

М.В. ХОДЫРЕВА**ЭТАПЫ И ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНОВ
В ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ РОССИИ***

Достижение технологического суверенитета ставит перед регионами России задачу интенсивного научно-технологического развития, где инфраструктура выступает одним из ключевых факторов. За последние годы в субъектах Российской Федерации созданы различные объекты такой инфраструктуры: инновационные научно-технологические центры, научно-образовательные центры мирового уровня, передовые инженерные школы и др. Однако информация по ним недостаточно систематизирована, а границы понятия «научно-технологическая инфраструктура» остаются размытыми. В статье проанализированы определения инфраструктуры в федеральных законах, стратегических и программных документах в области научно-технологической политики за период 1991–2025 гг. По результатам исследования выделены четыре этапа формирования инфраструктуры научно-технологического развития в России. Выявлено, что в нормативно-правовых документах и научных публикациях преобладает термин «инновационная инфраструктура», однако он не в полной мере учитывает специфику научно-технологической деятельности. В связи с этим предлагается актуализировать понятие инфраструктуры, закрепленное в федеральном законодательстве, путем разграничения двух подсистем — научно-исследовательской и научно-технической.

Ключевые слова: научно-технологическая инфраструктура, инновационная инфраструктура, региональная инновационная система, федеральная научно-технологическая политика, научно-технологическое развитие, региональное развитие.

JEL: O38, O18, R58, O32

* Статья подготовлена по результатам исследования, выполненного при финансовой поддержке Российского научного фонда, № 25-18-00465 «Экосистемный подход к устойчивому региональному развитию: синергия образования, промышленности и социальной политики для формирования конкурентоспособных территорий».

Согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации¹ (далее — СНТР), с 2022 г. в стране начался новый этап научно-технологического развития (НТР). Он связан с решением задач по достижению технологического суверенитета в условиях санкционных ограничений, в частности эмбарго на высокотехнологичный экспорт в Россию. Намеченный курс не ограничивается импортозамещением: поставлена цель по обеспечению технологического лидерства — разработке отечественных технологий на основе собственных производств, которые будут превосходить зарубежные аналоги².

В новой научно-технологической парадигме значимая роль отводится регионам. Согласно Концепции технологического развития на период до 2030 г.³, расширяются роль и перечень функций субъектов Российской Федерации. При этом среди функций важное место занимает создание инфраструктуры: формирование научно-производственных кластеров вокруг ведущих инженерных университетов, развертывание промышленных парков, опытных полигонов, центров трансфера технологий и инжиниринговых услуг, создание инновационных научно-технологических центров (ИНТЦ) и иных форм преференциальных режимов для технологического развития.

Краткий обзор литературы

В научной электронной библиотеке *eLIBRARY.RU*⁴ при сочетании запросов «инфраструктура» и «научно-технологическое развитие» выдается 290 статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, за период с 1991 по 2025 г. Среди данной подборки большинство статей относятся к тематической рубрике «Экономика. Экономические науки» и составляют 82% от общего числа. Далее идут рубрики «Народное образование. Педагогика» (5%) и «Государство и право. Юридические науки» (3%). Среди наиболее часто встречаемых ключевых слов, помимо слов самого запроса, выделяются «инновации», «инновационная инфраструктура» «инновационное развитие» и «регион» (см. рис. 1). Следовательно, инновационная инфраструктура является наиболее распространенным типом инфраструктуры в контексте научно-технологического развития. В данных публикациях преобладает инновационная повестка, однако также зачастую рассматривается региональный аспект.

По количеству публикаций за последние 20 лет наблюдается устойчивый рост интереса к теме. До 2017 г. ежегодные показатели оставались

¹ Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

² Федеральный закон от 28 декабря 2024 г. № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года».

⁴ Научная электронная библиотека *eLIBRARY.RU*. URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 30.03.2025).

низкими (не более 11 статей), однако в 2019 г. число публикаций удвоилось (с 16 в 2018 г. до 34 в 2019 г.). В последующие годы число работ колебалось, но в среднем сохраняло восходящую тенденцию и к 2024 г. достигло максимума (45 статей). Такая динамика отражает усиление научного внимания к инфраструктурному фактору научно-технологического развития, однако общее число публикаций по-прежнему остается относительно небольшим (см. рис. 2).



Рис. 1. Частота упоминаний ключевых слов при сочетании запросов «инфраструктура» и «научно-технологическое развитие»

Источник: составлено по: данные eLIBRARY.RU.

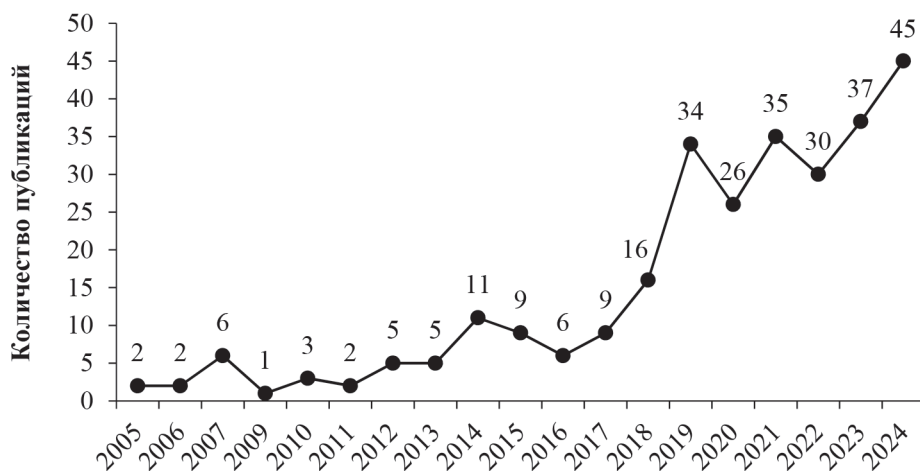


Рис. 2. Динамика количества публикаций по годам при сочетании запросов «инфраструктура» и «научно-технологическое развитие»

Источник: составлено по: данные eLIBRARY.RU.

Тем не менее в академической литературе не сложилось единого определения инфраструктуры поддержки научно-технологического развития. Существует множество работ, посвященных изучению конкрет-

ных кейсов (ИНТЦ, технопарки и др.), однако мало исследований, обобщающих сведения о таких объектах инфраструктуры. Проблемы со систематизацией такого типа инфраструктуры начинаются на уровне выведения единого определения. Можно выделить два основных подхода к идентификации инфраструктуры НТР.

В рамках *первого подхода* инфраструктура НТР отождествляется с инновационной инфраструктурой. При этом в большинстве исследований инновационная инфраструктура определяется как совокупность взаимосвязанных организаций, обеспечивающих реализацию инновационной деятельности. Это подтверждает сравнительный анализ определений в работе С.В. Тереховой [1]. Таким образом, инновационная инфраструктура – интегрированный термин, раскрывающий суть обеспечивающей системы (инфраструктуры) применительно к инновационному аспекту той сферы, к которой данный термин применяется [2]. В ряде других исследований даются более подробные формулировки (см. табл. 1), раскрывающие контекст понятия. Четыре наиболее распространенных критерия таких определений:

1. Системность – совокупность взаимосвязанных элементов.
2. Мультифункциональность – комплексный характер и разнообразие выполняемых функций.
3. Полный инновационный цикл – обеспечение всех этапов процесса от генерации идей до коммерциализации.
4. Региональная специфика – формирование в рамках определенной территориальной среды.

Т а б л и ц а 1

Понятие «инновационная инфраструктура» в исследованиях за период 2021–2024 гг.

Автор	Понятие «инновационная инфраструктура»
1	2
Т.И. Берг, В.С. Шаров	Подсистема региональной инновационной системы, состоящая из комплекса специализированных инновационно ориентированных взаимосвязанных организаций, оказывающих управленческие, материально-технические, финансовые, информационные, кадровые, консультационные и организационные услуги для реализации инновационных проектов на всех стадиях жизненного цикла на территории региона
А.М. Носонов	Объединенная общими механизмами управления система технико-технологических объектов, информационных технологий, научных образовательных и финансовых учреждений, главная функция которых заключается в создании инноваций, их выводе на рынок высокотехнологичной продукции и внедрении в реальные сектора экономики

Источник: составлено по: [2–5].

О к о н ч а н и е т а б л . 1

1	2
Л.В. Глезман, С.Ю. Исаев, А.А. Урасова	Система взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, формирующих уникальную обеспечивающую среду реализации инновационных инициатив, и связанная с ними инновационная деятельность в региональном пространстве
О.Ю. Смыслова, Н.В. Иванова	Комплекс организационных структур, ресурсов и средств, взаимодействие которых направлено на обеспечение разработки, внедрение и реализацию инноваций в хозяйственную деятельность экономики региона

В ряде исследований инфраструктура НТР выделяется как подсистема или компонент инновационной инфраструктуры. Сравнительный анализ структурных элементов инновационной инфраструктуры в научных работах выявил, что в шести из девяти исследований выделяется технологическая подсистема, тогда как только в двух — подсистема науки или экономики знаний [2]. В большинстве случаев ученые включают в состав инновационной инфраструктуры производственную, технологическую, финансовую, кадровую и информационную подсистемы. Таким образом, научная составляющая инновационной инфраструктуры часто оказывается слабо выраженной или вовсе не учитывается.

В рамках *второго подхода* предпринимаются попытки интерпретировать инфраструктуру с учетом научно-технологического компонента. Однако здесь не сложилось единого определения инфраструктуры: используются различные понятия, такие как инфраструктура исследований и разработок, научно-исследовательская, научно-производственная, производственно-технологическая, интеллектуальная и другие типы инфраструктуры. Например, интеллектуальная инфраструктура технологического развития определяется как система, интегрирующая высокотехнологичные производства и процессы интеллектуализации работников на всех производственных этапах с целью их обеспечения необходимыми интеллектуальными ресурсами [6]. Другой пример — производственно-технологическая инфраструктура, которая рассматривается как механизм, обеспечивающий необходимые условия доступа к производственным ресурсам [7]. При этом перечень объектов, отнесенных к этому типу инфраструктуры, практически совпадает с классификацией портала научно-технологической инфраструктуры Российской Федерации⁵ и включает инновационные центры, технопарки, наукограды, центры коллективного пользования, инжиниринговые центры и др. Однако в большинстве исследований определения этих типов инфраструктуры отсутствуют — их содержание раскрывается через перечисление функций или объектов.

⁵ Научно-технологическая инфраструктура Российской Федерации. URL: <https://skpr-rf.ru/> (дата обращения: 19.03.2025).

Таким образом, в исследованиях, посвященных научно-технологическому развитию, чаще всего используют термин «инновационная инфраструктура». Однако это понятие применяется и в других сферах инновационной деятельности, из-за чего оно остается слишком общим и не отражает полностью научно-технологический аспект. При попытках выделить именно инфраструктуру НТР появляется множество смежных понятий, смысл которых далеко не всегда раскрыт в полной мере.

Идентификация научно-технологической инфраструктуры в федеральной политике

Для определения понятия инфраструктуры НТР нами были проанализированы основные нормативно-правовые документы в области науки и технологий, утвержденные в России за период 1990–2025 гг. В ходе анализа было отобрано десять документов, содержащих сведения об инфраструктуре: федеральные законы, федеральные целевые и государственные программы, национальные и федеральные проекты, концептуальные и стратегические документы. По результатам контент-анализа документов были выделены понятия или в случае их отсутствия наиболее значимые характеристики инфраструктуры (см. табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Понятие инфраструктуры в нормативно-правовых документах в области науки и технологий

Нормативно-правовой документ	Период действия	Понятие инфраструктуры
1	2	3
Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»	с 1996 г.	Инновационная инфраструктура — совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг
Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июля 2006 г. № 977-р «О Концепции федеральной целевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы”»	2007–2013 гг.	Инфраструктура инновационной системы — совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции

Источник: составлено по: данные справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

Продолжение табл. 2

1	2	3
Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 301 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие науки и технологий” на 2013–2020 годы»	2013–2019 гг.	Инфраструктура исследований и разработок: повышение результативности сектора исследований и разработок за счет обеспечения единства его инфраструктуры, координации направлений развития инфраструктуры с системой приоритетов НТР
Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 мая 2013 г. № 736-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России” на 2014–2020 годы»	2014–2020 гг.	Инфраструктура исследований и разработок: единая инфраструктура сектора исследований и разработок, включающая активы как научно-технической сферы, исследовательского оборудования, так и информационно-аналитических систем в сфере научно-технической деятельности, средств научной коммуникации и др.
Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»	2016–2024 гг.	Инфраструктура и среда: создание условий для проведения исследований и разработок, соответствующих современным принципам организации научной, научно-технической и инновационной деятельности и лучшим российским практикам
Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» Национального проекта «Наука» ^{*)} (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)	2018–2024 гг.	Создание передовой инфраструктуры научных исследований, включая обновление приборной базы ведущих организаций, строительство и модернизацию научно-исследовательского флота, совершенствование цифровой инфраструктуры науки и образования, а также создание комфортных условий для обучающихся и научно-педагогических работников
Постановление Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Научно-технологическое развитие Российской Федерации”»	2019–2030 гг.	Инфраструктура и среда – создание условий для проведения исследований и разработок, соответствующих современным принципам организации научной, научно-технической и инновационной деятельности

*) С 2021 г. – Федеральный проект «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» Национального проекта «Наука и университеты».

О к о н ч а н и е т а б л . 2

1	2	3
Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года»	2023–2030 гг.	Экосистема технологического развития — совокупность взаимосвязанных субъектов экономической и научно-образовательной деятельности, которые взаимодействуют на основе сетевых принципов, разрабатывают с использованием общего набора технологий, знаний или навыков совместно и на конкурентной основе инновационные продукты и сервисы
Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»	с 2024 г.	Инфраструктура и условия для проведения научных исследований и разработок, внедрения наукоемких технологий, отвечающие современным принципам организации научной, научно-технической и инновационной деятельности, на основе лучших российских и мировых практик
Федеральный закон от 28 декабря 2024 г. № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации...»	с 2025 г.	Инфраструктура развития технологий — совокупность объектов и организаций, способствующих реализации проектов развития технологий

Сравнительный анализ документов в хронологической последовательности позволяет показать, как менялись подходы к определению инфраструктуры НТР в разные периоды. На основе обобщения полученных результатов выделено четыре основных этапа формирования инфраструктуры НТР в России⁶.

Первый этап (с 1991 по 2009 г.). Создание инновационной инфраструктуры в условиях адаптации к рыночной экономике и поиска новых механизмов научно-технологического развития. Документы 1990-х и 2000-х гг. содержат единое определение инновационной инфраструктуры как совокупности субъектов, способствующих «реализации инновационных проектов»⁷ или «осуществлению инновационной деятельности»⁸. При этом термин не увязывается напрямую с научной

⁶ Этапы имеют условное разделение, и некоторые тенденции, начавшиеся в предыдущем периоде, продолжают развиваться в настоящее время. Например, как уже было отмечено, это касается создания инфраструктуры для подготовки кадров. Однако на каждом этапе превалирует одна ключевая тенденция, отвечающая на большие вызовы современного общества.

⁷ Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июля 2006 г. № 977-р «О Концепции федеральной целевой программы “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы”».

составляющей, несмотря на то, что документы относятся к сфере научно-технологической политики.

Второй этап (с 2010 по 2015 г.). Переход к инфраструктуре исследований и разработок, имеющей более сложную организационную структуру, скоординированную с национальными приоритетами НТР и ориентированную на международную интеграцию. В документах первой половины 2010-х гг. уже не приводится единое определение инфраструктуры, но в целом говорится об инфраструктуре исследований и разработок с более широким диапазоном применения: научно-исследовательская инфраструктура, научно-техническая инфраструктура, информационно-аналитическая инфраструктура.

Третий этап (с 2016 по 2021 г.). Формирование экосистемного подхода к развитию инфраструктуры, включающего создание комфортных условий для участников научно-технологического процесса. В документах второй половины 2010-х гг. после определения основных векторов развития инфраструктуры исследований и разработок начинает формироваться комплексное управление инфраструктурной средой, которое включает подготовку кадров и «создание комфортных условий для обучающихся и научно-педагогических работников»⁹. Таким образом, в СНТР, утвержденной в 2016 г., и Государственной программе «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» говорится об «инфраструктуре и среде», а Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» был преобразован с учетом необходимости подготовки кадров в «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров». Этот тренд продолжается до сих пор, поскольку для создания комфортных условий проживания участников научно-образовательной деятельности в настоящее время создаются межуниверситетские кампусы мирового уровня в рамках Федерального проекта «Создание сети современных кампусов»¹⁰.

Четвертый этап (с 2022 г. по настоящее время). Переориентация научно-технологического сектора на производственные задачи внутри страны и создание новых инфраструктурных объектов для достижения технологического суверенитета в условиях санкционных ограничений. В документах 2020-х гг. делается акцент на создании новых форм интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, создании полигонов для апробирования новых технологических решений¹¹. В документах о технологической политике говорится об особом типе инфраструктуры:

⁹ Паспорт федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/2022/06/ФП%20Инфраструктура.pdf>

¹⁰ Паспорт федерального проекта «Создание сети современных кампусов». URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/03/FP_Sozdanie_seti_sovremennykh_kampusov.pdf

¹¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года».

«экосистема технологического развития»¹², «инфраструктура развития технологий»¹³.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод об *отсутствии* в российских нормативно-правовых и стратегических документах *единого определения научно-технологической инфраструктуры*. В качестве ключевого понятия инфраструктуры в области науки и технологий можно выделить понятие «инновационная инфраструктура» в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике»¹⁴. Однако, как уже упоминалось выше, в данном понятии нет отсылки к научной деятельности. Тем не менее наряду с «инновационной деятельностью» в законе выделяются понятия «научная (научно-исследовательская) деятельность» и «научно-техническая деятельность». В исследовании [8] также отмечается, что в современных условиях содержание понятия «инновационная инфраструктура» существенно расширилось и выходит за рамки его трактовки в федеральном законе.

Как показано в *таблице 1*, в СНТР, утвержденной в 2016 г., не приводится формальное определение инфраструктуры в области науки и технологий. Однако в аналитическом докладе тематической рабочей группы «Инфраструктура исследований и разработок, большая наука и международное научно-технологическое сотрудничество» в рамках разработки СНТР дается пояснение к термину «научно-исследовательская инфраструктура». Данное понятие применяется для обозначения установок, ресурсов и связанных с ними служб и сервисов, используемых научным сообществом для проведения исследований по широкому спектру областей фундаментальной и прикладной науки, технологий и инноваций [9].

В документах, отнесенных к четвертому этапу с 2022 г., выделяется инфраструктура с акцентом на технологический аспект. Согласно методологии Национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации¹⁵, разработанного в 2022 г., различаются два показателя, связанных с инфраструктурой: 1) количество пользователей объектами инфраструктуры, способствующей внедрению результатов научных исследований и разработок в производство; 2) обеспеченность объектами научно-исследовательской инфраструктуры.

Таким образом, в федеральной научно-технологической политике прослеживается разделение инфраструктуры НТР на два типа. На основе проведенного анализа предлагаются авторские определения следующих подсистем.

¹² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года».

¹³ Федеральный закон от 28 декабря 2024 г. № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

¹⁴ Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

¹⁵ Национальный рейтинг субъектов Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/rating/> (дата обращения: 23.03.2025).

Научно-исследовательская инфраструктура — совокупность объектов, способствующих получению и применению новых знаний в процессе проведения фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований. К этому типу могут быть отнесены научно-образовательные центры мирового уровня, передовые инженерные школы, межуниверситетские кампусы, центры коллективного пользования научным оборудованием, уникальные научные установки и др.

Научно-техническая инфраструктура — совокупность объектов, направленных на использование и внедрение новых знаний для решения социально-экономических, научно-технологических и иных задач, а также на коммерциализацию результатов исследований и разработок. В ее состав могут входить ИНТЦ, особые экономические зоны технико-внедренческого типа, технопарки, инжиниринговые центры, центры трансфера технологий и др.

* * *

Проведенное исследование показало, что в научных публикациях, посвященных научно-технологическому развитию, преобладает термин «инновационная инфраструктура». Однако это понятие также применяется в других сферах инновационной деятельности, из-за чего оно остается слишком общим и не полностью отражает научно-технологический аспект. При попытках выделить именно инфраструктуру НТР появляется множество смежных понятий, смысл которых далеко не всегда раскрыт в полной мере. Это обусловлено тем, что термин «инновационная инфраструктура» остается ключевым понятием в государственной научно-технологической политике, прежде всего благодаря Федеральному закону «О науке и государственной научно-технической политике». Вместе с тем сокращение частоты его упоминаний в последующих нормативно-правовых документах и возникновение альтернативных терминов указывают на необходимость более четкого определения инфраструктуры НТР в федеральном законодательстве, включая разграничение ее подсистем — научно-исследовательской и научно-технической. Конкретизация понятия инфраструктуры и ее компонентов будет способствовать более точной оценке научно-технологического потенциала регионов России и повышению эффективности реализации федеральной научно-технологической политики.

Список литературы

1. *Теребова С.В.* Инновационная инфраструктура в регионе: проблемы и направления развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 6 (36). С. 199–212.
2. *Глезман Л.В., Исаев С.Ю., Урасова А.А.* Инновационная инфраструктура региона в новой экономической реальности // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 12. С. 4605–4620.

3. Берг Т.И., Шаров В.С. Региональная инновационная инфраструктура Красноярского края в условиях экономического роста // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2024. № 2 (78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-innovatsionnaya-infrastruktura-krasnoyarskogo-kraia-v-usloviyah-ekonomicheskogo-rosta/viewer>

4. Носонов А.М. Формирование инновационных территориальных кластеров в регионах России // Регионология. 2023. Т. 31. № 3 (124). С. 498–513.

5. Смыслова О.Ю., Иванова Н.В. Развитие региональных инновационных систем в условиях пространственно-экономических трансформаций // Вестник НГИЭИ. 2021. № 8 (123). С. 96–111.

6. Миллер А.Е., Яковлева Е.В. Разработка системообразующих элементов интеллектуальной инфраструктуры технологического развития // Лидерство и менеджмент. 2020. Т. 7. № 2. С. 143–160.

7. Носонов А.М. Производственно-технологическая инновационная инфраструктура регионов России // Регионология. 2019. № 3 (108). С. 436–460.

8. Мусаев Р.А., Панкратов А.А., Астапов К.Л., Яндиев М.И. Кластер как объект инновационной инфраструктуры // Проблемы теории и практики управления. 2020. № 11. С. 146–165.

9. Инфраструктура исследований и разработок, большая наука и международное научно-технологическое сотрудничество. М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2016. 42 с. URL: https://issek.hse.ru/data/2016/06/29/1115938709/05_Trubnikov.pdf (дата обращения: 28.03.2025).

References

1. Terebova S.V. Innovatsionnaia infrastruktura v regione: problemy i napravleniia razvitiia [Innovation Infrastructure in the Region: Problems and Development Directions], *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2014, No. 6 (36), pp. 199–212. (In Russ.).

2. Glezman L.V., Isaev S.Iu., Urasova A.A. Innovatsionnaia infrastruktura regiona v novoi ekonomicheskoi real'nosti [Innovation Infrastructure of the Region in a New Economic Reality], *Kreativnaia ekonomika* [Creative Economy], 2022, Vol. 16, No. 12, pp. 4605–4620. (In Russ.).

3. Berg T.I., Sharov V.S. Regional'naia innovatsionnaia infrastruktura Krasnoyarskogo kraia v usloviakh ekonomicheskogo rosta [Regional Innovation Infrastructure of Krasnoyarsk Krai under Economic Growth], *Regional'naia ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal* [Regional Economy and Management: e-Journal], 2024, No. 2 (78). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-innovatsionnaya-infrastruktura-krasnoyarskogo-kraia-v-usloviyah-ekonomicheskogo-rosta/viewer>

4. Nosonov A.M. Formirovanie innovatsionnykh territorial'nykh klasterov v regionakh Rossii [Formation of Innovation Territorial Clusters in Russian Regions], *Regionologiya* [Regional Studies], 2023, Vol. 31, No. 3 (124), pp. 498–513. (In Russ.).

5. Smyslova O.Iu., Ivanova N.V. Razvitie regional'nykh innovatsionnykh sistem v usloviakh prostranstvenno-ekonomicheskikh transformatsii [Development of Regional Innovation Systems under Spatial-Economic Transformations], *Vestnik NGIEI* [Bulletin of Nizhny Novgorod State Institute of Economics and Finance], 2021, No. 8 (123), pp. 96–111. (In Russ.).

6. Miller A.E., Iakovleva E.V. Razrabotka sistemoobrazuiushchikh elementov intellektual'noi infrastruktury tekhnologicheskogo razvitiia [Designing Core Elements of Intellectual Infrastructure], *Liderstvo i menedzhment* [Leadership and Management], 2020, Vol. 7, No. 2, pp. 143–160. (In Russ.).

7. Nosonov A.M. Proizvodstvenno-tekhnologicheskaya innovatsionnaya infrastruktura regionov Rossii [Production-Technological Innovation Infrastructure of Russian Regions], *Regionologiya* [Regional Studies], 2019, No. 3 (108), pp. 436–460. (In Russ.).

8. Musaev R.A., Pankratov A.A., Astapov K.L., Iandiev M.I. Klaster kak ob"ekt innovatsionnoi infrastruktury [The Cluster as an Object of Innovation Infrastructure], *Problemy teorii i praktiki upravleniia* [Problems of Theory and Practice of Management], 2020, No. 11, pp. 146–165. (In Russ.).

9. Infrastruktura issledovaniia i razrabotok, bol'shaia nauka i mezhdunarodnoe nauchno-tekhnologicheskoe sotrudnichestvo [Infrastructure for Research and Development, Big Science, and International Scientific and Technological Cooperation]. Moscow, Ministerstvo obrazovaniia i nauki Rossiiskoi Federatsii, Natsional'nyi issledovatel'skii universitet "Vysshaya shkola ekonomiki", 2016, 42 p. (In Russ.). Available at: https://issek.hse.ru/data/2016/06/29/1115938709/05_Trubnikov.pdf (accessed 28 March 2025).

STAGES AND PRINCIPLES OF FORMING REGIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE UNDER RUSSIAN FEDERAL POLICY

The imperative of achieving technological sovereignty places the task of science and technology development at the forefront for Russia's regions, with infrastructure being a key enabling factor. In recent years, various infrastructure facilities have been established across the Russian Federation's regions, including innovative science and technology centers, world-class research and education hubs, and advanced engineering schools. However, data on these assets remain insufficiently systematized, and the boundaries of the concept "science and technology infrastructure" are not clearly defined. This article analyzes definitions of infrastructure in federal laws and strategic and programmatic documents on science and technology policy from 1991 to 2025. Four main stages in the formation of such infrastructure in Russia are identified. It is shown that the term "innovation infrastructure" predominates in both legal texts and academic publications, yet it does not fully capture the specificity of science and technology activities. To address this gap, we propose refining the concept of infrastructure in national science and technology policy by distinguishing two subsystems—scientific-research and science-infrastructure.

Keywords: science and technology infrastructure, innovation infrastructure, infrastructure typology, science and technology development, science and technology policy, federal policy, regions.

JEL: O38, O18, R58, O32

Дата поступления — 12.04.2025

Принята к печати — 19.05.2025

ХОДЫРЕВА Марина Владимировна

аспирантка экономического факультета;
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный уни-
верситет» / Университетская наб., д. 7–9, г. Санкт-Петербург, 199034.
e-mail: khodyreva.mv@gmail.com

KHODYREVA Marina V.

Postgraduate Student of the Faculty of Economics;
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Saint-
Petersburg State University” / 7–9 Universitetskaya Emb., Saint-Petersburg,
199034.
e-mail: khodyreva.mv@gmail.com

Для цитирования:

Ходырева М.В. Этапы и принципы формирования научно-техноло-
гической инфраструктуры регионов в федеральной политике России
// Федерализм. 2025. Т. 30. № 2 (118). С. 175–188. DOI: [http://dx.doi.
org/10.21686/2073-1051-2025-2-175-188](http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2025-2-175-188)