

УДК 336

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА ДИНАМИКУ И СТРУКТУРУ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РОССИИ

ПОПАДЮК ТАТЬЯНА ГЕННАДЬЕВНА, д-р экон. наук, профессор,
профессор кафедры «Инвестиции и инновации» Финансового университета
E-mail: popadyuktg@rambler.ru

Статья посвящена количественным и качественным параметрам инновационного процесса в России в условиях современного этапа глобализации. Одной из форм проявления экономической глобализации является обострение технологической конкуренции между странами. Это объясняется тем, что мировое лидерство на современном этапе развития во многом определяется обладанием и уровнем развития прорывных технологий прогрессивных технологических укладов.

Цель работы – выявить основные проблемы и направления развития инновационного процесса в России с учетом закономерностей мирового технологического развития и особенностей специфических задач страны по структурной модернизации экономики.

Обосновывается, что идентификация компонентов инновационного процесса в России в условиях глобализации, выявление происходящих изменений в его структуре и динамике будет способствовать повышению управляемости и результативности инновационной деятельности в стране.

Ключевые слова: технологическая конкуренция; экономическая глобализация; инновационный процесс; прорывные технологии; модернизация; инновационная политика.

The impact of Globalization on the Dynamics and Structure of Innovation Processes in Russia

TATIANA G. POPADYUK, ScD (Economics), full professor, the Investments and Innovations Department,
Financial University
E-mail: popadyuktg@rambler.ru

The paper focuses on the quantitative and qualitative parameters of the innovation process in Russia at the current globalization stage. The economic globalization is manifested, among other things, by the aggravation of the technological competition between countries. To a great extent it is due to the fact that the world leadership nowadays is largely determined by the ownership and the development level of breakthrough technologies in advanced technological paradigms. The purpose of research was to identify the main problems and trends in the development of the innovation process in Russia taking into account the laws of the global technological development and country-specific targets of the structural modernization of the economy. It is proved that the identification of the components of the innovation process in Russia in the globalization environment along with the changes in its structure and dynamics will improve the manageability and efficiency of the innovative activity in the country.

Keywords: technological competition; economic globalization; innovation process; breakthrough technologies; modernization; innovation policy.

На рубеже XX–XXI вв. происходит устойчивое взаимодействие национальных экономик на новой технико-технологической, транспортно-коммуникационной и информационной базе. Этот процесс получил название глобализации и изначально ассоциировался с формированием единого мирового рынка в результате интеграции ранее функционирующих изолированно национальных рынков.

Современный этап глобализации оказывает неоднозначное, противоречивое воздействие на развитие национальных экономик. Несмотря на признание того факта, что «глобализация объективно ведет к размыванию и обесценению регулирующих функций национального государства, которое уже не может как прежде защищать национальную экономику от нежелательных внешнеэкономических воздействий» [1, с. 6], при формировании основных направлений экономической политики, стратегических документов развития страны необходимо учитывать основные признаки и формы проявления глобализации с целью минимизации возможных национальных рисков и использования новых возможностей.

Глобализация и мировое технологическое развитие

Глобализация характеризуется высокой мобильностью международного финансового капитала, транснациональным производством, усилением трансграничной миграции трудовых ресурсов, глобализацией инновационных процессов, представляющей собой кооперацию стран в проведении инновационных процессов и распределение всех этапов инновационного процесса по различным странам на основе международного разделения труда. Если на начальном этапе глобализации в нее были включены, как правило, первые стадии инновационного процесса, в настоящее время она значительно эволюционировала и охватывает все новые страны, в частности индустриальные государства, что позволяет задействовать все стадии инновационного процесса.

Однако приходится констатировать, что в настоящее время в России фактически не используются новые возможности глобальной экономики

в интересах повышения конкурентоспособности и экономического роста. Отечественная промышленность практически не осуществляет диверсификацию и модернизацию производства за счет функционирования рынка международного финансового капитала. Из страны уезжают высококвалифицированные специалисты, а дефицит рабочих мест восполняется за счет мигрантов из стран Средней Азии, Китая и Вьетнама.

Россия также не извлекает причитающихся ей по праву выгод от интернационализации науки из-за того, что многие открытия отечественных ученых находят коммерческое применение за рубежом вследствие недостатков российской системы патентования.

В условиях глобализации конкуренция становится многоуровневой и более острой. Мировое лидерство в глобальной экономике определяется уровнем развития технологий. Ряд исследователей отмечают, что в начале XX в. в мире сложились три уровня рынков с тремя разными объектами конкуренции [2]:

- 1) технологии;
- 2) продукция массового спроса;
- 3) природное и минеральное сырье и продукты первых технологических переделов.

Обеспечение глобальной конкурентоспособности требует непрерывного освоения прорывных новейших технологий, что позволяет организациям быть вне зоны ценовой конкуренции и предполагает возможность окупаемости затрат, связанных с прорывными нововведениями. На рынках стран — технологических лидеров складываются особые условия, при которых продукция и технологии надежно защищены патентами, что позволяет их владельцам присваивать и капитализировать мировую технологическую ренту.

Если анализировать истоки современного мирового кризиса, можно сделать вывод, что ориентация на экспорт сырья и продуктов первичной переработки не позволяет обеспечивать устойчивую внутреннюю доходность страны, поскольку она в определяющей степени зависит от мировой конъюнктуры на сырьевых рынках.

Глобализация способствует общему выравниванию экономической значимости собственных и привлеченных источников научно-технологических достижений для рынков продукции

массового спроса. Поэтому на рынках продукции массового спроса складываются условия для жесткой ценовой конкуренции, в результате которой цены на стандартизированную продукцию снижаются, не давая их производителям возможности генерировать доходы.

В условиях современного мирового экономического кризиса все более неопределенным становится соотношение сил в глобальной экономике, хотя глобальные тренды все же обозначаются. В научном докладе «Долгосрочные технологические и экономические тренды. Варианты политики» [3] рассматриваются глобальные сценарии социально-экономического развития в зависимости от тенденций глобального технологического развития. При оценке возможности ускорения глобального технологического развития с 80%-ной вероятностью в докладе приводятся два возможных для России сценария, для которых характерно интенсивное научно-технологическое развитие: наиболее вероятный — конкуренция центров силы (вероятность 55%) и глобальная технологическая пирамида (вероятность 25%). Реализация сценария «конкуренция центров силы» для России означает:

- либо создание собственного центра силы, и страна входит в число технологических лидеров глобальной экономики, создаются собственные центры компетенций, имеется соответствующее институциональное обеспечение на основе института государственно-частного партнерства;
- либо Россия остается ресурсной периферией, научно-технологическая политика которой ориентирована на разработку энергетических и транспортных технологий и прием на аутсорсинг отдельных технологий стран партнеров.

Глобальная технологическая пирамида означает для России встраивание в глобальные технологические цепочки, активное участие в технологическом аутсорсинге и инновационном развитии.

Несмотря на то что в России недостаточно применяются передовые научные достижения (в 200 тысячах производственных технологиях используются не более 1000 изобретений), позиции России по отдельным технологиям

сопоставимы с развитыми странами. Это интенсивное развитие композитных материалов; материаловедение (нанотехнологии), технологии 3D-проектирования [3, 4].

В условиях глобализации конкуренция становится многоуровневой и более острой

Применение новых технологий будет способствовать качественным изменениям в производственной сфере и появлению новых рынков.

В Послании Федеральному собранию 2014 г. одним из приоритетов государственной политики В.В. Путин обозначил Национальную технологическую инициативу (далее — НТИ) как программу мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для позиционирования России к 2035 г. как одного из мировых технологических лидеров.

В разработку НТИ вовлечены проектные, творческие команды; динамично развивающиеся на основе инноваций технологические компании; ведущие университеты; исследовательские центры; крупные бизнес-сообщества страны; институты развития, экспертные и профессиональные сообщества; заинтересованные министерства.

России важно определить технологические направления, стимулирование которых позволило бы стране совершить принципиальный прорыв в технологической сфере и способствовать качественному обновлению производственных процессов и методов их организации.

К числу передовых производственных технологий Российское технологическое агентство, созданное с целью содействия адаптации российской промышленности к росту глобальной конкуренции в условиях перехода мировой экономики в новый технологический уклад, относит цифровые производства, киберфизические системы, новые материалы, технологии робототехники и автоматизации, аддитивные технологии, инженерное программное обеспечение, автоматизированные системы управления технологическими процессами [5].

Усиление соперничества в технологической сфере способствует увеличению инновационной составляющей экономики. Только на базе радикальных технологических инноваций можно многократно повысить производительность труда, снизить материалоемкость и энергоемкость продукции, комплексно решить экологические проблемы.

Количественные и качественные параметры инновационных процессов в России

Идентификация компонентов современного инновационного процесса в России, выявление происходящих изменений, оценка их последствий с точки зрения проблем структуры и динамики позволяют осуществлять мониторинг желаемого направления развития российской экономики с целью повышения ее устойчивости и конкурентоспособности.

В развитых странах инновации становятся не просто средством увеличения прибыли, а превращаются в основной фактор роста экономики, повышения уровня и качества жизни населения. В результате исследований было выявлено, что 90% роста экономики развитых стран обусловлено внедрением результатов НИОКР в хозяйственный оборот [6, с. 21].

В России инновационный процесс значительно уступает по динамике развитым странам мира. Одна из основных причин — разрыв во времени между получением результатов НИОКР и их коммерциализацией в силу недоучета рыночного спроса, неразвитой системы инжинирингового сегмента в Национальной инновационной системе страны, институциональных связей между ее элементами (особенно между наукой и бизнесом), устаревших механизмов финансирования — нечто среднее между административно-командными методами и американской моделью венчурной экономики. При этом производственно-технологическая и информационная инфраструктуры развиты слабо, а необходимые для коммерциализации процессы лицензирования, сертификации, патентования забюрократизированы.

На динамику инновационного процесса влияет его структура с позиций соотношения между радикальными нововведениями и улучшающими

инновациями. Чем больше масштабы и сильнее выражен радикальный характер инновации, тем сложнее реализация инновационного процесса и управление им.

Сегодня наукоемкие и технически сложные товары становятся самым крупным и наиболее быстрорастущим сегментом мировой торговли. Темпы роста их производства и экспорта в 2–3 раза выше по сравнению с товарами сырьевых и традиционных отраслей — продовольствия, металлов, текстиля. Отмечается увеличение объемов торгов в сфере информационных технологий. Мировой экспорт вычислительной техники и средств связи по стоимости превысил сумму мирового экспорта нефти, газа, металлов и другого сырья [7].

Усиление соперничества в технологической сфере способствует увеличению инновационной составляющей экономики

Результативность НИОКР определяется количеством созданных объектов интеллектуальной собственности (далее — ОИС). По итогам 2013 г. в России получены охранные документы (или поданы заявки на их получение) на 2663 ОИС, в том числе: 177 изобретений; 149 полезных моделей; 3 промышленных образца; 224 программы для ЭВМ; 68 баз данных; 10 топологий интегральных микросхем; 1189 секретов производств (ноу-хау); 843 заявки на получение охранных документов. При этом:

- 44,6% общего количества ОИС составляют секреты производства (ноу-хау). Этот вид ОИС на рынке технологий в открытом виде не представлен, и поэтому коммерческая перспектива их реализации незначительна; кроме того, из-за физического износа технологического оборудования промышленных предприятий возникают серьезные проблемы при их внедрении;
- 31,7% общего количества ОИС составляют заявки на получение охранных документов, которые в мировой практике являются

основанием для коммерческой реализации соответствующих разработок.

К 2013 г. в стране сформировался круг стабильно функционирующих объектов исследовательской инфраструктуры [около 290 центров коллективного пользования (далее — ЦКП) и около 95 уникальных научных установок (далее — УНУ)]. Наибольшее количество объектов исследовательской инфраструктуры сосредоточено в вузах и учреждениях, подведомственных Минобрнауки России и Федеральному агентству научных организаций (далее — ФАНО). Более половины ЦКП работает в вузах, в том числе 21 — в федеральных университетах и 39 — в национальных исследовательских университетах. Что касается УНУ, то на вузы приходится около одной трети данных объектов инфраструктуры, немногим больше УНУ функционируют в учреждениях, подведомственных ФАНО, 7 — в учреждениях, подчиненных Правительству РФ.

Средний возраст дорогостоящего оборудования в ЦКП составляет 6,65 года. Более половины приборов в структуре научного парка ЦКП — это приборы зарубежного производства.

Большая часть УНУ в России построена еще во времена Советского Союза. К наиболее возрастным из них относятся обсерватории, ядерные и термоядерные комплексы, электрофизические комплексы и ускорители.

Уровень загрузки научного оборудования в ЦКП и на УНУ можно оценить как достаточно высокий — до 75%. В интересах внешних пользователей в большей степени используется оборудование УНУ (более 50% фактической загрузки), тогда как в интересах внешних пользователей в ЦКП — только на 30%. К услугам УНУ в наибольшей степени прибегают научные организации (более 40%), тогда как у ЦКП более половины пользователей — это промышленные предприятия.

Не все базовые организации, в которых есть ЦКП, обладают достаточными средствами для надлежащего сервисного обслуживания оборудования, приобретения комплектующих и расходных материалов, а также метрологического обеспечения. Актуальным в силу этого является государственная поддержка функционирующих ЦКП не только в плане расширения парка оборудования, но и обеспечения его текущей работы.

Доля разработанных передовых технологий в высокотехнологичных видах экономической деятельности в 2014 г. не превысила 9% от общего числа технологий (в экономике развитых стран этот показатель достигает 47% [11]). Доля принципиально новых разработанных технологий в общем числе разработанных технологий составила в 2014 г. только 13%. Объем разработанных отечественных передовых производственных технологий составлял 14,8% в 2012 г., а в 2013 г. — 16,3% общего количества приобретенных организациями новых технологий [8]. Еще меньший вклад отечественных передовых технологий в высокотехнологичных видах экономической деятельности, в 2012 и 2013 гг. он составил 3,3 и 4,3% соответственно.

С 2011 г. наблюдается рост интереса крупных компаний к инновационной деятельности, причем в области проведения или заказа НИОКР, а не покупки технологий, хотя в масштабах страны интерес бизнеса к софинансированию НИОКР пока не очень высок, подтверждением чего служит динамика внебюджетного финансирования НИОКР по проектам федеральных целевых программ.

В процессе формирования российской инновационной системы получен опыт совместных фундаментальных и прикладных исследований вузов, научных организаций и российских компаний, ведущих НИОКР. В период 2009–2011 гг. в рамках такого взаимодействия было проведено более 2500 научных работ, в которых было задействовано свыше 60 компаний, в том числе 28 компаний проводили исследования по перспективным прорывным направлениям научно-технического развития в соответствии с мировыми тенденциями науки, технологий и техники [8]. Среди компаний, в которых более 40% всех работ — это прорывные работы, можно назвать ОАО «Центр технологий судостроения и судоремонта» — 45,95% работ, ОАО «Концерн Моринформсистем-АГАТ» — 43,75% работ и ОАО «Холдинг МРСК» — 40,0%. Обращает на себя внимание крайне низкая доля прорывных работ в общем числе работ в ведущей компании российской экономики — ГК «Ростехнология», где на работы прорывного характера в этот период приходилось лишь 7,62% всех научных работ.

В определенной степени интерес компаний к отечественной отраслевой науке и к аутсорсингу

НИОКР вызван применением ряда мер, направленных на развитие связей бизнеса и государственной науки (в первую очередь в вузах). К ним относятся:

- программы инновационного развития госкорпораций с государственным участием;
- работы с вузами согласно условиям, определенным постановлением Правительства РФ от 09.04.2010 № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства»;
- участие в технологических платформах (34 платформы, в которых приняли участие более 200 вузов и 300 НИИ);
- использование мер косвенного регулирования инновационной деятельности.

Эксперты стран ОЭСР пришли к заключению, что в современных условиях для устойчивого развития экономики необходимо не менее 20% вклада обрабатывающей промышленности в национальный ВВП, при этом 47% этого вклада обеспечивают высокотехнологичный (19%) и среднетехнологичный (28%) сектора этой отрасли экономики [9]. В настоящее время, по данным Росстата [8], доля высокотехнологичных видов экономической деятельности в области отгруженных товаров, выполненных работ и оказанных услуг составляет только 3,4% в 2012 г. и 3,7% — в 2013 г., наукоемких видов экономической деятельности — 10,1 и 9,7%, а среднетехнологических — 13,6 и 13,0%. Таким образом, основной вклад (около 75%) в производство товаров и оказание услуг вносят низкотехнологичные виды экономической деятельности. Даже в инновационном секторе они играют ведущую роль (доля высокотехнологичных видов производств в 2012 г. — 6,1% и в 2013 г. — 7,0%). Несмотря на увеличение удельного веса инновационного сектора в экономике России в период 2010–2013 гг. в 1,9 раза в целом и в 1,7 раза в обрабатывающей промышленности, глубоких структурных изменений, связанных с повышением значимости в экономике высокотехнологичных производств (как показывают вышеприведенные данные), не происходит.

В обрабатывающей промышленности на проведение исследований и разработок инновационного характера российских компаний приходится не более 16% общих затрат на технологические инновации. Даже в отсутствие санкций доля стоимости сделок по приобретению патентов на изобретения, патентных лицензий на изобретения, полезные модели, ноу-хау компаний, на промышленный образец, проведение научных исследований составляет не более 12,0% общей стоимости. Основная часть сделок приходится на инжиниринговые услуги — 58%, приобретение товарных знаков — 16%.

Динамичность инновационных процессов в развитых экономиках зависит как от крупных корпораций, так и от активности инновационного малого и среднего предпринимательства (далее — МСП). Малый бизнес в США — это почти 26 млн предпринимателей и фирм. По имеющимся оценкам, в России в настоящее время функционируют 230 тысяч малых предприятий и 16 163 предприятий среднего бизнеса. По некоторым экспертным оценкам, доля инновационного предпринимательства в общей структуре МСП в России составляет от 1,4 до 3,5% [10].

Несмотря на противоречивый характер инновационного процесса в условиях глобализации, он носит объективный характер, и в его основе лежат закономерности циклической динамики конъюнктуры мировой экономики. Для перехода на повышающую ветвь очередного цикла необходимо начать применять технологии шестого технологического уклада. Поскольку для устойчивого развития национальной экономики в России следует учитывать закономерности мирового технологического развития и особенности специфических задач страны по преодолению сырьевой модели развития и структурной модернизации экономики, в структуре инновационного процесса в России необходимо ориентироваться не только на освоение «прорывных» технологий 6-го технологического уклада, но и на решение задач модернизации добывающих отраслей, ТЭКа и химико-металлургического комплекса, что позволит уменьшить энергоёмкость и материалоемкость ВВП в России и высвободит ресурсы для воспроизводства контуров нового технологического уклада.

Литература

1. Фейгин Г.Ф. Менеджмент в условиях глобализации. СПб.: СПбГУ, 2012. 168 с.
2. Попадюк Т.Г. Конкурентоспособность промышленности в новой экономике: стратегия управления: монография. М.: ВЗФЭИ, 2009. 204 с.
3. Белоусов Д.Р. Долгосрочные технологические и экономические тренды. Варианты политики. URL: <http://www.forecast.ru>.
4. Дежина И., Понамарев А. Перспективные производственные технологии: новые акценты в развитии промышленности // Форсайт. 2014. Т. 8. № 2. С. 16–29.
5. Инновационное развитие России: проблемы и решения: монография. М.: Анкил, 2013. 1216 с.
6. Ерошкин А. Механизмы государственной поддержки инноваций: зарубежный опыт // Мировая экономика и международные отношения. 2011. № 10. С. 21–29.
7. Иванова Н. Национальные инновационные системы в глобальном контексте. URL: <http://www.chelt.ru/main.html>.
8. Российский статистический ежегодник — 2014 г. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_13/Main.htm.
9. Акаев А.А., Коротаев А.В., Малинецкий Г.Г. Прогноз и моделирование кризисов и мировой динамики. М.: ЛКИ, 2010. 352 с.
10. Concept for improving the legislation of the Russian Federation for the period until 2016. TPPRF. URL: http://www.tpprf.ru/ru/reg_docs/concept.

References

1. Fejgin G.F. *Menedzhment v uslovijah globalizacii* [Management in the context of globalization]. Sankt-Peterburg, SPbGU, 2012, 168 p.
2. Popadjuk T.G. *Konkurentosposobnost' promyshlennosti v novoj jekonomike: strategija upravlenija* [Industrial competitiveness in the new economy: management strategy]. Moscow, VZFEI, 2009, 204 p.
3. Belousov D.R. *Dolgosrochnye tehnologicheskie i jekonomicheskie trendy. Varianty politiki*. Available at: <http://www.forecast.ru>.
4. Dezhina I., Ponamarev A. *Perspektivnye proizvodstvennye tehnologii: novye akcenty v razvitii promyshlennosti. Forsajt*, 2014, Vol. 8, No. 2, pp. 16–29.
5. *Innovacionnoe razvitie Rossii: problemy i reshenija* [Innovative development of Russia: Problems and Solutions]. Moscow, Ankil, 2013, 1216 p.
6. Eroshkin A. *Mehanizmy gosudarstvennoj podderzhki innovacij: zarubezhnyj opyt. Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija*, 2011, No. 10, pp. 21–29.
7. Ivanova N. *Nacional'nye innovacionnye sistemy v global'nom kontekste*. Available at: <http://www.chelt.ru/main.html>.
8. *Rossijskij statisticheskiy ezhegodnik — 2014 g.* [Russian statistical Yearbook (2014)]. Available at: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_13/Main.htm.
9. Akaev A.A., Korotaev A.V., Malineckij G.G. *Prognoz i modelirovanie krizisov i mirovoj dinamiki* [Prognosis and modeling of crises and world dynamics]. Moscow, LKI, 2010, 352 p.
10. Concept for improving the legislation of the Russian Federation for the period until 2016. TPPRF. Available at: http://www.tpprf.ru/ru/reg_docs/concept.