

А. Р. Бахтизин, Е. Д. Сушко // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2019. — Т. 12. № 6. — С. 74—90.

10. Тимушев Е. Н. Моделирование демографической ситуации в регионах на основе агентного подхода / Е. Н. Тимушев, Ю. В. Дубровская, Е. В. Козоногова // Вопросы экономики. — 2024. — № 4. — С. 127—147.

## LITERATURE

1. Savina T. N. (2017). Threats to economic security in the labor market: Assessment and forecast. National Interests: Priorities and Security, 13(11), 2166—2184.

2. Kapelyushnikov R. I. (2023). The Russian labor market: A statistical portrait against the background of crises (Preprint WP3/2023/02). Moscow: Higher School of Economics Publishing House.

3. Odegov Yu. G., Rudenko G. G., & Luneva N. K. (2007). Labor Market (Practical Labor Macroeconomics). Moscow: Alfa-Press.

4. Solovyova T. N., Belyaev S. A., & Shalimov I. V. (2023). The Russian labor market: Current state and development prospects. Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law, 5—1, 141—147.

5. Savelyeva E. A. (2020). Approaches to the legal regulation of platform employment in the context of ensuring Russia's socio-economic security. Economic Security, 3 (4), 469—488.

6. Blinichkina N. Y., Stepanova T. E., & Mingazova A. F. (2023). Transformation of the labor market in the context of digitalization from the perspective of economic security. Economics and Entrepreneurship, 8 (157), 327—332.

7. Van Wijk D., & Billari F. (2024). Fertility postponement, economic uncertainty, and the increasing income prerequisites of parenthood. Population and Development Review, 50 (2), 287—322.

8. Benavides F. G. (2006). Ill health, social protection, labour relations, and sickness absence. Occupational and Environmental Medicine, 63 (4), 228—229.

9. Makarov V. L., Bakhtizin A. R., Sushko E. D. (2019). Agent-based supercomputer demographic model of Russia: Probation analysis. Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast, 12 (6), 74—90.

10. Timushev E. N., Dubrovskaya Yu. V., & Kozonogova E. V. (2024). Modeling the demographic situation in the regions based on an agent-based approach. Voprosy Ekonomiki, 4, 127—147.

УДК 332.14

EDN TQOEUY

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ОСНОВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ: ЦЕЛИ, ИНСТРУМЕНТЫ И БАРЬЕРЫ РАЗВИТИЯ

Коды JEL: P23, R58, R59

Толстых Т. О., доктор экономических наук, профессор кафедры мировой экономики, МГУ имени М. В. Ломоносова, профессор кафедры промышленного менеджмента, Национальный исследовательский технологический университет стали и сплавов (НИТУ МИСИС), г. Москва, Россия

E-mail: tt400@mail.ru; SPIN-код: 1534-4113; ORCID: 0000-0002-4386-9684

Шмагин А. А., аспирант, Национальный исследовательский технологический университет стали и сплавов (НИТУ МИСИС), г. Москва, Россия

E-mail: m1802518@gmail.com; SPIN-код: отсутствует

Поступила в редакцию 06.12.2025. Принята к публикации 12.12.2025

### Аннотация

Актуальность темы. Переход к экосистемной модели научно-технологического развития является ключевым условием формирования технологического суверенитета Российской Федерации. В современных условиях именно регионы становятся носителями технологических компетенций и пространствами трансфера технологий. Усиление их роли связано с трансформацией инновационной системы и формированием территориально распределённых экосистем, интегрированных в национальную сеть взаимодействий. Одновременно развивается новый индустриальный цикл, основанный на интеграции логистики, инфраструктуры и производственных мощностей в единую индустриальную платформу, что обеспечивает снижение транзакционных издержек и ускорение инвестиционных процессов.

**Цель.** Выявление механизмов реализации научно-технологической политики на региональном уровне и обоснование экосистемной модели развития, формирующей регионы как узлы технологического суверенитета.

**Методология.** Использованы системный, институциональный и экосистемный подходы, методы сравнительного анализа, оценки инновационной активности и сетевого моделирования.

**Результаты и выводы.** Высокие показатели достигаются регионами, где экосистемы основаны на взаимодействии науки, промышленности и институтов развития. Согласованность инструментов политики и интеграция инфраструктуры обеспечивают устойчивое воспроизведение критических технологий.

**Область применения.** Результаты могут быть использованы при совершенствовании механизмов региональной политики и разработке стратегий экосистемного развития субъектов РФ.

**Ключевые слова:** технологический суверенитет, региональная политика, индустриальная платформа, экосистемный подход, научно-технологическое развитие, инновационная инфраструктура, логистические хабы, пространственная интеграция, транзакционные издержки.

UDC 332.14

EDN TQOEUY

## REGIONAL INDUSTRIAL PLATFORMS AS THE BASIS OF RUSSIA'S TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY: GOALS, TOOLS, AND BARRIERS TO DEVELOPMENT

**JEL Codes:** P23, R58, R59

**Tolstykh T. O.**, Doctor of Economics, Professor of the Department of World Economy, Moscow State University named after M. V. Lomonosov, Professor, Department of Industrial Management, National University of Science and Technology MISiS, Moscow, Russia

E-mail: tt400@mail.ru; SPIN-code: 1534-4113

**Shmagin A. A.**, Postgraduate Student, National University of Science and Technology MISiS, Moscow, Russia.

E-mail:m1802518@gmail.com; SPIN-code:missing

Received by the editorial office 06.12.2025. Accepted for publication 12.12.2025

### Abstract

The relevance of the topic. The transition to an ecosystem model of scientific and technological development is a key condition for the formation of technological sovereignty of the Russian Federation. In modern conditions, it is the regions that are becoming carriers of technological competencies and technology transfer spaces. The strengthening of their role is associated with the transformation of the innovation system and the formation of geographically distributed ecosystems integrated into the national network of interactions. At the same time, a new industrial cycle is developing based on the integration of logistics, infrastructure and production facilities into a single industrial platform, which reduces transaction costs and accelerates investment processes.

The purpose. The study is to identify mechanisms for the implementation of scientific and technological policy at the regional level and to substantiate the ecosystem model of development that forms regions as nodes of technological sovereignty.

Methodology. The system, institutional and ecosystem approaches, methods of comparative analysis, assessment of innovation activity and network modeling are used.

Results and conclusions. High rates are achieved in regions where ecosystems are based on the interaction of science, industry and development institutions. The coherence of policy instruments and the integration of infrastructure ensure the sustainable reproduction of critical technologies.

The scope of application. The results can be used to improve regional policy mechanisms and develop ecosystem development strategies for the subjects of the Russian Federation.

Keywords: technological sovereignty, regional policy, industrial platform, ecosystem approach, scientific and technological development, innovative infrastructure, logistics hubs, spatial integration, transaction costs.

## Введение

Научно-технологическое развитие в современной России перестает быть отраслевым направлением государственной политики и превращается в фундаментальный механизм формирования новой архитектуры национальной экономики. В условиях трансформации мирового технологического порядка, усиления глобальной конкуренции и усложнения геоэкономических механизмов именно способность государства генерировать и воспроизводить собственные технологии становится определяющим фактором суверенитета. Промышленный потенциал, национальная безопасность, человеческий капитал и устойчивость экономической системы больше не могут обеспечиваться исключительно за счёт централизованных решений: ядро технологического развития смещается на уровень территориальных инновационных узлов, где формируются реальные механизмы генерации знаний и их трансформации в экономический результат [1].

## Результаты исследования и их обсуждение

Переход к экосистемной модели экономики означает, что инновации больше не возникают в единичных научных центрах, а создаются в условиях распределенных, взаимосвязанных региональных систем. Именно регионы становятся территорией, где происходит накопление критически важных компетенций, где выстраиваются сети научно-производственной кооперации и запускаются механизмы технологического воспроизводства. Федеральные институты задают стратегические ориентиры, но реальное технологическое развитие происходит на региональном уровне, где взаимодействуют университеты, предприятия, институты развития, цифровые платформы и технологические консорциумы. Следовательно, вопрос о будущем технологического развития Российской Федерации — вопрос о способности регионов стать центрами новой технологической экосистемы.

Современная динамика показывает, что региональная научно-технологическая политика перестает быть вспомогательной по отношению к федеральной. Она становится структурообразующим механизмом формирования технологического пространства страны. Если ранее регионы рассматривались как точки реализации отдельных программ, то сегодня они становятся носителями уникальных специализаций, вокруг которых формируются технологические кластеры, рынки данных, цифровые платформы НИОКР и новые цепочки создания добавленной стоимости. Знания, кадры и ин-

фраструктура концентрируются не равномерно, а в виде узлов, связывающих науку и промышленность. Эти узлы формируют основу будущей экономики.

Усиление пространственной дифференциации научно-технологического потенциала регионов не только демонстрирует различия в уровне развития, но и показывает вероятное направление трансформации страны. Регионы с развитой инновационной инфраструктурой и высокой кооперационной активностью постепенно превращаются в точки технологической автономии, способные задавать направление развития целых отраслей. Напротив, территории, не включенные в научно-технологические сети, теряют способность к воспроизводству компетенций и рисуют оказаться на периферии нового экономического уклада. Эта тенденция не является времененным отклонением, а представляет собой фундаментальный процесс перераспределения технологического потенциала внутри страны.

В результате формируется стратегический запрос не просто на поддержку науки и инноваций, а на создание устойчивых региональных экосистем, взаимосвязанных в единое технологическое пространство. Эффективность такой системы определяется не количеством инфраструктурных объектов или объемом финансирования, а степенью интеграции регионов в сетевые структуры, способностью к воспроизводству технологий и умением генерировать долгосрочные конкурентные преимущества. На данном этапе формулируется центральная теоретическая и практическая проблема: каким образом регионы становятся центрами технологического суверенитета и какую институциональную и инфраструктурную структуру должна иметь национальная экономика, чтобы обеспечить воспроизводство этого потенциала.

Современная научно-технологическая политика Российской Федерации формирует новую роль регионов, выводя их из рамок пассивного административно-экономического пространства и превращая в самостоятельные центры технологического воспроизводства. Регион больше не рассматривается как объект территориального перераспределения ресурсов; он становится точкой возникновения технологических инициатив, носителем уникальных компетенций и производственным ядром нового технологического уклада. Эта трансформация отражает общую тенденцию перехода экономики от вертикально организованных промышленных структур к горизонтально-сетевой конфигурации, где развитие происходит через взаимодействие множества децентрализованных, но технологически связанных региональных систем [2].

Региональная инновационная система представляет собой совокупность экономических, научных и институциональных элементов, способных генерировать, воспроизводить и внедрять новые знания. В современных условиях экосистемный подход дополняется индустриально-инфраструктурным измерением. Региональные технопарки, промышленные кластеры, логистические центры и особые экономические зоны формируют материальную основу инновационной экосистемы. Их объединение в единую платформу устраниет типичные институциональные барьеры — доступ к земле и сетям, административные согласования, таможенные процедуры, логистические задержки — и обеспечивает ускоренное доведение технологий от стадии разработки до промышленного внедрения. Однако ключевая особенность современной модели развития заключается в том, что регион становится не просто местом концентрации этих элементов, а пространством, где возникает динамическое взаимодействие между ними. Региональный университет перестает быть образовательной организацией в узком смысле, а превращается в научно-технологический центр. Промышленные предприятия начинают выполнять не только производственную функцию, но и функцию генерации прикладных инноваций. Инфраструктура — от технопарков до цифровых платформ — становится механизмом научно-технологического обмена.

Существенным элементом региональной роли выступает технологическая интеграция. Она выражается в способности региона включаться в межрегиональные научно-производственные цепочки, создавать совместные исследовательские консорциумы и обеспечивать трансфер технологий между участниками. Интеграционный потенциал региона определяется не размером экономики и не числом организаций, а степенью их включенности в систему обмена знаниями, кооперации и совместного использования технологической инфраструктуры. Регион, обладающий высоким уровнем интеграции, становится частью национального технологического пространства, а регион без интеграции утрачивает способность к технологическому воспроизведению, даже при наличии научных организаций. Интеграция в национальное технологическое пространство имеет не только институциональный, но и инфраструктурный характер. Эффективное взаимодействие формируется там, где научные центры и промышленные предприятия соединены через общие хабы, логистические узлы и режимные площадки. Такая пространственная связность превращает регион в полноценную индустриальную платфор-

му, где инновации и производство объединены в едином цикле.

В научной литературе существует несколько подходов к пониманию роли региона в инновационном развитии. Первый подход рассматривает регион как территориальную проекцию федеральной политики, то есть как пространство реализации государственных решений без собственной траектории развития. Второй подход исходит из того, что регионы обладают уникальными ресурсами и могут формировать собственные технологические специализации, выступая центрами локального технологического роста. Третий, наиболее актуальный подход исходит из концепции сетевой экономики, в которой регионы рассматриваются как узлы технологической сети, объединённые каналами научного обмена, взаимными инвестициями и совместной инфраструктурой [3]. Именно третий подход соответствует логике экосистемного развития и объясняет, почему научно-технологическая политика будущего строится не на административном управлении территориями, а на формировании сетей региональных экосистем.

Если регион формирует устойчивые связи с другими участниками инновационной системы, включается в национальные и международные научно-технологические альянсы и способен не только генерировать, но и масштабировать технологические решения, он становится ядром будущего технологического пространства страны [4]. В этой перспективе регионы рассматриваются не как конечные получатели государственной поддержки, а как внутренние «полюса роста», вокруг которых формируется новая конфигурация экономики знаний. Такое понимание региональной роли задаёт основу для эмпирического анализа: результативность политики должна оцениваться не по наличию отдельных инструментов, а по способности региона формировать сеть взаимодействий, обеспечивающих устойчивое воспроизведение технологий.

Формирование региональной научно-технологической политики в Российской Федерации осуществляется в контексте институциональной трансформации, направленной на переход к распределённой модели технологического развития. Федеральные стратегические документы определяют регионы как активных участников научно-инновационного процесса, от эффективности которых зависит достижение национальных целей в области технологического суверенитета. В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации закреплена концепция территориальной дифференциации технологического потенциала, предполагающая развитие

инновационной инфраструктуры не в рамках централизованной системы, а посредством создания сети региональных научно-технических центров, объединённых единой системой координации и обмена результатами исследований [5].

Аналогичный подход прослеживается в Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2035 года, где регионы определяются как полюса научно-технологического роста [6]. Документ фиксирует необходимость выстраивания специализации территорий на основе их научно-производственного профиля и предполагает формирование межрегиональных технологических связей. Такая модель предполагает, что регионы становятся не площадками реализации федеральных программ, а самостоятельными субъектами технологической политики, способными формировать собственные стратегии развития в рамках общегосударственных приоритетов.

Национальные проекты создают институциональные условия для развития региональных экосистем [7,8]. Они ориентированы на формирование научно-образовательных центров, кластеров и консорциумов, обеспечивающих устойчивую кооперацию между университетами, научными организациями и промышленными предприятиями. Эти инструменты не ограничиваются прямой финансовой поддержкой: они предполагают институциональные обязательства регионов по достижению измеряемых результатов, внедрению критических технологий и развитию кадрового потенциала.

Региональный уровень управления научно-технологическим развитием формируется через соответствующие стратегии, дорожные карты и программы стимулирования инновационной активности. В одних субъектах формируются сложные системы поддержки технологий, включающие налоговые льготы, венчурное финансирование, цифровые платформы управления НИОКР и механизмы трансфера технологий. В других регионах нормативная база существует формально и не сопровождается созданием институциональных связей между наукой, бизнесом и инфраструктурой, что приводит к фрагментации инновационного пространства.

Эти различия в институциональной архитектуре формируют неоднородность региональных моделей технологического развития. Для выявления закономерностей требуется эмпирическое сравнение регионов, характеризующих различные уровни интеграции, инфраструктурной полноты и инновационной активности. Эта задача решается посредством сопоставления ключевых показателей, что по-

зволяет оценить не эффективность отдельных мер, а целостность и устойчивость региональных экосистем.

Эмпирическая оценка результативности региональной научно-технологической политики требует сопоставления территорий, представляющих различные институциональные модели технологического развития. При этом важно учитывать не только показатели инновационной активности, но и уровень индустриально-инфраструктурной связности. Ключевыми признаками развитой платформенной модели выступают наличие функционирующих технопарков, особых экономических зон, логистических хабов и центров трансфера технологий, объединённых в общий контур регионального развития. Именно такая структурная связность позволяет регионам снижать транзакционные издержки и ускорять производственные циклы. Выборка регионов формируется на основе трех критериев: концентрация научно-исследовательского потенциала, наличие экосистемных элементов (технопарки, научно-образовательные центры, центры трансфера технологий) и уровень включенности в межрегиональные технологические связи. В исследование включены регионы, демонстрирующие устойчивую интеграцию в национальное инновационное пространство и обладающие подтвержденной технологической специализацией. Каждый из этих регионов представляет отдельный тип развития: столичный многоуровневый научно-инновационный узел (Москва), научно-образовательный центр с высокой степенью коммерциализации НИОКР (Санкт-Петербург), промышленно-технологический регион, ориентированный на кластерную политику (Республика Татарстан), научный регион с акцентом на фундаментальные исследования и инновационные стартапы (Новосибирская область), а также крупный промышленный центр, находящийся на этапе перехода к интеграционной модели (Свердловская область) [9].

Параметры сравнения отражают не статическое состояние инновационной инфраструктуры, а способность региона воспроизвести научно-технологические компетенции. Используются официальные показатели, характеризующие инвестиции в науку, инновационную активность предприятий и наличие экосистемных элементов, обеспечивающих трансфер технологий. Эти данные позволяют оценить, какие институциональные инструменты формируют устойчивую инновационную динамику и какова степень готовности регионов к участию в формировании национальной системы технологического суверенитета (таблица).

Ключевые индикаторы инновационного развития регионов

Регион	Внутренние затраты на НИ-ОКР, % к ВРП (Росстат, 2023)	Инновационная активность организаций, % (Росстат, 2023)	Количество НОЦ мирового уровня (Минобрнауки, 2024)	Количество технопарков в сфере высоких технологий (Минпромторг, 2024)	Объем высокотехнологичного экспорта, млрд руб. (РЭЦ, 2023)
Москва	2,7	25,4	3	8	580
Санкт-Петербург	2,3	21,8	2	5	230
Республика Татарстан	1,9	20,1	1	6	180
Новосибирская область	1,6	18,7	1	3	54
Свердловская область	0,85	12,4	0	2	47

Полученные данные фиксируют закономерность: регионы, где реализована экосистемная модель управления демонстрируют более высокую инновационную активность и значительное участие в экспорте высокотехнологичной продукции. В регионах с ограниченным институциональным инструментарием инновационная активность остается низкой, несмотря на наличие отдельных элементов инфраструктуры. Это свидетельствует о системной зависимости между уровнем интеграции региона в технологическую сеть и результативностью государственной научно-технологической политики.

Сравнительный анализ показывает, что различия в уровне технологического развития регионов определяются не масштабом экономики, а характером институциональной среды и степенью включенности в инновационные сети. Высокие показатели Москвы, Санкт-Петербурга и Татарстана демонстрируют, что именно наличие координирующих механизмов, объединяющих научные центры, промышленность и инфраструктуру трансфера технологий, формирует устойчивую инновационную динамику. В этих регионах инновационная активность организаций коррелирует с наличием научно-образовательных центров и развитой структуры технопарков, что указывает на завершенность технологического цикла — от генерации знаний до коммерческого внедрения.

Новосибирская область подтверждает значимость научной базы как исходной точки инновационной модели. Однако сравнительно низкий уровень высокотехнологичного экспорта фиксирует ограниченность трансферных механизмов и недостаточную вовлеченность научных результатов в производственные цепочки. Это свидетельствует о переходном характере модели, в которой фундаментальная наука является драйвером, но отсутствие комплексной промышленной интеграции сдерживает масштабируемость технологических решений.

Показатели Свердловской области иллюстрируют ситуацию, при которой наличие отдельных элементов технологической инфраструктуры не приводит к системному эффекту без институциональной среды, обеспечивающей взаимодействие участников инновационного процесса. Низкая доля внутренних затрат на НИОКР и минимальная инновационная активность организаций при наличии промышленного потенциала подтверждают, что ключевым фактором технологического развития является согласованность инструментов политики, а не их номинальное присутствие.

Сравнение регионов выявляет устойчивую закономерность: результативность научно-технологической политики зависит от способности региона сформировать экосистему, в которой научные, производственные и инфраструктурные компоненты объединены в сеть устойчивых технологических связей. Именно степень интеграции отдельных институтов определяет динамику технологического развития, что становится критерием включенности региона в архитектуру технологического суверенитета страны.

Переход к экосистемной модели научно-технологического развития обусловлен изменением логики технологической конкуренции и способа организации инновационной деятельности. В индустриальной парадигме развитие основывалось на вертикально организованных структурах, где ключевую роль играли отдельные корпорации и централизованные научные центры [10]. Современная технологическая среда формируется по иной закономерности: источником инноваций становятся распределенные сети, включающие научные организации, предприятия, цифровые платформы и институты развития, объединенные в единую систему совместного воспроизведения технологий. Регион в этой системе выступает не как обособленная территориальная единица, а как «узел экосистемы», связанный множеством каналов на-

учного, производственного и информационного взаимодействия.

Экосистемная модель основывается на принципе технологической связности, означающем способность региона обеспечивать непрерывный цикл воспроизведения знаний — от исследования и разработки до производства и масштабирования. Такой эффект возникает только в условиях сетевого взаимодействия, когда инфраструктура, человеческий капитал и инновационные институты работают как взаимосвязанные элементы единой системы. Технологические кластеры, научно-образовательные центры, цифровые платформы НИОКР и консорциумы становятся ключевыми механизмами этой модели. Они не только формируют условия для создания новых технологий, но и обеспечивают их интеграцию в экономику, связывая регионы между собой.

Экономика регионального технологического развития перестает быть замкнутой. Вместо стремления к универсальной инновационной системе возникает потребность в специализации, основанной на уникальных компетенциях и приоритетах каждого региона. Механизмы умной специализации позволяют концентрировать ресурсы в наиболее перспективных направлениях, одновременно создавая условия для обмена технологиями между регионами. Такая модель формирует не конкурентную борьбу регионов за ресурсы, а технологическую кооперацию, в которой каждый регион занимает функциональную позицию внутри общей национальной технологической архитектуры.

Экосистемный подход трансформирует саму природу научно-технологической политики. Результат перестает измеряться количеством созданных объектов инфраструктуры и объемом освоенного финансирования [11]. Значение приобретает способность региона обеспечивать технологическую интеграцию — привлекать партнеров, формировать консорциумы, инициировать совместные проекты и включаться в национальные и международные технологические цепочки. Регион с высоким уровнем технологической связности способен не только сохранять научно-технический потенциал, но и выступать драйвером создания новых отраслей и рынков.

В рамках прогнозной модели именно регионы, обладающие экосистемной структурой и интеграционным потенциалом, формируют устойчивую основу технологического суверенитета страны. Они становятся не потребителями федеральной политики, а активными производителями технологических решений, задающими долгосрочную траекторию научно-технологического развития.

Формирование экосистемной модели научно-технологической политики на региональном уровне становится ключевым условием технологического суверенитета Российской Федерации. Проведенный анализ показал, что устойчивое технологическое развитие достигается в условиях, когда регион выступает не отдельным участником инновационного процесса, а элементом распределенной сети, обеспечивающей воспроизведение знаний и их трансформацию в экономический результат. Такая сеть основана на механизмах кооперации, технологической специализации и цифровой интеграции, что позволяет регионам обеспечивать непрерывность инновационного цикла и формировать новые сегменты технологических рынков.

### Выходы

Результаты сравнительной оценки подтверждают, что наличие инфраструктуры и объем финансирования не являются определяющими факторами инновационного роста. Ключевое значение имеет согласованность инструментов политики и способность региона формировать взаимодействия на основе сетевых механизмов. Регионы, использующие экосистемный подход, демонстрируют более высокую инновационную активность, рост экспорта высокотехнологичной продукции и способность к реализации стратегических технологических проектов. В условиях перехода к новой технологической парадигме такая модель становится не альтернативой традиционным подходам, а единственным способом обеспечения долгосрочного развития.

Ожидаемым эффектом распространения экосистемной модели является формирование устойчивых региональных технологических узлов, которые становятся ядром национальной инновационной архитектуры. Это приводит к сокращению фрагментации научно-технологического пространства, ускорению трансфера технологий и созданию условий для воспроизводства кадрового и научного потенциала. В долгосрочной перспективе такие изменения формируют новую структуру экономики, основанную на распределенных технологических цепочках, высокой степени самообеспеченности критическими технологиями и способности регионов выступать источниками технологических инициатив [12]. В этом контексте именно формирование индустриально-инновационных платформ, объединяющих логистику, инфраструктуру, режимы и производственные мощности, становится новым принципом роста. Такие платформы обеспечивают переход от точечных проектов и pilotных инициатив к системной модели индустриального развития, в которой регионы выполняют функции узло-

вых элементов национальной технологической архитектуры.

Переход к экосистемной модели региональной научно-технологической политики требует закрепления сетевых механизмов взаимодействия в нормативной правовой базе, расширения программ кластерного развития, поддержки научно-образовательных центров и формирования цифровых платформ, обеспечивающих совместное использование инфраструктуры и результатов исследований [13]. Реализация этих решений формирует технологическую архитектуру, в которой регионы выполняют функции опорных элементов национальной системы инновационного развития и обеспечивают устойчивость экономической модели России в условиях внешних ограничений и технологической конкуренции.

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Чемезов С. В. Центры глобально-технологического превосходства — механизмы опережающего инновационного развития / С. В. Чемезов, Н. А. Волобуев, Ю. Н. Коптев, А. И. Каширин // Инновации. — 2019. — № 10 (252). — С. 3—19. — DOI 10.26310/2071-3010.2019.252.10.001. — EDN SGLFMT.

2. Голова И. М. Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ / И. М. Голова // Экономика региона. — 2022. — Т. 18, № 4. — С. 1062—1074. — DOI 10.17059/ekon.reg.2022-4-7. — EDN FWFWSG.

3. Лапаева М. Г. Регион как пространственная социально-экономическая система государства / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2012. — № 8 (144). — С. 133—143. — EDN PEYHSL.

4. Шапкин И. Н. Создание национальной инновационной системы как условие повышения конкурентоспособности стран в глобальной экономике / И. Н. Шапкин, Н. Е. Бондаренко // Век глобализации. — 2012. — № 2 (10). — С. 160—173. — EDN PMBGZZ.

5. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 // Собрание законодательства РФ, 04.03.2024, № 10, ст. 1373.

6. Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года : Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 № 4146-р // Собрание законодательства РФ, 13.01.2025, № 2, ст. 74.

7. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 // Собрание законодательства РФ, 13.05.2024, № 20, ст. 2584.

8. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) // Собрание законодательства РФ, 14.05.2018, № 20, ст. 2817.

9. Волкова Н. Н. Рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации / Н. Н. Волкова, Э. И. Романюк // Вестник Института экономики Российской академии наук. — 2023. — № 2. — С. 50—72. — DOI 10.52180/2073-6487\_2023\_2\_50\_72. — EDN QBNXNT.

10. Селиверстов Ю. И. Модель формирования инновационной экосистемы региона / Ю. И. Селиверстов, М. В. Люлюченко // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2019. — № 10—1. — С. 101—106. — DOI 10.17513/vaael.751. — EDN KJWMBQ.

11. Голова И. М. Экосистемный подход к управлению инновационными процессами в российских регионах / И. М. Голова // Экономика региона. — 2021. — Т. 17, № 4. — С. 1346—1360. — DOI 10.17059/ekon.reg.2021-4-21. — EDN ORWUPJ.

12. Журавлева С. В. Подходы к реализации социально-экономической политики в регионах России / С. В. Журавлева, Т. О. Толстых // Регион: системы, экономика, управление. — 2025. — № 3 (70). — С. 12—25.

13. Толстых Т. О. Методологические подходы к оценке технологической интеграции региональных промышленных систем / Т. О. Толстых, А. А. Шмагин // Регион: системы, экономика, управление. — 2025. — № 3 (70). — С. 64—73.

## **LITERATURE**

1. Chemezov S. V. Centers of global technological superiority - mechanisms of advanced innovative development / S. V. Chemezov, N. A. Volobuev, Yu. N. Koptev, A. I. Kashirin // Innovations. — 2019. — № 10 (252). — S. 3—19. — DOI 10.26310/2071-3010.2019.252.10.001. — EDN SGLFMT.

2. Golova I. M. Scientific and technical potential of the regions as the basis for technological independence of the Russian Federation / I. M. Golova // Regional Economy. — 2022. — T. 18,

No. 4. — S. 1062—1074. — DOI 10.17059/ekon. reg.2022-4-7. — EDN FWFWSG.

3. Lapaeva M. G. Region as a spatial socio-economic system of the state / M. G. Lapaeva, S. P. Lapaev // Bulletin of Orenburg State University. — 2012. — № 8 (144). — S. 133—143. — EDN PEYHSL.

4. Shapkin I. N. Creation of a national innovation system as a condition for increasing the competitiveness of countries in the global economy / I. N. Shapkin, N. E. Bondarenko // Century of globalization. — 2012. — № 2 (10). — S. 160—173. — EDN PMBGZZ.

5. On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation : Decree of the President of the Russian Federation of 28.02.2024 No. 145 // Collection of Legislation of the Russian Federation, 04.03.2024, No. 10, Art. 1373.

6. On approval of the Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030 with a forecast until 2036 : Order of the Government of the Russian Federation of 28.12.2024 No. 4146-r // Collection of Legislation of the Russian Federation, 13.01.2025, No. 2, Art. 74.

7. On national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future until 2036 : Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2024 No. 309 // Collection of legislation of the Russian Federation, 13.05.2024, No. 20, Art. 2584.

8. On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for

the period up to 2024 : Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204 (ed. 21.07.2020) // Collection of legislation of the Russian Federation, 14.05.2018, No. 20, Art. 2817.

9. Volkova N. N. rating of scientific and technological development of the constituent entities of the Russian Federation / N. N. Volkova, E. I. Romanyuk // Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. — 2023. — № 2. — S. 50—72. — DOI 10.52180/2073-6487\_2023\_2\_50\_72. — EDN QBNXNT.

10. Seliverstov Yu. I. Model for the formation of an innovation ecosystem in the region / Yu. I. Seliverstov, M. V. Lyulyuchenko // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. — 2019. — № 10-1. — S. 101—106. — DOI 10.17513/vaael.751. — EDN KJWMBQ.

11. Golova I. M. Ecosystem approach to the management of innovative processes in Russian regions / I. M. Golova // Regional Economy. — 2021. — T. 17, No. 4. — S. 1346—1360. — DOI 10.17059/ekon.reg.2021-4-21. — EDN ORWUPJ.

12. Zhuravleva S. V. Approaches to the implementation of socio-economic policy in the regions of Russia / S. V. Zhuravleva, T. O. Tolstykh // Region: systems, economy, management. — 2025. — № 3 (70). — S. 12—25.

13. Tolstykh T. O. Methodological approaches to assessing the technological integration of regional industrial systems / T. O. Tolstykh, A. A. Shmagin // Region: systems, economics, management. — 2025. — № 3 (70). — S. 64—73.

УДК 502.131:332.1

EDN TYZGZL

## **ПРИОРИТЕТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ**

**Коды JEL:** Q56, R58, Q50, D78, Q01

**Фадеева М. Л.,** аспирант кафедры промышленного менеджмента, Национальный исследовательский технологический университет НИТУ «МИСИС», г. Москва, Россия

E-mail: FadeevaStrateg@yandex.ru ; SPIN-код: 7925-1807

**Толстых Т. О.,** доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры промышленного менеджмента, Национальный исследовательский технологический университет НИТУ «МИСИС», г. Москва, Россия

E-mail: tolstyh.to@misis.ru ; SPIN-код: 1534-4113, ORCID: 0000-0002-4386-9684.

Поступила в редакцию 27.10.2025. Принята к публикации 11.11.2025

### **Аннотация**

Актуальность темы. Актуальность исследования определяется стратегическим значением Арктической зоны России как уникального региона, обладающего колоссальным ресурсным потенциалом, требующего особой защиты экосистемы и развития транспортной инфраструктуры (прежде всего Северного морского пути), а также необходимостью обеспечения международного сотрудничества и достижения национальных целей социально-экономического развития страны.