

УДК 330.341, 338.36

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РФ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ¹Т.Ю. Феофилова, ²Е.В. Радыгин¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, email: feotu@yandex.ru² Северо-Западный филиал Российского государственного университета правосудия, Санкт-Петербург, email: radyginev@mail.ru

Аннотация. Проведен анализ факторов, определяющих технологическое развитие. Анализ динамики показателей «число созданных передовых производственных технологий», «выдано патентов отечественным заявителям», «численность персонала, занятого исследованиями и разработками», «внутренние затраты на исследования и разработки (в ценах 1991 г.)» проведен за период с 1991 г. по 2023 г. Использованы в анализе статистические данные Росстата РФ, Госкомстата РСФСР, Роспатента РФ, Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO). Цель состоит в анализе факторов, влияющих на технологическое развитие в обеспечении экономической безопасности государства. В результате анализа сделан вывод об отсутствии предпосылок для опережающего технологического развития и усиления экономической безопасности государства в технологической сфере. В РФ существуют объективные факторы, обуславливающие технологическое отставание от развитых в соответствующей сфере стран, а именно от Китая и США. Динамика созданных передовых технологий незначительна, количество выданных патентов несопоставимо с аналогичным показателем КНР и США, снижается численность персонала, занятого исследованиями и разработками, не увеличивается объем затрат на исследования и разработки.

Ключевые слова: передовые технологии, патенты, экономическая безопасность, технологическое развитие, исследования, разработки.

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AS A FACTOR IN ENSURING ECONOMIC SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMS AND PROSPECTS¹T.Yu. Feofilova, ²E.V. Radygin¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, email: feotu@yandex.ru² North-West Branch of the Russian State University of Justice, St. Petersburg, email: radyginev@mail.ru

Abstract. The analysis of factors determining technological development is carried out. The analysis of the dynamics of the indicators “number of created advanced production technologies”, “patents issued to domestic applicants”, “number of personnel engaged in research and development”, “domestic costs of research and development (in 1991 prices)” was carried out for the period from 1991 to 2023. The statistical data of Rosstat of the Russian Federation, the State Statistics Committee of the RSFSR, Rospatent of the Russian Federation, the World Intellectual Property Organization (WIPO) were used in the analysis. The objective is to analyze the factors influencing technological development in ensuring the economic security of the state. As a result of the analysis, a conclusion was made about the absence of prerequisites for advanced technological development and strengthening the economic security of the state in the technological sphere. In the Russian Federation, there are objective factors that cause a technological lag behind countries developed in the relevant area, namely China and the USA. The dynamics of the advanced technologies created is insignificant, the number of issued patents is not comparable with the similar indicator of China and the USA, the number of personnel engaged in research and development is decreasing, the volume of expenditures on research and development is not increasing.

Keywords: advanced technologies, patents, economic security, technological development, research, development.

Дата поступления статьи в редакцию: 02.04.2025

Дата принятия статьи в печать: 12.05.2025

Введение

Вывод отечественной промышленности из государственной собственности, лишение предприятий оборотных средств, а также открытие национального рынка для импортной продукции создали условия для безоговорочного приятия Российской Федерацией в начале девяностых годов концепции междуна-

родного разделения труда как основы экономического развития. Доминирование либеральной идеологии, как доминирующего направления экономической науки, сформировало научный базис для государственной политики и отдельных решений, способствующий ликвидации предприятий и отраслей в целом.

Процессы и события, свидетельствующие об усилении национального суверенитета РФ, оказались «триггером» к коалиции экономических агентов и правительств зарубежных стран на политической основе. Доминирующие в странах Западной Европы и Северной Америки концепции, закрепляющие принципы порядочного поведения, включая порядочности по отношению к контрагентам, как основа деятельности экономических субъектов, оказались не более, чем декларацией применительно к экономическим агентам РФ. Многие компании в нарушении договорных обязательств прекратили поставки продукции, а также свернули производства на территории России. В результате возникшего дефицита и проявившейся зависимости страны от иностранных компаний были созданы условия для переосмысления внешнеэкономических отношений РФ и целесообразности применения идей либеральной экономической науки.

В настоящее время технологическое развитие страны стало одним из ключевых направлений государственного управления национальной экономикой, что нашло отражение в формулировке национальных интересов. Взамен национального интереса в Стратегии национальной безопасности РФ (2015) «повышение конкурентоспособности национальной экономики» в действующей Стратегии (2021) определен национальный интерес «устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе», который предполагается удовлетворять посредством обеспечения экономической безопасности государства. Анализ выделенных задач для достижения целей обеспечения экономической безопасности показал, что более трети (37,1%) из них предусматривают технологическое развитие, другими словами укрепления технологического суверенитета. Вместе с тем процессы, происходящие в стране в течение первых двух десятилетий, нанесли ущерб экономике в целом и промышленности в частности. Но более значительными являются последствия для национальной экономики, состоящие в разрушении системы и механизма создания инновационных продуктов, разработки новых технологий. Технологический суверенитет мы рассматриваем как фактор обеспечения экономической безопасности государства. При этом речь не идет об автаркии, должен быть соблюден баланс между национальными интересами и зависимостью государства от иностранного продукта, произведенного по соответствующей технологии. Актуальность исследования обусловлена необходимостью определения состояния и потенциала усиления технологического суверенитета и факторов, влияющих на технологическое развитие в целях обеспечения экономической безопасности РФ.

С.В. Ештокин понимает суть технологического суверенитета во: «внутренней свободе национального правительства и экономических агентов иметь полноценный доступ и свободно распоряжаться принадлежащими им ключевыми технологиями без рисков неправомерного вмешательства иностранного субъекта» [1]. При этом ключевым элементом его обеспечения видит во внедрении сквозных цифровых технологий, которые базируются на совокупности отдельных инноваций. J. Edler с соавторами технологический суверенитет рассматривают: «как деятельность государства в рамках международной системы, то есть как суверенитет над действиями правительства, а не (территориальный) суверенитет над чем-либо» [2]. С. March, I. Schieferdecker определяют широкое и узкое понимание технологического суверенитета и связывают его с: «технологическими возможностями государства для поддержания политического и экономического суверенитета». Разделяя автаркию и технологический суверенитет, авторы при этом считают обязанностью государства защиту технологий на всех этапах: «от фундаментальных исследований до широкого развертывания и принятия» [3,4].

Т. В. Горячева и О. А. Мызрова пришли к выводу, что сдерживающими факторами развития прикладных исследований и технологических разработок являются: низкая инновационная активность компаний, патентная активность и доля затрат на науку в ВВП [5].

С. Н. Митяков, Е. С. Митяков и П. А. Харитонов разработали систему показателей для оценки влияния сферы информационных технологий (ИКТ) на экономическую безопасность России, которую можно проанализировать с точки зрения факторов технологического суверенитета [6].

В результате проведенного исследования коллективом авторов сделан вывод, что импортозамещение не должно оставаться единой целью технологического развития, необходим: «механизм снижения импортозависимости ..., который строится на ... технологически продвинутых, обладающих мировой конкурентоспособностью экспортоориентированных производств», обеспечивая «импортозависимость от российских поставок» [7].

Таким образом, в литературе представлены различные точки зрения относительно направлений технологического развития, факторов, которые влияют на него, и факторов, влияющие на экономическую безопасность в технологической сфере. При этом общность точек зрения выражается во влиянии технологического суверенитета и технологического развития на экономическую безопасность государства.

Цель исследования

Цель исследования состоит в анализе факторов, влияющих на технологическое развитие в обеспечении экономической безопасности государства. Задачи исследования: проанализировать динамику факторов, способствующих технологическому развитию РФ, провести анализ связи между факторами, сформулировать вывод о наличии или отсутствии предпосылок технологического развития РФ для обеспечения экономической безопасности государства.

Материалы и методы исследования

В исследовании применялись методы теоретического и статистического анализа, моделирование. Основными источниками информации выступили статистические данные Росстата РФ, а также Госкомстата РСФСР, Роспатента РФ, Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO). Для оценки факторов, влияющих на технологическое развитие проанализирована динамика показателей: число созданных передовых производственных технологий, выдано патентов отечественным заявителям, численность персонала, занятого исследованиями и разработками, внутренние затраты на исследования и разработки (в ценах 1991 г.). Многомерный корреляционный анализ применен для оценки связи между указанными выше показателями (факторами).

Результаты исследования и их обсуждение

На протяжении 1991 – 2023 гг. выявлена в целом незначительная динамика по следующим показателям (рис. 1): число созданных передовых производственных технологий, выдано патентов отечественным заявителям, численность персонала, занятого исследованиями и разработками, внутренние затраты на исследования и разработки (в ценах 1991 г.).

Число созданных передовых технологий с 1991 г. по 2010 г. имело отрицательную динамику, по сравнению с 1990 г. уменьшилось на 25,9 %. В 2011 г. по этому показателю удалось достичь значения уровня 1990 г., а уровня 1985 г. только в 2019 г. В 2023 г. что число созданных передовых технологий по сравнению с 1991 г. увеличилось в 3 раза, однако по сравнению с 1985 г. лишь в 1,5 раза.

Внутренние затраты на исследования и разработки на протяжении анализируемого периода также не демонстрировали существенной динамики. С 1992 г. по 2023 г. доля внутренних затрат составляла от минимального значения – 0,74 % (1992 г.) до максимального – 1,28 % (2003) от ВВП РФ, но в 1991 г. это показатель составлял 1,43 % от ВВП страны, что на 0,43% больше уровня 2023 г. Заметим, что в 1990 г. анализируемый показатель составлял 2,03 % от ВВП страны (рис. 2).

В стоимостном выражении объем внутренних затрат на исследования и разработки в ценах 1991 г. увеличился в 2023 г. по сравнению с 1992 г. в 2,21 раза, однако по сравнению с 1991 г. сократился на 2%. Обращает внимание то, что с 2007 г. по 2023 г. анализируемый показатель изменялся незначительно, максимальное значение в ценах 1991 г. показатель достиг в 2022 г., а минимальное в 2011 г., коэффициент вариации за этот период составил 4,5%. Таким образом, в указанный период государственные органы и экономические субъекты не создавали условия для технологического развития. Для сравнения целесообразно привести пример государственного финансирования производителя космических технологий SpaceX, который получил в 2014 г. 3,7 млрд дол. США [8], при этом отечественная отрасль в целом располагала бюджетом в 4,88 млрд дол. США [9].

Выявлено, что число созданных передовых технологий лишь на 37% зависит от текущего объема внутренних затрат, а максимального влияния изменение затрат на исследования и разработки на создание передовых технологий достигает с лагом в шесть лет. Теснота связи между показателями через этот период достигает максимальных значений – 0,786, то есть зависимость составляет около 62 %. Таким образом, результаты от изменения объема затрат на исследования могут быть получены только через 5-7 лет. Следует отметить, что влияние изменения объема затрат на исследования на количество выданных патентов также достигает максимальных значений с лагом в шесть лет и составляет 53 % (коэффициент корреляции составил 0,725). При этом, текущие затраты на исследование и разработки практически не влияют на количество выданных патентов, а теснота связи (0,291) характеризуется по шкале Чеддока, как полное отсутствие связи.



Рис. 1. Динамика показателей, характеризующих технологическое развитие РФ

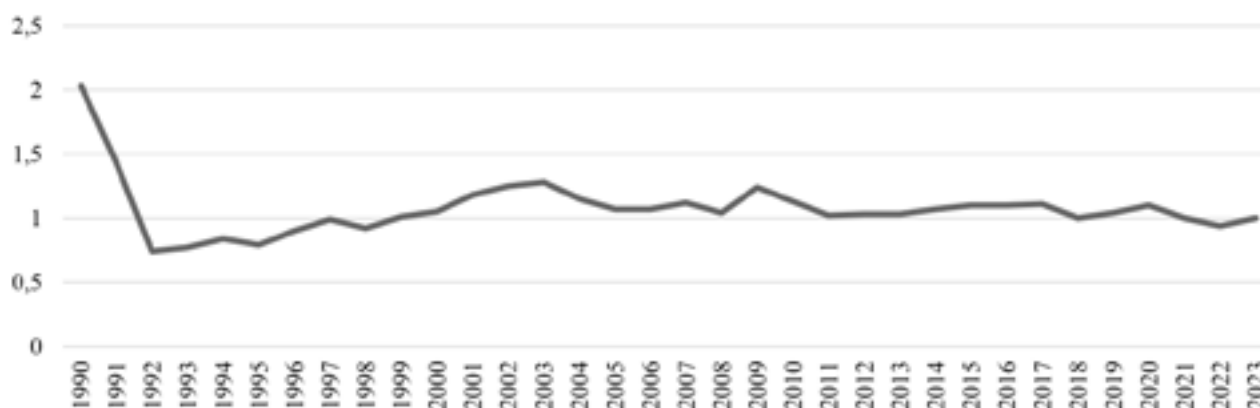


Рис. 2. Внутренние затраты на исследования и разработки, в % к ВВП

Выявлено, что между числом созданных передовых производственных технологий и выданными патентами отечественным заявителям практически отсутствует связь (коэффициент корреляции составил $-0,06$). Из этого следует, что такие технологии скорее всего представляют собой программы для ЭВМ и топологии интегральных микросхем в РФ, которые не подлежат патентованию. Однако возможное внесение изменений в ГК РФ по расширению перечня патентуемых решений может несколько скорректировать количество патентов, но даже в этом случае их будет недостаточно для обеспечения технологического развития и экономической безопасности государства.

Количество выданных патентов резидентам РФ за анализируемый период увеличилось в 2,5 раза. Однако в 1991-1993 гг. отмечен значительный спад в количестве выданных патентов, который был преодолен в 1994 г., но с этого года по 2023 г. существенной положительной динамики также не выявлено, выдача патентов находилась в пределах 13779 шт. (2001 г.) по 25644 шт. (1997 г.). Среднее значение составило 19317 шт., а медиана — 20328 шт. Следует отметить, что в СССР в 1989 г. выдано патентов отечественным заявителям 83341 шт., в КНР — 1083 шт., а в США — 50185 шт. В 2023 г. в КНР выдано патентов — 819234 шт., что в 48,3 раза больше, чем в РФ, в США выдано патентов 148071 шт., что 8,7 раз больше, чем в РФ.

Выявлена обратная умеренная связь между численностью персонала, занятого исследованиями и разработками и числом созданных передовых производственных технологий ($-0,37$) и обратная заметная связь ($-0,67$) с выданными патентами резидентами РФ. То есть снижение численности указанного персонала не приводит к существенному снижению числа создаваемых передовых технологий и выданных, что свидетельствует о повышении результативности персонала. Об этом же может свидетельствовать обратная связь с выданными патентами отечественным заявителям.

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в 2023 г. составила 670,6 тыс. чел. или 40% от уровня 1991 г. (1677,8 тыс. чел.). Следует отметить, что в свою очередь численность персонала в 1991 г. также сократилась от уровня 1989 г. (на 2215,6 тыс. чел.) 24,3 %, то есть по отношению с 1989 г. численность в 2023 г. сократилась на 69,3%. Для сравнения численность персонала, занятого исследованиями и разработками в США превышает значение соответствующего показателя в РФ примерно на 45%, что сопоставимо с соотношением численности населения стран. Учитывая, количество патентов, выдаваемых заявителям в РФ и США, результативность российского персонала должна быть значительно выше или требуется увеличение численности такого персонала, для чего необходимо создать финансовые условия, которые за указанный период не улучшались. Установленная обратная связь, характеризующаяся верхним значением в умеренном диапазоне коэффициента корреляции, между внутренними затратами на исследования и разработки с численностью персонала, занятого исследованиями и разработками (-0,49), свидетельствует, что увеличение финансирования затрат в объеме, динамика которого проанализирована выше, не приводит к увеличению численности персонала, что требует пересмотра государственной политики по технологическому развитию страны, включая меры по привлечению и удержанию персонала, занятых в соответствующих видах деятельности.

Выводы

В результате анализа мы пришли к выводам:

- в РФ существуют объективные факторы, обуславливающие технологическое отставание от развитых в соответствующей сфере стран, а именно от Китая и США, в частности динамика созданных передовых технологий незначительна, количество выданных патентов несопоставимо с аналогичным показателем КНР и США, снижается численность персонала, занятого исследованиями и разработками, не увеличивается объем затрат на исследования и разработки. Создание патентоспособных объектов интеллектуальной собственности слабо поддерживается внутренними затратами на исследования и разработки;
- увеличение созданных передовых производственных технологий на четверть зависит от увеличения затрат на их разработку, но в основном они не имеют принципиального нового содержания, при этом оказывают поддержку экономического развития, однако не укрепляют технологический суверенитет, снижая положительное влияние на обеспечение экономической безопасности РФ;
- недостаточна для обеспечения технологического суверенитета и опережающего технологического развития результативность персонала, занятого на постоянной основе исследованиями и разработками, что частично обусловлено снижением и статикой в объемах затрат на разработки и исследования, и свидетельствует о недостаточном количестве, либо о недостаточных компетенциях персонала, что может говорить о наличии системных проблем в подготовке научных кадров, а также ограниченности существующих условий по привлечению и удержанию компетентного персонала.

Таким образом, нами не выявлены предпосылки существенного укрепления технологического суверенитета и возможности опережающего технологического развития. Нанесенный ущерб национальной экономике, выраженный в разрушении механизма стимулирования и поддержки разработки новых технологий и иных объектов промышленной собственности, не удалось ликвидировать, что снижает возможность обеспечения экономической безопасности РФ в современных условиях, обусловленных введенными ограничениями.

Исходя из сформулированных выводов, считаем, что в настоящих условиях с учетом современного уровня технологического развития, требуется существенное увеличение финансирования затрат на исследования и разработки за счет государственного бюджета и бюджета корпораций. Но следует учитывать, что мировая практика показывает, что корпоративные затраты на создание передовых технологий становятся результативными, в том числе благодаря существенным государственным субсидиям. Также необходимо привлечение и удержание квалифицированного персонала, занятого исследованиями и разработками, при этом помимо изменения финансовых условий, целесообразно пересмотреть политику трудоустройства выпускников, обучавшихся за счет федерального бюджета, бюджета субъекта РФ или муниципального образования, и ввести обязательность отработки на отечественных предприятиях и в иных организациях определенный период.

Литература

1. Ештокин С.В. Сквозные технологии цифровой экономики как фактор формирования технологического суверенитета страны // Russ. J. Innov. Econ. 2022. Т. 12, № 3. С. 1301-1314.
2. Edler J. Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means // Res. Policy. 2023. V. 52, № 6. P. 104765.

3. March C., Schieferdecker I. Technological Sovereignty as Ability, Not Autarky. Munich, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2021/worki> (дата обращения 25.03.2025).
4. March C., Schieferdecker I. Technological Sovereignty as Ability, Not Autarky // Int. Stud. Rev. 2023. V. 25, № 2.
5. Goryacheva T.V., Myzrova O.A. The role and place of technological sovereignty in ensuring the Russian economy sustainability // Izv. Saratov Univ. Econ. Manag. Law. 2023. V. 23, № 2. P. 134-145.
6. Митяков С.Н., Митяков Е.С., Харитонов П.А. Система индикаторов для оценки влияния сферы информационных технологий на экономическую безопасность России // Экономическая безопасность. 2025. Т. 8, № 1. С. 195-212.
7. Smeshko O.G., Plotnikov V.A., Vertakova Y. V. Prospects for the Russian economy: new challenges to economic security and public administration restructuring // Econ. Manag. 2022. Т. 28, № 6. С. 524-537.
8. Цегоев В., Чемоданова К., Иванов В. Денежная тяга: зачем компаниям Илона Маска нужна финансовая поддержка властей США. // RT на русском. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://russian.rt.com/business/article/751199-ilon-mask-finansy-gospodderzhka> (дата обращения 25.03.2025).
9. Старовойтов В.Г. Финансовое обеспечение развития новой экономики // Мир новой экономики. 2015. Т. 4. С. 77-88.