

УДК 330.341.1

Н. Е. Терешкина

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
Новосибирск, e-mail: phd_76@mail.ru

О. А. Халтурина

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики
и управления «НИНХ», Новосибирск, e-mail: olga_andre@mail.ru

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В РОССИИ

Ключевые слова: наука, технологии, инновационная деятельность, технологический суверенитет, патент, инновационная активности.

Процессы глобализации и международного разделения труда привели к изменению роли России на международной арене: от ведущей страны производителя тяжелого машиностроения к поставщику сырьевых ресурсов. Ведущая роль в инновационном развитии и построении технологического суверенитета России отводится научно-технологическим инновациям и научным изысканиям, способным служить движущей силой перехода от экстенсивного к интенсивному росту. Целью исследования является оценка уровня развития и основных проблем в научно-технологической сфере России, обладающей потенциалом в формировании устойчивой модели национальной инновационной системы. Для достижения цели исследования применялись такие общие и специальные методы исследований в экономике, как анализ, сравнение, формализация, визуализация, синтез, индукция и обобщение. В статье рассмотрены федеральные и региональные стратегические и тактические законодательно-нормативные документы, регулирующие научно-технологическую сферу; проанализированы статистические данные, отражающие состояние научно-исследовательских разработок, их финансирования и уровня инновационной активности в стране и регионе за последние 20 лет. В работе актуализируется внимание на важности не только принятия, но и реализации программных документов для достижения технологического суверенитета.

N. E. Tereshkina

Siberian Transport University, Novosibirsk, e-mail: phd_76@mail.ru

O. A. Khalturina

Novosibirsk state university of economics and management, Novosibirsk,
e-mail: olga_andre@mail.ru

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN RUSSIA

Keywords: science, technology, innovation, technological sovereignty, patent, innovation activity.

The processes of globalization and international division of labor have led to a change in Russia's role in the international arena: from a leading country producing heavy machinery to a supplier of raw materials. The leading role in innovative development and building Russia's technological sovereignty is given to scientific and technological innovations and scientific research, which can serve as a driving force for the transition from extensive to intensive growth. The purpose of the study is to assess the level of development and main problems in the scientific and technological sphere of Russia, which has the potential to form a sustainable model of the national innovation system. To achieve the goal of the study, such general and special research methods in economics as analysis, comparison, formalization, visualization, synthesis, induction and generalization were used. The article considers federal and regional strategic and tactical legislative and regulatory documents regulating the scientific and technological sphere; statistical data reflecting the state of research and development, their financing and the level of innovation activity in the country and the region over the past 20 years are analyzed. The work highlights the importance of not only adopting but also implementing program documents to achieve technological sovereignty.

Введение

Кардинальное изменение социально-экономической политики России в 90-ые годы XX века, расширение взаимодействия с иностранными партнерами позволило стране стать полноправным участником процесса

глобализации. Вопросами достоинств и недостатков глобализации для России занимались А.А. Усов, Д.В. Мосяков и А.А. Королёв и другие авторы [1, с. 32-35; 2, с. 72-86]. По мнению Суворовой М.А. в условиях глобализации возрастает роль международного

разделения труда [3, с. 89-90]. Это высказывание подтверждается практикой, которая показала, что в результате международного разделения труда наша страна стала поставщиком сырьевых ресурсов, а не продукции высоких технологий и научных изысканий.

Целью исследования является оценка уровня развития и основных проблем в научно-технологической сфере России, обладающей потенциалом в формировании устойчивой модели национальной инновационной системы.

Материал и методы исследования

Для достижения цели исследования применялись такие общие и специальные методы познания, как гипотетико-дедуктивный метод, метод анализа систем знаний, формализации, визуализации, сравнения, синтеза, индукции и обобщения.

Результаты исследования и их обсуждение

Процесс вхождения России в мировую экономическую систему после распада СССР обернулся открытием доступа к внутренним

рынкам, активным поступлением зарубежной продукции на них и сворачиванием собственного производства. В таблице 1 представлена динамика отдельных показателей промышленного производства после окончания этапа «перестройки» в стране.

Статистика, представленная в таблице 1, показывает уменьшение производства большинства продовольственных и непродовольственных товаров в стране. За исключением многократного увеличения выпуска безалкогольных напитков и контрольно-кассовых машин, что вполне объяснимо развитием торговли в период смены экономической формации. Однако резкое уменьшение производства продуктов питания и продукции тяжелого машиностроения никак необъяснимо и привело к постепенной деградации промышленности. По итогам 2022 года производство, например, троллейбусов не увеличилось и составляло 245 штук [6]. Таким образом, этапы экономического реформирования страны за счет перестройки, вхождения в процесс глобализации, участия в международном разделении труда привели к существенному спаду отечественного производства.

Таблица 1

Динамика промышленного производства в России [4, 5]

Производство	1992 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.	Прирост, %
Сахар-песок, тыс. т	3923,0	6077,0	4745,0	5794,0	47,7
Пиво, млн дкл	279,0	516,0	975,0	795,0	184,9
Безалкогольные напитки, млн дкл	79,1	214,0	483,0	776,0	881,0
Соки фруктовые, млн усл. банок	645,0	705,0	Н.Д.	1127,0	74,7
Папиросы и сигареты, млрд. шт.	148,0	348,0	405,0	231,1	56,1
Масло животное, тыс. т	762,0	267,0	207,0	284,0	-62,7
Мука, млн т	20,4	12,1	10,0	10,9	-46,6
Комбикорма, млн т	27,4	8,0	16,0	30,9	12,8
Турбины, млн кВт	8,3	2,1	4,2	6,0	-27,7
Контрольно-кассовые машины, тыс. шт.	32,5	341,0	252,0	366,0	1026,2
Холодильники и морозильники бытовые, млн шт.	3,2	1,3	3,6	3,5	9,9
Грузовые автомобили, тыс. шт.	583,0	184,0	153,0	142,0	-75,6
Тракторы тыс. шт.	137,0	19,2	7,5	7,1	-94,8
Комбайны зерноуборочные, тыс. шт.	42,2	5,2	4,3	5,4	-87,2
Экскаваторы, тыс. шт.	15,4	3,4	2,1	2,5	-83,8
Бульдозеры, тыс. шт.	12,2	3,0	0,9	0,9	-93,0
Доильные установки, шт.	13716,0	Н.Д.	8100,0	3700,0	-73,0
Троллейбусы, шт.	1685,0	498,0	397,0	287,0	-83,0
Прядильные машины, шт.	1106,0	8,0	30,0	28,0	-97,5
Ткацкие станки, шт.	11887,0	95,0	3,0	2,0	-100,0
Велосипеды (без детских), тыс. шт.	2402,0	639,0	1159,0	1100,0	-54,2

По мнению Бородина А.Н., основная цель национальной экономики заключается в поддержании необходимого уровня глобальной конкурентоспособности, обеспечивающего экономическую безопасность государства [7, с. 23-25]. Однако, в стране происходило все наоборот. Производство сокращалось, Россия становилась все более зависимой от поставок продукции иностранного производства, такой как продукты питания, легкая и тяжелая промышленность, химия и медицинские препараты, автопром и пр.

В то же время, наблюдая, как отдельные развивающиеся страны догоняют и превосходят развитые государства, невозможно отрицать, что достигают они своего роста с помощью НТП. Сегодня оригинальные инновации становятся уникальными технологиями, устойчивый инновационный потенциал выступает основой экономического роста отдельной территории, интеллектуальная собственность оказывается одним из основных источников богатства, а высокопрофессиональные кадры являются важным стратегическим ресурсом экономики-социального развития. Более того, инновации являются не только важным средством содействия экономическому росту и повышению конкурентоспособности экономики, но также позволяют реагировать на глобальные климатические, энергетические и экологические вызовы, выступая важным фактором устойчивого развития.

Исследуя научные концепции, основывающиеся на значении инноваций в экономическом росте, необходимо отметить, что инновационная деятельность имеет определенные пространственные характеристики, концентрируясь в нескольких областях, которые имеют значительные различия в траекториях и эффективности научно-технологического развития.

Нормативно-правовыми актами федерального уровня, направленными на развитие научно-технологической сферы в России, выступают Концепция технологического развития на период до 2030 г., принятая в 2023 г. (далее Концепция от 2023 г.), и Стратегия научно-технологического развития РФ, принятая в 2024 г. (далее Стратегия от 2024 г.).

Анализ содержания перечисленных выше документов позволил обнаружить отдельные нестыковки с позиций теории и практики стратегического государствен-

ного управления. Так, в перечне документов стратегического планирования в федеральном законе от 28.06.2014 г. №172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ» не предусмотрена концепция, как долгосрочный плановый документ. Но именно Концепция от 2023 г. содержит в своем Приложении 1 показатели достижения целей технологического развития страны до 2030 г. [8]. В Стратегии от 2024 г. четкие количественные плановые итоговые и промежуточные значения отсутствуют [9], что не соответствует пониманию термина «стратегия» с позиций стратегического менеджмента, которая подразумевает наличие долгосрочного плана развития социально-экономической системы с фиксированными результатами.

Стратегия от 2024 г. была утверждена вместо подобного предыдущего варианта Стратегии научно-технологического развития РФ от 2016 г. При сравнении текстов этих документов практически не были выявлены отличия: сформулированные семь из девяти приоритетов научно-технологической сферы в Стратегии от 2024 г. повторяют приоритеты предыдущей версии, исключением является появление двух новых, связанных с оценкой выбросов и поглощения климатически опасных веществ, и развитием природоподобных технологий. Почему не были достигнуты идентичные приоритеты, установленные в Стратегии от 2016 г., информация для общественности отсутствует, ежегодных отчетов в открытом доступе нет. Очевидно также, что сформированный новый стратегический план, т.е. Стратегия от 2024 г., не является гарантией успешности внедрения, т.к. не выполнена работа над ошибками предыдущего. Стратегический менеджмент подчеркивает, что новая стратегия формируется в случае успешной реализации прежней, либо в ситуации, когда действующий вариант из-за значительных изменений экзогенных и эндогенных факторов осуществить невозможно. И в том, и в другом случае новый вариант стратегии должен качественно отличаться от старого.

Одним из механизмов реализации Стратегии от 2024 г. является государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (далее ГП-47) на которую приходится более 80% ассигнований научно-технологической сферы России из федерального бюджета. Заключение Счетной палаты об эффективности

ГП-47 в 2023 г. показывает, что из 15 плановых показателей 5 было исключено к концу указанного года (в 2022 г. таких показателей было 35). Из оставшихся 10 показателей в действующем паспорте программы 7 на момент проведения аудита имели предварительные данные. Также только за 2023 г. функционировала 141 версия исследуемой программы, перечисленные факты говорят о ее нестабильности [10].

Понятие «технологического суверенитета» формулируется в Стратегии от 2024 г. Первый пакет санкций Запада на Россию был наложен ещё в марте 2014 г. и с тех пор санкционные ограничения только нарастают. Их результаты можно наблюдать в экономике со второй половины 2023 г. в виде роста инфляции и ужесточения денежно-кредитной политики. Помимо монетарного фактора на рост инфляции в стране влияют такие аспекты, как значительное увеличение издержек на доставку импортных товаров, от которых Россия зависит, отсутствие критически важных технологий и оборудования в гражданском и коммерческом секторах, что приводит к невозможности эффективно развивать производство и повышать производительность труда при существующем опережающем росте средней заработной платы.

Отставание в технологическом развитии, игнорирование инноваций на практике побудило принятие в декабре 2024 года ФЗ № 523-ФЗ «О технологической политике в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» [11]. Помимо всего прочего закон в качестве целей технологической политики провозглашал необходи-

мость обеспечения конкурентоспособности высокотехнологичной продукции, созданной на основе отечественных технологий, и эффективности ее создания за счет внедрения технологических инноваций, ускоренное внедрение технологических инноваций для повышения качества и уровня жизни граждан РФ, обеспечения обороны страны и безопасности государства, а также создание условий для экономического развития и обеспечения конкуренции в сфере технологического развития.

Важным фактором в дальнейшем развитии научно-технологической сферы России выступает усовершенствованный перечень приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики страны, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 06.11.2024 г. №1492, включающий отрасли с уровнем локализации производства менее 50% и др. наиболее важные для государства сферы деятельности [12].

Оценить развитие отечественных технологий можно, используя статистику выдачи патентов на изобретения в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент), которая представлена в табл. 2.

Как видно из табл. 2 исследовательская активность заметно снизилась. Только в Северо-Западном федеральном округе за последние двадцать лет количество выданных патентов практически не изменилось. Во всех остальных федеральных округах количество выданных патентов существенно упало, а в Южном федеральном округе уменьшилось более чем в 2 раза.

Таблица 2

Динамика выдачи патентов на изобретения в РФ, ед. [13]

Федеральный округ	2003 г.	2008 г.	2013 г.	2018 г.	2023 г.	Изменение 2023 г. к 2003 г., %
Центральный	8505	11276	11074	10075	7357	-13,5
Приволжский	3712	3435	3463	3324	2961	-20,2
Северо-Западный	1987	1749	1680	1925	1979	-0,4
Сибирский	1994	2163	1962	1825	1686	-15,4
Южный	2682	2015	1154	1378	1164	-56,6
Уральский	1267	1181	1006	963	966	-23,8
Дальневосточный	475	441	454	511	407	-14,3
Северо-Кавказский	0	0	581	473	402	-30,8
Новые субъекты РФ	-	-	-	-	35	100,0
Федеральный округ не определен	0	0	4	2	7	75,0
Итого	20621	22260	21378	20526	16963	-17,7

Таблица 3

Уровень инновационной активности организаций в 2021 году [15]

Показатель	Наилучшее значение		Наихудшее значение		Россия
	страна	значение	страна	значение	значение
Удельный вес организаций, осуществлявших инновационную деятельность, %	Греция	72,6	Румыния	10,7	11,9
Удельный вес организаций промышленного производства, осуществлявших инновационную деятельность, %	Бельгия	76,5	Румыния	10,8	17,4
Удельный вес отгруженных инновационных товаров, %	Ирландия	42,4	Люксембург	3,8	5,0
Удельный вес отгруженных инновационных товаров, организаций промышленного производства, %	Ирландия	39,3	Румыния	5,8	5,5

На протяжении более десяти последних лет научно-технологическая сфера, как показывают статистические данные, не совершила качественный скачок в своем развитии, хотя это достаточно большой отрезок времени, за который вполне возможно завершить крупные инновационные, инвестиционные и научные проекты. Так, внутренние затраты на исследования и разработки в процентах к ВВП за последние 10 лет имеют тенденцию к сокращению, и в 2022 г. составили 0,94 (для сравнения в 2010 г. – 1,13). Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в 2022 г. составляла 669,9 тыс. чел. (в 2010 г. – 736,5 тыс. чел.). Соответственно численность исследователей в расчете на одну организацию, выполнявшую исследования и разработки, в 2022 г. составила 81 чел. (в 2010 г. – 106 чел.) [14].

Сравнить уровень инновационной активности России можно с использованием следующей статистики, отображенной в табл. 3.

Сравнение инновационной активности в различных странах не в пользу России. Абсолютно все показатели, характеризующие инновационную активность страны, находятся в зоне близкой к наихудшему значению. Последовательное принятие Концепции технологического развития на период до 2030 г., Стратегии научно-технологического развития РФ, а также ФЗ № 523-ФЗ «О технологической политике в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» было крайне необходимым. Остается надеяться, что эти документы будут реализованы на практике и позволят добиться технологического суверенитета.

Заключение

Проведенный анализ выявил, что формирование технологического суверенитета в России находится в перманентном состоянии, ускорение динамики его развития не наблюдается, несмотря на увеличение внешних угроз и внутренних проблем.

Для дальнейшего укрепления и развития технологического суверенитета страны необходим целый комплекс разнонаправленных действий, связанный с постепенным переходом от импортозамещения к собственным разработкам инновационной продукции с помощью критических и сквозных технологий; государственная поддержка полного цикла производства технологически сложных изделий не только в военной, но и в гражданской сфере; бюджетное финансирование крупных научно-исследовательских проектов; содействие разработке технологических проектов с участием некрупных компаний, разработчиков и ВУЗов; создание благоприятных условий для активного развития IT-компаний (с формированием барьеров входа на отечественный рынок зарубежных игроков) и более интенсивного перехода на отечественное программное обеспечение не только государственных компаний или компаний с государственным участием, но и коммерческих организаций; внедрение проактивной системы высшего образования в сфере технических и инженерных наук с применением STEM-подхода и усиления практической подготовки студентов на реальных предприятиях.

Необходимо также отметить, что ведущая роль в инновационном развитии и построении технологического суверенитета России отводится научно-технологическим

инновациям, формируемым на отдельных передовых территориях государства, способных выступать основной движущей силой перехода от экстенсивного к интенсивному росту. Поэтому построение региональной инновационной экосистемы и эффективное применение научно-технологических достижений требует интеграции различных элементов, входящих в организационную, политическую, экономическую и технологическую системы. Региональные органы власти являются важным участником инновационной экосистемы

и способствуют постоянному ее совершенствованию. Региональная инновационная экосистема имеет не только важное теоретическое значение, но и практическое, т.к. она основана на географической близости и создается для улучшения синергии региональной политики, содействия свободному потоку региональных элементов, повышения уровня совместного использования государственных ресурсов, инноваций и инфраструктуры, а также достижения промышленных связей и взаимовыгодного сотрудничества между акторами.

Библиографический список

1. Усов А.А. Плюсы и минусы глобализации // Научные записки молодых исследователей. 2013. № 1. С. 32-35.
2. Мосяков Д.В., Королев А.А. Процессы глобализации: есть ли плюсы для России? // Знание. Понимание. Умение. 2004. № 1. С. 72-86.
3. Суворова М.А. Процесс глобализации как основа успешного развития международного разделения и кооперации труда // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-1. С. 89-90.
4. Россия в цифрах – 2003 год / Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B03_11/Main.htm (дата обращения: 01.03.2025).
5. Россия в цифрах – 2011 год / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> (дата обращения: 01.03.2025).
6. Промышленное производство в России. 2023: Стат. сб. / Росстат. М., 2023. 259 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Prom_proiz-vo_2023.pdf (дата обращения: 18.03.2025).
7. Бородин А.Н. Взаимосвязь между экономическими интересами государства и транснациональных корпораций // Экономика и бизнес: теория и практика. 2016. № 3. С. 23-25.
8. Концепция технологического развития на период до 2030 года. Утв. Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 г. №1315-п. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.02.2025).
9. Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». URL: <https://programs.economy.gov.ru/gp/-/subject/-/direction/5/gp/32/gpVersion/10462> (дата обращения: 27.02.2025).
10. Заключение Счетной палаты Российской Федерации на отчет об исполнении федерального бюджета за 2023 год. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/408/1ya157v6llliuulgrbvzpznnb4n1newb.pdf>. (дата обращения: 27.02.2025).
11. Федеральный закон «О технологической политике в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты России» от 28.12.2024 г. № 523-ФЗ. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.02.2025).
12. Постановление Правительства РФ «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1310116742> (дата обращения: 21.03.2025).
13. Анализ изобретательской активности в регионах / Роспатент. URL: https://rospatent.gov.ru/ru/about/stat/stat_analiz_2008 (дата обращения: 18.03.2025).
14. Индикаторы науки: 2024: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 412 с. URL: <https://issek.hse.ru/news/906819199.html> (дата обращения: 27.02.2025).
15. Россия и страны мира. 2023: Стат. сб. / Росстат. М., 2023. 393 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Rus_strani_mira_2023.pdf (дата обращения: 18.03.2025).