действующих по принципам системности и отвечающих по всем основным характеристикам системы. Процедура фиксации подсистем осуществляется на основе принципа выделения внутри организации определенных ее частей, за которыми закреплены

конкретные функции. Их исполнение ведет к достижению определенного результата с целью его внутреннего использования, либо передачи во внешнюю среду.

Методика комплексного системного экономического анализа состоит из шести этапов.

На первом этапе анализа объект исследования представляется как система, для которой устанавливаются цели, а также условия функционирования. Экономическая деятельность организации рассматривается как система, которая состоит из таких взаимосвязанных элементов, как ресурсы, производственный процесс и готовая продукция. Вход системы - материально-вещественные потоки ресурсов, а также трудовые ресурсы; выход – материально-вещественные потоки готовой продукции. Целью функционирования является прибыль и рентабельность. Условия функционирования системы устанавливаются системой долговременных экономических нормативов налогообложения, а также внешнеэкономическими связями организации. Основой информационной системы организации является ведение бухгалтерского учета.

На втором этапе отбираются синтетические и аналитические показатели с целью проведения системного экономического анализа.

На третьем этапе происходит составление общей схемы системы, а также определение ее главных компонентов, функций, взаимосвязей. На основе информационной модели экономической деятельности строится блок-схема комплексного анализа, осуществляется классификация факторов и формализация связи. С помощью обобщающих показателей каждого блока устанавливается связь между отдельными блоками в системе экономического анализа.

На четвертом этапе проводится анализ основных взаимосвязей и факторов, которые дают количественные характеристики.

На пятом этапе, используя информацию, полученную на предыдущих этапах,

составляют модель системы, вводят параметры предприятия и получают параметры модели в числовом выражении.

На шестом этапе осуществляется работа с моделью, которая включает объективную оценку результатов экономической деятельности, а также на данном этапе происходит выявление резервов хозяйственного производства.

Таким образом, необходимо отметить, что системный анализ можно проводить для выявления целесообразности создания организации, или же для совершенствования ее деятельности, определения класса сложности, к которому относится организация, либо для выявления наиболее эффективных методов научной организации труда, применявшихся ранее.

Перейдем к рассмотрению проведения системного анализа деятельности компании на конкретном примере.

В данной работе проведен системный анализ одного из предприятий, который представляет электрический транспорт города Коломны, а именно ГУП МО «Мособлэлектротранс». Данная организация обеспечивает социальные гарантии граждан Коломны на транспортное обслуживание города.

Анализируемому Предприятию присущи основные свойства, которыми должна обладать система:

1. Эмерджентность и целостность

Данные свойства рассмотрим на примере осуществления основного вида деятельности предприятия, то есть перевозки пассажиров городским электрическим транспортом (трамваи, троллейбусы). Для предоставления данной услуги учитываются вытекающие друг из друга следующие факторы (Рис.1).



Рис.1 Схема основных факторов, влияющих на перевозку

2. Функциональность

Это свойство разберем на примере внедрения беспроводных Wi-Fi технологий на городском электрическом транспорте. Данная услуга предоставляется пассажирам по трамвайным маршрутам № 4, 5 и троллейбусному маршруту № 5.

3. Структурность

Она проявляется в наличии у предприятия организационно-функциональной структуры.

4. Свойство роста (развития)

В целях увеличения пассажиров в рамках ведомственной целевой программы была произведена закупка новых трамвайных вагонов. Также согласно Генеральному плану г. Коломны планируется прокладка трамвайных путей в микрорайоны Колычево и Донской. Кроме того, в планах предприятия отказаться от перевозок пассажиров троллейбусами и перейти на более усовершенствованную и экологически чистую модель транспорта «Экобус». По результатам эксперимента данная модель имела высокие показатели в условиях города.

Проведем анализ рынка транспортных услуг города Коломны. Основными факторами, определяющими уровень спроса на услуги пассажирских перевозок, являются: общая численность населения г. Коломны; уровень автомобилизации населения; уровень доступности транспортных услуг; комфортность пассажирского транспорта и средняя скорость его передвижения; степень развитости транспортной сети; среднее время ожидания на остановках; сезонный фактор; безопасность пассажирских перевозок; оптимизация распределения транспортных потоков внутри города; политика администрации города Коломны, направленная на постоянное совершенствование и эффективное регулирование транспортной системы города. На рынке данных услуг конкурируют два вида общественного транспорта: автобусы и город-

ской электрический транспорт (ГЭТ). Рассмотрим основные преимущества и недостатки указанных видов общественных транспортов. Преимуществом автобусов является мобильность при движении по маршруту, а также отсутствие затрат при открытии нового маршрута. К их недостаткам можно отнести снижение скорости движения из-за пробок на дорогах общего пользования, низкую безопасность перевозок и загрязнение окружающей среды. Преимуществами троллейбусов и трамваев являются:

1. Экологический фактор

2. Высокий процент выделенных трамвайных путей потенциально увеличивает эксплуатационную скорость движения,

3. Высокая безопасность перевозок

Недостатками трамваев и троллейбусов являются: высокая стоимость строительства инфраструктуры (пути, подстанции, контактная сеть), высокая зависимость от ДТП стороннего транспорта на участках, сопряженных с автотранспортом, шум, вибрация. В связи с этим доля участников на рынке данных видов услуг распределена следующим образом: большая часть перевозок осуществляется городскими автобусными маршрутами – 83,50 %, а на городской электрический транспорт соответственно приходится 16,50 % [6] (см. рис. №2).

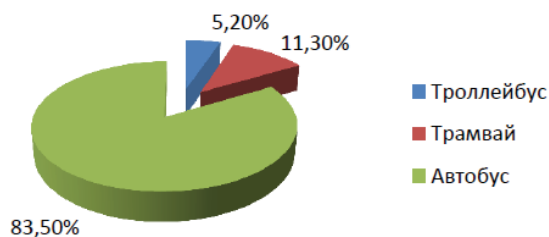


Рис.2 Доля рынка по видам транспорта

Изменения общего количества перевезенных пассажиров ГУП МО " Мосobl-электротранс" за последние семь лет представлено на Рисунке 3. В рамках приведенного временного ряда линия тренда пассажиропотока ГЭТ является нисходящей. (см. рис. №3).

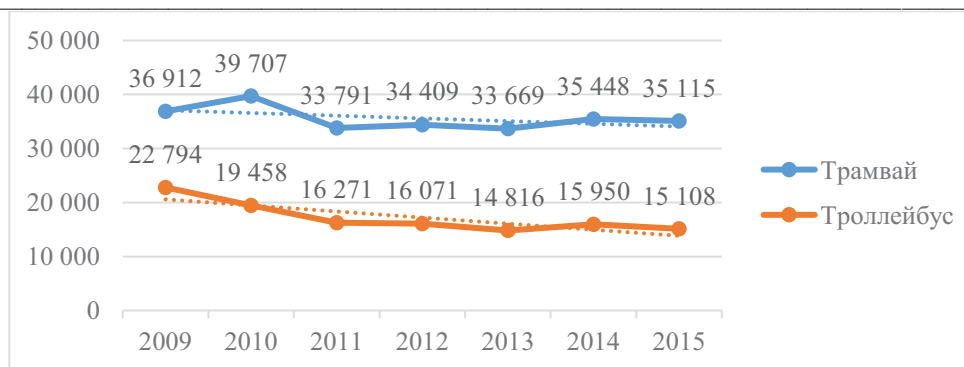


Рис.3. Годовая численность перевезенных пассажиров (тыс.чел./год)

Оценка динамики прироста пассажиров показана в Табл. 1.

Таблица 1. Динамика прироста пассажиров с 2010 по 2015 гг.

Параметры	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Трамвай:							
Прирост (тыс. чел)	-	2 795	-5 916	618	-740	1 779	-333
Прирост (%)	-	7,57	-14,9	1,83	-2,15	5,28	-0,94
Троллейбус:							
Прирост (тыс. чел)	-	-3 336	-3 187	-200	-1 255	1 134	-842
Прирост (%)	-	-14,64	-16,38	-1,23	-7,81	7,65	-5,28

Пассажиропоток электротранспорта по итогам 2015 года снизился более чем на 1 млн. человек и составил 50,2 млн. человек. Основными причинами снижения пассажиропотока в ГЭТ являются следующие факторы: дублирование маршрутов ГЭТ автобусными маршрутами в связи с отсутствием единой оптимизированной транспортной маршрутной сети г. Коломны; закрытие движения маршрутов электро-

транспорта в связи с реконструкцией транспортных магистралей и сетей; простой трамвайных вагонов и троллейбусных машин при ДТП на пути следования электротранспорта. Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что успешно развивающаяся в течение последних десятилетий системная парадигма является мощным инструментом анализа деятельности организаций. Проведя анализ транспортной организации г. Коломна, можно сказать, что системный подход занял свое место в арсенале исследовательской методологии. С помощью использования данного метода нам удалось выявить основные проблемы и недостатки исследуемого объекта. Использование системного метода позволило найти верные и рациональные способы решения сложившихся проблем, а также методы устранения недостатков, имеющих у рассмотренной организации.

Литература

1. Антонов А.В. Системный анализ// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований - №2, 2012
2. Звягин Л.С. Методы теории нечетких множеств в аспекте оценки экономической эффективности и инвестиционных проектов в условиях неопределенности// Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 2. С. 153-158.
3. Звягин Л.С. Актуальные экономико-математические методы исследования современных экономических процессов// Вопросы экономики и управления. 2015. № 2 (2). С. 1-6.
4. Звягин Л.С. Новая экономическая реальность и риски в развитии инновационного предпринимательства// Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. 2015. № 1. С. 126-133.
5. Лысенко Я.В., Радионова М.В. Системный анализ деятельности коммерческой организации на примере ГУП МО «Мособлэлектротранс» // Экономические науки - № 6, 2014;
6. Официальный сайт ГУП МО "Мособлэлектротранс" г. Коломна - <http://moet-k.ru>
7. Генеральный план г. Коломна – <http://www.kolonna.net/articles/all/0/350/>

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ В РОЛИ ЛОКОМОТИВОВ ЭКОНОМИКИ

МАРИЯ ГЕННАДЬЕВНА НОВИЧЕНКОВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: ЯЩЕНКО НАТАЛИЯ АЛЕКСЕЕВНА

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Статья посвящается вопросам эффективности функционирования государственных корпораций. Главной целью работы является поиск альтернативных решений выявленных проблем эффективности российских госкорпораций. В процессе проведенного анализа автором была построена модель состава, обозначены основные ее элементы и их значение, предложены альтернативные решения выявленных проблем.

Ключевые слова. госкорпорации, эффективность функционирования, ограничение конкуренции, коррупция, локомотив экономики, неподконтрольность.

Abstract. The present article is related to state-owned enterprise (SOE) efficiency. The main goal of the work is to search the alternative solutions to the identified problems of Russian SOE activity. The contributor has built a problem structure model and stated the main elements and their role. In conclusion, alternative solutions to the identified problems of Russian SOE activity are offered.

Key words. State-owned enterprise (SOE), efficiency, restrictive business practice, corruption, economic powerhouse, lack of control.

Переход России к рыночной экономике подразумевал установление новых отношений между экономическими субъектами. Основная необходимость была в поиске эффективной формы функционирования государства как экономического агента. Потребность общества в государственных инвестициях и неспособность государства быть эффективным инвестором привело к созданию новой организационно-правовой формы некоммерческих организаций в России – государственных корпораций (ГК).

Главным отличием государственных корпораций от организаций с государственным участием или от государственных унитарных предприятий является их учреждение на основании Федерального Закона. Именно в этом документе прописаны все цели, функции и полномочия этого вида некоммерческого предприятия. Важно отметить, что основной целью их создания является «осуществление социальных, управленческих или иных общественно

полезных функций», то есть ГК выступают как локомотивы в экономике, способные развить масштабное производство на инновационной основе и обеспечить страну крупными общественными проектами.

На сегодняшний день в российской экономике функционирует 6 госкорпораций:

- 1) Агентство по страхованию вкладов,
- 2) Банк развития и внешнеэкономической деятельности,
- 3) Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства,
- 4) ГК по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех»,
- 5) Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»,
- 6) Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос».

Единственная государственная корпорация, которая была реорганизована в акционерное общество, это РОСНАНО.

Большинство государственных корпораций было создано в 2007 году, и на протяжении практически 10 лет эксперты по-разному отзываются об их функционировании. В процессе анализа можно выделить следующие проблемы:

- неэффективность деятельности госкорпораций;
- ограничение конкуренции со стороны государства;
- непрозрачность и неподконтрольность действий ГК;
- коррупция.

Безусловно, все проблемы взаимосвязаны, однако, по мнению автора, самой значительной и «опасной» для экономики является именно неэффективность деятельности ГК. В связи с тем, что извлечение прибыли не является целью деятельности ГК, то она рискует стать простым перераспределителем бюджетных средств без совершения технологического прорыва. Более того, многие госкорпорации, имея социально и общественно полезные функции, не выполняют поставленные задачи, а, следовательно, нарушается основное их предназначение.

Поскольку госкорпорации имеют значительное влияние на экономику страны, то встает вопрос о прямом увеличении влияния государства на экономику. На сегодняшний день в условиях экономической турбулентности и так наблюдается увеличение доли государственного сектора в национальной экономике, а поддержка госкорпораций с помощью субсидирования еще больше расширяет «позиции» государства. По оценке Организации экономического сотрудничества, доля госсектора в России среди ведущих предприятий страны составляет более 80%. При этом в Германии эта цифра гораздо меньше – 11%, во Франции – 17%.

От третьей вышеупомянутой проблемы напрямую зависит неэффективность функционирования. Контроль за госкорпорациями

осуществляется Правительством РФ, в частности Счетной Палатой, однако ключевым моментом является то, что ГК не обязаны раскрывать информацию в отличие от публичных АО. Они лишь ежегодно представляют годовой отчет, аудиторское заключение, заключения ревизионной комиссии. Однако это недостаточно для контроля, потому что по законодательству Счетная палата РФ может определять эффективность и целесообразность лишь расходов государственных средств и использования федеральной собственности. А после получения денежных средств и собственности госкорпорации они становятся собственностью самого института развития. Следовательно, эффективность и целесообразность использования имущества и денежных средств данных субъектов хозяйствования проверить сложно.

Из предыдущей проблемы вытекает следующая, не менее значимая – коррупция. Безусловно, это явление существует во всех сферах, однако его важность в рассматриваемом секторе выделена из-за того, что в государственных корпорациях происходит кругооборот огромных сумм денежных средств при слабом контроле, что побуждает к расточительству и краже.

По проблеме неэффективности государственных корпораций в экономике Российской Федерации автором составлена модель состава проблемосодержащей системы (см. рис.1), которая включает четыре подсистемы.

I. «Влияние государства (Правительства РФ)». Данная подсистема определяет существование госкорпораций, а также их функционирование, так как, во-первых, именно государство посредством закона создала ГК, во-вторых, оно непосредственно оказывает им надлежащую поддержку, в-третьих, обязано контролировать свое «детище» – «локомотив» экономического роста.

Данную подсистему рассмотрим с ее элементами:

«Отсутствие тщательной проверки госкорпораций» напрямую выражает одну из вышеупомянутых проблем, а именно непрозрачность и неэффективность. «Волшебные» лицензии – это лицензии, которые дают право на экономическую деятельность без конкурса среди других участников рынка и (или) право на бесплатную деятельность, что просто так получить невозможно. Следствием этого является – нарушение механизма рыночной конкуренции. «Налоговые льготы» - еще один «подарок» от государства. Они являются прекрасным

инструментом поддержки бизнеса в целом. Но проблема в том, что, они даются тем субъектам рынка, которые имеют за спиной и так значительную финансовую поддержку.

«Дополнительное финансирование из бюджета государства». Этот элемент доказывает, что государство «ну уж очень любит» госкорпорации, так как это еще один источник поступления финансов в бюджет ГК, что в свою очередь ведет к увеличению расходов (х-неэффективности) данного субъекта экономики.

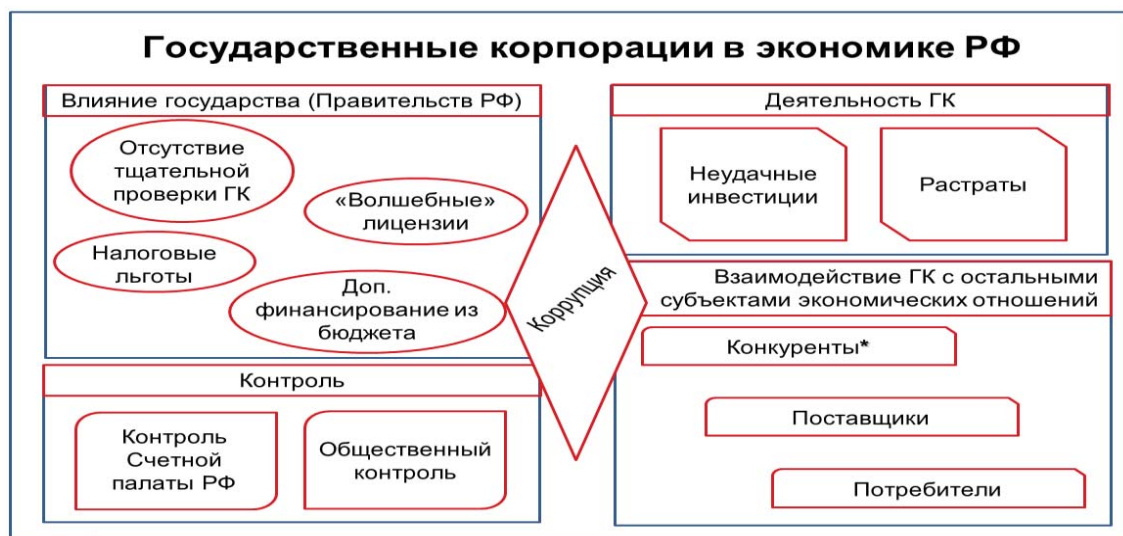


Рисунок 1. «Проблемосодержащая модель состава»

II. «Деятельности ГК» В этой подсистеме определены элементы, которые негативно влияют на положение госкорпораций в экономике, а также на экономику в целом, что подчеркивает выбранную мной проблему. Все элементы здесь связаны с нерациональным использованием бюджета, в частности, «Неудачные инвестиции», «Растраты» предполагают многочисленные траты либо на помпезные, невыполнимые, уже заранее убыточные проекты, либо на нелегальный отток денег, который выражается х-неэффективностью.

III. «Контроль». Именно «Контроль Счетной палаты РФ» и «Контроль общественности» позволяют обращать внимание на данного экономического

агента и пытаются повысить эффективность его деятельности.

IV. «Взаимодействие ГК с остальными субъектами экономических отношений». Эта подсистема подразумевает под собой взаимодействие как с конкурентами, так и с поставщиками и потребителями.

Элемент «Коррупция», который я провела по всем трем подсистемам, я считаю общим, так как она присутствует во всех выделенных подсистемах и оказывает значительное отрицательное влияние как на работу в подсистемах, так и во всей системе.

Эмерджентным свойством этой проблемосодержащей системы будет являться сильная зависимость государственных корпораций от экономической политики Правительства, а

также неподконтрольность их деятельности, которые порождают неэффективность таких организаций.

В результате анализа выбранной проблемы, по моему мнению, могут быть предложены следующие альтернативные решения:

1. Тщательный подход к стратегическим проектам госкорпораций.

Если государство будет контролировать не только выполнение проектов государственных корпораций, но и их рассмотрение, то возможно исчезнет пустая трата денег на заведомо не окупаемые проекты.

Ограничения: Правительство не сможет проследить все проекты.

2. Ужесточение контроля со стороны Правительства РФ.

Если осуществлять проверку именно промежуточной финансовой отчетности и целесообразного использования имущества государственных корпораций, а также жесткую борьбу с коррупцией, то существует вероятность снижения неэффективности и уровня расточительности бюджетных средств.

Ограничения: необходимость изменения законодательства (законы о госкорпорациях), сложность борьбы с коррупцией.

3. Распространение госзаказов на возможных конкурентов.

Многие государственные заказы могут быть выполнены не только ГК, но и

другими участниками на рынке, поэтому стоит развивать конкуренцию в отраслях, где это возможно.

Ограничения: поиск со стороны государства «подходящих конкурентов» для госзаказа – достаточно проблематичное дело, которое требует ресурсов, поэтому сделать госзаказ у ГК представляется более легким путем.

4. Госкорпорации как субъекты стимулирования малого и среднего бизнеса.

Интеграция бизнеса посредством госкорпораций, которые будут стимулировать кооперацию среднего и малого бизнесов, а также их инновационное развитие.

Ограничения: сложность предоставления стимулов госкорпорациями для осуществления этой цели.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что цели создания государственных корпораций являются значимыми для экономики, и их достижение сможет дать толчок экономическому росту. Важно отметить, что при тщательном подходе к эффективности деятельности госкорпораций Правительство РФ сможет не только постепенно решить выявленные проблемы с госкорпорациями, но и создать благоприятный деловой и инновационный климат.

Литература

1. ОПК: технологии робототехники третьего поколения создаются в России // РИА-новости. – 30.11.2015 http://ria.ru/defense_safety/20151130/1332490212.html

2. "Роскосмос" объявил свои приоритеты на ближайшие 10 лет // ТАСС. – 01.02.2015 <http://tass.ru/kosmos/2489569>

3. Суд до марта продлил арест обвиняемому в растрате в "РОСНАНО" // РИА-новости. – 01.12.2015. <http://ria.ru/incidents/20151201/1333723385.html>

4. Зубов В., Иноземцев В. Экономика «чудес»: почему государственные компании так неэффективны // РБК. – 28.09.2015

<http://www.rbc.ru/opinions/economics/28/09/2015/560923639a79472a14442d47>

5. Шевченко И.К., Бабикова А.В., Ханина А.В. Экономико-статистическая оценка влияния деятельности государственных корпораций на экономику регионов и секторов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. – №3.

6. Эпштейн С. Госкорпорации взвешают на весах целесообразности // "Expert Online". – 14.08.2009 <http://expert.ru/2009/08/14/goskorp/>

7. Федеральные законы РФ о государственных корпорациях.

ОБ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

МАРИНА СЕРГЕЕВНА ПОНОМАРЕВА (РОССИЯ)

ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»

Научный руководитель доклада: к.э.н., профессор ЩЕПЕТОВА ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА

ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы и предпосылки для совершенствования методик проведения системного анализа и прогнозирования финансового состояния предприятия, а также предложены способы решения этой задачи. Определены факторы, не позволяющие в полной мере и достоверно оценить и спрогнозировать финансовое состояние организации: неоднозначность трактовки и понимания показателей и коэффициентов, используемых при проведении системного анализа; игнорируются правила увеличения точности прогнозов; выявлена необходимость в пересмотре нормативных значений коэффициентов. Также в работе обозначено, что традиционными методиками практически не учитывается отраслевая специфика, размер, степень сложности организационной структуры, регион присутствия предприятий.

Ключевые слова: анализ, прогнозирование, финансовое состояние, системный подход, комплексный анализ, финансовая отчетность.

Основной целью системного анализа и прогнозирования финансового состояния предприятия является диагностика и выявление наличия или отсутствия слабых мест и проблем в недалёком будущем. Для проведения анализа существует целая система финансовых показателей. Многие показатели, которые рассчитываются при проведении комплексного анализа и прогнозирования финансового состояния предприятия пришли к нам из зарубежной практики, поэтому существует проблема с их однозначной трактовкой и пониманием. Разные авторы могут трактовать один и тот же показатель по-разному, и следовательно, аналитикам, работающим с одними и теми же понятиями, будет сложно понять друг друга.

Abstract. This article describes the problems and prerequisites of improving the methods of system analysis and forecasting the financial status of companies, as well as proposed solutions to this problem. There exist several factors that mess up the financials calculation and forecasting: uniform approaches to indicators calculation and interpretation are still to be developed; ignored the rules of forecasting; we need to revise the coefficient values. Industries specific cannot be considered, as well as size and structure of companies.

Keywords: analysis, forecasting, financial status, systematic approach, complex analysis, financial statements.

Поэтому возникает необходимость создания определенной нормативной базы, в которой были бы перечислены все используемые в России показатели и понятия для комплексного анализа и прогнозирования финансового состояния предприятия, для удобства понимания, общности восприятия и использования их в работе. Использование международных стандартов финансовой отчетности повсеместно поможет решить проблему однозначности определенных показателей.

Существуют объективные предпосылки совершенствованию подходов и методов проведения системного анализа и прогнозирования финансового состояния организации. [5, с. 288]

В качестве первой предпосылки хотим отметить то, что отраслевая специфика деятельности конкретного предприятия практически не учитывается традиционными методиками системного анализа и прогнозирования финансового состояния. Ясно, что торговые предприятия и, например, транспортные предприятия, особенно речной отрасли, имеют совершенно различную структуру баланса, поэтому при комплексном анализе их финансового состояния и прогнозировании необходимо дополнительно проводить расчёты, связанные с отраслевыми сопоставлениями, что не всегда возможно. Степень сложности производственной и организационной структуры предприятия, его размера, регион присутствия и другие параметры также не учитываются существующими методиками анализа. [2, с. 76]

Нужно разработать систему показателей, которые возможно применять и сравнивать в конкретно взятых отраслях. Для этого необходимо проанализировать значительное количество организаций в отдельных отраслях, провести распределение полученных результатов в динамике и, сопоставив наблюдаемые значения с оптимальными, определить границы или интервалы значений, с которыми можно было бы сравнить значения показателей самого предприятия и провести сравнительную характеристику между организациями. [3, с. 104]

Во-вторых, увеличилось число исключений из общепринятых правил в части трактовки полученных результатов анализа при использовании стандартных подходов. Так, например, финансовое состояние большого количества предприятий на сегодняшний день может быть охарактеризовано как неудовлетворительное, и это не позволяет делать однозначных выводов о неэффективности финансового менеджмента.

В-третьих, необходимо пересмотреть значения коэффициентов, используемых при системном анализе и прогнозировании финансового состояния предприятия, поскольку изменилась концепция управления финансами организации. Например, в

конце 90-х - начале 2000-х годов значение коэффициента финансового рычага, более 2, считалось критическим, а на сегодняшний день многие предприятия имеют значения, сильно превышающие это значение

Также остаётся неразрешённой проблема определения конкретных нормативных значений, с которыми сравнивают показатели. [5, с. 56]. Например,

1. Коэффициент промежуточной ликвидности (Кпл). Для данного показателя не существует научно обоснованного нормативного значения.

2. Коэффициент абсолютной ликвидности (Кал). На практике в качестве эталонного используют значение 0,2, хотя для значения данного показателя нет научного обоснования.

3. Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности. Нормативное значение данного показателя равняется 1. Если значение данного показателя меньше единицы, можно сделать вывод о том, что платежеспособность предприятия снижается. На практике необходимо также иметь информацию о сроках поступлений денежных средств и сроках выплат по кредитам. Нужно, чтобы поступления происходили раньше выплат или данные сроки совпадали. В существующих методах анализа есть недостаток: излишнее усреднение сроков погашения кредиторской задолженности и уменьшения дебиторской. В течении 1 года оборачиваются как сверхсрочные активы и обязательства, так и со срочностью 6–12 месяцев. Изменились и взгляды на равенство дебиторской и кредиторской задолженности. Кредиторская задолженность более управляема и предсказуема, чем дебиторская, возмещение которой зависит не только от активности службы финансового управления.

4. Коэффициент текущей ликвидности (Ктл). Одни специалисты сравнивают данный показатель с 2, другие с 1. Такое разногласие связано с тем, что данное значение заимствовано из немецкой практики, а к российской практике данное значение не адаптировано. Например, значение теку-

шей ликвидности равно 2 в сфере торговли, где предприятия быстро реализуют свой товар, можно считать нормальным, а для таких отраслей как машиностроение, показатель равный 2 очень завышен, в связи с тем, что товар долго реализуется. Также следует отметить, что данный показатель не учитывает состав оборотных активов, часть которых может быть более ликвидной, а часть менее ликвидной. В связи с этим у предприятия может быть недостаток финансовых средств даже при удовлетворительном значении показателя ликвидности. [4. с. 87].

Рассмотрим ещё одну проблему: девять общих правил улучшения точности прогнозов, предложенные Дж. Скоттом Армстронгом часто игнорируются. Это такие правила как: использование знания области исследования, реалистичное представление проблемы, соответствие метода прогнозирования ситуации, моделирование прогнозов экспертов, использование причинных моделей при наличии достоверной информации, структурирование проблемы, использование простых количественных методов, комбинированные прогнозы, предусмотрительность при неуверенности. [1, с. 373]. Рассмотрим их поподробнее:

1. Соответствие метода прогнозирования ситуации. Исследователи обычно используют один и тот же метод для всех их проблем прогнозирования. Это неправильно, потому что условия прогнозирования меняются. Не существует единственного лучшего метода, который можно было бы применять для всех ситуаций.

2. Использование знания области исследования. Менеджеры и аналитики обычно обладают необходимыми знаниями в определённых сферах. Например, они могут много знать об речной отрасли. Но эта область знаний часто игнорируется, хотя и может быть полезной для прогноза.

Причинные силы - очень полезный и экономный способ. Причинные силы используются для обобщения ожиданий исследователей относительно направлений и тенденций во временном ряде.

Особенно важными оказываются ожидания менеджеров, когда их знания о причинных силах противоречат исторически сложившимся тенденциям. К примеру, предположим, что наше предприятие недавно выпустило продукт, который вероятно вызовет существенное сокращение продаж одного из существующих продуктов, продажи которого недавно увеличились. Мы изменяем направление маркетинга в поддержку нового продукта. Старый продукт представляет собой противоположный ряд, потому что историческая тенденция возрастает, а будущая тенденция, как ожидается, снижается.

3. Структурирование проблемы. Представляет собой деление проблемы на части. Сначала находят решения для частей, а затем части соединяют. Данная стратегия полезна при прогнозировании, особенно в случае, когда нам известно больше информации о части, чем о целом. Так, чтобы предсказать уровень продаж, необходимо провести декомпозицию: различные линии изделия, тенденция, сезонность, промышленные продажи и рыночная доля для марки, курс валют и инфляция.

4. Моделирование прогнозов экспертов. Организациям доступны экспертные системы, позволяющие уменьшить затраты повторных прогнозов. Но такие системы дорогостоящие.

5. Реалистичное представление проблемы. Оно особенно важно, когда прогнозы нереалистичны, поскольку производились в то время, когда предсказывающие решения приняты в конфликтных ситуациях.

6. Использование причинных моделей при наличии «хорошей» информации. Под «хорошей» информацией подразумевается достаточная, полная информация для выявления причин, которые воздействуют на прогнозируемую величину, и достаточные, объективные данные для построения причинной эконометрической модели. Для удовлетворения первого условия, исследователь может получить знания о ситуации от знания конкретной области и от предыдущего исследования. Эконометрические

модели позволяют выявлять последствия альтернативных решений.

7. Простые количественные методы. Сложные модели часто вводят исследователя в заблуждение разнообразием информации, особенно в сомнительных ситуациях. Простые модели легки в понимании, исследователи при их использовании менее склонны к ошибкам, и результаты более точны, чем в сложных моделях.

8. Предусмотрительность при неуверенности. Увеличение количества источников неуверенности затрудняют прогноз. Когда исследователь в чём-то не уверен, необходимо делать прогнозы с осторожностью. Во временном ряде это отображается близко с историческим средним. Если исторический временной ряд показывает долгую устойчивую тенденцию с небольшими отклонениями, то нужно экстраполировать тенденцию в будущее. [6, с. 877]

9. Комбинированные прогнозы. Можно улучшать точность прогноза, привлекая множество экспертов. Группа экспертов обладает более глубокими знаниями в различных сферах, по сравнению с индивидуальным экспертом. В некоторых случаях, объединенный прогноз точнее любого прогноза, проведенного индивидуальным методом. Особенно эффективно объединение

в случае, когда предприятию доступны различные прогнозные методы. В идеале, необходимо использовать целых пять различных методов, и комбинировать их результаты прогнозов. Но, очевидно, существует такой недостаток: одни методы более точны чем другие, однако средневзвешенное число результатов прогнозов должно показать достоверный итог.

Кроме того, совершенствование методики системного анализа и прогнозирования финансового состояния предприятия целесообразно проводить на основе системно-целевого подхода, при котором в исследовании учитываются системные взаимосвязи различных аспектов деятельности организации, учитывается вклад каждого ресурса и каждого участника в достижении поставленных целей, на основе описания процессов деятельности организации [7, с. 110].

Таким образом, вышеназванные подходы к совершенствованию анализа и прогнозированию финансового состояния организации открывают дополнительные возможности выстраивания эффективной системы финансового управления на предприятии и снимают основные противоречия, связанные с использованием традиционных процедур.

Литература

1. Armstrong, J. S., Brodie, R. and McIntyre, S. (1987) 'Forecasting methods for marketing', *International Journal of Forecasting*: с.355-376.
2. Головихин С. А. О новой концепции базовых свойств конкурентоспособности и региональном рейтинге конкурентоспособности // *Социум и власть*. 2013. № 2 (40). С. 74–80.
3. Кожевина О. В. Управление развитием организации: теория, методология, практика. - Барнаул: Алтайский государственный университет, 2008. 236 с.
4. Николаева Т. П. Финансы предприятий. М.: Издательский центр ЕАОИ. 2010. 207 с.
5. Полякова А. Г. Модернизация экономики регионов нового освоения: диссертация доктора экономических наук. Институт проблем региональной экономики РАН. СПб., 2012. 366 с.
6. Скипин Д. Л., Помелова Т. В. Современные модели прогнозирования финансового результата // *Молодой ученый*. — 2016. — №10. — С. 875-878.
7. Щепетова В.Н. Об особенностях системно-целевого подхода к анализу экономического потенциала коммерческой организации. *Сб. науч. тр.. Вып. 5 Экономика*. - М.: фил. НОУ ВПО "МИЭМП" г. Н. Новгород, 2011. - с. 110-112

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ

ВЛАДИМИР ЕВГЕНЬЕВИЧ РАЗУМОВИЧ (РОССИЯ)¹

Научный руководитель доклада: ЯЩЕНКО НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА¹

¹ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В условиях современного финансового кризиса, который продолжается последние несколько лет, человек хочет увеличить свои накопления. Банковский процент по депозитам едва превышает темпы инфляции. В данной работе рассматривается иной вариант, доходность которого куда выше. Авторская методика, приведенная в этом исследовании, позволит извлекать прибыль при портфельном инвестировании на фондовом рынке.

Ключевые слова: инвестиционный портфель, индекс, трейдинг, прогнозирование.

Abstract. In today's financial crisis, which lasts the last few years, people want to increase their savings. Bank interest on deposits barely exceeds inflation. In this paper we consider another option that much higher yields. Author procedure described in this study will allow to make a profit while portfolio investment in the stock market.

Keywords: investment portfolio, index, trading, forecasting.

В условиях текущего финансового кризиса экономика Российской Федерации терпит упадок. Уменьшилось инвестирование в российские компании. Наложённые санкции еще больше ухудшают положение. Цены растут с каждым днем, как и курс доллара. Что же делать? Где взять деньги населению для удовлетворения своих потребностей? В данной работе рассматривается возможность решения финансовых проблем с использованием портфельных инвестиций.

Для лучшего понимания идей, изложенных в работе, понадобится обязательное понимание следующих понятий:

1. Инвестиционный портфель – это набор различного рода ценных бумаг с разной степенью доходности, ликвидности и срока действия, принадлежащий одному инвестору и управляемый как единое целое. В широком смысле слова, портфель может включать в себя не только ценные бумаги и паи фондов, но и прочие активы, такие как недвижимость, инвестиционные проекты, драгоценные металлы, товарно-материальные ценности и другие. В этой статье я сделаю больший упор на том, как составить портфель из ценных бумаг частному инвестору.

2. Фондовый индекс — сводный индекс, вычисляемый на основе цен определённой группы ценных бумаг — «индексной корзины». Основная цель работы – это совместить эти понятия. Будет ли торговля инвестиционным портфелем прибыльной, если осуществлять её по показаниям так называемого «портфельного индекса»?

Введем новое понятие: портфельный индекс – сводный индекс, вычисляемый по специальной формуле на основе цен определенных инструментов, которые выбраны для одновременного вложения денежных средств, и используемый преимущественно при агрессивной торговле.

Для рассмотрения данного индекса нужно, чтобы в портфеле были только инструменты фондового рынка, котируемые на бирже. Их число может быть разным.

Первым шагом находим котировку с максимальным значением (Z) среди всех акций. Затем ищем специальный коэффициент уравнивания для всех инструментов путем деления Z на цену акции:

$W_i = (\text{максимальная цена среди всех акций портфеля на текущий период}) / (\text{цену акции } i \text{ на текущий период})$, где i – вид ценной бумаги.

Значения данных коэффициентов помогут привести к одной системе исчисления влияние изменения цен. Изменение на 1% цен акций различных компаний сильно отличаются. К примеру, изменение стоимости акций Магнита на 1% будет равняться примерно 100 рублям, у Сбербанка – практически 1 рублю.

Последним шагом является сведение данных по всем акциям в один график. Нужно провести расчет, который осуществляется по формуле:

$$I_v = \sum p_i W_i \%_i$$

В данной формуле: p – котировка акции i , W_i – специальный коэффициент по инструменту i , $\%_i$ – доля ценной бумаги i в портфеле.

Теперь рассмотрим практическое применение данной методики. В данном примере будет рассмотрен набор 4 акций: Газпром АО, Сбербанк АО, Магнит АО, Полус Золото АО. Данные акции относятся к разным отраслям. Рассмотрим котировки данных акций в период с 26 ноября 2015 по 12 апреля 2016 на дневном торговом периоде. В соответствии с теорией Марковица, все сделки будут однонаправленны, т.е. позиции по всем ценным бумагам могут быть или длинными или короткими, в отличие от портфельной теории Блэка.

Расчет индекса будет произведен по авторской методике. Для этого нам понадобится знать доли ценных бумаг в портфеле. Для расчета примем такие значения: Газпром АО – 10%, Сбербанк АО – 20%, Полус Золото АО – 20%, Магнит АО – 30%, а оставшиеся 20% отнесем к резерву на случай убытков, т.е. они не будут учитываться при расчетах.

Для поиска ответа на поставленный вопрос «Будет ли торговля прибыльной?» будет проводить портфельный анализ по графическому представлению данных по сделкам, рассмотренным за более расширенный период. Для упрощения анализа данный график был перенесен в торговый терминал Metatrader 4. В ретроспективе было проведено 6 сделок. Две из них – длинная позиция по

портфелю, другие четыре – короткая позиция (см. рис.1).

Сделки:

1. Короткая позиция по портфелю. Прибыль со сделки составила примерно +3,9%.
2. Длинная позиция по портфелю. Прибыль со сделки составила примерно +0,75%.
3. Короткая позиция по портфелю. Прибыль со сделки составила примерно +4,37%.
4. Длинная позиция по портфелю. Прибыль со сделки составила примерно +8,8%.
5. Короткая позиция по портфелю. Прибыль со сделки составила примерно +4,8%.
6. Короткая позиция по портфелю. Прибыль со сделки составила примерно +2,74%.

Суммарная прибыль за эти шесть сделок, которые были проведены за 4,5 месяца, принесли примерную суммарную прибыль +28,04%. Если сравнивать данный показатель с процентом по банковским вкладам, то он на порядок выше. Из этого следует вывод, что использование портфельного индекса по авторской методике для торговли может благоприятно повлиять на инвестиционный капитал.

Важно отметить, что на данном индексе возможно применение технического анализа.



Рис. 1. График авторского индекса за период 26.11.15-12.04.16, а также наглядное изображение проведенных сделок

Литература

1. Технический анализ: Полный курс / Джек Швагер. - 11-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 804 с.
2. Японские свечи: Метод анализа акций и фьючерсов, проверенный временем / Грегори Моррис; Пер. с англ. - 7-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 309 с.
3. Малая энциклопедия трейдера / Эрик Найман. - 14-е изд. - М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. - 456 с.

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИГР ДЛЯ АНАЛИЗА УСТОЙЧИВОСТИ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К ИЗМЕНЕНИЯМ ВАЛЮТНОГО КУРСА

СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА САВИНА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.ф.-м.н., профессор ЛАБСКЕР ЛЕВ ГРИГОРЬЕВИЧ
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Рассматривается задача ранжирования кредитных организаций на основании значения обязательного норматива достаточности собственного капитала к колебаниям валютного курса. Решение проводится с помощью статистической игры, в которой оптимальность стратегий определяется критерием Гурвица.

Ключевые слова: теория игр, статистическая игра, стратегия, Центральный Банк, валютный курс

Вопросы денежно-кредитной политики, банковского регулирования и поддержания стабильности банковской системы в настоящее время являются одними из наиболее актуальных и требующих постоянного внимания, в связи с чем роль Центрального Банка становится все более значимой, поскольку надзор и регулирование банковской деятельности выступают одними из основных условий и факторов обеспечения финансовой стабильности государства.

В настоящее время парадигма и концептуальный подход к банковскому надзору претерпевает значительные изменения, однако особое внимание и сейчас уделяется выполнению кредитными организациями основных количественных показателей.

Выделение коммерческих банков, у которых имеется повышенная вероятность несоответствия выдвигаемым требованиям к обязательным нормативам, является крайне важной задачей в области банковского надзора. Одним из выходов видится

Abstract. The problem of the ranking of banks on the basis of the own capital adequacy ratio to exchange rate fluctuations is considered. The decision is passed by means of the statistical game in which the optimality of strategy decides by Hurwicz criterion.

Keywords: Game theory, statistical game, strategy, The Central Bank, exchange rate

ранжирование кредитных организаций с целью определения потенциальной группы риска. Применение аппарата теории игр позволит учесть влияние общей экономической ситуации на финансовое положение банка.

Данная задача имеет большое практическое значение, поскольку позволит применять регулятору превентивные меры и оптимизировать работу в области надзора за кредитными организациями.

Первым показателем устойчивости банка не только в порядке очередности, но и по значимости является достаточность капитала. Рассматриваться будет норматив достаточности собственных средств (капитала) банка (Н1.0), который отражает соотношение между собственным капиталом банка и величиной активов, скорректированных на определенный коэффициент в зависимости от степени риска. Он является одним из наиболее значимых показателей надежности и дает характеристику способности банка возмещать различные финансовые потери за личный счет, а не в убыток

клиентам. Чем выше значение данного показателя, тем больше собственных средств кредитной организации в совокупных активах и тем больше финансовая устойчивость банка. Недокапитализированный банк может подвергаться более высокому риску банкротства в случае ухудшения макроэкономических или иных условий. Систематическое нарушение данного норматива, а также достижение им значения ниже некоторого определенного может стать причиной для отзыва лицензии. Если у банка не нарушен данный показатель, однако близок к пороговому значению, то это может быть достаточно серьезной угрозой при условии даже незначительного снижения значения капитала по любой из возможных причин: ухудшение качества кредитного портфеля, неблагоприятная переоценка портфеля ценных бумаг или признание части капитала сформированным ненадлежащим образом.

В работе будет подробно рассмотрен аппарат теории игр, а именно статистические игры или игры с природой, поскольку он позволяет решать задачи о принятии эффективных финансово-экономических решений, в которых важным и неотъемлемым фактором является присутствие неопределённости. Во всех подобных задачах принятие решения находится в зависимости от объективной действительности, которую принято в данной математической модели называть "природой". Получается, что осознанно действует лишь один игрок - это лицо, принимающее решение. Обозначим его как игрок A .

Вторым игроком является статист или иначе говоря природа, которую принято обозначать через " Π ". Важно отметить, что природа не является ни союзником игрока A , ни его противником, так как она осознанно не способствует и не противодействует игроку, а только некоторым неопределенным образом принимает одно из возможных своих состояний, не имея никакой конкретной цели.

Для нахождения оптимального ранжирования будет использоваться критерий оптимизма-пессимизма Гурвица. Также в ходе решения будут найдены значения показателей эффективности стратегий игрока A по Максимумному критерию и критерию Вальда.

Следует отметить, что критерий Гурвица является одним из наиболее универсальных, поскольку он ориентирован на установление баланса между случаями крайнего пессимизма и крайнего оптимизма при выборе стратегии путем взвешивания обоих исходов с помощью показателя оптимизма $\lambda \in [0,1]$. Он количественно показывает, насколько оптимистично настроен игрок A . Чем ближе λ к 0, тем больше игрок является пессимистом, чем ближе λ к 1, тем в большей степени игрок склоняется к оптимистическому настрою. Данный критерий позволяет учитывать как наилучшие, так и наихудшие состояния природы, что дает возможность придерживаться некоторой средней позиции в оценке ситуации и достаточно часто бывает целесообразным.

В соответствии с выбранной математической моделью Центральный Банк Российской Федерации в данном случае является осознанным игроком A . Он располагает 13 чистыми стратегиями, в соответствии с которыми i -я кредитная организация считается наиболее устойчивой на основании значения обязательного норматива достаточности собственного капитала к колебаниям валютного курса. В качестве природы выступает валютный курс USDRUB. В рассматриваемой ситуации у природы есть 6 возможных состояний, значения валютного курса в каждом из которых соответствует текущему обменному курсу с некоторым допуском по состоянию на квартальную дату рассматриваемого квартала.

Выигрышами в данной модели будут считаться значения норматива достаточности собственного капитала ($H1.0$) на квартальные даты для i -й кредитной организации в j -м состоянии природы.

На основании вышеописанного формируется матрица выигрышей игрока A . В нее включены дополнительные столбцы, отражающие значения показателей эффективности стратегий по критерию Вальда (W -показатель эффективности), по Максимумному критерию (M -показатель эффективности), а также по критерию Гурвица ($Hur^P(\lambda)$ -показатель эффективности). В качестве значения показателя оптимизма принимается $\lambda=0,6$, поскольку текущая экономическая ситуация

является достаточно благоприятной и курс рубля по отношению к ведущим мировым валютам укрепился, а это дает возможность считать игрока A оптимистом. Ранжирование матрицы выполнено в соответствии с убыванием значений последнего столбца. Чем выше значение $Hur^P(\lambda)$ - показатель эффективности, тем более устойчивой может считаться рассматриваемая кредитная организация. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1. Ранжирование кредитных организаций

	P_1 - (67,36; 68,36)	P_2 - (72,43; 73,43)	P_3 - (65,24; 66,24)	P_4 - (55,34; 56,34)	P_5 - (57,15; 58,15)	P_6 - (55,74; 56,74)	W_i	M_i	$Hur^p(\lambda)_i$
A_9 - Образование	13,22	11,76	12,64	13,01	14,09	17,49	11,76	17,49	15,2
A_8 - НК Банк	11,28	12,45	12,99	13	14,8	15,67	11,28	15,67	13,91
A_2 - Альфа-Банк	14,67	15,57	12,06	11,41	12,17	11,01	11,01	15,57	13,75
A_{13} - ТЭМБР-Банк	12,51	11,39	15,11	11,93	13,51	11,61	11,39	15,11	13,62
A_{11} - СДМ-Банк	12,92	11,98	12,79	12,9	14,4	12,47	11,98	14,4	13,43
A_5 - Военно-Промышленный Банк	12,31	11,55	11,32	11,63	14,72	13,66	11,32	14,72	13,36
A_{10} - Росбизнес-банк	13,86	13,03	12,18	13,1	13,18	11,9	11,9	13,86	13,08
A_7 - Газпромбанк	12,5	13,64	13,9	12,16	11,42	12,45	11,42	13,9	12,91
A_4 - Бинбанк	10,71	11,37	12,87	14,27	13,18	12,81	10,71	14,27	12,85
A_{12} - Собинбанк	13,2	12,54	12,84	12,7	11,88	12,14	11,88	13,2	12,67
A_6 - Возрождение	12,19	13,02	11,73	12,01	12,16	12,11	11,73	13,02	12,5
A_3 - ББР Банк	11,51	12,53	11,9	11,54	12,99	12,49	11,51	12,99	12,4
A_1 - Абсолют Банк	10,43	12,79	13,67	11,74	12,63	12,22	10,43	13,67	12,37

Литература

1. Лабскер Л.Г. Теория критериев оптимальности и экономические решения (Монография). - М.: КНОРУС, 2014. – 742 с
2. Лабскер Л.Г., Яценко Н.А. Теория игр в экономике.- М.:Кнорус.-2012

-
3. *Лабскер Л.Г., Яценко Н.А.* Экономические игры с природой (практикум с решениями задач).-М.: КНОРУС, 2015.- 506 с.
 4. *Лаврушин О.И.* Деньги, кредит, банки: Учебное пособие. — М.- Кнорус,2010
 5. *Латус Е.Б.* Рынок банковских услуг: правовое обеспечение стабильности. М.: "Волтерс Клувер", 2008. – 134 с.
 6. Инструкции Банка России "Об обязательных нормативах банков" от 03.12.2012 N 139 И
 7. Федеральный закон "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)" от 10.07.2002 N 86-ФЗ

НЕЧЕТКИЕ МНОЖЕСТВА И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ

САМСОНОВ НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ,

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Несмотря на то, что впервые нечеткие множества были упомянуты в 1965 году, теория нечетких множеств не теряет своей актуальности. То, что их значения объединяются в бесконечной множество, позволяет более подробно описывать модели и получать точные данные. Теория нечетких множеств дает большой простор для творчества как в операторской деятельности, а именно в написании правил для логико-лингвистических моделей и интерпретации результатов, так и для программирования, а именно написания аппроксимаций для значений нечетких множеств.

Ключевые слова: Нечеткие множества, системный подход, системная инженерия, моделирование.

Abstract. Despite the fact that the first fuzzy sets have been mentioned in 1965, the theory of fuzzy sets has not lost its relevance. The fact that their values are combined in an infinite set of the set-allows more detail to describe the model and to obtain accurate data. The theory of non-fuzzy sets gives a lot of room for creativity in the operator activity, namely in writing rules for logs-to-linguistic models and the interpretation of results, and for programming, namely the writing of approximations for the fuzzy sets of values

Keywords: Fuzzy sets, systems approach Systems Engineering, modeling, bank.

Понятие «неопределенность» можно разделить на две составляющие:

- 1) Физическая неопределенность, которая в свою очередь делится на неточность и случайность (данные вопросы рассматривают теория измерений и теория вероятностей соответственно)
- 2) Лингвистическая неопределенность.

Главными компонентами лингвистики являются слова и фразы, отсюда вытекает и неопределённость в значениях слов и неопределенность смысла фраз. Понять верный смысл слова может быть затруднительно в случае омонимии, а также при нечеткости самого значения слова. Можно ли дать точную оценку слову «очень»? Или «плохой»?

Данным вопросом занимается наука о теории нечетких множеств являющейся и частью системного анализа.

Количественная оценка таких понятий как «очень» и «не очень», «почти», «намного»,

«приблизительно» и другие позволяет создавать более подробные математические модели и делать прогнозы с большей точностью.

Под термином множество, в общем случае понимается объединение некоего количества элементов, обладающих общим свойством в равной степени. То есть про каждый элемент множества мы можем сказать, что он обладает свойством s . Однако, существуют ситуации, когда элементы обладают одним и тем же свойством, но в разной степени и высказывание типа «элементы множества M обладают свойством s » теряет смысл, вернее будет сказать «элемент множества M обладает свойством s в степени n ». Элементы, обладающие свойством s в разной степени, будем называть нечеткой информацией.

Таким образом, понятие нечеткого множества – это попытка структурировать и обобщить нечеткую информацию, чтобы впоследствии построить математическую модель.

Исходя из предыдущих рассуждений, можно дать определение нечеткого множества. Итак, нечетким множеством \tilde{A} (англ. – fuzzy set) называется совокупность пар:

$$\tilde{A} = (\mu_A(u), u),$$

где $\mu_A(u)$ – степень принадлежности элемента u (элемент u принадлежит универсальному множеству U ($u \in U$)) к нечеткому множеству \tilde{A} .

Степень принадлежности лежит в пределах $[0, 1]$. Чем выше число из указанного диапазона, тем в большей степени элемент универсального множества обладает указанным свойством нечеткого множества.

Функция, которая позволяет вычислить степень принадлежности какого-либо элемента из универсального множества к нечеткому множеству, называется функцией принадлежности (англ. – membership function).

Универсальное множество U , как известно, может быть конечным и непрерывным. Если универсальное множество U конечно, то есть число его элементов можно подсчитать и $U = (u_1, u_2, \dots, u_k)$, то нечеткое множество \tilde{A} можно записать в виде суммы:

$$\tilde{A} = \sum_{i=1}^k \frac{\mu_A(u_i)}{u_i}$$

В противном случае, если множество U обладает бесконечным числом элементов, нечеткое множество \tilde{A} записывают в виде интеграла. Разберем подробно пример с конечным числом элементов универсального множества.

Пример 1. Представить в виде нечеткого множества понятие «маленький ребенок» для 4 детей:

$$\tilde{A} = \sum_{i=1}^k \frac{\mu_A(u_i)}{u_i} = \sum_{i=1}^4 \frac{\text{степень соответствия}}{\text{возраст ребенка(лет)}} = \frac{0}{17} + \frac{1}{3} + \frac{0,3}{8} + \frac{0,5}{6}.$$

Как и обычные (не нечеткие) множества, нечеткие множества могут быть связаны. Рассмотрим другой пример.

Пример 2. Пусть дано универсальное конечное множество $H = \{(0), (0,1), \dots, (1)\}$.

И два нечетких множества \tilde{A}, \tilde{B} , состоящие

из:

$$\tilde{A} = \left\{ \left(\frac{0,1}{0,2} \right), \left(\frac{0,3}{0,4} \right), \left(\frac{0,7}{0,7} \right), \left(\frac{1}{1} \right) \right\}$$

$$\tilde{B} = \left\{ \left(\frac{0,9}{0,2} \right), \left(\frac{0,7}{0,4} \right), \left(\frac{0,3}{0,7} \right), \left(\frac{0}{1} \right) \right\}$$

Тогда в данном случае,

$$\tilde{A}' = \tilde{B} \text{ и } \mu_A(u) = 1 - \mu_B(u)$$

Так как нечеткое множество состоит из нечеткой информации его элементы часто описываются словами или словосочетаниями естественного, или искусственного языка, такие переменные называют лингвистическими переменными (англ. - linguistic variable). Множество всех возможных значений лингвистических переменных называют терм-множеством (англ. - term set). В свою очередь, термом (англ. - term) называется любой элемент из терм-множества. Термы задаются функцией принадлежности.

Например, есть высказывание «внешность девушки», оно является лингвистической переменной. Пусть свойствами этой переменной будут – «красивая», «симпатичная», «удовлетворительная», «страшненькая». Эти свойства и являются термами и составляют терм-множество.

Для применения теории нечетких множеств в различных областях, в частности моделировании, целесообразным является преобразование нечеткого множества (то есть суммы или интеграла) в четкое число, такая процедура называется дефаззификацией (англ. – defuzzification).

Если проводить параллель с теорией вероятности, то дефаззификация соответствует нахождению медианы или математического ожидания случайных чисел. В теории нечетких множеств, простейшей реализацией дефаззификации является нахождение числа, равного максимуму функции принадлежности. Однако, такой подход пригоден лишь для одноэкстремальных функций принадлежности. Для многоэкстремальных существуют следующие методы:

- Centroid - центр тяжести;
- Bisector - медиана;

- LOM (Largest Of Maximums) - наибольший из максимумов;
- SOM (Smallest Of Maximums) - наименьший из максимумов;
- Mom (Mean Of Maximums) - центр максимумов.

Нечеткая логика и приближенные выводы

При анализе ситуаций в вопросах принятия решений зачастую наиболее весомыми являются не количественные, а качественные характеристики. Нечеткая логика нацелена именно на построение формализаций качественных методов исследования. Системы, базирующиеся на нечеткой логике, являются моделями приближенных рассуждений и выводов.

Основу для нечеткой логики составляют значения истинности логики Лукасевича (представляются в виде действительных чисел в диапазоне $[0,1]$), записанные в следующем виде:

$$\begin{aligned} u(z') &= 1 - u(z) \\ u(z \vee m) &\triangleq \max(u(z), u(m)) \\ u(z \wedge m) &\triangleq \min(u(z), u(m)) \\ u(z \Rightarrow m) &\triangleq \min(1, 1 - u(z) + u(m)) \end{aligned} \quad (2.1)$$

Где $u(z)$ – значение истинности высказывания z ,

z' - операция отрицания,

$z \vee m$ – операция дизъюнкции (логическое ИЛИ),

$z \wedge m$ – операция конъюнкции (логическое И),

$z \Rightarrow m$ – операция импликации.

Изложенные выше значения истинности в нечеткой логике принимают лингвистические значения: $N = (\text{истинно, ложно, не истинно, очень истинно, не очень истинно, более или менее истинно, не очень истинно и не очень ложно, ...})$ Каждому значению из нечеткого множества N ($x \in N$) соответствует функция принадлежности:

$$x = \int_0^1 \frac{\mu_x(u)}{u} \quad (2.2)$$

Так как значений множества N можно задать бесконечно много и все они при-

мают значения из диапазона $[0,1]$, то функция принадлежности задается интегралом с соответствующими границами.

Используя логику Лукасевича можно задать три значения множества нечеткой логики – истинно, не истинно и ложно:

$$\begin{aligned} \text{истинно} &= \int_0^1 \frac{\mu_{\text{ист}}(u)}{u} \\ \text{не истинно} &= \int_0^1 \frac{1 - \mu_{\text{ист}}(u)}{u} \\ \text{ложно} &= \int_0^1 \frac{\mu_{\text{ист}}(1 - u)}{u} \end{aligned}$$

Подразумевается, что множество значений истинности N нечеткого множества, помимо значений истинно, ложно и операций и, или, не, дополняется модификаторами – очень, не очень, почти, около и т.д.

Для их реализации используют отображение в себя алгебры нечетких подмножеств:

Пусть f – отображение $X \rightarrow Y$ и $u = f(x)$, U – универсальное множество, A – нечеткое подмножество U .

Данная операция позволяет уменьшить неопределенность или нечеткость при задании нечеткого множества (например, при поступлении дополнительной полезной информации). Для значения более или менее подходящей заменой может быть функция растяжения:

$$\text{dil}(A) = \int_U \frac{\mu_A^{1/2}(u)}{f(u)} \quad (2.5)$$

В отличие от операции концентрирования, функция растяжения может означать увеличение неопределенности (например, потеря полезной информации, либо обнаружение информации, которая не была учтена при формировании модели).

Практическая реализация в математическом и имитационном моделировании

Моделирование часто применяется при решении задач в теории управления. Сравнение и анализ исходных данных, связанных со средой управления и объектом управления, позволяет принимать оптимальное решение для успешного развития.

Таким образом, ключевыми моделями являются – модель среды и модель объекта управления. Однако, в вопросе принятия решений существует множество факторов, которые могут отрицательно отразиться на результате, например, существуют ограничения по времени, и система не способна обработать все информацию и выдать оптимальное решение с нужной точностью. Или для обработки требуется суперкомпьютер, который невозможно разместить в любом месте (например, на борту корабля).

В таких случаях на помощь приходит теория нечетких множеств. Основная идея заключается в том, что сложные математические модели заменяются на логико-лингвистические модели управления. В отличие от математических моделей, в которых стараются роль человека сделать минимальной (т.е. уменьшить ошибку, связанную с человеческим фактором), в логико-

лингвистических моделях главная роль достается оператору, который основывается на собственном опыте. Стратегию для оператора часто формируют как набор правил,

которые трудно формализовать для обычного алгоритма.

Возвращаясь к понятиям качество и количество, в логико-лингвистических моделях делают акцент на качество («большой», «нормальный», «низкий» и проч.), именно поэтому формализация затруднительна. Часто главной целью логико-лингвистических моделей является удержание некоего параметра g в области допустимых значений G . Несмотря на то, что впервые нечеткие множества были упомянуты в 1965 году, теория нечетких множеств не теряет своей актуальности. То, что их значения объединяются в бесконечной множестве, позволяет более подробно описывать модели и получать точные данные. Теория нечетких множеств дает большой простор для творчества как в операторской деятельности, а именно в написании правил для логико-лингвистических моделей и интерпретации результатов, так и для программирования, а именно написания аппроксимаций для значений нечетких множеств.

Литература

1. Баринов, В.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: Учебное пособие / В.А. Баринов, Л.С. Болотова; Под ред. В.Н. Волкова, А.А. Емельянов. - М.: ФиС, ИНФРА-М, 2012. - 848 с.
2. Дрогобыцкий, И.Н. Системный анализ в экономике: Учебник для студентов вузов / И.Н. Дрогобыцкий. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 423 с.
3. Звягин Л.С. Математическое моделирование и бизнес-анализ в практической деятельности ооо «желдорсервис» // Вопросы экономики и управления. 2016. № 1 (3). С. 1-6.
4. Звягин Л.С. Адаптивный байесовский подход к синтезу алгоритмов совместного обнаружения - оценивания // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 1. С. 25-28.
5. Звягин Л.С. Понятие и технология критического мышления как основа современных образовательных технологий // Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. 2016. Т. 1. С. 102-108.
6. Тимченко, Т.Н. Системный анализ в управлении: Учебное пособие / Т.Н. Тимченко. - М.: ИД РИОР, 2013. - 161 с.

СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КАДРАМИ

АЙРАТ ИЛДАРОВИЧ САТДЫКОВ (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Проблема недостатка квалифицированных рабочих кадров рассмотрена с точки зрения теории системной экономики, предложенной Г.Б. Клейнером. Это позволило, в частности, выявить институциональные различия между системой среднего профессионального образования, которая является частью института государства, и промышленными предприятиями, которые работают в рыночных условиях. Предложены решения, которые позволяют увеличить количество гибких горизонтальных связей между системами и решить таким образом проблему.

Ключевые слова: промышленные предприятия, отрасли, среднее профессиональное образование, рабочие кадры, системная экономика.

Abstract. The problem of deficit of blue-collar workers is studied using the theory of system economics, developed by G. Kleiner. The new approach made possible to discover institutional differences between the system of vocational education and training and industrial corporations. The former one belongs to state institutions and the second functions in market environment. To resolve the problem it was proposed to install more flexible horizontal interconnections between systems.

Keywords: industrial corporations, industrial sectors, vocational education and training, blue-collar workers, system economics.

Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов и предприятий в Российской Федерации невозможно без решения проблемы дефицита квалифицированных рабочих кадров и специалистов среднего звена. В статье представлен анализ системных причин этой проблемы, которая имеет давнюю историю и предложены системные меры на стыке экономики и образования на макро- и микроуровнях.

Российский союз промышленников и предпринимателей (далее РСПП) ежегодно готовит Доклад о состоянии делового климата в России в том числе на основе опросов компаний-членов РСПП. По крайней мере с 2011 года респонденты стабильно отмечают дефицит профессиональных кадров как один из ограничителей роста. В начале апреля 2016 года промышленный комитет Общероссийского народного фронта (далее ОНФ) провёл опрос 700 предприятий. В результате исследования выяснилось, что 31% промышленных предприятий испытывают недостаток квалифицированных рабочих (2-4 разряда), а 57% - рабочих высокой квалификации (5-6 разрядов), 35% - специалистов

среднего звена (мастеров, бригадиров, нормировщиков и др.).

Качество выпускаемых рабочих и специалистов системой среднего профессионального образования (далее СПО) не соответствует требованиям работодателей. Согласно данным опроса ОНФ только 3,8% руководителей предприятий считают, что выпускники колледжей и техникумов имеют высокий уровень знаний и подготовки. Особенно не хватает выпускникам практической подготовки. Косвенно о низком качестве подготовки свидетельствуют результаты обучающихся на международном чемпионате рабочих профессий WorldSkills в 2012 году и на национальном чемпионате в Казани в 2015 году. В Казани, к примеру, из 38 компетенций участники показали результат, соответствующий общемировому, только по двум. Разрыв между результатами на соревнованиях между отечественными специалистами и лидерами чемпионатов (Южной Кореей и Германией) очень велик.

Для решения этих проблем предприятия вынуждены затрачивать немалые средства. Ежегодно из консолидированного бюджета Российской Федерации на СПО выделяется

около 200 млрд. рублей. По экспертным оценкам столько же затрачивают предприятия на переобучение проходящих к ним выпускников колледжей и техникумов. Но, как видно из опросов РСПП и ОНФ, острота проблемы не убывает. Были попытки решить эту проблему в рамках национального проекта «Образование», а затем в рамках государственной программы «Развитие образования», но они не смогли улучшить ситуацию.

Учитывая, что проблема дефицита рабочих кадров для промышленных предприятий стоит уже больше десятилетия, и неоднократно принимаемые попытки решить данную проблему попытки не меняют кардинально ситуацию, возникает предположение в системности данной проблемы.

Анализ системы профессионального образования позволил выявить основные группы проблем, влияющие на качество подготовки кадров:

- установление целей и выбор стратегии развития системы:

1. отсутствие широкого круга количественных и качественных данных для анализа состояния системы образования и принятия управленческих решений;

2. отсутствие широкого экспертного обсуждения устанавливаемых целей и стратегии развития;

- определение потребности экономики в трудовых ресурсах (КЦП):

3. контрольные цифры приёма определяются исходя из исторической базы, так как нет отработанных механизмов определения текущих потребностей и прогнозирования ожидаемых потребностей экономики в кадрах;

4. КЦП настроены на массовый приём без учёта размера региональных рынков труда;

- установление финансирования:

5. отсутствие отработанных методик определения стоимости реализации образовательной программы;

6. выделяемые из бюджета средства недостаточны для качественного образования;

7. выделяемых средств в рамках госпрограмм хватает лишь на небольшую долю образовательных организаций (около 10% по экспертным оценкам);

- определение содержания образования:

8. содержание государственных образовательных стандартов определяется внутри системы образования без учёта требований работодателей;

9. обновление стандартов происходит не чаще чем раз в 5 лет;

10. в разработке профессиональных стандартов участвует в основном большие предприятия и они не могут учесть всех особенностей;

11. разработкой образовательной программы занимаются образовательные организации. Они могут по своему желанию приглашать или нет к разработке представителей работодателей;

- подбор обучающихся:

12. в колледжи и техникумы идут не самые успешные школьники;

13. получение профессий рабочих и специальностей служащих в обществе не престижно;

- реализация образовательного процесса:

14. отсутствие достаточной материальной базы, оборудования;

15. устаревшая литература в подавляющем большинстве колледжей;

16. из-за самых низких зарплат в системе образования не идёт обновление педагогических кадров;

17. слабое взаимодействие с конечными потребителями - промышленными предприятиями;

18. большая часть времени отводится изучению теории, а не практики;

19. качество учебной и производственной практики не всегда достаточно для овладения компетенциями на достаточном уровне;

- оценка качества образования:

20. качество образования и квалификация подтверждается образовательной организацией;

22. система независимой оценки квалификации с привлечением промышленных предприятий отсутствует (только на стадии законодательства).

Государство в одиночку не может справиться со всеми этими проблемами, поэтому необходимы совместные действия государства и промышленности.

С точки зрения концепции системной экономики, предложенной Клейнером Г.Б., промышленные предприятия являются социально-экономическими системами и принадлежат к экономике как к макроструктуре общества. Предприятия тесно связаны с окружающими их системами, с социумом, государством и бизнесом. Промышленные предприятия обеспечивают социум потребительскими благами, предоставляют рабочие места. Социум в свою очередь снабжает предприятия трудовыми ресурсами, которые в них превращаются в человеческий ка-

питал, обеспечивает отбор и закрепление социально-экономических институтов, необходимых для функционирования предприятий и экономики в целом.

На Рисунке № 1 представлены четыре основные подсистемы, выделяемые в концепции системной экономики. Государство, являющееся объектной системой, задача которого состоит в создании условий для жизнедеятельности и развития бизнеса и социума. Социум как средовая система отвечает за гомогенность социально-экономического пространства и является средой для протекания социально-экономических процессов. Экономика отвечает за процессы воспроизводства и потребления, обеспечивает экономическое единство страны и социальной среды. Бизнес вносит иницирует и стимулирует различные предпринимательские проекты, реализует предпринимательскую функцию.



Рис. № 1. Виды взаимодействия макроподсистем страны (Источник: Клейнер Г.Б., автор)

Сфера экономики генерирует спрос на бизнес проекты и создаёт бизнес места для производственного капитала, предоставляет площадки для реализации предпринимательских инициатив. Отношение с обществом должно носить кооперационный характер. Экономика, обеспечивая социум благами и осуществляя их распределение,

также предоставляет обществу рабочие места. А социум снабжает экономику трудовыми ресурсами.

Система среднего профессионального образования является частью социума, так как она формирует трудовые ресурсы и через предоставление образования людям делает социальную систему страны более го-

могенной. На данный момент она также регулируется и государством, но и у социума и государства отсутствует потенциал к использованию ресурса времени. Установление более тесных кооперационных связей социума с экономикой, которая такой способностью обладает, позволит значительно повысить эффективность и тесноту кооперации, а также позволит экономике лучше выполнять свои функции, в том числе по отношению к бизнесу.

В кризисных условиях в экономике с позиций системной экономики предлагается создание системы равноправных партнёрских отношений между субъектами, находящимися на одном уровне (между предприятиями и организациями, к примеру), так и находящимися на разных уровнях субъектной иерархии (например, субъект РФ – промышленное предприятие, промышленное предприятие – физическое

лицо). Устойчивое развитие экономики возможно благодаря как факторам конкуренции, так и факторам кооперации и их сочетаниям. Поэтому решение проблемы подготовки профессиональных кадров для промышленных предприятий предполагается за счёт установления партнёрских отношений с профессиональными образовательными организациями (далее ПОО).

Эти горизонтальные связи могут быть установлены на основе инструментов государственно-частного партнёрства, концессионных соглашений, сетевых форм реализации образовательных программ и создания базовых кафедр. Подробное описание этих механизмов представлено в других работах автора. Установление этих связей позволит решить значительную часть проблем системы СПО, перечисленных выше, и позволит промышленным предприятиям получить квалифицированных рабочих.

Литература

1. Блинов В.И., Есенина Е.Ю. Развитие среднего профессионального образования: сценарий и прогнозы // Профессиональное образование. Столица №3, 2015. С. 5-8
2. Доклад о состоянии делового климата в России в 2015 // Российский Союз Промышленников и Предпринимателей, март 2016 г., Москва URL: <http://media.rspp.ru/document/1/4/9/49a7e7582a6770fb770f8ea535b63a6c.pdf>
3. Клейнер Г. Б. Государство - регион - отрасль - предприятие: каркас системной устойчивости экономики России: Часть 1 // Экономика региона №2, 2015, С. 50-58
4. Клейнер Г. Б. Государство - регион - отрасль - предприятие: каркас системной устойчивости экономики России: Часть 2 // Экономика региона №3, 2015, С. 9-17
5. Подцероб М. Курс самоподготовки / Ведомости 20.04.2016 С. 20
6. Сатдыков А.И. Применение концессионных механизмов в системе среднего профессионального образования // Вестник Института экономики Российской академии наук № 3, 2016. С. 69-80
7. Сатдыков А.И. Сетевая форма реализации образовательных программ с участием работодателей // Профессиональное образование. Столица № 5, 2016. С. 28-30
8. Щепетова С.Е. Синтез гибких экономических систем // Стратегии бизнеса №1, 2014. С. 8-12

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ВТОРИЧНОГО РЫНКА АВТОМОБИЛЕЙ

АННА АЛЕКСАНДРОВНА СМИРНОВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В данной статье проведен анализ вторичного рынка автомобилей и, определены факторы, которые влияют на изменение стоимости подержанного автомобиля, а также выявлено, покупка какого автомобиля будет наиболее выгодной в долгосрочном периоде.

Ключевые слова: регрессионная модель, Excel, и проверка Фаррара-Глоубера, мультиколлинеарность, Критерий Фишера, частные коэффициенты корреляции, t-критерий Стьюдента, коэффициент детерминации, коэффициент множественной корреляции.

На сегодняшний момент рынок вторичных автомобилей является очень популярным. Во-первых, это связано с тем, что в условиях кризиса, при общем сокращении доходов населения все меньшее количество людей может купить себе новое авто. Другой причиной является рост цен на новые автомобили с учетом санкции и высокого уровня инфляции.

Таким образом, анализ данного рынка является актуальным, в первую очередь, с потребительской точки зрения, также он будет представлять интерес и для владельцев салонов подержанных автомобилей для того, чтобы разумно устанавливать цены на машины и знать предпочтения покупателей.

В данной работе будут рассмотрены автомобили марки Volkswagen как одни из самых многочисленных по количеству предложений на российском рынке, согласно сайту <https://www.auto.ru> построена регрессионная модель и произведена оценка этой модели, относительно значимости и возможности применения с помощью программы Excel.

Выявление факторов влияющих на стоимость подержанного автомобиля

Abstract. This article describes the analysis of the secondary car market and the factors that affect the change in value of a used car.

Keywords: regression model, Excel, Farrar-Glauber Test, multicollinearity, F-test, partial correlation coefficient, t-test of Student, determination coefficient, multiple correlation coefficient..

В качестве результирующей (зависимой) примем стоимость авто. Независимыми факторами выберем возраст, пробег, тип коробки передач (0 – автомат, 1 – механика), число владельцев, вид топлива (0 – бензин, 1 – дизель), легкосплавные диски (0 – отсутствуют в комплекте, 1 – имеются в комплекте), люк (0 – отсутствует, 1 – имеется).

Исходные данные были взяты с сайта auto.ru по состоянию на 3 октября 2016 года, 70 автомобилей модели Е-класс.

Отбор факторов для регрессионного анализа: корреляционный анализ и проверка Фаррара-Глоубера на мультиколлинеарность

Первым этапом найдем матрицу коэффициентов парной корреляции для всех входных факторов при помощи инструмента пакета «Анализ данных». Для выявления мультиколлинеарности воспользуемся тестом Фаррара-Глоубера по независимым факторам. Данная проверка выполняется в несколько шагов. Пер-

вый шаг заключается в выявлении мультиколлинеарности массива входных данных (семи отобранных критериев).

Сначала строится матрица межфакторных корреляций и вычисляется ее определитель (функция МОПРЕД): $|R| = 0,07895969$. Найденный определитель стремится к 0. Это позволяет сделать предположение о наличии общей мультиколлинеарности исходных факторов.

Далее наблюдаемое значение статистики Фэдрара-Глоубера находится по формуле:

$$FG = -(n - 1 - \frac{1}{6}(2k + 5)) * \ln|R|$$

$n=70$ – число наблюдений (автомобилей из объявления), $k = 7$ – число входных переменных (критериев оценки)

$$FG = -\left(70 - 1 - \frac{1}{6}(2 * 7 + 5)\right) * \ln 0,07895969 = 167,138839152$$

Полученное значение данного критерия необходимо сравнить с табличным значением χ^2 . Это можно сделать с помощью формулы ХИ2.ОБР.ПХ ((вероятность; степени свободы), которой пользуются для сравнения фактических результатов с ожидаемыми, а также чтобы подтвердить или опровергнуть истинность гипотезы.

Степень свободы вычисляется по формуле:

$$\frac{1}{2} * k * (k - 1) = \frac{1}{2} * 7 * (7 - 1) = 21$$

Вероятность примем равную 0,05 (как принять в стандартной формуле).

Получим значение $\chi^2 = 32,67057334$, так как $FG > \chi^2$, сделаем вывод о мультиколлинеарности массива.

Вторым шагом реализуем проверку мультиколлинеарности каждого из факторов с другими. Для этого выполним вычисление обратной матрицы R^{-1} , используя функцию МОБР.

По этой матрице найдем Критерий Фишера:

$$F_j = (c_{jj} - 1) * \frac{n - k - 1}{k}$$

c_{jj} – это диагональный матричный элемент. Полученные значения сравним с критическими, или воспользуемся формулой ФРАС-ПОБР(0,05;7;62), поскольку $v_1 = 7$ (количество анализируемых параметров),

$v_2 = n - k - 1 = 70 - 7 - 1 = 62$ (степень свободы), уровень значимости – 0,05.

Все полученные значения критерия Фишера оказались большими, чем табличное значение, что означает мультиколлинеарность переменных с другими. Данный анализ позволяет выявить наиболее влияющий на зависимость фактор – им являются возраст, и наименее влияющий – легкосплавные диски.

Третьим шагом необходимо проверить мультиколлинеарность каждой пары факторов. Для этого вычислим частные коэффициенты корреляции

$$r_{ij} = \frac{-c_{ij}}{\sqrt{c_{ii} * c_{jj}}}$$

(c_{ij} – коэффициенты обратной матрицы).

После вычисления частных коэффициентов необходимо найти t-критерий Стьюдента и сравнить их с табличными ($t_{\text{табл.}} = 1,98$ при степени свободы 62, и уровне значимости 0,05)

$$t_{ij} = \frac{r_{ij} * \sqrt{n - k - 1}}{\sqrt{1 - r_{ij}^2}}$$

По полученным данным можно выявить наличие высокой статистической значимости пар возраст – пробег и возраст – вид топлива. Для устранения мультиколлинеарности исключим один из факторов пары. В первом случае отбросим пробег, поскольку данная характеристика больше взаимозависима с другими, во втором из логических и экономических соображений оставим оба и воспользуемся другими методами исключения. Таким образом, в результате проверки Фэдрара-Глоубера мы исключили один фактор.

Далее перейдем к пошаговому отбору фактором методом исключения.

Следуя методике для начала нужно включить в модель регрессии все переменные, в нашем случае учтем мультиколлинеарность одного из фактора с другими и включим в модель 6 факторов.

Данная схема отбора факторов заключается в последовательном отборе факторов при помощи t-критерия Стьюдента. С помощью инструмента «Регрессия» анализа данных в Excel находим уравнение регрессии. Далее ориентируясь на столбец t-статистика сравниваем это значение с табличным t-критерием, это позво-

ляет оценить значимость коэффициента регрессии (значимым является коэффициент модели расчетного t-критерия, которого больше табличного). Далее из уравнения регрессии исключается один фактор, имеющий незначимый коэффициент. Если таких факторов несколько, то отбрасывается тот фактор, который имеет наименьшее значение $t_{\text{расч.}}$.

Исключив переменную, мы получим новое уравнение регрессии и аналогичным образом произведем оценку значимости коэффициентов. Таким образом, первым исключённым фактором оказались легкосплавные диски, следующим – число владельцев, люк и коробка.

Данный процесс исключения продолжался до тех пор, пока все коэффициенты в уравнении не оказались значимыми с точки зрения оценки по критерию Стьюдента.

Результатом пошагового отбора является полученное двухфакторное уравнение регрессии с коэффициентами значимыми при 0,05 степени значимости.

$$Y = 101506,5 - 63018X_1 + 58318X_2$$

X_1 – возраст, X_2 – вид топлива.

С экономической точки зрения это означает, что каждый год эксплуатации автомобиля уменьшает его стоимость на 63018 в среднем, а вид топлива – дизель прибавляет к цене 58318 относительного бензина.

Далее перейдем к оценке качества модели. Для этого вычисляется коэффициент детерминации R^2 и коэффициент множественной корреляции. Качество модели тем лучше, чем ближе значение данных характеристик к единице.

Данные коэффициенты могут быть получены из таблицы Регрессионная статистика. Также можно вычислить с помощью формул.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

Коэффициент детерминации позволяет вычислить доленое значение вариаций зависимого признака (цена) под влиянием изучаемых переменных. Таким образом, порядка 88% вариаций учтено в нашей модели.

$$R = \sqrt{R^2}$$

Коэффициент множественной корреляции выражает тесноту связи зависимой переменной с другими данными, которые были включены в

модель. В рассматриваемой модели теснота связи является высокой – 0,92.

Перейдем к оценке значимости полученного уравнения регрессии и его коэффициентов.

Данную проверку осуществим на основе F-критерия Фишера.

$$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

Эти данные определим по таблицам, представленным в регрессионном анализе.

И произведём его сравнение с табличным = $F_{\text{РАСПОБР}}(0,05;2;67) = 3,133762315$

На основании того, что $F_{\text{расч.}} > F_{\text{табл.}}$, сделаем вывод о значимости данной модели при 95% уровне значимости.

Далее определим точность модели по формуле средней ошибки аппроксимации:

$$E = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|e_i|}{y_i} * 100\% = 8.51$$

Таким образом, модель является достаточно точной, так как фактические значения отличаются от предсказанных на 8,51%.

Индекс цен

Для анализа рынка следует выявить, какая машина меньше теряет в цене. Данная задача является практически применяемой для большого количества людей, желающих приобрести автомобиль, поскольку выбор будет сделать легче если покупатель будет знать что какая марка машин упадет за годы эксплуатации в цене меньше, чем другие и ее удастся продать по высокой цене.

Индекс цен может быть рассчитан по формуле:

$$I = \ln P_0 / \ln P_n$$

P_0 – цена автомобиля, бывшего в употреблении, P_n – цена нового автомобиля.

Данная величина I является безразмерной и зависит от интенсивности использования машины и от времени эксплуатации.

Следовательно,

$$I = \alpha + \beta AGE + \gamma RUN + \varepsilon$$

α, β, γ – оцениваемые параметры, AGE – количество лет в эксплуатации, RUN – пробег, ε – неучтенные факторы.

Для определения рейтинга потери цены в долгосрочной перспективе индексы нескольких марок: Volkswagen, Renault, Ford, BMW, Mercedes-Benz, Audi, Toyota. С учетом того, что износ у разных машин происходит по разному, получим:

$$I = \alpha + \sum_{i=1}^7 M_i \beta_i AGE + \gamma RUN + \varepsilon$$

M – переменная, соответствующая марке машины.

С помощью регрессионного анализа проанализируем данные марки по данным взятым с сайта auto.ru. Индекс позволяет оценить, как в сравнении с другими данная марка машин теряет в цене ежегодно (меньшее значение индекса свидетельствует о большей потере в цене).

Таким образом, Ford (-0,00998) оказался на первом месте, Volkswagen (-0,01046) – на втором, Renault (-0,01067) – на третьем, далее идут Toyota (-0,01196), Mercedes (-0,0131), BMW (-0,0142), Audi (-0,0151). Значит, самой выгодной покупкой будет покупка Ford.

Таким образом, мы провели анализ вторичного рынка автомобилей и выявили, что в большей степени влияет на изменение стоимости подержанного автомобиля, а также выявили, покупка какого автомобиля будем наиболее выгодной в долгосрочном периоде. Эти данные могут быть полезны как обычному потребителю, планирующему покупку машины, так и автомобильными дилерами при установке адекватных цен на авто.

Литература

1. Богданов А.Л. «Эконометрический анализ рынка подержанных автомобилей» Вестник Томского государственного университета, 2006
2. Бывшев В.А. «Эконометрика» учебное пособие – М: Финансы и статистика, 2008.
3. Звягин Л.С. Ключевые аспекты имитационного моделирования сложных систем // Молодой ученый. 2016. № 12 (116). С. 19-23.
4. Звягин Л.С. Использование вероятностных методов и байесовского подхода при построении и обучении систем диагностики // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2016. Т. 1. № -Секции 1-3. С. 284-288.
5. Звягин Л.С. Системное моделирование в маркетинговых исследованиях // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2016. Т. 1. № -Секции 1-3. С. 334-338.
6. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: Учебное пособие. — М.: Издательство Московского университета, 2015. — 304 с.

ПРИМЕНЕНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРИНГОВОЙ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ

ИРИНА СЕРГЕЕВНА СЫЗОНЕНКО (Россия)¹, ЕКАТЕРИНА ЮРЬЕВНА ТРИГУБ (Россия)¹

¹ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: ЯЩЕНКО НАТАЛИЯ АЛЕКСЕЕВНА

ФГОБУ ВО «Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. Оценка кредитоспособности заёмщиков является важнейшей задачей при управлении рисками. На сегодняшний день в мировой практике существуют два подхода оценки риска кредитования: субъективное заключение экспертов или кредитных инспекторов и автоматизированные системы скоринга. Для построения скоринговой модели используются различные методы, включающие линейную регрессию, дискриминантный анализ, нейронные сети и др. В работе проводится анализ одной из основных и наиболее популярных методик построения скоринговой карты - логистической регрессии, которая используется для эконометрического моделирования вероятности дефолта по кредитам, а также приводится пример построения скоринговой карты для конкретного банка.

Ключевые слова: модель логистической регрессии, показатели кредитоспособности, минимизация рисков, скоринг-модель, кредитоспособность заёмщика, значимость критериев, кредит.

На сегодняшний день, современное развитие банковской сферы нельзя представить без кредитного скоринга. Скоринговая модель подразумевает метод начисления потенциальным заемщикам определенного количества баллов, которые составляются на основе специальных показателей: социально - демографическое положение заемщика, кредитная история, параметры запрашиваемого кредита, принятие решения о выдаче или об отказе в кредите на основе набранного суммарного количества баллов. В связи с увеличением случаев мошенничества и ростом невозвратных кредитов, необходимо проведение тщательного анализа рисков. По данным Национального бюро кредитных историй по состоянию на 1 января 2016 года потери кредиторов от мошенников составили 51 млрд руб., в 2014 году -

Abstract. The assessing of the creditworthiness of borrowers is a very important task in risk management. Today in world practice, there are two approaches to assess the risk of lending: subjective opinion of the experts or loan officers and the automated scoring system. There are different methods for building scoring models, including linear regression, discriminant analysis, neural networks etc. In our research, we analyze one of the main and most popular methods of building scorecards - logistic regression, which is used for econometric modelling of the probability of default on loans, and provide an example of constructing a scorecard for a particular Bank.

Keywords: a logistic regression model, credit metrics, minimization of risks, scoring model, creditworthiness of the borrower, the relevance of the criteria, the loan.

153 млрд руб., в 2013 - 67 млрд руб. Одной из непростых задач при построении скоринговой модели является поиск оптимального минимального количества баллов для выдачи кредита заемщику. Для этого необходимо проанализировать полученные баллы «надежных» и «ненадежных» заемщиков на основе созданной скоринговой карты, а также определить соотношения риска и доходности во всем кредитном портфеле банка. Построение скоринговой модели предусматривает прохождение нескольких этапов. 1 этап: сбор специальных данных, включающих: исходную информационную базу, поиск зависимых и независимых переменных, формирование обучающей и тестовой выборки, а также определение объема выборки. На втором этапе анализируем и корректируем показатели для построения

скоринговой модели. Для этого проводим преобразование качественных переменных, корректировку зависимой переменной и категоризацию количественных переменных.

В результате рассчитали показатели WOE на основе децилей, представленных в табл. 1.

Таблица 1. Показатели WOE на основе децилей

Группы переменной стаж работы на ос- нове децилей		Наличие дефолта по кредиту		Итого	% не дефол- тов	% дефолтов	WOE
		Нет	Да				
Стаж ра- боты на последнем месте, лет	≤ 1,2	17135	14285	34270	0,37	0,79	0,76
	3-4	4100	3383	7483	0,09	0,19	0,75
	5-6	9530	2810	12340	0,2	0,16	-0,22
	7-8	3865	585	4450	0,08	0,03	-0,98
	9-10	2020	387	2407	0,04	0,02	-0,69
	11-14	1406	569	1975	0,03	0,03	0
	15-17	1264	159	1423	0,03	0,009	-1,2
	17-18	661	128	789	0,01	0,007	-0,35
	≥ 19	1640	123	1763	0,04	0,007	-1,74
Итого		46224	17976	64200	1	1	

Большинство специалистов в рамках использования модели логистической регрессии рассматривают в среднем 12-18 наиболее «сильных» характеристик, которые являются основой для построения той или иной статистической модели. На сегодняшний день, нередко можно наблюдать, как специалистам приходится совершенствовать, изменять и дополнять используемые в модели показатели. Это связано с тем, что конкуренция на рынке по предоставлению кредитов постепенно набирает обороты, и банки вынуждены улучшать существующие модели для того, чтобы привлечь заинтересованных в кредитах клиентов, минимизировав при этом всевозможные риски невозврата кредита. Так, в сентябре текущего

года объем предоставленных физическим лицам суд составил 231905 млн. руб., в то время как всего год назад, в 2015 г – 224 825 млн. руб.

К сожалению, не смотря на постоянное совершенствование российскими банками скоринг-моделей, у показателей в модели логистической регрессии до сих пор существуют недостатки.

В процессе скорингового анализа универсальные российские банки поверхностно рассматривают региональные факторы и используют лишь пару показателей, связанных с ними: срок проживания клиента по конкретному адресу и его территориальной удаленности от филиалов или банкоматов, где можно погасить задолженность. На наш

взгляд, этих показателей недостаточно. На экономические особенности субъектов России при оценке рисков кредитоспособности необходимо обращать особое внимание, то есть необходимо учитывать ещё географическую и социально-экономическую специфику субъектов Российской Федерации, где находятся клиенты-заемщики банков.

Таким образом, для того, чтобы разрешить вышеперечисленные несовершенства скоринг-модели логистической регрессии к существующей модели необходимо добавить ряд показателей.

Одним из показателей, который необходимо дополнительно учитывать в модели логистической регрессии является уровень денежного дохода. Знание денежных доходов в расчёте на душу населения позволит экспертам дать оценку о возможности

возврата кредита на основании доходов, которыми обладает отдельный среднестатистический клиент конкретного субъекта РФ. Именно благодаря этому показателю можно учесть доходы разных слоев населения, которые формируются за счёт заработной платы, пенсии, стипендии и т.д. Значениям денежных доходов населения субъектов РФ присваиваются места от большего к меньшему. Места в статистической таблице варьируются от 1 до 85, представлены в табл. 2. Затем на основании этих значений формируется 5 групп (ниже 17, от 17 до 34, от 34 до 51, от 51 до 68, выше 68). Полученные показатели по шкале оценки значимости критериев располагаются в порядке от «одинаковой значимости» до «абсолютной значимости», и согласно весам каждого показателя вычисляется оценка кредитоспособности физического лица.

Таблица 2. Уровень денежных доходов населения в целом по России по субъектам РФ за 2014 год.

	Денежные доходы в расчете на душу населения, руб./месяц	Место в Российской Федерации
Российская Федерация	27767	
Центральный федеральный округ	34970	1
Белгородская область	25372	27
Брянская область	22039	47
Владимирская область	20569	58
Воронежская область	25505	26
Ивановская область	20409	60
Калужская область	24984	29
Костромская область	19320	69
Курская область	23188	36
Липецкая область	25263	28
Московская область	34948	9
Орловская область	19981	64
Рязанская область	21988	48
Смоленская область	21788	50
Тамбовская область	22377	43
Тверская область	20602	57
Тульская область	23040	40
Ярославская область	23876	32
г. Москва	54504	4

Кроме того, важным показателем является уровень качества обслуживания долга, который рассматривается исходя из региона проживания заёмщика. В данном случае, качество обслуживания долга определяется по

всему региону в целом и соответствует двум значениям (вероятность кредитов, погашенных досрочно; вероятность просроченных кредитов). Эти вероятности характерны для каждого отдельного продукта, который

можно взять в кредит. В зависимости от полученных в том или ином случае значений вероятности образуется соответствующая закономерность выплаты кредита для конкретного региона. После чего, на основании полученных результатов по всему населению региона, можно сделать выводы и о рассматриваемом заемщике.

Хотелось бы отметить, что за счёт добавления новых вышеописанных показателей в модель логистической регрессии станет возможным получение наиболее точной оценки кредитоспособности физического лица.

Литература

1. Адзинова С.В. Скоринг оценки кредитного риска// Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2005. - № 2. - с.23-26.
2. Груздев А. В. Метод бинарной логистической регрессии в скоринге// Риск менеджмент в кредитной организации. - 2012. - № 1 (05).
3. Ниворожкина Л.И. Эконометрическое моделирование риска невыплат по потребительским кредитам// Прикладная эконометрика. – 2013. – № 30 (2).- с. 65–76.
4. Снегова Е. Г. Применение метода логистической регрессии для прогнозирования вероятности дефолта при экспресс кредитовании// Национальные интересы: приоритеты и безопасность.-2013.-№ 5.- с. 22-31.
5. Сорокин А.С. Построение скоринговых карт с использованием модели логистической регрессии// Интернет-журнал "НАУКОВЕДЕНИЕ". -2014.-№ 2.
6. Улитина Е.В. Применение метода анализа иерархий при согласовании результатов оценки// Прикладная информатика. – 2012. – 6 (42).– с. 108-113.
7. Хаджин С.В. Исследование кредитного скоринга на основе метода анализа иерархий//Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты.-2016.- № 25.- 143-148.
8. Шикин Е. В., Чхартишвили А. Г. Математические методы и модели в управлении/ 2-е изд., испр. - М.: Дело, 2002. — 440 с.
9. Официальный сайт Банка России: http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=bank_system/risk_13.htm&pid=pdko_sub&sid=ITM_60627.
10. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/poverty/#

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ ФЕДОРОВ (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: к.э.н. ЗВЯГИН ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Аннотация. На сегодняшний день процесс функционирования любой экономической, социальной системы сопряжен с огромным количеством информационных данных. Многомерность процессов и связей внутри системы, большое количество неизвестных факторов, многовариантность возможностей принятия решений не позволяют ограничиваться традиционными социально-экономическими методами при проведении системно-аналитических исследований. Именно математические методы позволяют решить описанные выше проблемы исследования

Ключевые слова: Моделирование, системный исследование, анализ данных, построение систем.

Построение математических моделей применяется сегодня во многих социальных и гуманитарных науках. Применение математических методов позволяет: выявить закономерность функционирования системы, описать процесс ее функционирования в виде математической модели, проанализировать текущее состояние системы (выявить тенденции ее развития, сильные и слабые стороны), осуществлять прогнозирование развития системы. Математический аппарат активно используется при принятии управленческих решений. С использованием математических методов осуществляются процессы оптимизации, организации функционирования системы, взаимоувязка отдельных элементов системы, выявление тесноты взаимосвязи между элементами / параметрами системы и т.п.

На сегодняшний день процесс функционирования любой экономической, социальной системы сопряжен с огромным количеством информационных данных.

Abstract. To date, the process of functioning of any economic and social system is associated with a large number of information data. The multidimensionality of the processes and relationships within the system, more than the number of unknown factors, multivariate decision-making opportunities are not limited to allow traditional socio-economic methods during the system-analytical studies. That mathematical methods make it possible to solve the problems described above study.

Keywords: Simulation system of research, data analysis, building systems.

Многомерность процессов и связей внутри системы, большое количество неизвестных факторов, многовариантность возможностей принятия решений не позволяют ограничиваться традиционными социально-экономическими методами при проведении системно-аналитических исследований. Именно математические методы позволяют решить описанные выше проблемы исследования, а современные компьютерные технологии позволяют в короткое время обрабатывать большие массивы числовых данных, получать точные математические модели, определять степень их адекватности, а также строить на их основании достоверные прогнозы.

Все вышеперечисленные факторы позволяют утверждать, что математические методы сегодня являются неотъемлемой частью процесса познания и управления экономическими процессами в целом, а также составляют в частности основу системно-аналитических исследований.

1. Общая характеристика математических методов в системно-аналитических исследованиях.

Математические методы представляют собой совокупность формальных методов исследования системы, т.е. позволяющих дать количественное описание рассматриваемой системы с определенной степенью адекватности. Математические методы исследования систем применяются для решения таких задач как:

- определение количественных значений показателей, характеризующих процесс функционирования системы;
- определение оптимальных вариантов действий, направленных на достижение определенных результатов;
- систематизация и анализ данных, имеющих эвристический, творческий характер, и др.

Существуют различные классификации математических методов системного анализа. В частности, можно классифицировать методы анализа поведения системы в зависимости от условий, в которых функционирует система: условия определенности, условия неопределенности, условия вероятностной определенности. Классификация методов системного анализа по данному признаку представлена в Таблице 1.

Таблица 1. Методы анализа поведения системы.

<i>В условиях определенности</i>	<i>В условиях неопределенности</i>	<i>В условиях вероятностной определенности</i>
применяются методы оптимизации: - математическое программирование; - симплекс-метод; - графический анализ и др.	применяются: - теория множеств; - математическая логика; - теория графов и др.	применяются методы: - прогнозирование; - имитационное моделирование; - теория игр и др.

Если исследуемая система находится в условиях определенности, то все факторы и критерии, оказывающие влияние на поведение системы известны. Таким образом исходные данные представляют

собой массив точных и достоверных данных, дающих полную информацию о состоянии системы и о проблемной ситуации.

Анализ поведения системы в условиях неопределенности осуществляется в случае отсутствия полной (наличия частичной) и/или достоверной информации, описывающей поведение системы, а также в случаях наличия многообразного влияния на поведение системы различных внешних факторов (политических, социальных, технических и пр.).

При отсутствии достоверной информации об исследуемой системе проводится анализ поведения системы в условиях вероятностной определенности. Используемые при этом показатели для описания системы носят вероятностный характер. В таких условиях наиболее эффективно применять методы, основанные на теории статистических решений.

Согласно другой классификации математические методы системного анализа можно разделить в зависимости от применяемого раздела математики на следующие группы (классы) методов:

- аналитические (методы классической математики, включающие интегрирование, дифференциальное вычисления, методы оптимизации (поиска экстремумов функций) и т. п.; методы математического программирования (линейное, динамическое программирование); теории игр (матричные игры) и т. п.);
- статистические (включающие математическую статистику, теорию вероятностей, методы прикладной математики (теория массового обслуживания, методы статистических испытаний (основанные на методе Монте-Карло), вычисления и проверки статистических гипотез А. Вальда и другие методы статистического имитационного моделирования) и т.п.);
- теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления (методы дискретной математики), составляющие теоретиче-

скую основу разработки языков моделирования, информационно-поисковых языков, автоматизации проектирования;

- графические (включающие графические представления информации различного рода (диаграммы, гистограммы и другие графики), а так же теорию графов).

Данная классификация математических методов в системно-аналитических исследованиях является наиболее полной и отображает основную массу современных формализованных методов, применяемых в системном анализе. Тем не менее наука об исследовании и анализе систем продолжает развиваться, находятся новые сферы применения существующих математических методов, а так же появляются и активно развиваются путем внедрения в практику комбинированные методы математического моделирования. В частности, существуют так же графо-семиотическое моделирование (сочетание графических и семиотических методов), топология (сочетание графических и теоретико-множественных методов), комбинаторика (сочетание теоретико-множественных и аналитических методов). Данные методы относят к новым математическим методам исследования и анализа различных систем.

2. Аналитические методы системного анализа

В рамках представленной ранее классификации аналитические методы представляют собой основу математического аппарата в прикладных исследованиях, поскольку построены на применении классической математики, способной решать любые детерминированные задачи.

Основные понятия, используемые в аналитических методах – формула, величина, уравнение, функция, дифференциал, экстремум, интеграл и т.п. Аналитические представления лежат в основе широкого спектра математических теорий различной сложности. В частности, к классической теории относятся методы исследования функций, их вида, способа представления,

поиск экстремумов и др. Большинство задач, решаемых данными методами относятся к методам линейной оптимизации. Необходимо отметить, что аналитические методы применяются в условиях полной определенности, т.е. когда все свойства системы можно отобразить с помощью детерминированных величин или зависимостей, иначе решение задачи будет невозможным.

С помощью аналитических методов решаются следующие практические задачи:

- задачи движения и устойчивости,
- задачи оптимального размещения, распределения работ и ресурсов,
- задачи выбора наилучшего пути, оптимальной стратегии поведения, в том числе в конфликтных ситуациях и т. п.

Современные аналитические методы представляют собой более сложный математический аппарат и включают линейное, нелинейное, динамическое программирование, матричные игры, дифференциальные игры и пр. На основе данных методов применяются теории автоматического управления, теории оптимальных решений и др. Одним из наиболее применяемых на практике аналитических методов является линейное программирование. Суть задачи сводится к нахождению экстремума (максимума / минимума) линейной функции (целевой функции) $z = c_0 + c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$, когда переменные x_1, x_2, \dots, x_n неотрицательны и ограничены областью, заданной системой линейных равенств или неравенств:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2, \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m. \end{cases}$$

Если ввести дополнительные переменные $x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$ по формулам

$$\begin{cases} x_{n+1} = b_1 - a_{11}x_1 - a_{12}x_2 - \dots - a_{1n}x_n, \\ x_{n+2} = b_2 - a_{21}x_1 - a_{22}x_2 - \dots - a_{2n}x_n, \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ x_{n+m} = b_m - a_{m1}x_1 - a_{m2}x_2 - \dots - a_{mn}x_n \end{cases},$$

то получатся ограничения в виде системы уравнений

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + x_{n+1} = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n + x_{n+2} = b_2, \\ \dots\dots\dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n + x_{n+m} = b_m. \end{cases} \quad (1)$$

При этом система имеет специальный вид. Каждая переменная $x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$ исключена из всех уравнений системы, кроме одного, в котором коэффициент при ней равен 1. Переменные x_1, x_2, \dots, x_n называются свободными, а переменные $x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$ – базисными.

Базисными решениями основной задачи линейного программирования называются такие решения системы (1), в которых свободные переменные равны нулю. Классическим методом решения задачи линейного программирования является симплекс-метод. В теории симплекс-метода

доказывается, что, если максимум целевой функции при данных в задаче ограничениях существует, то он достигается на опорном решении. Опорное решение, на котором целевая функция z достигает максимума, называется оптимальным планом.

Алгоритм симплекс-метода состоит из нескольких этапов: сначала происходит построение одного из опорных решений, а затем – «улучшение» этого решения, т.е. переход к другим опорным решениям, на которых значение целевой функции не уменьшается. С помощью симплекс-метода решаются задачи оптимального производства продукции (выбор комбинации различного вида производимых продукции для максимизации прибыли, закупка сырья и материалом для обеспечения требуемого объема производства при условии минимизации общих затрат и пр.), транспортные и другие задачи.

Литература

1. Андрейчиков, А.В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: Основы стратегического инновационного менеджмента и маркетинга: Учебное пособие / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - М.: ЛИБРОКОМ, 2013. - 248 с.
2. Звягин Л.С. Методы инфлюентного анализа и принятие решений // В сборнике: Технические науки: проблемы и перспективы Материалы IV Международной научной конференции. 2016. С. 120-126.
3. Звягин Л.С. Математическое моделирование как метод изучения экономических систем // В сборнике: Воспроизводство России в XXI веке: диалектика регулируемого развития. К 80-летию выхода в свет книги Дж. М. Кейнса "Общая теория занятости, процента и денег" сборник тезисов докладов. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. 2016. С. 304-309.
4. Звягин Л.С. Теория нечетких множеств и функция принадлежности // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 2. С. 144-149.
5. Каталевский Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: Учебное пособие. — М.: Издательство Московского университета, 2015. — 304 с.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ НЕВОЗВРАТА ДОЛГОВ ПО МИКРОЗАЙМАМ

ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА ЧЕЧНЕВА (РОССИЯ)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель доклада: д.э.н., доцент ЩЕПЕТОВА СВЕТЛАНА ЕВГЕНЬЕВНА

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при правительстве Российской Федерации»

Аннотация. В данной работе рассматривается проблема невозврата долгов по микрозаймам в микрофинансовых организациях. Цель статьи заключается в выявлении причин невозврата долгов по микрозаймам в России. В рамках данной работы сформулирована проблема и сформирована проблематика, представлена система в виде моделей, поставлена задача, найдена корневая причина проблемы, а также предложено решение этой проблемы.

Ключевые слова: микрозайм/микрозаем, микрофинансовая организация (МФО), кредитная история

Abstract. This article considers the problem of non-repayment of debts on microloans in mic-financial organizations. The purpose of the article is to identify the causes of non-repayment of debts on microloans in Russia. The article contains the formulated problems, system models, the root cause of the problem and, finally, a possible solution to the problem.

Keywords: microloan, microfinance institutions (MFIs), credit history

ВВЕДЕНИЕ

Системное исследование процессов, связанных с выдачей/получением микрозаймов, актуально из-за высокой доли невозвратов долгов. Среди организаций, которые имеют право выдавать микрозаймы, именно микрофинансовые организации имеют самый высокий процент невозврата (в некоторых местах он достигает до 50%).

Микрофинансовые организации продают безнадежные долги коллекторам, а те, в свою очередь, порой переступают букву закона. Растет недовольство населения, отношение к микрофинансовым организациям ухудшается. Из-за невозвратов долгов вытекают следующие негативные последствия: растут процентные ставки по микрозаймам, банкротятся микрофинансовые организации; возникают долгие судебные разбирательства; микрофинансовые организации продают долги коллекторским организациям; растет недоверие населения; люди становятся банкротами.

1. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМАТИКИ

Проблема невозврата долгов пагубно влияет на всю систему микрофинансирования и освещается во многих источниках. Объяснения, почему люди обращаются к

кредитным ресурсам, и фактологический материал можно найти в /1, 2/. Перспективы развития микрофинансирования малого бизнеса в России в своей работе рассматривал Д.А. Королев /3/. Такие авторы, как Ю.В. Лыщикова и Е. И. Баштакова разбирали актуальные проблемы развития рынка микрофинансирования /4/. Д.Х. Ибрагимова и О.Е. Кузина говорили о финансовом поведении населения России в условиях кризиса /5/. В. Кардашов сделал акцент на том, что повышение финансовой грамотности населения и субъектов предпринимательства является важнейшей составляющей в решении проблемы «токсичных» долгов /6/.

Однако для разрешения проблемы невозврата долгов по микрозаймам требуется изучить ситуацию с позиций разных заинтересованных сторон и выявить ее корневую причину. Поскольку любая проблема требует рассмотрения с позиций системы более высокого порядка /7, 8/, то данную проблему нужно рассматривать в контексте жизнедеятельности государства, общества, системы образования. В качестве заинтересованных сторон должны быть рассмотрены: микрофинансовые организации, заем-

щики, их семьи и ближайшее окружение, общество в целом, государственные структуры.

Обратимся к ключевым акторам проблемной ситуации.

Микрофинансовые организации являются частью системы микрофинансирования, в которую входят организации и компании, имеющие по закону право заниматься выдачей микрозаймов. Сама система микрофинансирования содержит следующие подсистемы: кредитные организации, некоммерческие микрофинансовые организации, ломбарды, кооперативные организации, частные микрофинансовые организации.

Микрофинансовые организации предоставляют кредиты и извлекают прибыль из платы за микрозаймы. Из-за высокого процента невозврата они, с одной стороны, проводят мероприятия, призванные воздействовать на заемщика, с другой — увеличивают процентные ставки как компенсацию за упущенную прибыль, что делает микрозаймы более обременительными для потенциальных заемщиков.

Выделим особенности микрофинансовых организаций.

Во-первых, оформление займа менее формализовано, чем в банке, поэтому для физического лица проще оформить документы. Из этого вытекает вторая особенность: быстрый процесс получения микрозайма. В-третьих, микрофинансовые организации более доступны, чем банки, а в некоторых местах заменяют их. В-четвертых, высокие процентные ставки (от 1% до 2% в день, в некоторых местах доходит до 3%).

В целом, микрозаймы легко доступны населению. Ограничения, которые существуют со стороны микрофинансовой организации, являются для неё фундаментальными и не могут быть пересмотрены, поэтому проблему стоит решать, воздействуя на физических лиц.

Физические лица, которые предпочитают микрозаймы в микрофинансовой организации обычным кредитам в коммерческом банке, делятся на заемщиков: • с плохой кредитной историей; • не имеющих официального дохода заемщиков; • срочно нуждающихся в деньгах; • тех, кому банки

по каким-то причинам, не связанным с кредитной историей, отказали в кредите; • индивидуальных предпринимателей с коротким сроком оборота капитала.

На поведение физических лиц значительное влияние оказывают ментальные модели. Среди ментальных моделей людей, живущих в современном обществе, можно выделить следующие: образ «красивой жизни»; «надо быть не хуже других»; желание «выделяться среди остальных»; «живи сегодняшним днем»; дорогое — значит качественное. По сути, люди хотят быть теми, кем они не являются. Возникает парадокс: люди берут микрозаймы, чтобы жить лучше, однако их жизнь становится хуже.

Для анализа в качестве надсистемы принимается экономика России. Для удобства, в качестве состава выделяются такие элементы как Центральный банк, система микрофинансирования, бюро кредитных историй, физические лица как заемщики, физические лица как инвесторы, юридические лица как инвесторы, юридические лица как заемщики.

На рисунке 1 представлена диаграмма взаимодействия элементов системы.



Рис. 1 Место МФО в экономике России

Центральный банк ведет надзор над микрофинансовыми организациями (1), те в свою очередь обязаны отчитываться по форме (2). От инвесторов микрофинансовая организация получает средства для своей деятельности (3), инвесторы получают долю прибыли (4). От клиентов поступают запросы на предоставление микрозаймов (5), микрофинансовые организации предоставляют микрозаймы (6), а от клиентов получают плату за пользование денежными средствами (7). Микрофинансовая организация

предоставляет информацию о клиентах в Бюро кредитных историй (8).

2. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Взаимодействие с надсистемой отражено в модели черного ящика в нотации IDEF 0 с выделением входов (слева), механизмов (снизу), управлений (сверху), выходов (справа) (рис. 2). Воздействия надсистемы: • финансы от инвесторов, • заявки от клиентов, • документы от клиентов, • Федеральный закон от 2 июля 2010 года № 151-ФЗ /9/, • люди, которые станут персоналом микрофинансовой организации. Воздействия на надсистему: • прибыль инвесторов/учредителей, • выданные микрозаймы, • кредитная история, • отчетность ЦБ, • невозврат по микрозаймам, • заработанная плата персонала.

- кредитная история, • отчетность Центральному банку, • доля невозврата по микрозаймам, • заработанная плата персонала.

В очень редких случаях микрофинансовая организация отказывает в предоставлении микрозайма. Причинами для отказа могут служить фальшивые данные; задолженность этой организации; тот факт, что клиент не вызывает доверия.

Высокая доля невозврата микрозайма обусловлена также отсутствием (или недостаточностью) детальной проверки материального состояния клиента и процессов консультирования клиента.

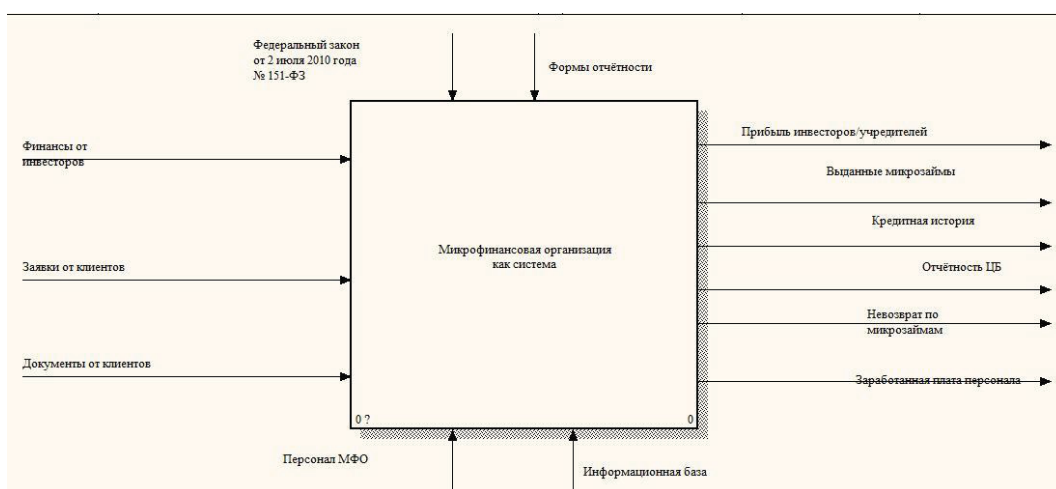


Рис. 2 Модель черного ящика

Когда человек не может оплатить долг, возникает контур усиливающейся связи (рис. 3).



Рис. №. 3 Контурные связи

Человек попадает в подобие западни. Это становится трудным, а иногда и невыносимым испытанием для него и близких.

3. ПРИЧИНЫ НЕВОЗВРАТА МИКРОЗАЙМА

Существует ряд причин, из-за которых возникает проблема невозврата долга.

- Экономическая необразованность. Люди

не могут осознать последствий, сам принцип микрозайма и его цели.

- Безответственность. Неспособность или нежелание вникнуть в суть ситуации, в которой они могут оказаться или оказались.
- Неграмотное отношение к чужим деньгам.
- Некорректная оценка собственных доходов.

Стоит отметить и тот факт, что организация надсистемы «подталкивает» людей на этот шаг (в т.ч. формальные и неформальные институты). Часто микрозаймы берутся: под влиянием эмоций и от безысходности (например, чтобы спасти близкого человека); чтобы соответствовать образу «успешного человека»; что-то изменить в унылой жизни и т.п.

Но все-таки, в качестве корневой причины можно выделить безответственность людей по отношению к своему будущему. Ответственный человек, прежде чем взять кредит, оценит свои возможности, доходы.

Выводы.

Цель системы микрофинансирования состоит в создании высокодинамичной системы кредитования малых предприятий, для оказания помощи начинающим предпринимателям. Услугами микрофинансирования пользуются и физические лица, не занимающиеся предпринимательской деятельностью. Данная система призвана решать задачи увеличения количества предпринимателей, роста налоговых поступлений, создания кредитной истории для дальнейшего финансирования развития субъектов малого предпринимательства через банковский сектор.

Однако в рамках микрофинансирования можно отметить смещение целей. Физические лица стали брать больше микрозаймов на свои повседневные нужды (например, продукты питания), нежели для своего бизнеса.

Чтобы решить корневую проблему, государству нужно продолжать развивать финансовую грамотность населения, а обществу необходимо продвигать новые установки, такие как:

✓ умение видеть перспективы, понимать, чем обернется то или иное решение;

✓ воспитание ответственности при подходе к возможным долгам;

✓ умение пользоваться кредитом, как инструментом;

✓ отсутствие спонтанности в принятии решений, когда речь идет о финансах;

✓ умение взвешивать все «за» и «против» при принятии решения о займе, отбросив любые эмоции;

✓ способность рассчитывать собственные силы.

Продвигать эти установки общество может через литературу, средства массовой информации, организации, обучающие финансовой грамотности, введение в школьную программу основ экономики.

Люди в современном обществе должны пересмотреть свои ментальные модели. В современном мире, дорогое не всегда значит качественное или самое лучшее. Человек должен сам решать, что ему ближе и милее, а не идти по тому направлению, которое ему навязали и быть глубоко несчастным. Как говорил Готхольд Эфраим Лессинг: «Спорьте, заблуждайтесь, ошибайтесь, но, ради Бога, размышляйте, и, хотя криво, да сами»/10/.

Литература

1. Сайт "Мир денег", статья "Почему люди берут кредиты" [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://mirден.ru/pochemu-lyudi-berut-kredity/> (Дата обращения: 24.10.2016)
2. Сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://cbr.ru/finprosvet/> (Дата обращения: 24.10.2016)
3. Королев Д. А. Перспективы развития микрофинансирования малого бизнеса в России //Общество: политика, экономика, право. – 2013. №. 2. <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-mikrofinansirovaniya-malogo-biznesa-v-rossii>
4. Лыщикова Ю. В., Баштакова Е. И. Актуальные проблемы развития рынка микрофинансирования в России. – 2016. <http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/14906>
5. Ибрагимов Д. Х., Кузина О. Е. Финансовое поведение населения России в условиях кризиса //Аналитика ЛЭСИ.—2009. С. – 2008. – С. 6-40. https://www.hse.ru/data/2010/08/05/1222047660/Analytics_5.pdf
6. Кардашов В. Повышение финансовой грамотности населения и субъектов предпринимательства как важнейшая составляющая в решении проблемы «токсичных» долгов [Электронный ресурс] <http://www.azbukafinansov.ru/files/Kardashov.pdf>
7. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Математические методы в экономике", "Прикладная информатика". 2-е издание. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 423с.
8. Щепетова С.Е. Личностные и системные архетипы как модельный фундамент объяснения социально-экономических явлений // Сборник трудов конференции «Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения» под ред. Г.Б. Клейнера, С.В. Прокопчиной. Издательство: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина) (Санкт-Петербург) 2014, стр. 96-102
9. Федеральный закон от 2 июля 2010 года № 151-ФЗ "О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях"
10. Сайт "Цитаты" [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://tsitaty.com/> (Дата обращения: 28.10.2016)

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ И УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ

КСЕНИЯ СЕРГЕЕВНА ШАМОНИНА (РОССИЯ)

ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»

Научный руководитель доклада: к.э.н., профессор ЩЕПЕТОВА ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА

ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»

Аннотация. В статье рассматриваются методы системного подхода к анализу и управлению рисками; приведена этапы системного подхода к анализу рисками; рассмотрены принципы эффективного управления.

Ключевые слова: системный подход, анализ, управление, система процессов.

Abstract. The article discusses methods of system approach to analysis and risk management; the stages of a systematic approach to the analysis of risks; the principles of effective management.

Keywords: the system approach, analysis, management, system processes.

Одной из универсальных методологических проблем являются исследования в области анализа и управления рисками. Завершающим этапом формирования универсальной методологии познания любых систем, явлений, процессов является системный подход. Двумя предыдущими этапами являются логический анализ, назначение которого заключается в обосновании объективных, причинно-следственных связей, и диалектический метод, посредством использования которого выявляются основные противоречия в процессе развития анализируемых явлений, процессов и систем. Это обстоятельство иногда игнорируется отдельными исследователями, и системный подход рассматривается ими автономно, как самодостаточное методологическое средство. По нашему мнению, подобный подход ошибочен, так как при неверно определенных причинно-следственных связях, естественно, неправильно будет сформулировано и основное противоречие, а это, в свою очередь, приведет к некорректной конфигурации формируемой системы.

Системный подход в управлении рисками основывается на том, что все процессы и явления рассматриваются в их

системной связи, учитывается влияние отдельных решений и элементов на систему в целом. Своё выражение системный подход находит в следующем:

1. Обеспечение безопасности деятельности должен проводиться системно: то есть параллельная защита социальных, экономических, геополитических, политических, финансовых процессов, защита окружающей среды, конструкторских и технологических структур экономики от недопустимых (чрезмерных) рисков. Так же надо уделять внимание безопасности, управлению конфликтами, охране труда.

2. Риски, связанные с одной операцией или объектом, рассматриваются как единый комплекс факторов, влияющих на эффективность и расход ресурсов.

3. Должен соблюдаться баланс и предусматриваться возможность создания или выделения необходимых для управления риском резервных ресурсов на различных иерархических уровнях. Если будет отдаваться приоритет управлению рисками только на одном из системных уровней, то это снизит безопасность.

4. Как некоторая единая система рассматриваются мероприятия по управлению рисками на: различных этапах жизненного цикла товара (разработка,

производство, эксплуатация, утилизация) и цикла разработки товара (эскизный проект, технический проект, опытные образцы).

5. Все составляющие какой-либо операции (например, подготовка, проведение, расчеты) следует планировать и рассматривать таким образом, чтобы разумно снизить риски этой операции.

6. Необходимо разработать комплекс мероприятий, ограничивающих риск на различных циклах предприятия (создание, развитие, зрелость, старение; инвестиционный, текущих операций, денежный) в их взаимной связи для защиты от рисков деятельности предприятия в целом.

7. Важно проанализировать каждую из существующих альтернативных возможностей по использованию ограниченных ресурсов, определить наиболее выгодные и использовать именно эти наиболее эффективные действия или их комбинацию;

8. Необходимо найти оптимальный баланс между стремлением к безопасности и необходимыми для ее обеспечения ресурсами.

9. Управление рисками в каждой организации должно иметь свою тактику, стратегию, и оперативную составляющие;

10. На всех стадиях проектирования систем должно учитываться влияние человеческого фактора, творчества, необходимость работы в условиях жестких ограничений на время, влияние стресса.[1]

Следующие этапы включает в себя системный подход к анализу и управлению рисками:

- о Идентификация рисков;
- о Оценка рисков;
- о Анализ информации;
- о Построение карты рисков;
- о Подготовка к анализу рисков;
- о Процедуры качественного анализа рисков;
- о Процедуры количественного анализа рисков;
- о Дальнейшая работа с рисками. С точки зрения системы, эти фазы должны

представлять собой единый комплекс взаимосвязанных процессов и процедур, результаты деятельности которых, должны быть взаимосогласованы (Рис.1).

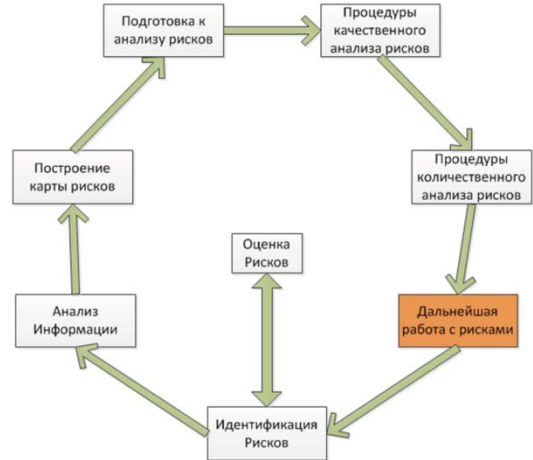


Рис.1 Взаимосвязанные процессы управления рисками

Представленная схема наглядно представляет рассмотренный материал в иерархическом виде, абстрагированном от конкретных бизнес моделей, что приводит к тому, что она может быть использована в виде шаблона процесса.

При надлежащей доработке и адаптации, представленный шаблон можно применить в процессе риск-менеджмента для конкретного предприятия или в качестве основы для модели бизнес-процессов оценки рисков в домене информационных технологий.

Таким образом, уместно будет говорить о том, что процессы анализ рисков можно отнести к вспомогательным (или сервисным) процессам практически любой организации, так как именно они вносят вклад в формирование конечного результата деятельности компании и помогают управлять/влиять на прибыль, извлекаемую от реализации конкретного продукта или сервиса, производимого компанией.

Поднятый вопрос создания системы по работе с рисками представляется задачей, важность и актуальность которой будет возрастать с развитием информационных технологий, отслеживать и контролировать состояние которых, стратегическая задача

всех предприятий, претендующих на существование на современном рынке товаров и услуг.

Одним из активно развивающихся менеджмента-технических методологических направлений, применительно к финансовому и информационно-технологическому домену, является управление рисками.[2]

Системный подход к управлению рисками является необходимой предпосылкой к формированию устойчивой основы для обеспечения конкурентоспособности конкретного предприятия. Такое мнение сложилось в среде финансовых институтов.

В современной России, такая точка зрения только начинает формироваться в области информационных технологий. Формирование происходит в более развитых компаниях с применением наиболее инновационных методик менеджмента.

Отталкиваясь от того, что домен информационных технологий, в основе своей, использует принципы процессного менеджмента (ISO серии 900X – наиболее известный подход к управлению на сегодняшний день), можно констатировать, что в ближайшее время все руководящие подходы, используемые для активностей управления рисками, в сфере финансов, будут адаптироваться под нужды информационных технологий отечественных предприятий.

При этом необходимо учитывать и то, что использование единых подходов позволит решать возникающие в локальных процессах проблемы, универсальным способом и транслировать решение в остальные многочисленные области деятельности компании. Тем самым, единый подход к работе в разных направлениях активностей предприятия будет способствовать совершенствованию управленческого базиса, прогнозируя будущие изменения за счет единых корней и основ, лежащих в «корне» большинства процессов компании. Таким образом, риск-менеджмент может стать органичной

частью системы управления каждой передовой организации и приносить прибыль не только за счет своей непосредственной функции анализа и управления рисками, но и косвенно внося «лепту» в развитие менеджмента компании в целом.

В случае, если управление рисками перестает быть отдельными, слабосвязанными между собой процессами, локально «латающие» дыры компании, а становится полноценной и комплексной системой, использующей в своей основе правильно выстроенный процессный фундамент, то корректно говорить о том, что управление компании может рассчитывать не столько на «случайные» результаты, как на системную, операционную поддержку со стороны процессов анализа и управления рисками, в формировании конечного продукта или услуги деятельности.

Система процессов анализа и управления рисками предполагает использование в своей основе комплексный системный подход, интегрированный со всеми описанными ранее этапами и доработанный на предмет стандартных, общеиспользуемых, в эффективных процессах, механизмов контроля и мониторинга, так же основной результирующей стадии принятия решения. [3]

Домен управления рисками должен быть в состоянии охватить максимальное количество различных типов и видов рисков, выявленных на фазе идентификации, чтобы процедура принятия решения была наиболее объективна условиям как «внутреннего», так и «внешнего» окружения риск-менеджмента.

В основе системы управления рисками находится ряд взаимосвязанных процессов, преобладающая часть которых должна руководствоваться принципами, в соответствии с которыми бизнес решения могут приниматься, только при условии осознания степени потенциального или явного риска и его размера, соотнесенные с

величиной возможной прибыли, в случае отсутствия ущерба.

Активности управления рисками направлены на то, чтобы объект, принимающий основные решения, смог представить и оценить последствий выбранного решения, благодаря информации, накопленной в ходе работы над рисками. Для того чтобы соблюсти изложенные выше требования, необходимо обеспечить эффективность процедур систем управления рисками, которые должны составлять ее структуру. Структура же формируется на этапе проектирования системы и воплощается в жизнь на этапе её построения.

Условно, методы по управления рисками можно разделить на 4 категории:

о Методы уклонения от рисков;

В основе методов этой группы лежит постулат о полном исключении рискованных ситуаций из критичных процессов/проектов. К практическим шагам, используемых в техниках этой группы относятся такие решения, как отказ от проектов и процессов, в которых задействованы ненадежные партнеры, клиенты, технологии и т.д. В техниках уклонения от рисков используются действия, в результате которых ответственность за возможный ущерб переносится на третье лицо. Типичным примером методики из этой группы является страхование ответственности.

Группа техник уклонения от рисков следует причислить к методам, которые направлены на минимизацию последствий возникающего ущерба от проявления рисков, что делает эти методики уникальными, с позиции их отношения к факту воздействия на уже возникший ущерб и работу над его следствиями. Дальнейшие группы методик, рассматриваемые нами, будут направлены на причины возникновения рисков.

о Методы локализации рисков;

К данной группе принято относить методы, которые базируются на идентификации критичных «мест» в

процессах и активностях, где наблюдается наиболее вероятное проявление риска. В дальнейшем такие «точки» процессов выделяются в самостоятельную деятельность, которая в дальнейшем нуждается в высокой степени контроля и управления. Методы локализации применяются тогда, когда на основе количественных методов анализа рисков удастся конкретно выявить все возможные источники рисков.

о Методы диверсификации рисков;

В основе методов диверсификации находится процесс распределения основной ценности, производимой процессом/процессами организации, между множественными активностями, которые не должны быть прямо связаны между собой. Таким образом, общая ценность должна быть распределена между множественными процессами, что позволит контролировать общую «стоимость» и снизить риски её утраты. Методы диверсификации представляют собой наиболее распространенные техники снижения суммарной величины возможного ущерба и применяются для снижения последствий случайных видов плохо идентифицированных рисков. Если речь идет о системном риске, то применение метода диверсификации является несистемным и не может являться частью процесса, а только временным решением, возникшей рискованной ситуации. [1]

о Методы компенсации рисков;

Методы данной группы относятся к методам, направленным на предупреждения опасности превентивными способами. Это делает рассматриваемые методики более трудоемкими и требовательными к качеству используемой ими информации, по сравнению с упомянутыми выше, но более «зрелыми» и качественными. Этот факт способствует рекомендации к применению этих техник в комплексной системе по анализу и управлению рисками. К ним нужно отнести стратегическое

планирование деятельности предприятия в целом, как средство компенсации риска. Стратегическое планирование эффективно только в том случае, если процесс разработки стратегического плана, его актуализация и сопровождение задействует все сферы деятельности конкретной организации. В ходе выполнения процедуры

планирования/перепланирования разрешаются многие существующие в организации неопределенности, становится возможным предугадать появление многих «узких мест» в бизнес процессах. Так же к данным методам можно отнести процедуры прогнозирования использования инновационного программного обеспечения, и многие другие процедуры, направленные на модернизацию и инновации в устоявшихся бизнес процессах компании.

За счёт выполнения следующих принципов обеспечивается эффективность системы управления рисками:

- о Максимально возможный охват совокупности рисков, обоснованный целями деятельности и ресурсами, выделенными на её функционирование;

Этот пункт подразумевает потенциальное взаимодействие со смежными, взаимосвязанными деятельностью, которые могут являться источниками рисков или в которых возможно их проявление;

- о Минимизация, уклонение или принятие риска обоснованное для каждого конкретного случая;

- о Адекватная реакция на причины и возможные последствия рисков, спланированная заранее;

- о Использование передовых и лучших практик при работе с/над рисками;

- о Мониторинг и контроль над процессами по обработке рисков и дальнейшему их сопровождению, основанные на численных индикаторах и метриках, применение которых позволяет специалистам по работе с рисками оперативно реагировать на возникающие проблемы;

- о Вовлечение в процесс управления рисками сотрудников компании, ответственных за определенные функциональные направления, находящиеся на различных структурных уровнях, позволяющее охватить коммуникации компании в целом и контролировать возможные рисковые очаги;

- о Автоматизация процедур контроля с целью снизить влияние «человеческого фактора» и трудозатрат на выполнение процедур активности по анализу и управлению рисками;

- о Минимизация времени, затраченного на полный цикл по работе с рисками (от выявления риска до принятия решения).

- о Предоставление адекватной отчетности, позволяющей оценить процесс риск-менеджмента и достигнутые результаты;

- о Совершенствование выработанных ранее процедур за счет организации непрерывного анализа проведенных работ и валидации результатов деятельности по управлению и анализу рисков результатам деятельности компании.[1]

Представленный список процедур претендует на достаточность и полноту действий, соблюдение которых может гарантировать эффективность конкретной системы по управлению и анализу рисков.

Перед принятием решения о использовании определенного метода или группы методов, можно порекомендовать лицу, ответственному за это решение, учитывать следующие принципы:

- о Нельзя «рисковать» больше, чем это может позволить выделенный на активность бюджет;

- о Нельзя рисковать многим ради малого;

- о Последствия принятого риска должны полностью покрываться имеющимися ресурсами;

- о Возможная выгода от реализации рисковой ситуации должна принести значительное преимущество для процесса/проекта/активности;

о Следует планировать последствия риска и иметь стратегию по работе с ним или его последствиями. [2]

В дополнение можно отметить, что автоматизация рискованной активности может быть реализована как за счет использования мультифункциональных решений, так и конкретных «узких» программных средств, которые возможны к применению в комплексе с другими решениями. Единая информационная среда является желательным условием для разработки такой системы.

Именно она может обеспечить наиболее эффективный контроль всех процессов, необходимый для обработки риска, т.е. выбора пути его учета, если он идентифицирован и оценен, а так же

выработан и внедрен механизм его мониторинга.

Подводя итоги надо упомянуть, что все упомянутые техники должны взаимодействовать друг с другом, а так же с другими стадиями рассматриваемой активности, если есть необходимость в более детальной и достоверной информации, от которой может зависеть эффективность достигнутого результата. Каждый из описанных этапов должен быть выполнен минимум один раз в конкретном процессе/проекте, иначе можно будет поставить под сомнение истинность полученных данных, «заподозрить» их в определенной однобокости, поверхностности.

Литература.

1. Беспалов М.В. Модель формирования стратегии управления рисками в процессе развития предпринимательских структур в российской экономике // Финансы: планирование, управление, контроль, 2013, № 3.
2. Системный подход к анализу и управлению рисками в инвестиционно-строительной сфере: постановка проблемы/ Федосына А.В. - аспирант Московский государственный строительный университет, Известия КГАСУ, 2012, № 2 (20)
3. Краткий курс лекций по дисциплине «Анализ инновационной деятельности» - http://studme.org/44983/investirovanie/analiz_innovatsionnoy_deyatelnosti

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абдулкафарова Кизбес Раидиновна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 5
Андреева Анна Николаевна (Россия), экономист ООО «Технопром», аспирант кафедры «Системный анализ в экономике», ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 9
Барская Полина Владимировна (Россия), студент кредитно-экономического факультета, ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 13
Братковская Мария Юрьевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 19
Воробьева Наталья Вячеславовна (Россия), Государственный университет "Дубна"	T.2, 23
Герасименко Вероника Александровна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 27
Головачева Юлия Андреевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 31
Данеева Сайжина Олеговна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 35
Данеева Юмжана Олеговна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 39
Киселева Валерия Сергеевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 43
Калпакчи Наталья Васильевна (Молдова), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 5
Комаревцева Ольга Олеговна (Россия), аспирант 1 курса направление подготовки 38.06.01 - Экономика Орловского филиала ФГБОУ ВО "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ"	T.2, 47
Костина Анастасия Олеговна (Россия), студентка ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 51
Манджиева Алина Витальевна (Россия), студентка ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 55
Маркина Екатерина Алексеевна (Россия), студентка ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 59
Менкенов Арнуш Саврович (Россия), студент ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 63
Мерзлякова Светлана Леонидовна (Россия), к.э.н., Государственный университет "Дубна"	T.2, 23, 69

Морчукова Даяна Арлтановна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 73, 77
Никиточкина Юлия Валентиновна (Россия), преподаватель ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 81
Новик Екатерина Михайловна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 85
Новиченкова Мария Геннадьевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 89
Пономарева Марина Сергеевна (Россия), ФГБОУ ВО "Волжский государственный университет водного транспорта"	T.2, 93
Разумович Владимир Евгеньевич (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 97
Рзаева Гульнур Илхам кызы (Азербайджан), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 73, 77
Савина Светлана Сергеевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 99
Сайпудинова Асият Абдулбасировна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 85
Самсонов Никита Михайлович (Россия), студент ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 103
Сатдыков Айрат Илдарович (Россия), старший преподаватель ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 107
Синицына Дарья Дмитриевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 13
Смирнова Анна Александровна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 111
Сызоненко Ирина Сергеевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 115
Тригуб Екатерина Юрьевна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 115
Федоров Егор Александрович (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 119
Чечнева Ирина Александровна (Россия), ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»	T.2, 123
Шамонина Ксения Сергеевна (Россия), Волжский государственный университет водного транспорта	T.2, 127
Ширяева Любовь Андреевна (Россия), Государственный университет "Дубна"	T.2, 69

СЕКЦИЯ 6. Школа молодых исследователей в области системного анализа	3
Абдулкафарова Кизбес Раидиновна, Калпакчи Наталья Васильевна Динамика социально-экономических систем	5
Андреева Анна Николаевна Системное проектирование управленческого учета на предприятиях	9
Барская Полина Владимировна, Сеницына Дарья Дмитриевна Анализ социально-экономической политики Российской Федерации и ее влияния на уровень жизни населения в современных условиях	13
Братковская Мария Юрьевна Использование прикладного системного анализа для выработки мероприятий по повышению качества оказания услуг почтовой связи в ФГУП «Почта России»	19
Воробьева Наталья Вячеславовна, Мерзлякова Светлана Леонидовна Мировая система элитного банковского сервиса	23
Герасименко Вероника Александровна Современные аспекты гармонизации РСБУ и МСФО в области учета активов организаций	27
Головачева Юлия Андреевна Системный анализ проблемы развития искусственного интеллекта	31
Данеева Сайжина Олеговна «Зелёная экономика» как фактор устойчивого развития	35
Данеева Юмжана Олеговна From pilots to the system – chinese method of establishment of carbon market	39
Киселева Валерия Сергеевна Применение теории массового обслуживания в противовоздушной обороне	43
Комаревцева Ольга Олеговна Имитационное моделирование процесса распределения территориальных ресурсов как эффективный инструмент развития муниципального образования	47
Костина Анастасия Олеговна Системное моделирование: актуальность и практическое применение экономико-аналитических моделей	51
Манджиева Алина Витальевна Системный анализ деятельности предприятия: практические примеры	55
Маркина Екатерина Алексеевна Влияние экономических факторов на рынок драгоценных металлов в современной российской экономике	59
Менкенов Арнуш Саврович Системное моделирование экономических показателей современного предприятия	63
Мерзлякова Светлана Леонидовна, Ширяева Любовь Андреевна Природа альтернативных валют	69

Морчукова Даяна Арлтановна, Рзаева Гульнур Илхам Кызы Системно-аналитическое моделирование как основа принятия управленческих решений в современном бизнесе на примере банка ВТБ 24	73
Морчукова Даяна Арлтановна, Рзаева Гульнур Илхам Кызы Системно-аналитическое моделирование как основа принятия управленческих решений в современном бизнесе	77
Никиточкина Юлия Валентиновна Системные принципы разработки и реализации стратегии промышленного предприятия	81
Новик Екатерина Михайловна, Сайпутдинова Асият Абдулбасировна Системный анализ деятельности предприятий	85
Новиченкова Мария Геннадьевна Системный анализ эффективности российских государственных корпораций в роли локомотивов экономики	89
Пономарева Марина Сергеевна Об основных направлениях совершенствования методики системного анализа и прогнозирования финансового состояния предприятия	93
Разумович Владимир Евгеньевич Особенности управления инвестиционным портфелем	97
Савина Светлана Сергеевна Применение статистических игр для анализа устойчивости кредитных организаций к изменениям валютного курса	99
Самсонов Никита Михайлович Нечеткие множества и их приложения в системном анализе	103
Сатдыков Айрат Илдарович Системные проблемы обеспечения отраслей промышленности профессиональными кадрами	107
Смирнова Анна Александровна Применение системно-аналитических методов при анализе вторичного рынка автомобилей	111
Сызоненко Ирина Сергеевна, Тригуб Екатерина Юрьевна Применение и совершенствование скоринговой модели на основе метода логистической регрессии	115
Федоров Егор Александрович Применение инструментально-математических методов в системных исследованиях	119
Чечнева Ирина Александровна Системный анализ проблемы невозврата долгов по микрозаймам	123
Шамонина Ксения Сергеевна Системный подход к анализу и управлению рисками	127
Информация об авторах & алфавитный указатель	133
Содержание	135
Содержание (английская версия)	137

Section 6. School for young researchers in the system analysis field	3
Abdulkafarova Kizbes, Kalpakchi Natalia Socio-economical systems dynamics	5
Andreeva Anna System design of management accounting in corporations	9
Barskaya Polina, Sinitsina Daria The analysis of social and economic policy of Russian Federation and its impact on living standards nowadays	13
Bratkovskaya Maria Using applied system analysis for the development of measures to improve the quality of postal services of the Federal State Unitary Enterprise "Russian Post"	19
Vorobiova Natalia, Merzlyakova Svetlana The world system of elite banking service	23
Gerasimenko Veronika Modern harmonization aspects of RAS and IFRS in accounting organizations' assets	27
Golovacheva Yulia System analysis of problem of the artificial intelligence development	31
Daneeva Sayjina "The green economy" as a factor of sustainable development	35
Daneeva Yumjana From pilots to the system – chinese method of establishment of carbon market	39
Kisileva Valeria Application of queuing theory in air defense	43
Komarevtseva Olga The simulation of territorial resource allocation process as an effective tool for the development of the municipality	47
Kostina Anastasia System modeling: the relevance and practical application of economic-analytical models	51
Mandjjeva Alina System analysis of company activities: practical examples	55
Markina Ekaterina The impact of economic factors on the precious metals market in the current environment	59
Menkenov Arnush System modeling of economic indicators of modern companies	63
Merzlyakova Svetlana, Shirayeva Lyubov The nature of the alternative currency	69
Morchukova Dayana, Rzaeva Gulnur System-analytical modeling as a basis for management decision-makings in today's business modeling of Bank VTB 24	73

Morchukova Dayana, Rzaeva Gulnur	
System-analytical modeling as a basis for management decision-makings in todays' business	77
Nikitochkina Yulia	
System design principles and implementation of the industrial strategy of the enterprise	81
Novik Ekaterina, Sayputdinova Asiyat	
System analysis of company activities	85
Novichenkova Maria	
System analysis of Russian state corporations' effectiveness in the role of economics locomotive	89
Ponomareva Marina	
About the main directions of the methodology of system analysis improvement and the forecast of company's financial condition	93
Razumovich Vladimir	
Investment Portfolio management features	97
Savina Svetlana	
Application of statistical games for the stability of credit institution analysis to the changes in exchange rate	99
Samsonov Nikita	
Fuzzy sets and their application in systems analysis	103
Satdykov Ayrat	
Systemic problems providing industries with professional staff	107
Smirnova Anna	
The use of system-analytical methods in the analysis of the secondary car market	111
Syzonenko Irina, Trigub Ekaterina	
Application and improvement of the scoring model based on logistic regression method	115
Fedorov Egor	
The use of instrumental and mathematical methods in systems research	119
Chechneva Irina	
System analysis of the non-repayment problems of debts on microloans	123
Shamonina Ksenia	
A system approach to the analysis and management of risks	127
Authors` data & Alphabetical index	133
Contents (Russian)	135
Contents (English)	137

О КОНФЕРЕНЦИИ



Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в экономике» проводится на базе Финансового университета в режиме биеннале, начиная с 2010 года.

Организаторы:



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, КАФЕДРА «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ»



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН



МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ НАУК



МЕЖДУНАРОДНАЯ ГИЛЬДИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ КАЧЕСТВА



МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «АКАДЕМИЯ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА»

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ООИ РАН «ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Основное назначение конференции – создание платформы для обобщения достигнутых научно-практических результатов в социально-экономической сфере с целью развития науки об экономике и обществе на базе теории социально-экономических систем. Председатель конференции – ректор Финансового университета д.э.н., проф. М.А. Эскиндаров. Основатель и идеолог конференции, председатель программного комитета – член-корреспондент РАН, д.э.н., проф. Г.Б. Клейнер. Первый заместитель Г.Б. Клейнера и ученый секретарь конференции – д.э.н. С.Е. Щепетова.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ – 2016

сборник трудов IV Международной
научно-практической конференции–биеннале
(9–11 ноября 2016 г.)

Том 2

Труды опубликованы в авторском варианте
Техническое редактирование и компьютерная верстка: *О.Г. Борунова*
Дизайн обложки: *С.В. Ковалев*
Общая редакция: *Г.Б. Клейнер, С.Е. Щепетова*

Подписано в печать 23.12.2016. Формат 60x90/8
Гарнитура Times new Roman.
Объем 17,5 п.л. Уч.-изд.л. 9,2. Тираж 38 экз. Заказ № 65

Отпечатано в Издательстве Финансового университета

Финансовый университет

Москва, 125993 (ГСП-3), Ленинградский просп., 49