

УДК 339.544

**ТЕНДЕНЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ
РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

Бирюков А. Н.

*д. э. н., доцент, профессор кафедры «Экономической теории и анализа»,
Стерлитамакский филиал «Башкирский государственный университет»,
Стерлитамак, Россия*

Гранкина Е. В.

*студентка спец. «Экономическая безопасность» кафедры «Экономической
теории и анализа»,
Стерлитамакский филиал «Башкирский государственный университет»,
Стерлитамак, Россия*

Аннотация

Большинство населения хотело бы видеть Россию, во-первых, страной, комфортной для проживания, с высоким уровнем экономического развития, во-вторых – страной, имеющей и реализующей амбиции геополитического лидерства. Добиться этих целей без решения проблем технологического развития будет невозможно.

Россия сильно отстает по удельным затратам на науку в расчете на одного исследователя (к примеру, разрыв с Китаем почти трехкратный). За этими показателями стоят разрывы по уровню технологической оснащенности сектора исследований и разработок, оплате труда ученых, научной мобильности, что, в конечном счете, снижает привлекательность российской науки для ученых мирового класса.

Наряду с традиционными проблемами (недостаток связей науки с бизнесом и неблагоприятные институциональные условия для ее развития) можно отметить ряд новых проблем, например, низкий уровень международной интеграции и

представленности России в глобальной науке, дефицит руководителей исследовательских коллективов, отставание в методах научных исследований.

Ключевые слова: стратегия, технологические инновации, финансирование исследований и разработок, инновационный фактор, импортозамещение.

TRENDS IN TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY: PROBLEMS AND WAYS TO OVERCOME THEM

Biryukov A. N.

Doctor of Economics, associate Professor, Professor of the Department of Economic theory and analysis,

Sterlitamak branch of Bashkir state University,

Sterlitamak, Russia

Grankina E. V.

student spec. "Economic security" Department of "Economic theory and analysis",

Sterlitamak branch "Bashkir state University",

Sterlitamak, Russia

Abstract

The majority of the population would like to see Russia, first, a country that is comfortable to live in, with a high level of economic development, and second, a country that has and implements the ambitions of geopolitical leadership. It will be impossible to achieve these goals without solving the problems of technological development.

Russia lags far behind in terms of the unit cost of science per researcher (for example, the gap with China is almost three-fold). Behind these indicators are gaps in the level of technological equipment in the research and development sector, remuneration of scientists, and scientific mobility, which ultimately reduces the attractiveness of Russian science for world-class scientists.

Along with the traditional problems (lack of links between science and business and unfavorable institutional conditions for its development), we can note a number of new problems, such as the low level of international integration and representation of Russia in global science, the shortage of research team leaders, and the lag in research methods.

Keyword: Strategy, technological innovations, research and development financing, innovation factor, import substitution.

Анализ статистической информации о деятельности организаций, осуществляющих технологические инновации, показал, что в целом динамика показателей результативности с начала 2000-х годов положительна по следующим направлениям:

- число созданных и применяемых передовых производственных технологий (ППТ);
- объемы производства инновационных товаров, работ и услуг, в том числе новых, для рынка конкретной организации;
- повышение производительности труда;
- влияние инновационной деятельности на расширение и создание рынков сбыта товаров, а также на развитие производства [9].

Несмотря на низкие объемы финансирования науки в период 2008–2014 гг., происходило локальное повышение финансирования исследований и разработок (ИР) путем выделения средств на федеральные и региональные программы. Наибольшую результативность по показателям производительности труда показали организации совместной иностранной и российской собственности субъектов Федерации; малые технологически активные организации, организации иностранной собственности.

Кризисные явления в экономике конца 1990-х и начала 2000-х годов внесли существенные изменения в тренды развития инновационной деятельности при

создании и применении передовых производственных технологий. С 2004–2005 гг. число созданных технологий увеличилось с 640 до 1400 ед. (в 2014 г. было создано 1409 технологий), а число использованных технологий увеличилось до 205,5 тыс. в 2014 г. (в 2007 г. использовалось 55,5 тыс. технологий) [9].

Принятые ранее директивные документы во многом ориентировали социально-экономическое развитие страны на использование инновационных решений и новых технологий. Технологический рывок должен создать прочную базу модернизации экономики и ее реиндустриализации на новой технологической основе. Важность технологического маневра основана на понимании руководством страны причин и последствий мирового финансового кризиса 2008, 2014, г.г.

Намерение диверсифицировать экономику и развивать перерабатывающие и обрабатывающие отрасли предполагало, прежде всего, приток западных технологий, т.е. технологическая модернизация базировалась на основе использования импортных технологий. При этом объем импорта технологий, машин, оборудования и материалов в 2009-2013 гг. составлял 140-160 млрд. долл. [9].

В отличие от практики промышленно развитых стран, где импорт технологий контролируется государством, приобретение импортных технологий не анализировалось центральными органами и осуществлялось в интересах отдельных компаний.

Все это привело к незначительному росту доли перерабатывающих и обрабатывающих отраслей, но не решило проблему диверсификации всей экономики. К сожалению, в тот период инновационный потенциал отечественной науки не был активно вовлечен в обозначенный процесс модернизации, а дополнительные средства расходовались локально на развитие Инновационного центра «Сколково», ОАО «Роснано» и поддержку университетской науки.

Западные санкции значительно усложнили импорт в Россию качественных технологий и обусловили процесс импортозамещения, который выразился в разработке программы импортозамещения и мер поддержки отечественных компаний и организаций, способных разработать российские аналоги импортных продуктов.

Дотации и льготные кредиты позволили ряду организаций возместить поставку импортных товаров, прежде всего для ОПК и частично производства лекарственных препаратов, а также дали возможность российским сельхозпроизводителям восполнить объемы продовольствия отечественными продуктами.

Состав неразрешенных проблем, препятствующих научно-технологическому развитию страны, перечисленных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (далее: Стратегия) [1,2], дополнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 марта 2019 года N 377 следующими проблемами [3]:

1) ликвидация накопленных и непрерывно поступающих промышленных и бытовых отходов;

2) повышение средней продолжительности жизни и уровня жизни населения России, сокращение численности бедных, повышение стандартов экономической устойчивости.

Сформулированная в Стратегии цель научно-технологического развития РФ должна быть расширена за счет включения ориентира на социально-экономическое развитие. Предпочтительно считать, что целью научно-технологического развития РФ является обеспечение социально-экономического развития, независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы роста и наиболее полного использования технологического и интеллектуального потенциалов нации.

При анализе возможностей научно-технологического развития вызывает сомнение сформулированная в Стратегии необходимость выбора из двух альтернативных сценариев:

- 1) импорта технологий;
- 2) лидерства по избранным направлениям развития.

Сценарий, ориентированный на импорт технологий, ведет в тупик: к утрате технологической независимости и конкурентоспособности страны. Именно этот сценарий и выбрало руководство страны в начале 1990-х годов. Если следовать этому сценарию, то полный распад научно-технологического потенциала страны неизбежен и может наступить до срока реализации данной Стратегии.

Практически возможен только второй сценарий, основанный на восстановлении отечественного научно-технологического потенциала. В действительности же рациональным является учет преимуществ обоих сценариев. Их сочетание зависит от выбора интенсивности научно-технологического развития, в том числе от:

- 1) роста затрат на науку (сейчас это 1% ВВП), включая рост отечественных компаний (сейчас их доля в затратах на науку составляет около 25%);
- 2) динамики импорта технологий, которая в последние годы растет даже в условиях санкций.

Многое зависит от качества импорта, в том числе и от условий контрактов на поставку импортных технологий. Необходимо, чтобы отечественные компании заключали контракты с учетом условий обязательного инновационного сопровождения поставляемых технологий. Следует также предусмотреть обязательное участие отечественных НИИ в совместном инновационном сопровождении поставляемых технологий. Гибкий, адаптивный подход и разумное использование зарубежного инновационного потенциала должны сочетаться с активной поддержкой отечественного инноватора [4].

К числу нерешенных проблем управления научно-технологическим развитием относится внедрение научно-технических результатов в Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

практическую деятельность предприятий и организаций. Общий результат этих проблем – недостаточное использование инновационного фактора развития предприятий и экономики в целом. Но причины такого использования инновационного фактора различны в развитии планово-директивной экономике и формирующейся в РФ рыночной экономике.

Проблема здесь – не в невосприимчивости инноваций отечественными компаниями, а в низком уровне многих отечественных инновационных решений и технологий, неконкурентоспособных с импортными. Причины отставания отечественного прикладного научного сектора в свою очередь известны и заключаются в поспешной ликвидации отраслевой науки без учета возможностей частичной передачи ее функций РАН, университетам и компаниям. Эти меры привели к разрыву полного отечественного инновационного цикла, утрате связей РАН и университетов с компаниями, а сами отечественные компании вынуждены закупать права на импортные технологии, объем которых, например, в начале 2010-х годов составил около 2 млрд. долл.

Одной из часто встречающихся ошибок центральных властей является недостаточный учет конкретных особенностей сложившегося потенциала развития регионов и перспектив их развития, которые бы согласованно учитывали интересы бизнеса и населения региона. Важно, чтобы при включении в состав национальных проектов и федеральных программ научно-технологического развития были предусмотрены договорные обязательства на выполнение заданий и работ по программам между руководителем программы и (или) проекта и их исполнителем с указанием стоимости, сроков выполнения, требований к результатам и ответственности за их несоблюдение.

В части обеспечения технологического обновления традиционных для России отраслей экономики и увеличения доли продукции новых высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте можно считать, что отдельные элементы стратегии выполняются в соответствии Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

с намеченными этапами реализации: в авиастроении, радиоэлектронной промышленности и приборостроении.

Так, увеличился высокотехнологичный компонент в структуре выпуска машиностроительной продукции: его доля в 2017 г. составила 46% по сравнению с 29% в 2013 г. Более пристального внимания заслуживает необходимость активизации производства в радиоэлектронной промышленности и приборостроении. Рост валовой добавленной стоимости в постоянных ценах имел место в авиастроении и приборостроении; в радиоэлектронной промышленности произошло снижение валовой добавленной стоимости (ВДС), что в первую очередь связано с импортом компонентов производства [8].

На начальных этапах формирования рыночной экономики в России руководство страны наибольшее внимание уделяло ресурсодобывающим отраслям нефтегазового комплекса и металлургии, продукция которых в основном экспортировалась, а внутреннее потребление этой продукции постоянно снижалось. Намерения отдельных правительственных чиновников совместить значительный валютный доход от экспорта с технологической реконструкцией экономики за счет достаточного импорта технологий из развитых стран оказались несбыточными. Желание возместить ожидавшееся падение общих объемов экспорта наращиванием объемов экспорта высокотехнологичной продукции было утопическим по целому ряду причин [8].

Во-первых, исходная база производства высокотехнологичной продукции – электроника – была крайне низкой даже в СССР. В процессе переходной экономики и утраты престижа оборонно-промышленного комплекса, где и была в основном сосредоточена электроника, ее потенциал и квалифицированные кадры были практически утрачены.

Во-вторых, странам-лидерам в производстве высокотехнологичной продукции было невыгодно поощрять поставками высоких технологий рыночную экономику России, которую они рассматривали в качестве ресурсного донора, а не конкурента в создании высокотехнологичной продукции.

В-третьих, для производства высокотехнологичной продукции, значительную часть которой составляет электроника, необходима собственная элементная база, без которой создание данной продукции всегда будет зависеть от стран-производителей. Только ограничение поставок элементной базы электроники заставило руководство страны более внимательно отнестись к развитию такой стратегически важной отрасли, как электроника и радиоэлектроника [8].

В рамках Стратегии и программы импортозамещения были предприняты комплексные усилия по поддержке развития отечественной электроники и радиоэлектроники, включающие: льготные кредиты, субсидии, поддержку не только отечественного производителя, но и отечественного потребителя и др. Экономические и организационные меры поддержки (особые экономические меры, кластеры, согласование региональных и отраслевых интересов при поддержке отечественных компаний и др.) в ряде случаев оказались успешными.

Показатели инновационной активности здесь выше, чем в целом по стране, но и проблемы более глубокие. Несмотря на то, что доля организаций, осуществивших технологические инновации в электронной и радиоэлектронной промышленности, по отношению к общему количеству производителей, находится на уровне 60%, удельный вес отечественных радиоэлектронных изделий на внутреннем рынке не превышает 20%, а на внешнем – 1%.

Управление развитием сложных социально-экономических систем должно быть непрерывным в рамках их жизненного цикла. В условиях формирующейся рыночной экономики в России, когда стала явной ограниченность и неперспективность преобладавшей с начала 1990-х годов стратегии ресурсно-экспортного развития экономики, возникает естественный вопрос о выборе новой модели экономического развития.

Главной особенностью механизма корректировки модели экономики является установление стабильного набора целей национального развития, принимаемых на долгосрочный период (20-30 лет). При этом важно обеспечить

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

преемственность, сравнимость и эффективность мер (проектов реформирования), принимаемых президентом страны в рамках 6-летнего (12-летнего) президентского срока правления.

По мнению Н.И. Комкова: «к числу целей развития экономики и общества в долгосрочной перспективе могут быть отнесены следующие [5]:

1) стабильно высокая доля затрат на науку в размере 2,0–2,5% ВВП, затраты компаний – 40-70%;

2) прогрессивная шкала налогообложения для физических и юридических лиц;

3) стабильно высокая социальная составляющая в государственных расходах и в затратах бизнеса;

4) гармоничное развитие всех секторов полного технологического цикла «добыча – переработка – обработка – конечное потребление»;

5) доступное для большинства населения высшее образование;

6) доступное качественное медицинское обслуживание;

7) достаточный оборонный потенциал для обеспечения суверенности и стабильности государства, отражения внешних угроз национальным интересам;

8) межконфессиональная гармония;

9) контролируемое населением качество управления экономикой, регионами, муниципалитетами и государственными компаниями;

10) высокая доля (60–80%) интенсивных факторов роста ВВП и конкурентоспособных технологий на внутренних и мировых рынках;

11) независимость судебных и правоохранительных органов от субъективных оценок властных структур и бизнеса;

12) гармонизация централизованного управления с местным самоуправлением;

13) благоприятствующее бизнесу налогообложение;

14) независимые и объективные средства массовой информации;

- 15) экологически безопасная утилизация отходов и противодействие климатическим изменениям;
- 16) государственная поддержка улучшения жилищных условий и обеспечения коммунальными услугами населения;
- 17) снижение уровня зависимости национальной экономики от иностранных инвестиций».

Изменились ожидания и требования к прогнозам. Постепенно от технологии форсайта, *предсказывающего будущее*, переходят к *конструированию будущего*. Устанавливаются взаимосвязи между различными видами прогнозов. Если ранее научно-исследовательские прогнозы, как и сами фундаментальные исследования, ориентировались на исследование закономерностей естественного мира и общественного мироустройства вне зависимости от непосредственного практического использования прогнозов и результатов исследований, то доля ориентированных фундаментальных исследований, нацеленных на практическую полезность, в последнее время растет. Это обусловлено необходимостью получения знаний для создания новых и совершенствования действующих технологий [6].

Поэтому информационное отображение результатов фундаментальных исследований в основном в виде статей, размещаемых в журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, не должно быть главным при оценке результативности фундаментальных исследований. Необходимо создать Банки результатов фундаментальных исследований по областям наук, в которых должны отображаться значимые результаты, полученные по Программам научных исследований РАН и университетами. Аналогичные банки данных должны быть созданы в РАН по основным технологическим стадиям полного цикла преобразования вещества: от добычи, переработки, обработки, конечного потребления до утилизации. Их наполнение и ведение должно быть одной из обязательных функций межотраслевых центров с участием РАН, университетов и отраслевых НИИ [7].

Таким образом, наблюдаемый в начале XXI в. незначительный положительный рост результативности в сфере разработки и применении технологий при стабильно невысоком уровне финансирования науки РФ из бюджета и за счет средств компаний соответствует первому альтернативному варианту реализации Стратегии, где основные потребности отечественных компаний в технологиях предполагается удовлетворять за счет импорта. Сохранение низкого уровня финансирования как науки в целом, так и технологических разработок – это путь к технологической стагнации и полной утрате технологической независимости страны. Только увеличение затрат на науку до 1,75-2,0% ВВП и рост доли компаний в этих затратах до 50-60% способны изменить технологическую стагнацию на участке инновационного воспроизводственного цикла «исследования – инновации – технологии – освоение технологий». Одновременно необходимо предпринять радикальные меры по реорганизации всей научной сферы.

Подводя итог вышесказанному можно сделать вывод: государственная политика в сфере науки и технологий должна быть доказательной, строиться на принципах преемственности, долгосрочного видения, скорости принятия решений. Также важен портфельный подход: политические инструменты необходимо применять не отдельно, а в комплексе, синхронизировать между собой и постоянно адаптировать к конкретным обстоятельствам.

Государство в лице Минэкономразвития РФ должно отвечать на этот вызов по трем направлениям. Первое – это финансирование, направление инвестиций даже не в наукоемкие сектора экономики, а в инновационное развитие компаний. Второе – работа с компаниями, поддержка их технологической трансформации. И третье – создание необходимой экосистемы и инфраструктуры инновационного развития.

Библиографический список:

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 (ред. от 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»// КонсультантПлюс [сайт] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 14.04.2020).
2. Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // КонсультантПлюс [сайт] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения: 14.04.2020).
3. Постановление Правительства РФ от от 29 марта 2019 года N 377 (с изменениями на 31 марта 2020 года) Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации" // КонсультантПлюс [сайт] – URL: <http://rdocs3.cntd.ru/document/554102822>
4. Ивантер В. В., Комков Н. И. Основные положения концепции инновационной индустриализации России // Проблемы прогнозирования. 2012. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-polozheniya-kontseptsii-innovatsionnoy-industrializatsii-rossii-1> (дата обращения: 23.08.2020).
5. Комков Н. И. Анализ и оценка перспектив реализации стратегии научнотехнологического развития России // Проблемы прогнозирования. 2019. №5 (176). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-otsenka-perspektiv-realizatsii-strategii-nauchnotehnologicheskogo-razvitiya-rossii> (дата обращения: 23.08.2020).
6. Ребров С.Д., Агафонов И.А. Взаимосвязь научно-технического потенциала и экономической безопасности // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2018. – № 7. – С. 142-147; URL: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=181> (дата обращения: 23.08.2020).

7. Реус С.П. Влияние научно-технического прогресса на формирование экономического роста // Креативная экономика. – 2020. – Том 14. – № 2. – С. 159-174. – doi: 10.18334/ce.14.2.100017

8. Компоненты и технологии : журнал / изд. ООО «Издательство Файнстрит» ; гл. ред. П. Правосудов ; учред. ООО «Издательство Файнстрит». – Санкт-Петербург : Файнстрит, 2020. – № 2. – 138 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574972>. – ISSN 2079-6811. – Текст : электронный.

9. Россия в цифрах. / Крат. стат. сб./ Росстат. - М.;, 2019. – 549 с.

Оригинальность 78%