



УПРАВЛЕНИЕ

Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2023. Т. 23, вып. 4. С. 398–410

Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law, 2023, vol. 23, iss. 4, pp. 398–410
<https://eup.sgu.ru> <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-4-398-410>

EDN: TTHDEV

Научная статья
УДК 332.133

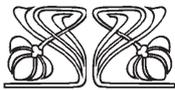
Региональная и отраслевая экономика технологического суверенитета России

О. Н. Наумова, Н. А. Николаева 

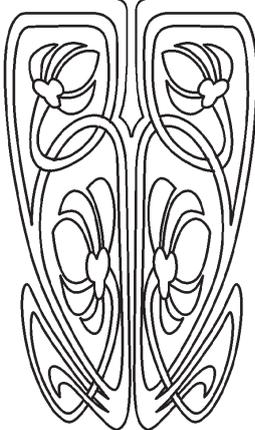
Поволжский государственный университет сервиса, Россия, Самарская область, 445017, г. Тольятти, ул. Гагарина, д. 4

Наумова Ольга Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и бизнеса, onnaumova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8397-0998>

Николаева Надежда Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бизнеса, nikolaevanadezhda87@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4718-1227>



НАУЧНЫЙ
ОТДЕЛ



Аннотация. Введение. Современное состояние развития экономики обусловлено длительным периодом становления пространственной инфраструктуры, являющейся основой для формирования актуальной концепции государственной политики по ее приоритетным направлениям. Социально-экономическая стратегия Российской Федерации в настоящее время в силу объективных причин связана с реализацией программы импортозамещения. В актуальной повестке обозначен вопрос о создании концепции формирования технологического суверенитета как основного драйвера развития региональной, отраслевой экономики и экономики страны в целом. **Теоретический анализ.** Введенные против России беспрецедентные экономические санкции были направлены на ослабление роли России в мировом пространстве. Ответной реакцией стало объявление незамедлительного курса государственной политики, направленной на интенсификацию технического и технологического развития страны. За период с 2005 г. Российская Федерация сформировала не только механизмы импортозамещения, но и создала собственную инновационную инфраструктуру для реализации стратегии пространственного экономического развития. **Эмпирический анализ.** Исследование в области формирования концепции технологического суверенитета позволило сформулировать ряд глобальных проблем и вызовов, подлежащих решению. Основой концептуального представления послужили сформулированные Президентом России стратегические направления научно-технического развития на период до 2030 г. Ревитализация отечественной системы является отправной точкой наращивания внутреннего потенциала и установления крепких внешнеэкономических связей. **Результаты.** Рассмотрев существующие формы и механизмы формирования экономического пространства, стало возможным определить основные площадки, на базе которых будут реализовываться приоритетные стратегические направления развития. Ключевые задачи в достижении технологического суверенитета сводятся к изменению системы подготовки кадров, формированию технологического и научного потенциалов, созданию экосистемы, взаимодействию различных представителей, реализации кластерного подхода в промышленности и созданию инвестиционной привлекательности в регионах. В качестве регулирующего механизма достижения технологического суверенитета предложено формирование подходов к определению понятия «техноэкономика» как нового сектора в экономическом пространстве по достижению фундаментальной устойчивости экономики России.

Ключевые слова: технологический суверенитет, приоритеты развития, экономическое пространство, регион, потенциал



Для цитирования: Наумова О. Н., Николаева Н. А. Региональная и отраслевая экономика технологического суверенитета России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2023. Т. 23, вып. 4. С. 398–410. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-4-398-410>, EDN: TTHDEV

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Regional and sectoral economy of technological sovereignty of Russia

O. N. Naumova, N. A. Nikolaeva ✉

Volga State University of Service, 4 Gagarin St., Togliatti 445017, Samara region, Russia

Olga N. Naumova, onnaumova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8397-0998>

Nadezhda A. Nikolaeva, nikolaevanadezhda87@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4718-1227>

Abstract. Introduction. The current state of economic development is due to a long period of spatial infrastructure formation, which is the basis for the formation of a state policy actual concept in its priority areas. The socio-economic strategy of the Russian Federation is currently, for objective reasons, associated with the implementation of the import substitution program. The issue of creating a concept for the formation of technological sovereignty as the main driver of the development of the regional, sectoral economy and the economy of the country as a whole is outlined in the current agenda. **Theoretical analysis.** The unprecedented economic sanctions imposed against Russia were aimed at weakening Russia's role on a global scale. The response was the announcement of an immediate course of state policy aimed at intensifying the technical and technological development of the country. Since 2005, the Russian Federation has formed not only import substitution mechanisms, but also created its own innovative infrastructure for the implementation of the spatial economic development strategy. **Empirical analysis.** Research in the field of the technological sovereignty concept formation has allowed us to formulate a number of global problems and challenges to be solved. The basis of the conceptual presentation were the strategic directions of scientific and technological development formulated by the President of Russia for the period up to 2030. The revitalization of the domestic system is the starting point for building internal potential and establishing stable foreign economic relations. **Results.** Having considered the existing forms and mechanisms of economic space formation, it became possible to identify the main sites on the basis of which priority strategic directions of development will be implemented. The key tasks in achieving technological sovereignty are to change the system of personnel training, the formation of technological and scientific potentials, the creation of an ecosystem of interaction of various representatives, the implementation of a cluster approach in industry and the creation of investment attractiveness in the regions. As a regulatory mechanism for achieving technological sovereignty, the formation of approaches to the definition of the concept of "technoeconomics" as a new sector in the economic space to achieve the fundamental stability of the Russian economy is proposed.

Keywords: technological sovereignty, development priorities, economic space, region, potential

For citation: Naumova O. N., Nikolaeva N. A. Regional and sectoral economy of technological sovereignty of Russia. *Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 2023, vol. 23, iss. 4, pp. 398–410 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2023-23-4-398-410>, EDN: TTHDEV

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Вопросы технологического развития страны в контексте «промышленной революции», научно-технического прогресса, научно-технической политики государства всегда были приоритетным направлением внутренней и внешней политики. Инновации как результат разработки и внедрения научного проекта, обеспечивающего достижение экономической или социальной эффективности в реализации какого-либо процесса, стали целевым ориентиром, характеризующим уровень развития хозяйствующих субъектов, региональной и отраслевой экономики, экономики страны в целом.

Однако выбор направлений стратегического развития управляемого объекта зависит не только от необходимости улучшения характеристик внутренней среды и экономических результатов хозяйственной деятельности, но и от изменяю-

щихся факторов внешней среды, оказывающих концептуальное воздействие на выбор приоритетов, востребованных государством.

Теоретический анализ

В условиях изменения внешней политики на мировой арене в середине первого десятилетия XXI в. экономика России столкнулась с экономическими санкциями, объявленными странами Европы и США, в нарушение многих ранее достигнутых внешнеэкономических соглашений о сотрудничестве и совместной деятельности, что потребовало кардинального и резкого пересмотра политических взглядов России. Экономические санкции привели к нарушению отлаженных цепей поставок сырья, материалов, комплектующих изделий, потребительских продуктов, нарушился внешнеэкономический баланс между импортом и экспортом во всех сферах жизнедеятельности



общества, реализуемых во внешнеэкономической деятельности. Явления, начинающиеся проявляться и прогнозируемые к проявлению в результатах экономической деятельности России, незамедлительно потребовали объявить курс в государственной политике страны на импортозамещение, способное не только компенсировать потери от нарушения ранее достигнутых соглашений во внешнеэкономической деятельности страны, но и стать новым драйвером в интенсивном развитии всех отраслей и сфер отечественной экономики, включая развитие территорий.

Внутренняя политика России, связанная с интенсивным формированием механизмов импортозамещения в экономике страны, начала реализовываться с 2014 г., в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности”» [1], в котором главное направление экономического и технологического развития связывается с формированием и созданием механизмов эффективного функционирования промышленных кластеров.

Выбор приоритетного сценария в развитии отечественной экономики был утвержден Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [2], в котором вопрос оценки состояния и перспектив развития отечественной науки и технологий выходит на уровень формирования и усиления позиций государственной безопасности, максимальной экономической независимости от воздействия факторов внешней среды. Путь взаимодействия научно-технических решений через их импорт признается неэффективным, ведущим к стагнации или даже в ряде случаев к потере экономической независимости России. Сценарий формирования национальной инновационной научно-технологической системы, способной занять лидерские позиции в мировой экономике, выбран в качестве приоритета во внешней и внутренней экономической политике России.

Распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» [3] определяется новая концептуальная линия – развитие центров экономического роста территорий за счет трансформации пространственной организации экономики России в виде создания на базе промышленных кластеров промышленных технопарков для производства импортозамещающей продукции.

Так постепенно понятие «импортозамещение» трансформируется в понятие «технологический суверенитет», не изменяя своей сущности в узком смысле и усиливая свое предназначение в глобальном масштабе.

Несмотря на то, что целевым ориентиром в развитии науки и технологий всегда было, есть и будет достижение конкурентных преимуществ управляемого объекта, официально термин «технологический суверенитет экономики России» появился в ходе проведения Петербургского международного экономического форума-2022, в котором приняли участие ведущие эксперты и ученые из 130 стран мира, рассматривая глобальные экономические проблемы современности. Выступая на форуме, Президент Российской Федерации В. В. Путин в качестве сквозного принципа развития экономики России на ближайшие 10 лет определил «достижение настоящего технологического суверенитета, независимо от иностранных институтов», создание собственных конкурентных технологий и сервисов, которые «способны стать новыми мировыми стандартами» [4].

Таким образом, технологический суверенитет становится основным фактором, определяющим фундаментальную устойчивость экономики России.

Эмпирический анализ

Стратегические направления в формировании технологического суверенитета России аргументированы с позиций необходимости решения глобальных проблем и вызовов в развитии общества, связанных:

– с невозможностью до бесконечности экстенсивного использования природных ресурсов без их воспроизводства и/или рационального использования за счет применения более рациональных и бережливых технологий изменения содержания и характера формирования энергетических систем, сохранения, передачи и использования различных видов энергии на основе цифровых технологий, роботизированных систем, использования новых материалов, технологий искусственного интеллекта и др.;

– с изменением образа и условий жизни людей, в том числе за счет эволюционных изменений в экологии, микробиологии, требующих новых технологий в борьбе с различными заболеваниями, пандемиями и защитой окружающей среды от воздействия неблагоприятных факторов техногенного характера, в том числе возникающих как результат химического или биологического воздействия, представляющих угрозу жизни населения;



– с изменением уровня национальной безопасности с позиций военной угрозы, требующей формирования превосходства в военно-оборонном суверенитете страны, способного повысить уровень национальной безопасности страны;

– с изменением уровня приверженности населения к национальной культуре и через «культурный код России» повышения уровня патриотизма населения, что требует выработки и реализации технологий «противодействия социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства» [2] за счет содействия со стороны государства в развитии социальных институтов на базе дальнейшего развития гуманитарных и социальных наук;

– с комплексным удовлетворением потребительского спроса населения страны в целом и регионов в отдельности за счет интенсивного развития отраслей отечественной обрабатывающей промышленности, включая агропромышленный комплекс, промышленность, строительство и другие отрасли национальной экономики, а также непромышленной сферы, включая сферу услуг, сферу креативных индустрий, образование, торговлю и другие отрасли, реализуя принцип связности территорий за счет инноваций в транспортно-логистических и телекоммуникационных системах и технологиях.

Формируя стратегические направления научно-технологического развития России на ближайшие 10–15 лет до 2030 г., Президент России определил «новую роль науки и технологий как основополагающих элементов решения многих национальных и глобальных проблем, обеспечения возможности прогнозировать происходящие в мире изменения, учитывать внутренние тенденции, ожидания и потребности российского общества, своевременно распознавать новые большие вызовы и эффективно отвечать на них» [2], переводя ее в статус национальной технологической инициативы, лежащей в основе достижения технологического суверенитета экономики России.

Среди ключевых задач, призванных достичь технологического суверенитета, В. В. Путин обозначил следующие [5]:

- развитие сквозных цифровых технологий;
- цифровая трансформация всех отраслей экономики;
- доступность финансовых ресурсов для развития высокотехнологического производства;
- подготовка инженеров и IT-специалистов, начиная со среднего основного и среднего обще-

го образования, при создании современной материально-технической базы в университетах, способной обеспечить высокое качество подготовки специалистов.

Вырабатывая государственную политику и меры по решению проблемы формирования технологического суверенитета России, усиливая значимость уровня технологического суверенитета в экономике страны, формируя механизмы государственной поддержки интенсивного пути в развитии отечественной науки и инноваций, Координационный центр Правительства РФ 11 апреля 2023 г. провел стратегическую сессию с целью определения мер по повышению экономической и технологической устойчивости России [6]. Премьер-министр М. Мишустин поставил перед правительством задачу разработки концепции технологического развития страны на период до 2030 г., предусмотрев в ней:

– недопущение массового дефицита технологического оборудования, материалов и комплектующих изделий в работе промышленности;

– интенсификацию в развитии отечественных технологий, инженерных решений, применяемых в производстве критически значимой продукции для экономики России;

– формирование, наращивание и использование потенциала собственных компетенций и всех видов ресурсов, включая материальные, трудовые, стоимостные, организационные и информационные ресурсы, тем самым усиливая научный, кадровый и производственный потенциал страны;

– увеличение занятости населения, используя сформированный и формируемый потенциал компетенций, за счет увеличения количества рабочих мест в высокотехнологичных производствах ключевых отраслей экономики, а также в сфере искусственного интеллекта, машинного обучения, робототехники, беспилотных систем и других инновационных направлениях.

По результатам работы Координационного совета принято Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям,



уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации» [7]. В данном документе определены 13 приоритетных направлений формирования экономики технологического суверенитета: авиационная промышленность, автомобилестроение, железнодорожное машиностроение, медицинская промышленность, нефтегазовое машиностроение, сельскохозяйственное машиностроение, специализированное машиностроение, станкоинструментальная промышленность, судостроение, фармацевтика, химическая промышленность, электроника и энергетика.

При осмыслении концепции и путей реализации сценария достижения технологического суверенитета в экономике России становится очевидной объективная актуальность ревитализации отечественной системы инженерного образования, заточенной на усиление потенциала собственных компетенций в области научных разработок и инноваций, основанного на возрождении и развитии национальных традиций в инженерной подготовке кадров. Президент России В. В. Путин в своем обращении к Федеральному собранию в феврале 2023 г. четко обозначил на ближайшую перспективу решение задачи создания условий и мер государственной поддержки подготовки квалифицированных инженерных кадров для обеспечения технологического суверенитета страны при активном вовлечении бизнеса и региональных органов власти в процесс реиндустриализации экономики территорий.

Повышение инвестиционной привлекательности территорий как глобальная проблема, обозначенная в развитии региональной экономики, становится приоритетным направлением в социально-экономической стратегии регионов с целью достижения технологического суверенитета посредством создания организационных и экономических условий для подготовки инженерных кадров, формирования целостной экосистемы для реализации производственного потенциала территории путем обеспеченности занятости подготовленных по запросу региона квалифицированных кадров в производственных кластерах, производственных технопарках, создаваемых особых экономических зонах. Ревитализация инженерного образования в области сквозных технологий, которые оказывают влияние на развитие всех отраслей и сфер жизнедеятельности общества, должна стать новой концептуальной линией в экономике знаний системы развития профессионального образования.

Говоря о формировании целостной экосистемы решения проблемы достижения технологического суверенитета в экономике России, следует отметить в качестве уже реализуемой меры государственной поддержки федеральный проект «Передовые инженерные школы» в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [8], нацеленный на создание условий в подготовке специалистов для отраслей и секторов экономики, ориентированных на усиление экспортных позиций России на внешнем рынке. Экономическая эффективность развития передовых инженерных школ в России на государственном и региональном уровнях связана с оценкой степени удовлетворения потребности высокотехнологичных отечественных компаний в подготовке профессиональных кадров, степени практической подготовки и стажировки на реальных объектах, являющихся местом будущего трудоустройства выпускников, доли вовлечения ведущих специалистов из числа индустриальных партнеров-заказчиков подготовки кадров в дуальном образовательном процессе. Чем выше будут значения достигнутых показателей, тем выше экономическая эффективность ревитализации инженерной подготовки как фактора достижения технологического суверенитета в экономике России.

В качестве меры государственной поддержки развития инновационной технологической инициативы широко используется предоставление субсидий и грантов за счет средств федерального, регионального, муниципального бюджетов, а также средств хозяйствующих субъектов, выдаваемых по результатам конкурсных процедур на проведение акселерационных программ, разработку стартап-проектов, проведение научных исследований и научных разработок в рамках развития технологического предпринимательства, что в настоящее время является мотивационным фактором для участия в инновационном процессе формирования технологического суверенитета России с целью достижения следующих показателей:

– обеспечить к 2024 г. вовлечение студентов и сотрудников организаций высшего образования в технологическое предпринимательство в количестве не менее 435 тыс. чел.;

– обеспечить к 2024 г. создание стартапов в количестве не менее 8,8 тыс. проектов с объемом инвестиций в них на сумму не менее 9,9 млрд руб.;

– обеспечить подготовку квалифицированных кадров с профессиональным образованием,



соответствующим направлениям развития технологического суверенитета России, к 2030 г. в количестве не менее 30 тыс. чел.

Основными организационными формами или платформами, реализуемыми в процессе интенсивной подготовки и переподготовки профессиональных кадров для создания системы технологического суверенитета России, определены: подготовка, повышение квалификации и переподготовка специалистов по направлениям, специальностям, программам дополнительного профессионального образования, соответствующим концепции формирования технологического суверенитета; массовые тренинги; проведение конкурсных процедур и выделение грантов студентам; открытие и обеспечение функционирования стартап-студий; предоставление займов инвесторам проектов; реализация финансовой

системы возмещений затрат на создание проекта; акселерационные программы; создание открытых площадок – «точки кипения» для вовлечения заинтересованных сторон в развитие технологического предпринимательства в России; предоставление стартап-отпуска и отсрочки от призыва участникам процесса.

Рассматривая организационные формы и механизмы, способные активизировать инженерную подготовку кадров, проектную деятельность и привлечь, а даже, вернее сказать, вовлечь заинтересованные стороны в реализацию формируемой концепции технологического суверенитета России, важно определить основные площадки, на базе которых должны быть реализованы мероприятия, связанные с достижением стратегических целей, обозначенные в качестве приоритетных (рис. 1).

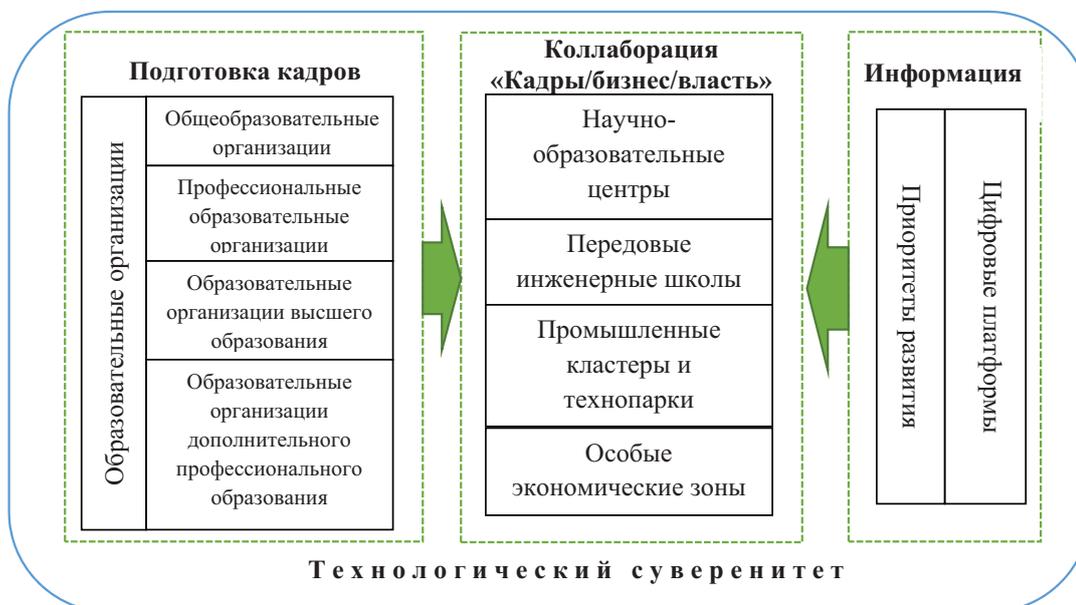


Рис. 1. Основные элементы структуры, участвующей в реализации концепции технологического суверенитета России

Fig. 1. The main elements of the structure involved in the implementation of the concept of technological sovereignty of Russia

Таким образом, согласно формируемой концепции по обеспечению технологического суверенитета России следует выделить ключевые структуры, обеспечивающие реализацию приоритетных направлений в развитии.

Первое – университеты, обеспечивающие подготовку, повышение квалификации и переподготовку кадров по соответствующим образовательным программам, актуальным для формирования кадрового потенциала технологического суверенитета.

При этом, важной составной частью, определяющей научный потенциал и возможности для его развития, является показатель численности населения, занятого исследованиями и разработками, лежащими в основе технологического суверенитета России. Представленные показатели численности занятого населения исследованиями и разработками в России за период 2010–2021 гг., в том числе в разрезе федеральных округов (рис. 2), позволяют определить основные тренды в изменении кадрового потенциала научной сферы:



1) численность исследователей имеет тенденцию к снижению. Так, за анализируемый период она снизилась на 7,8% в целом по Российской Федерации, тенденция снижения данного показателя отмечена в Центральном, Северо-Западном, Сибирском федеральных округах;

2) в Южном, Северо-Кавказском, Приволжском, Уральском, Дальневосточном федеральных округах наблюдается стагнация данного показателя;

3) период 2010–2015 гг. был связан с ростом численности занятых исследованиями и разработками, темп роста показателя по России достиг 102,85%. Однако последующий период, 2016–2021 гг., характеризуется снижением численности занятого населения в научной сфере на 8,16%, что, несомненно, обострило проблему воспроизводства и усиления научного кадрового потенциала в реализации концепции формирования технологического суверенитета России на ближайшие 8–10 лет.



Рис. 2. Ретроспективные тренды изменения численности населения, занятого исследованиями и разработками, чел. (цвет онлайн)

Fig. 2. Retrospective trends of changes in the number of people engaged in research and development, people (color online)

Второе направление связано с формированием экосистемы, представляющей собой коллаборацию университетов, бизнеса, государственных компаний и органов власти, которая может проявляться в различных формах.

Одной из форм является создание в рамках Национального проекта «Наука и университеты» научно-образовательных центров (НОЦ), что будет способствовать реальному наращиванию инвестиций в научные исследования и разработки, профессиональное образование кадров, построенное на принципах удовлетворения заказа индустриальных партнеров при оптимальном сочетании фундаментальной и прикладной подготовки.

Всего за незначительный период времени на территории России создано 15 НОЦ мирового уровня (таблица), участниками которых являются 163 образовательные организации, 138 научных организаций, 346 хозяйствующих

субъектов из числа индустриальных партнеров. НОЦ заявлены обязательства, среди которых увеличение валового регионального продукта и создание дополнительных рабочих мест, в том числе высокотехнологичных, в регионах к 2024 г. в количестве 121 556 единиц.

Специализации НОЦ связаны с направлениями формирования технологического суверенитета России в области биотехнологий, медицинских и фармацевтических технологий, селекционно-генетических исследований в растениеводстве и животноводстве, здоровьесбережении, природопользовании, химии, машиностроения, переработки промышленных отходов, энергосбережения, добычи полезных ископаемых, роботизации, автоматизации и цифровизации производств и сервисов, аэрокосмических технологий, искусственного интеллекта, освоения Арктики, Мирового океана и др.



Структура научных образовательных центров, созданных в России по состоянию на 1 апреля 2023 г.
Table. Structure of scientific educational centers established in Russia as of April 1, 2023

Федеральный округ	Наименование НОЦ	ОО	НО	РС	Результативность (прирост ВРП)*, к 2024 г.	Новых рабочих мест к 2024 г.
ЦФО	«Инновационные решения в АПК»	21	31	28	1200 млрд руб.	3000
	«ТулаТЕХ»	10	1	17	12,0%	3000
СФО	«Кузбасс»	6	5	15	1500 млрд руб.	1200
	«Енисейская Сибирь»	9	5	14	3500 млрд руб.	70 000
СФО/ДФО	«Байкал»	6	5	15	2,5%	400
ДФО	«Север: территория устойчивого развития»	9	22	20	700 млрд руб.	561
ПФО	«Рациональное недропользование»	6	1	20	3725 млрд руб.	8000
	«Нижегородский»	9	5	23	1560 млрд руб.	2400
	«Инженерия будущего»	21	6	20	5,0%	12 000
	«Евразийский научно-образовательный центр мирового уровня»	7	3	27	2021,9 млрд руб.	1246
УФО	«Передовые производственные технологии и материалы»	9	10	54	15,3%	3800
	«Западно-Сибирский»	11	15	15	8,5%	2410
СЗФО	«Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования»	15	10	27	1100 млрд руб.	8500
ЮФО	«Юга России»	15	10	29	1424 млрд руб.	4600
	«МореАгроБиоТех»	9	9	22	28,0%	1000

Примечание. ОО – образовательные организации; НО – научные организации; РС – реальный сектор; * – плановые показатели из программ развития.

Note. OO – educational organizations; NO – scientific organizations; RS – real sector; * – planned indicators from development programs.

Следует отметить, что на первом этапе НОЦ созданы практически во всех федеральных округах за исключением Северо-Кавказского ФО. Наибольшее количество НОЦ создано в Приволжском федеральном округе:

- Пермский научно-образовательный центр мирового уровня «Рациональное недропользование»;
- Научно-образовательный центр мирового уровня «Нижегородский НОЦ»;
- Научно-образовательный центр мирового уровня «Инженерия будущего»;
- Научно-образовательный центр «Евразийский научно-образовательный центр мирового уровня».

В специализации НОЦ Приволжского федерального округа присутствуют практически все направления формирования технологического суверенитета России:

- твердые полезные ископаемые, углеводороды;

- энергетическое машиностроение;
- передовые производственные технологии;
- инновационные производства, новые материалы и вещества;
- химические, медицинские и фармацевтические технологии;
- биомедицина и генетика;
- высокотехнологичная персонализированная медицина и медицинское приборостроение;
- автоматизация и роботизация производств и сервисов;
- передовые цифровые технологии;
- экология и безопасность территорий, новая среда жизни;
- интеллектуальные транспортные системы;
- развитие АПК;
- двигательные и топливные системы нового поколения;
- аэрокосмические технологии и системы;
- сектора новых инженерных компетенций;



– искусственный интеллект в инжиниринге для проектирования, производства и эксплуатации новых изделий;

– цифровая и зеленая химия, энергетика.

В Самарской области создан НОЦ «Инженерия будущего», который объединяет 21 университет Самарской области, Санкт-Петербурга, Томска, Беларуси, 6 научных организаций, 20 промышленных партнеров, совместно работающих в области искусственного интеллекта, развития аэрокосмических технологий, создания двигательных и топливных систем нового поколения. При этом НОЦ взял на себя обязательство в 2024 г. обеспечить прирост валового регионального продукта на 5% и создать 12 000 дополнительных рабочих мест.

Следующей актуальной формой коллаборации университетов, бизнеса и власти является создание передовых инженерных школ. По итогам конкурса 2022 г. среди победителей программ развития передовых инженерных школ было отобрано 30 университетов, которые реализуют направления подготовки в рамках следующих УГНС [9]: 04.00.00 Химия (4 университета), 06.00.00 Биологические науки (2 университета), 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (15 университетов), 11.00.00 Электроника, радиотехника

и системы связи (6 университетов), 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (4 университета), 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика (6 университетов), 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии (1 университет), 15.00.00 Машиностроение (11 университетов), 16.00.00 Физико-технические науки и технологии (3 университета), 18.00.00 Химические технологии (5 университетов), 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (3 университета), 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство (1 университет), 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (1 университет), 22.00.00 Технология материалов (8 университетов), 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта (1 университет), 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника (4 университета), 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (1 университет), 27.00.00 Управление в технологических системах (12 университетов), 28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы (1 университет), 29.00.00 Технология легкой промышленности (0 университетов).

Распределение передовых инженерных школ, созданных в 2022 г., по федеральным округам, их специализации представлены на рис. 3.

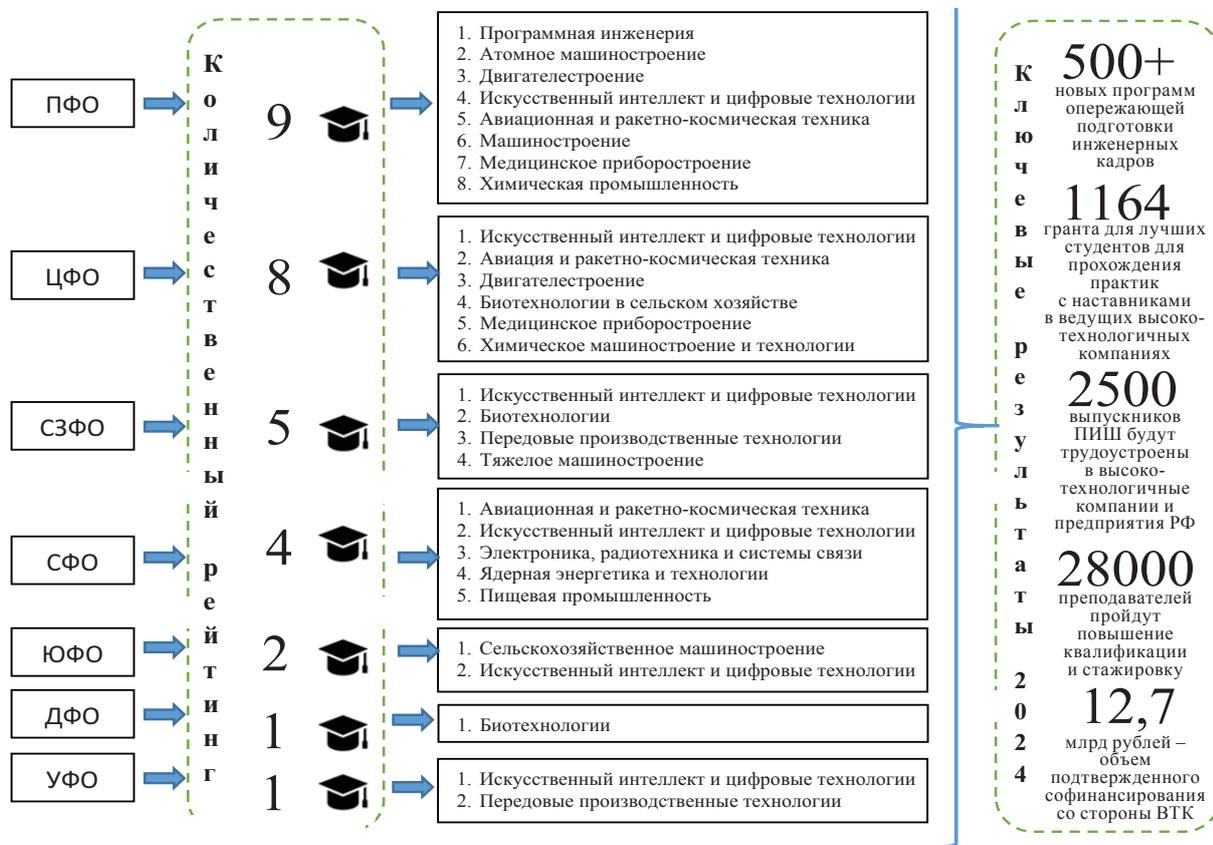


Рис. 3. Передовые инженерные школы, созданные в 2022 г. в федеральных округах
Fig. 3. Advanced engineering schools established in the federal districts in 2022



Анализируя ожидаемые результаты первого этапа ревитализации инженерной подготовки в России, следует отметить:

– во-первых, передовые инженерные школы созданы в тех же федеральных округах, где созданы и НОЦ, в целях формирования комплексной системы кадрового обеспечения задач, стоящих перед НОЦ;

– во-вторых, переориентация классического инженерного образования на востребованное инженерное образование высокотехнологичными компаниями. Уже в 2024 г. экономикой знаний будут разработаны более 500 образовательных программ опережающей инженерной подготовки кадров, выделено более 1164 грантов на прохождение практики и стажировок студентами в высокотехнологичных компаниях, 28 000 преподавателей пройдут специализированное повышение квалификации, более 2500 выпускников будут трудоустроены на предприятиях отраслей, связанных с формированием технологического суверенитета России;

– в-третьих, на реализацию обозначенных мер государством будет выделено на условиях софинансирования 12,7 млрд руб., что свидетельствует о том, что реальное финансовое обеспечение реализации программы развития передовых инженерных школ станет значительно выше за счет второй доли софинансирования со стороны регионов. Это позволит повысить уровень

ответственности регионов за результаты реализации программы и обеспечить формирование необходимого производственного и кадрового потенциала для развития национальной и региональной экономики.

Актуальной организационной формой коллаборации университетов, бизнеса и власти является создание кластеров, в том числе промышленных кластеров, промышленных технопарков, индустриальных парков, обеспечивающих развитие отдельных территорий и их связности в экономике России.

Всего на территории России в настоящее время создано 129 технопарков, основные из них (84,5%) расположены в Центральном (75 технопарков), Приволжском (24) и Уральском федеральных округах (10). Это обусловлено географическим положением, специализацией развития территорий, многими другими факторами, связанными с уровнем развития инфраструктуры и региональной экономики. На рис. 4 отмечены технопарки, вошедшие в ТОП-15 технопарков России. Среди них технопарк «Жигулевская долина», расположенный в городе Тольятти Самарской области ПФО. С целью привлечения в технопарки резидентов используют различные экономические механизмы. Среди основных из них для инвесторов особо актуальными являются заключение государственных и региональных контрактов, в том числе в случае последнего заключение



Рис. 4. Распределение созданных в России промышленных технопарков по федеральным округам, в том числе входящих в ТОП-15 (цвет онлайн)

Fig. 4. Distribution of industrial technoparks created in Russia by federal districts, including those in the TOP 15 (color online)



офсетных контрактов, при которых регион гарантирует на протяжении нескольких лет приобретение продукции на вновь создаваемом в регионе производстве. Такая практика широко используется в Самарской области, что позволяет

содействовать инвестиционной привлекательности территории и реализуемых в ней проектов.

Рассмотрим индустриальные парки как коллаборацию при формировании промышленных кластеров и показатели их развития (рис. 5).

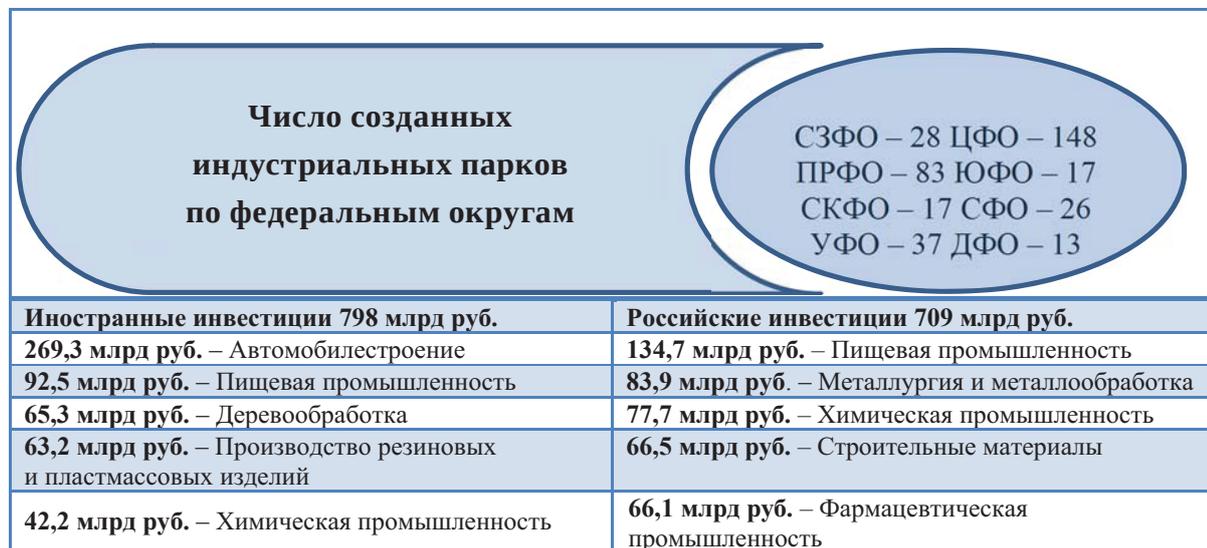


Рис. 5. Распределение индустриальных парков по федеральным округам и показатели их финансирования за 2021 г.
 Fig. 5. Distribution of industrial parks by federal districts and indicators of their financing for 2021

Экономика России насчитывает 369 индустриальных парков, из них основная часть (72,6%) также размещена в Центральном (40,1%), Приволжском (22,5%) и Уральском федеральных округах (10%).

Анализируя источники финансирования индустриальных парков России, отметим следующее:

– во-первых, иностранные и российские инвестиции находятся в зоне паритета даже с небольшим превосходством иностранных инвестиций – на 2,95%;

– во-вторых, приоритетными отраслями для иностранных инвестиций являются автомобилестроение (33,7%), пищевая промышленность (11,6%), деревообработка (8,2%), производство резиновых и пластмассовых изделий (7,9%), химическая промышленность (5,3%);

– в-третьих, приоритетными отраслями для российских инвестиций являются пищевая промышленность (19,0%), металлургия (11,8%), химическая промышленность (11,0%), производство строительных материалов (9,4%), фармацевтическая промышленность (9,3%);

– в-четвертых, сравнивая направления российского и иностранного инвестирования, становится очевидным выбор приоритетов, связанный с реализацией политики импортозамещения в российской экономике.

Рассматривая организационные формы коллаборации университетов, бизнеса и власти, важно отметить создание особых экономических зон, в том числе технологических долин, которые призваны при реализации мер государственной поддержки способствовать наращиванию технологического суверенитета России, предоставляя условия для организации комплекса работ, связанных с научными исследованиями и разработками, опытно-конструкторскими работами, подготовкой, повышением квалификации и переподготовкой кадров, развертыванием высокотехнологичного и экспериментального производства, проведением форумов и других форматов научных дискуссий и экспертных сессий по актуальным вопросам реализации национальных проектов и концепций.

Особые экономические зоны разделяются по следующим типам:

- промышленно производственный тип (ППТ);
- технико-внедренческий тип (ТВТ);
- туристско-рекреационный тип (ТРТ);
- портовые особые экономические зоны (ПОЭЗ).

Динамика создания особых экономических зон в разрезе федеральных округов с 2005 г. по настоящее время (по состоянию на 01.04.2023) представлена на рис. 6. Всего в экономике России создано 50 особых экономических зон.



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ЦФО	+1				+1			+1			+1	+1		+1	+1	+3	+2	+1	+1
СЗФО	+1							+1			+1						+1	+1	
ЮФО						+1				+1								+1	
СКФО						+2	+2		+2						+1				
ПФО		+1			+1			+1		+1						+2	+1	+2	
УФО						+1										+1			+1
СФО	+1		+2													+2		+1	
ДФО			+1																
Всего	+4	+1	+3	-	+2	+4	+2	+3	+2	+2	+3	+1	-	+1	+2	+8	+4	+6	+2

+ ППТ + ТВТ + ТРТ + ПОЭЗ



1019 компаний-резидентов

822 млрд руб. осуществленных инвестиций

1831 млрд руб. заявленных инвестиций

56 000 рабочих мест

Рис. 6. Динамика создания особых экономических зон в экономике России за период 2005–2023 гг. (по состоянию на 1 апреля 2023 г.) (цвет онлайн)

Fig. 6. Special economic zones creation dynamics in the Russian economy for the period 2005–2023 (as of April 1, 2023) (color online)

Анализируя динамику показателей, характеризующих развитие особых экономических зон в России, следует отметить:

– основное количество особых экономических зон создано в Центральном федеральном округе (17 зон, или 34%), Приволжском ФО (10 зон, или 20%), Северо-Кавказском ФО (7 зон, или 14%), Сибирском ФО (6 зон, или 12%);

– в период до объявления политики импортозамещения в экономике России из 50 особых экономических зон было создано за 10 лет (2005–2015 гг.) 26 зон, или 52% от их количества в настоящее время (2005–2010 гг. – 14 зон, 2011–2015 гг. – 12 зон). Интенсивный курс на импортозамещение в российской экономике сопровождался курсом на создание соответствующей структуры. Так, с 2016 по 2020 г. было открыто еще 12 особых экономических зон, или 24% от их общего количества, а за 2021–2023 гг. (по состоянию на 1 апреля 2023 г.) создано еще 12 особых экономических зон (24%);

– резидентами особых экономических зон являются 1019 резидентов, в том числе 15,6% – с иностранным участием. Это означает, что российская экономика, несмотря на довлеющее влияние в последнее время эконо-

мических зарубежных санкций, не перестает быть инвестиционно привлекательной. Курс на создание и упрочение технологического суверенитета экономики России однозначно связан с формированием фундаментальной устойчивости российской экономики на длительную перспективу.

Результаты

С целью обеспечения условий для цифровой трансформации всех отраслей и сфер российской экономики, в том числе и для создания технологического суверенитета России, важно формирование информационной системы, представляющей собой цифровые платформы для связности инноваций в технике и технологиях и инвесторов для их реализации.

Таким образом, говоря об актуальности решения проблемы импортозамещения и наблюдая за результативностью мер, способствующих решению данной проблемы, внутренняя политика России объективно перешла к необходимости решения более глобальной проблемы – концепции и стратегии формирования технологического суверенитета как фактора достижения фундаментальной устойчивости экономики России, формируя при этом понимание нового сектора в экономике – «техноэкономика».



Список литературы

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»: постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 (с изм. и доп.). Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
 2. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 17.04.2023).
 3. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOX122JjAe7irNxc.pdf> (дата обращения: 17.04.2023).
 4. Путин назвал ключевые принципы новой российской экономической политики. URL: <https://www.rbc.ru/economics/17/06/2022/62ac88969a7947c64123f0c9> (дата обращения: 17.04.2023).
 5. Заседание Совета по стратегическому развитию и национальным проектам. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/69019> (дата обращения: 18.04.2023).
 6. Михаил Мишустин провёл стратегическую сессию по укреплению технологического суверенитета. URL: <http://government.ru/news/48211/> (дата обращения: 17.04.2023).
 7. Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
 8. О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ: постановление Правительства РФ от 08.04.2022 № 619. URL: <http://static.government.ru/media/acts/files/1202204110041.pdf> (дата обращения 17.04.2023).
 9. Константинов И. Б., Константинова Е. П. Технологический суверенитет как стратегия будущего развития российской экономики // Вестник Поволжского института управления. 2022. Т. 22, № 5. С. 12–22 <https://doi.org/10.22394/1682-2358-2022-5-12-22>
1. On Approval of the State Program of the Russian Federation “Development of Industry and improvement of its Competitiveness. Decree of the Government of the Russian Federation no. 328 of April 15, 2014 (with amendments and additions). *ATP “Garant”* [electronic resource] (in Russian).
 2. On the Strategy of Scientific and technological Development of the Russian Federation. Decree of the President of the Russian Federation no. 642 of December 1, 2016. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (assessed April 17, 2023) (in Russian).
 3. Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2025. Decree of the Government of the Russian Federation no. 207-r of February 13, 2019. Available at: <http://static.government.ru/media/files/UVA1qUtT08o60RktoOX122JjAe7irNxc.pdf> (assessed April 17, 2023) (in Russian).
 4. *Putin nazval klyuchevye printsipy novoy rossiyskoy ekonomicheskoy politiki* (Putin named the key principles of the new Russian economic policy). Available at: <https://www.rbc.ru/economics/17/06/2022/62ac88969a7947c64123f0c9> (accessed April 17, 2023) (in Russian).
 5. *Zasedaniye Soveta po strategicheskomu razvitiyu i natsional'nyim proyektam* (Meeting of the Council for Strategic Development and National Projects). Available at: <http://kremlin.ru/events/president/news/69019> (accessed April 18, 2023) (in Russian).
 6. *Mikhail Mishustin provyol strategicheskuyu sessiyu po ukreplenyu tekhnologicheskogo suvereniteta* (Mikhail Mishustin held a strategic session on strengthening technological sovereignty). Available at: <http://government.ru/news/48211/> (assessed April 17, 2023) (in Russian).
 7. On approval of priority directions of projects of Technological sovereignty and projects of Structural Adaptation of the Economy of the Russian Federation and the Regulations on the Conditions for Classifying projects as projects of Technological Sovereignty and Projects of Structural Adaptation of the Economy of the Russian Federation, on providing information on projects of technological sovereignty and projects of Structural adaptation of the Economy of the Russian Federation and maintaining a register of these projects, as well as on requirements for organizations authorized to submit conclusions on the compliance of projects with the requirements for projects of technological sovereignty and projects of structural adaptation of the economy of the Russian Federation. Decree of the Government of the Russian Federation no. 603 of April 15, 2023. *ATP «Consultant»* [electronic resource] (in Russian).
 8. On measures of state support for the development of advanced engineering schools. Decree of the Government of the Russian Federation no. 619 of April 8, 2022. Available at: <http://static.government.ru/media/acts/files/1202204110041.pdf> (accessed April 17, 2023) (in Russian).
 9. Konstantinov I. B., Konstantinova E. P. Technological sovereignty as a strategy for the future development of the Russian economy. *Bulletin of the Volga Institute of Management*, 2022, vol. 22, no. 5, pp. 12–22 (in Russian). <https://doi.org/10.22394/1682-2358-2022-5-12-22>

References

1. On Approval of the State Program of the Russian Federation “Development of Industry and improvement

Поступила в редакцию 05.05.2023; одобрена после рецензирования 10.08.2023; принята к публикации 10.09.2023
The article was submitted 05.05.2023; approved after reviewing 10.08.2023; accepted for publication 10.09.2023