

УДК 332.14

DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-4-15

**Владимир Валентинович Окрепилов\***

доктор экономических наук, профессор, академик РАН, научный руководитель

**Наталья Львовна Гагулина\***

доктор экономических наук, доцент

**Андрей Григорьевич Гридасов\***

научный сотрудник

\*Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

## НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ЗАЛОГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА И РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ БОЛЬШИХ ВЫЗОВОВ<sup>1</sup>

**Аннотация.** Сложность и глубина проблем технологического развития для Российской Федерации усиливается множеством современных вызовов, что требует консолидации сил государства, бизнеса и российского научного сообщества. В этой связи актуальным является исследование, посвященное выделению ключевой роли науки в технологическом развитии регионов, применению элементов экономики качества: метрологии, стандартизации и управления качеством – для поиска прогрессивных решений, поддерживающих высокое качество жизни. Достижению поставленной цели способствовало рассмотрение таких вопросов, как анализ институциональной основы научного управления технологическим развитием России, отечественного и зарубежного опыта решения научных задач технологического развития, рассмотрение понятий технологического лидерства, импортозамещения и технологического суверенитета в контексте национальных интересов. Для решения задач обеспечения технологического лидерства и повышения вклада РАН в эту деятельность отдельное внимание уделено повышению практической отдачи научных исследований, а также участию институтов РАН в региональном научно-технологическом развитии на примере Санкт-Петербурга. В статье выделена роль системы образования и подготовки квалифицированных кадров для отраслей и регионов страны, приведен пример создания метрологического кластера в Санкт-Петербурге. В заключение сделан вывод о возрастании требований перед научными учреждениями РАН по обоснованию социально-экономической эффективности решений в области научно-технической политики, исходящих из общегосударственных интересов и повышения качества жизни. Внесены предложения по развитию взаимодействия институтов РАН, улучшению информированности общества о вкладе РАН в обеспечение технологического лидерства.

**Ключевые слова:** наука, регион, развитие, анализ, институт, экономика качества, образование, метрология, стандартизация.

**Для цитирования:** Окрепилов В. В., Гагулина Н. Л., Гридасов А. Г. Научное сотрудничество как залог технологического лидерства и развития регионов в условиях больших вызовов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2026. № 1 (84). С. 4–15. DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-4-15.

**Vladimir V. Okrepilov\***

Grand PhD in Economic Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Adviser of the IRES Russian Academy of Sciences

**Natalya L. Gagulina\***

Grand PhD in Economic Sciences, Associate Professor

**Andrey G. Gridasov\***

Researcher

\*Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

## RESEARCH COOPERATION AS A FOUNDATION FOR TECHNOLOGICAL LEADERSHIP AND REGIONAL DEVELOPMENT UNDER MAJOR CHALLENGES

**Abstract.** The growing complexity of technological development challenges facing Russia at the current stage of development calls for the consolidation of efforts and broad support from the state, business, and the Russian scientific community. In this

<sup>1</sup> Материал подготовлен в соответствии с государственным заданием ИПРЭ РАН по теме «Разработка теоретико-методологической базы анализа, моделирования и прогноза качества жизни» (код FMGS-2024–0003).

context, a study devoted to the key role of science in the technological development of regions and the application of elements of quality economics: metrology, standardization and quality management is relevant for finding progressive solutions that support high quality of life. The study addresses several key issues, including an analysis of the institutional framework for governing technological development in Russia, a review of domestic and international approaches to solving research-driven technological challenges, and a clarification of the concepts of technological leadership, import substitution, and technological sovereignty in line with national interests. To support technological leadership and strengthen the contribution of the Russian Academy of Sciences (RAS), particular attention is given to increasing the practical impact of research outcomes and to the involvement of RAS institutes in regional research and technological development, using Saint Petersburg as a case study. The article also emphasizes the role of education and workforce development in supplying highly qualified specialists for national industries and regions, illustrated by the establishment of a metrology cluster in Saint Petersburg. The conclusion was reached on increasing demands to scientific institutions of the RAS to justify socio-economic effectiveness of decisions in the field of scientific and technical policy, which are based on national interests and improvement of quality of life. Proposals have been made to develop the interaction of RAS institutions and improve public awareness of RAS's contribution to ensuring technological leadership.

**Keywords:** science, region, development, analysis, institute, quality economics, education, metrology, standardization.

**For citation:** Okrepilov V. V., Gagulina N. L., Gridasov A. G. Research cooperation as a foundation for technological leadership and regional development under major challenges. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2026;(1(84)):4–15. DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-4-15.

## Введение

Проблемы научно-технологического развития, перед которыми стоят сегодня российское общество, организации, государство, тесно связаны с проблемами качества жизни и нуждаются в новых решениях, выработать которые можно лишь при совместном взаимодействии институтов науки, бизнеса и власти. На заседании наблюдательного совета автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», которое прошло 18.02.2026, Президент РФ В. В. Путин отметил, что «один из ключевых инструментов измерения наших общих усилий – это национальный рейтинг качества жизни» [1].

Обзор результатов рейтинга качества жизни, который проводит Агентство стратегических инициатив, показал, что по результатам 2025 г. Санкт-Петербург входит в пятерку регионов-лидеров и занимает второе место. Подобные результаты получены РБК в рейтинге российских регионов по качеству жизни 2025 г. [2]. Актуальность тематики научно-технологического развития во взаимосвязи с региональной дифференциацией качества жизни усиливается из-за обострения для Российской Федерации и ее регионов ряда вызовов экономического, социального и экологического характера, которые постоянно находятся в поле зрения государства, бизнеса и науки [3].

Российское научное сообщество включает институты тематических отделений РАН: математических наук, физических наук, энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, нанотехнологий и информационных технологий, химии и наук о материалах, биологических наук, наук о Земле, общественных наук и историко-филологических наук. Это

способствует генерации специфических знаний в отношении рассматриваемых проблем под определенным углом зрения и получению уникальных результатов. Основная цель данной работы – выделить ключевую роль науки в технологическом развитии регионов на данном этапе социально-экономического развития. Достижение цели предполагает решение задач, направленных на подчеркивание роли Российской академии наук в формировании технологической политики в РФ с акцентом на анализ механизмов ее реализации на региональном уровне.

## Материалы и методы исследования

Значительного продвижения в решении поставленных в исследовании задач можно добиться, если основательно проработать три основных направления: стратегическое обеспечение институциональных условий осуществления инновационной деятельности, кадровое обеспечение прорывных технологий и финансовое обеспечение региональных инновационных проектов для технологического развития. Выбор инструментария определен необходимостью проведения анализа законодательной и нормативной базы по обеспечению технологического лидерства России, которая составляет институциональную основу научного управления технологическим развитием страны. Помимо этого, необходимы изучение успешного отечественного и зарубежного опыта решения научных задач технологического развития, выделение роли системы образования и подготовки квалифицированных кадров для отраслей и регионов страны.

Значительный опыт в решении задач, связанных с научным обеспечением технологического прогресса, накоплен в рамках экономики

качества. Элементы экономики качества: метрология, стандартизация, управление качеством – обеспечивают системное и комплексное исследование сложных задач современного развития, позволяют найти решения, соответствующие национальным целям развития РФ в условиях больших вызовов.

### **Институциональная основа научного управления технологическим развитием**

Согласно законодательству РФ, Российская академия наук является одним из субъектов формирования технологической политики в России. В Федеральном законе № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации» (гл. 2, ст. 6, п. 1) определено следующее:

«К субъектам, осуществляющим формирование технологической политики, относятся:

- 1) Президент Российской Федерации;
- 2) Федеральное Собрание Российской Федерации;
- 3) Правительство Российской Федерации;
- 4) Центральный банк Российской Федерации;
- 5) Российская академия наук;
- 6) органы государственной власти субъектов Российской Федерации;
- 7) органы публичной власти федеральных территорий».

Тем самым на институциональном уровне закреплены особая роль, права и обязанности Российской академии наук в формировании технологической политики в стране. Это выдвигает особые требования к каждому из членов Академии наук в выполнении задач технологического лидерства на том научном направлении, которым заняты академическое сообщество и научные коллективы.

В состав высших уровней управления технологическим развитием России входят Совет по науке и образованию при Президенте РФ, Комиссия по научно-технологическому развитию Российской Федерации, а также Научно-технический совет при Комиссии по научно-технологическому развитию РФ. Успешность достижения целей и задач, поставленных в рамках данной структуры, в значительной степени определяется эффективностью сотрудничества деятелей науки и производства. В истории Российской академии наук примером подобного сотрудничества является создание в 1915 г. академиком Владимиром Ивановичем Вернадским Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС) [4], в которую вошли ведущие представители академической

науки: геологи, биологи, аграрии, физики, химии, географы, экономисты.

Деятельность КЕПС оказала огромное влияние и на развитие страны в целом, способствуя созданию и внедрению знаменитого плана Государственной комиссии по электрификации России (ГОЭЛРО), и на развитие Академии наук, существенно преобразовав ее структуру. Многие из 16 академических институтов, созданные с учетом структуры КЕПС, до сих пор продуктивно работают и продолжают ее традиции.

Крупномасштабные ориентиры, установленные сегодня перед российской экономикой, определены возможным влиянием больших вызовов на достижение национальных целей. В этой связи отдельного рассмотрения заслуживают «три кита» национальных интересов: импортозамещение, технологический суверенитет и технологическое лидерство.

Согласно Федеральному закону от 28.12.2024 № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации» (ст. 3, п. 14) «технологическое лидерство Российской Федерации – это технологическая независимость Российской Федерации, выражающаяся в разработке отечественных технологий и создании продукции с использованием таких технологий с сохранением национального контроля над критически и сквозными технологиями на основе собственных линий разработки технологий в целях экспорта конкурентоспособной высокотехнологичной продукции и (или) замещения ею на внутреннем рынке продукции, создаваемой на базе устаревших и (или) иностранных технологий, а также превосходство таких технологий и продукции над зарубежными аналогами».

Суверенитет РФ в технологической сфере (далее – технологический суверенитет) определен в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145, как «способность государства создавать и применять наукоемкие технологии, критически важные для обеспечения независимости и конкурентоспособности, и иметь возможность на их основе организовать производство товаров (выполнение работ, оказание услуг) в стратегически значимых сферах деятельности общества и государства».

Импортозамещение – это экономическая политика государства, направленная на расширение внутри страны производства продукции, аналогичной импортируемой, которое должно обеспечиваться ростом конкурентоспособности производимых отечественных товаров, боль-

шей эффективностью отечественных производителей и национальной экономики [5].

Обращаясь к проблематике импортозамещения и технологического суверенитета на встрече 28.11.2025 в Кремле с молодыми учеными, Президент России Владимир Путин заявил: «...Если мы говорим о сохранении технологического суверенитета, то приходит самая простая в голову мысль: все иностранное запретить. Но тогда в этом случае мы рискуем при утрате конкуренции на рынке получить продукт низкого качества и дорогой по цене» [6]. Тем самым подчеркнута необходимость ориентировать отечественные исследования и разработки на достижение высшего мирового уровня, на способность выдержать конкуренцию на глобальных рынках по качеству и цене.

У представителей власти и бизнеса есть четкое понимание того, что наука играет ключевую роль в достижении технологического ли-

дерства, и они осознают насущную необходимость тесного взаимодействия для решения задач развития. По мнению первого заместителя председателя Правительства РФ Д. Мантурова, фундаментальной и прикладной науке отводится первое место в решении задач технологического лидерства [7]. Как отметил председатель совета директоров группы компаний «Ренова» В. Вексельберг, носителями основных компетенций в сфере решения задач научно-технологического развития страны являются Российская академия наук, организации высшей школы, крупные корпорации и венчурный бизнес. По его оценке, необходимо преодолеть существующую между ними разобщенность, чтобы успешно решать вопросы научной кооперации и технологического взаимодействия. Президент РСПП Александр Шохин высказал мнение, что следует вернуться к опыту создания научно-производственных объединений,

#### Перечень видов технологий, признаваемых современными технологиями в целях заключения СПИК

Наименование технологии	Наименование промышленной продукции
Технология электролиза в электролизерах с предварительно обожженными анодами	Алюминий первичный
Технология получения соединений лития (карбонат лития, гидроксид лития, раствор хлорида лития) из гидроминерального сырья с использованием сорбционной технологии прямого извлечения лития	Карбонат лития; гидроксид лития; раствор хлорида лития
Технология производства диаммонийфосфата водорастворимого	Диаммонийфосфат водорастворимый
Технология производства монокалийфосфата водорастворимого	Монокалийфосфат водорастворимый
Технология получения синтетических бутадиеннитрильных латексов	Латексы синтетические
Технология извлечения ценных компонентов из промышленных вод, а также попутных вод месторождений углеводородного сырья, используемых для собственных производственных и технологических нужд (соединение лития, брома, кальция, натрия, калия)	Вещества химические неорганические основные прочие
Технология первичной переработки семян льна для производства льняного масла методом холодного и горячего двойного прессования производительностью не менее 450 т в сутки	Масло льняное и его фракции нерафинированные; жмых льняной
Технология высокотемпературной обработки молочных продуктов, в том числе сливок, взбитых в аэрозольной упаковке, продуктов йогуртных, сливок порционных	Сливки, взбитые в аэрозольной упаковке; продукт йогуртный; сливки порционные
Технология глубокой переработки зерна кукурузы	Модифицированный крахмал; декстроза; кристаллическая фруктоза; фруктозный сироп F42
Технология получения удобрения из куриного помета	Комплексное биоорганическое удобрение; биофанулы «Плантофан» или эквивалент
Технология по производству гидрированных сополимеров бутадиена и стиролатермоэластопластов стирол-этилен-бутилен-стирола (СЭБС)	Термоэластопласт стиролэтиленбутиленстирола
Технология извлечения диоксида углерода из дымового газа	Диоксид углерода (газ углекислый)

которые будут способны решать задачи ускорения внедрения передовых научных разработок в практику в важнейших отраслях экономики. Таким образом, представители крупнейших субъектов российской экономики, активно участвующих в построении новых условий хозяйствования, высказывают единое мнение о том, что объединение усилий государства, науки и бизнеса является залогом ускорения научно-технологического прогресса и способствует достижению более высоких показателей социально-экономического развития.

Одно из направлений государственной поддержки конкурентоспособных разработок связано с расширением перечня технологий для заключения специального инвестиционного контракта (далее – СПИК), который гарантирует инвесторам выгодные, понятные и неизменные условия для вложений, в том числе налоговые льготы и преференции. Уже действует 90 подобных проектов, совокупный объем инвестиций по которым превышает 2 трлн руб. При реализации проектов на основе специального инвестиционного контракта создано около 42 тыс. новых рабочих мест, а общие налоговые отчисления предприятиями составили более 1 трлн руб.

Правительством РФ определен список видов технологий, признаваемых современными технологиями в целях заключения СПИК [8], в который включено 630 технологий. Данный перечень дополнен рядом перспективных технологий, важных на современном этапе развития и в будущем (таблица) [9].

Технологии, представленные в таблице, будут востребованы при производстве промышленной продукции, серийное производство которой должно быть освоено в результате разработки и внедрения соответствующего вида современной технологии в энергетике, химической и перерабатывающей промышленности, сельском хозяйстве. Такие технологии позволят создать наукоемкие серийные производства в критически важных сферах, укрепить технологический суверенитет страны.

### **Повышение практической отдачи научных исследований**

В современных условиях для решения задач обеспечения технологического лидерства и повышения вклада Академии наук в эту деятельность, необходимо существенно повысить роль научных советов РАН (далее – НС РАН). На данном этапе члены НС РАН проводят анализ состояния исследований по соответствующему

направлению в стране и за рубежом, занимаются определением основных направлений и задач научных исследований, выбором наиболее эффективных путей разработки научной проблематики, выполняют перспективное планирование и координацию исследований в соответствующей научной области, разрабатывают координационные планы научно-исследовательских работ, формируют предложения и рекомендации для органов государственной власти, учреждений науки и образования и других заинтересованных организаций, а также принимают участие в подготовке и проведении конференций, круглых столов, симпозиумов и других научно-организационных и научно-практических мероприятий.

Научный совет Отделения общественных наук РАН «Региональные проблемы экономики качества», в составе которого работают авторы, и Научный совет РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации регулярно рассматривают вопросы, важные для решения приоритетных задач научно-технологического развития страны. Прежде всего это участие в формировании законодательной основы государственной научно-технологической политики, которое находится в сфере ответственности данных НС РАН. Так, в 2020 г. было вынесено на всенародное голосование и включено в Конституцию РФ (ст. 71, п. «р») положение о государственном значении метрологической службы, что на данном этапе позволяет обеспечить решение вопросов технологического лидерства в сфере метрологии и единства измерений.

Научный совет РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации при поддержке Минпромторга РФ предложил подготовить федеральный проект «Технологическое лидерство в обеспечении единства измерений» [10]. В проекте данного документа, разработанном с участием НС РАН по метрологическому обеспечению и стандартизации, к 2035 г. намечено следующее:

- уровень развития измерительных возможностей обеспечивает технологическое лидерство РФ во всех видах измерений для обеспечения ключевых отраслей промышленности;
- доля отечественных эталонов, средств измерений и стандартных образцов в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений по ключевым видам измерений к 2035 г., вводимых в эксплуатацию, на уровне не ниже 80%;
- автоматизированы (оцифрованы) процессы системы обеспечения единства измерений Российской Федерации на уровне не ниже 90%;

– уровень качества обслуживания, материально-технической оснащённости, а также территориального охвата и логистики ФБУ «ЦСМ» обеспечивает потребность рынка в метрологических работах (услугах) по приоритетным видам измерений;

– функционирует трехуровневая система подготовки профильных специалистов по направлению «Метрология» и «Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиА)», созданы условия трудоустройства и профессионального развития.

В ходе взаимодействия НС РАН «Региональные проблемы экономики качества» с Метрологической академией и при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ удалось добиться определенного прогресса в вопросах подготовки кадров по специальностям, обеспечивающим деятельность предприятий и организаций в сфере качества и технологического лидерства. Так, предложения НС РАН были учтены при формировании Перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета по специальностям «Управление качеством, стандартизация и метрология».

В числе практических результатов внедрения достижений метрологии, одного из главных элементов экономики качества, в решение задач научно-технологического развития страны, можно назвать следующие:

– *повышение точности национальной шкалы времени.* Благодаря применению передовых

технологий за 15 лет точность национальной шкалы времени повысилась более чем в 10 раз. Сейчас она имеет расхождение со шкалой Всемирного времени в пределах трех миллиардных долей секунды и входит в пятерку лучших национальных шкал времени;

– *переход на электронное подтверждение результатов метрологической деятельности.* Россия первой в мире перешла на электронное, полностью безбумажное подтверждение результатов таких видов метрологической деятельности, как утверждение типа стандартных образцов и типа средств измерений, а также поверки средств измерений;

– *достижение высокого уровня импортнезависимости.* В некоторых областях измерений Россия обеспечила создание полной номенклатуры измерительной техники от рабочего средства до эталона, производимых в России. Например, в области измерений силы, массы, расхода, счетчиков электрической энергии, вязкости.

Россия входит в группу стран-лидеров по переводу всех ранее принятых и действующих стандартов в цифровой формат. Цифровизация позволила существенно ускорить сроки разработки новых стандартов. За последнее пятилетие в России они сократились в среднем с 2 лет до 8 месяцев.

Первенство во внедрении новых направлений стандартизации, таких как «умные» SMART-стандарты, которые помогают воспринимать смысловое содержание документов, принадлежит предприятиям нефтегазового



Рис. 1. Структура фонда государственных стандартов

сектора России (рис. 1), стремящимся укрепить свое технологическое лидерство в мире. Об этом говорилось на конференции «Нефтегазстандарт-2025», прошедшей в конце ноября 2025 г. в Челябинске [11].

Выполнение Комплексной программы стандартизации в области искусственного интеллекта на 2021–2025 гг. предусматривало разработку в России около 200 новых стандартов, существенно ускоряющих технологический прогресс в разных отраслях [12]. При участии российских специалистов подготовлено 27 международных стандартов в этой сфере.

Не менее масштабный опыт реализации задач научно-технологического развития есть за рубежом. В 2015 г. правительство Китая запустило государственную промышленную программу «Сделано в Китае 2025», которая направлена на то, чтобы страна стала безусловным лидером в мировом высокотехнологичном производстве [13]. Большая роль в достижении целей программы отведена качеству, инфраструктуре качества и стандартизации, составляющим основу инновационного развития [14]. Была проведена реформа национальной системы стандартизации, в результате которой в сентябре 2021 г. в Китае действовало 2132 обязательных национальных стандарта (GB) и 39 418 добровольных стандартов (GB/T) 21 [15], обеспечивающих производство высококачественных текстильных товаров, бытовой техники и электроприборов, одежды и обуви, мебели, игрушек и т. д.

Следующим шагом стала подготовка к 2020 г. стратегии «Стандарты Китая 2035» (China Standards 2035), в которой была заявлена амбициозная цель обеспечить глобальное лидерство КНР в разработке и внедрении стандартов на высокотехнологичную продукцию. Реализуя эту стратегию, Китай значительно увеличил представительство своих специалистов в международных органах по стандартизации, поставил перед учеными и компаниями страны задачу по продвижению национальных стандартов в высокотехнологичной сфере на мировой рынок. По данным *Nature*, в 2022 г. только *Huawei* представила свыше 5000 предложений по технологическим стандартам более чем 200 организациям по стандартизации [16].

### **Интеграция научных исследований институтов РАН**

Прорыв в решении современных задач научно-технологического развития возможен лишь на основе интеграции компетенций и опыта

ученых и специалистов из самых различных областей знаний, поэтому особо актуальной становится задача как кооперации действий между всеми подразделениями института, так и углубления сотрудничества с другими институтами и учреждениями РАН.

Значительный резерв повышения роли академической науки в решении актуальных задач научно-технологического лидерства России заложен в интеграции научных исследований институтов РАН. Об этом, в частности, свидетельствует практика сотрудничества ИПРЭ РАН с ЦЭМИ РАН, Институтом народно-хозяйственного прогнозирования РАН и другими учреждениями Академии наук. В условиях системной работы институтов Российской академии наук в ИПРЭ РАН выполнен ряд тем фундаментальных и прикладных исследований, среди которых: «Прогноз потенциала инновационной индустриализации России», «Модернизация и экономическая безопасность Российской Федерации» и ряд других.

Много лет продолжается сотрудничество ИПРЭ РАН в разработке фундаментальных научных исследований с Центральным экономико-математическим институтом РАН. В ходе выполнения программ фундаментальных научных исследований Президиума РАН «Фундаментальные проблемы математического моделирования», а также «Фундаментальные проблемы решения сложных практических задач с помощью суперкомпьютеров» под руководством академика РАН В. Б. Бетелина авторскими коллективами ЦЭМИ РАН и ИПРЭ РАН были проведены совместные научные исследования, их результаты отражены в монографии «Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров» [17]. В начале 2026 г. завершена работа над новой совместной с ЦЭМИ РАН монографией «Исследования методов повышения качества жизни с применением суперкомпьютерных технологий» [18].

В числе крупных совместных мероприятий можно отметить участие представителей институтов РАН в экспертной дискуссии «Полимасштабная система стратегического управления пространственным развитием: академический взгляд», которая состоялась 24.10.2025 в Санкт-Петербурге в рамках XXIII Общероссийского форума «Стратегическое планирование в регионах и городах России» [19]. В дискуссии вместе с научным руководителем ИПРЭ РАН приняли участие члены-корреспонденты РАН А. Р. Бахтизин, С. Д. Бодрунов, И. И. Елисева и другие ученые. По итогам мероприятия были выделе-

ны недостатки существующей системы стратегического управления пространственным развитием на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, сформирован перечень актуальных задач для академической науки. Экспертная дискуссия подтвердила, что пространственное развитие требует комплексного подхода, учитывающего региональные особенности и международный опыт.

В Санкт-Петербурге научно-технологическая деятельность опирается на Стратегию социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года, разработанную с активным участием ведущих экономистов России академиков А. Г. Аганбегяна, В. В. Ивантера, В. Л. Макарова, Н. Я. Петракова, иностранного члена РАН В. Л. Квинта. В Стратегии 2035 были четко намечены меры по эффективной реализации научно-технологического потенциала Санкт-Петербурга, ускоренному развитию всех отраслей экономики знаний и региональной инновационной системы.

При поддержке правительства Санкт-Петербурга предпринимаются системные шаги по консолидации действий учреждений науки, вузов и ведущих предприятий. В соответствии с Концепцией научно-технологического развития Санкт-Петербурга до 2030 года, разработанной при участии расположенных в городе институтов РАН, реализуется широкий спектр технологических инноваций в приоритетных отраслях промышленности. На совместном заседании президиума Санкт-Петербургского отделения РАН и президиума Санкт-Петербургского союза промышленников и предпринимателей принята программа по сотрудничеству в реализации научно-технологических проектов.

С активным участием институтов РАН разработана Комплексная программа научно-технологического развития Санкт-Петербурга до 2030 года. Реализация Программы направлена на получение следующих результатов:

- увеличение потенциала базовых и перспективных отраслей промышленности;
- создание высокотехнологичных мест приложения труда;
- формирование полноценной технологической инфраструктуры;
- повышение уровня взаимодействия промышленности, образования и науки;
- расширение рынков сбыта высокотехнологичной промышленной продукции;
- создание условий для роста малых технологических компаний.

В решении задач технологического лидерства на региональном уровне важнейшая роль отводится развитию особой экономической зоны «Санкт-Петербург», где сформированы кластеры в таких перспективных отраслях, как фармацевтика и биотехнологии, приборостроение и новые материалы, информационные технологии и телекоммуникации, микроэлектроника.

Во многих регионах России создаются технопарки [20]. Более 700 компаний-резидентов и более 2 тыс. рабочих мест объединил Технопарк Санкт-Петербурга, представляющий собой целостную инновационную экосистему с бизнес-инкубатором и центром прототипирования. Технопарк нацелен на создание новых промышленных кластеров, реализацию совместно с вузами инновационных и технологических проектов в перспективных отраслях экономики.

Для привлечения к инновационной деятельности научного и интеллектуального потенциала петербургских вузов формируется несколько технологических долин. Первой из них стал проект «ИТМО Хайпарк». В ходе Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ-2025) было подписано соглашение о создании на юге Петербурга вместе с университетским кампусом ИТМО индустриальной среды с научно-производственными зданиями общей площадью более 100 тыс. м<sup>2</sup>. Начато строительство объектов этой долины.

На ПМЭФ-2025 дан старт второй технологической долине – инновационному научно-технологическому центру «Невская дельта». Соответствующее соглашение подписано с Санкт-Петербургским государственным университетом, но в этой долине к нему присоединится и Санкт-Петербургский морской технический университет. Решаются вопросы обеспечения проектируемых площадок удобным транспортным сообщением с центром города, для чего предусмотрены возведение новых станций метро и открытие новых трамвайных маршрутов.

Третья технологическая долина, «Технополис» Политехнического университета Петра Великого, будет расположена на севере Петербурга, в 2025 г. долина проходила стадию согласований.

Идея еще одной технологической долины связана с открытием в Кронштадте инженерингового центра для нефтегазовой отрасли. Обсуждается с крупным бизнесом возможность создать там же межвузовский кампус в сфере энергетики, разместив рядом инкубаторы для стартапов, инфраструктуру для малых иннова-

ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ
ПРИОБРИТЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
РЕФИНАНСИРОВАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ
ПРИОБРЕТЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ
ПРОМЫШЛЕННАЯ ИПОТЕКА
РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСПРОГРАММЫ РФ «РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПОВЫШЕНИЕ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ»
ПРИОБРЕТЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НИОКР ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ
РОБОТИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Рис. 2. Вклад Фонда развития промышленности Санкт-Петербурга в финансирование региональных инновационных проектов для технологического развития*

ционных предприятий и другие объекты, необходимые для развития и поддержки инноваций.

Таким образом, создание и развитие технологических долин входит в число важнейших приоритетов развития Санкт-Петербурга в ближайшие годы, что требует соответствующего финансового обеспечения.

Значительный вклад в осуществление региональных инновационных программ и проектов вносит Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга [21]. Представители научных организаций, в том числе члены РАН, входят в экспертный совет Фонда развития промышленности Санкт-Петербурга. За десять лет работы фонда в него поступило около 200 заявок от предприятий, как правило, связанных с реализацией инвестиционных проектов и мероприятий. Перечень программ, по которым происходит финансирование деятельности фондом, приведен на рис. 2. Стоит отметить, что ни одна из заявок предприятий на получение средств, аккумулированных Фондом, после их детального рассмотрения экспертным советом не была отклонена наблюдательным советом фонда.

О растущем значении фонда говорит тот факт, что его общая капитализация, по сравнению с 2021 г., утроилась, превысив на середину октября 2025 г. 13 млрд руб. Подсчитано, что реализация инвестиционных проектов за счет выданных фондом займов позволит к 2030 г. создать дополнительно более 4 тыс. новых рабочих мест.

## Подготовка квалифицированных кадров для технологического развития

В системе подготовки квалифицированных кадров для технологического развития экономики важно трансформировать образовательную отрасль России с учетом появления новых технологий и искусственного интеллекта, а также повысить качество естественно-научного образования.

В 2025 г. администрацией Санкт-Петербурга совместно с Университетом ИТМО начат эксперимент, в ходе которого студентам и техническим специалистам предлагается пройти дополнительно педагогическую подготовку, чтобы попробовать себя в труде педагога при реализации конкретных учебных программ. Проект направлен на преодоление дефицита преподавателей по предметам технической направленности. Он дополняет те шаги, которые реализуются в рамках осуществления федеральных проектов, призванных в том числе обеспечить привлечение ИТ-специалистов в качестве преподавателей на курсах и программах освоения инструментов искусственного интеллекта, ИТ и других технологических новшеств в реальном секторе экономики.

В Петербурге будет создан центр компетенций с новыми образовательными программами и передовыми инструментами. Намечено организовать в каждом районе систему олимпиадных центров по предметам естественно-научного профиля, с помощью которых будет проводиться подготовка молодежи, наиболее способной к инновационной деятельности.

Для повышения роли научных исследований в подготовке квалифицированных кадров для современного рынка труда в 2025 г. при участии сотрудников ИПРЭ РАН был создан совместный научный центр с учеными РГПУ им. А. И. Герцена, в задачу которого входит разработка проблем совершенствования системы подготовки кадров. В октябре этого года выпущена первая монография центра «От качества образования – к качеству жизни: методология, теория и практика» [22], состоялась международная конференция с участием представителей многих российских регионов, на которой обсуждалось повышение роли науки и вузов в изменении направленности образования в соответствии с запросами рынка труда.

В монографии [22] подробно раскрыт опыт создания многоуровневой системы подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности на примере инновационной модели организации непрерывного метрологи-

ческого образования в форме образовательного кластера.

Создание метрологического кластера было начато в 2019 г. в Петербурге, сегодня в нем принимают участие десятки школ, колледжей, вузов, предприятий, начиная с занятий в детских садах. Как показывают опросы, известность метрологии как науки среди детей и родителей только за последние два года выросла с 5 до 12%, количество желающих поступить на специальность «Стандартизация и метрология» выросло на 10%, у поступающих на метрологические специальности отмечено повышение среднего балла ЕГЭ.

Инициатива создания метрологического кластера, поддержанная Росстандартом, сегодня реализуется в 27 регионах страны, от Приморского края до Калининграда, созданы 108 метрологических классов, идет включение метрологических знаний в учебные программы по предложениям педагогов школ. Этот опыт интересен тем, что отражает инициативный подход учреждений образования, науки, заинтересованных предприятий, органов управления и может быть реализован в других научно-технологических сферах.

## Заключение и выводы

На данном этапе перед научными учреждениями РАН возрастают требования по обоснованию социально-экономической эффективности решений в области научно-технической политики, исходящих из общегосударственных интересов и повышения качества жизни. Усиливается объективная необходимость формирования обоснованной независимой системы оценок перспектив научно-технологического развития как основы общей стратегии развития экономики и общества. Чтобы оценить воздействие отдельных, прежде всего важнейших наукоемких, технологий и приоритетных направлений научно-технологического развития на динамику и структурные изменения в экономике в средне- и долгосрочной перспективе, необходимо развитие системы качественных и количественных индикаторов такого влияния, проведение соответствующих расчетов.

Основываясь на результатах проведенного в исследовании анализа роли науки в технологическом развитии регионов на данном этапе социально-экономического развития, можно внести предложения по развитию взаимодействия институтов РАН, улучшению информированности общества о вкладе РАН в обеспечение технологического лидерства.

Сейчас каждый институт РАН корректирует программу своих исследований в рамках достижения национальной цели «Технологическое лидерство». Для поддержки и развития этой деятельности было бы полезно:

- создание постоянно действующей системы обмена мнениями и опытом эффективного решения задач технологического лидерства страны и регионов России, частью которой должно стать проведение регулярных конференций, дискуссий, встреч с заинтересованными специалистами и представителями органов власти;

- активное доведение результатов и достижений академического сообщества по вопросам научно-технологического развития до населения, влиятельных общественных организаций, законодательных и исполнительных органов власти с использованием СМИ, электронных средств сетевого общения, публичных дискуссий и выступлений;

- активизация исследований в сфере научно-технологического развития при консолидации сил различных институтов и учреждений РАН, связанных с разработкой данной тематики;

- реализация в рамках учреждений РАН программ обучения и (или) повышения квалификации по специализациям, ориентированным на выполнение национальных проектов технологического лидерства с привлечением ведущих ученых в этой области знаний.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Заседание наблюдательного совета АСИ // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/79179/videos> (дата обращения: 30.01.2026).
2. Рейтинг российских регионов по качеству жизни // РИА Новости: офиц. сайт. URL: <https://ria.ru/20260304/filippov-2078452451.html> (дата обращения: 30.01.2026).
3. Кузнецов С. В. Пространственные исследования ИПРЭ РАН: новый этап в условиях политической нестабильности // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 4(83). С. 26–35. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-4-26-35.
4. По заветам Вернадского: что такое КЕПС и почему это важно сегодня // Русское географическое общество: офиц. сайт. URL: <https://rgo.ru/activity/redaction/articles/po-zavetam-vernadskogochto-takoe-keps-i-pochemu-eto-vazhno-segodnya/?ysclid=mn2z762ed7442094687> (дата обращения: 30.01.2026).

5. Импортозамещение // Большая российская энциклопедия: офиц. сайт. URL: <https://bigenc.ru/c/importozameshchenie-a05859> (дата обращения: 30.01.2026).
6. Встреча с участниками V Конгресса молодых ученых // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/78585> (дата обращения: 30.01.2026).
7. Российский промышленник 2025 // EXPOFORUM: офиц. сайт. URL: <https://www.expoforum.ru/calendar/rossijskij-promyshlennik-2025/> (дата обращения: 30.01.2025).
8. Об утверждении перечня видов технологий, признаваемых современными технологиями в целях заключения специальных инвестиционных контрактов: распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.11.2020 № 3143-п // Правительство России: офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/all/132482/> (дата обращения: 30.01.2026).
9. О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2020 г. № 3143-р: распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2025 № 3408-п // Правительство России: офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/57127/> (дата обращения: 30.01.2026).
10. Презентации 11.02.2026 г. // ФБУ «Тюменский ЦСМ»: офиц. сайт. URL: <https://совет-метрологов72.рф/press/itogi-sovechaniya/seminar-2026/prezentatsii-11-02-2026-g/> (дата обращения: 30.01.2026).
11. XIX конференция «Нефтегазстандарт-2025»: офиц. сайт. URL: <https://neftegazstandart.info/> (дата обращения: 30.01.2026).
12. Руководитель Росстандарта Антон Шалаев рассказал о планах агентства до 2026 года разработать более 200 стандартов для искусственного интеллекта // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: офиц. сайт. URL: <https://vniir.org/articles/133/> (дата обращения: 30.01.2026).
13. **Аронов И. З., Рыбакова А. М., Саламатов В. Ю.** Обзор инфраструктуры качества КНР в современных условиях. Часть 1 // Стандарты и качество. 2024. № 1. С. 86–90. EDN CULBXU.
14. **Окрепилов В. В., Гагулина Н. В.** Качество жизни в Китае: от быстрого роста к устойчивому процветанию // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 1 (80). С. 10–21. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-1-10-21. EDN BOGIKW.
15. Государственное управление по регулированию рынка // Национальное управление по стандартизации, Пекин: офиц. сайт. URL: <http://openstd.samr.gov.cn/bz/gk/gb/index> (дата обращения: 30.01.2026).
16. **Овчинский В.** Китай формирует мировую политику и экономику // Завтра.ру: ежеднев. интерактив. издание. URL: [https://zavtra.ru/blogs/kitaj\\_formiruet\\_mirovuyu\\_politiku\\_i\\_ekonomiku](https://zavtra.ru/blogs/kitaj_formiruet_mirovuyu_politiku_i_ekonomiku) (дата обращения: 30.01.2026).
17. **Окрепилов В. В., Макаров В. Л., Бахтин А. Р.** Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров. М.: ЛЕНАНД, 2023. 416 с. ISBN 978-5-9710-6284-4.
18. **Макаров В. Л., Окрепилов В. В., Бахтин А. Р.** Исследования методов повышения качества жизни с применением суперкомпьютерных технологий. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2026. 394 с. ISBN 978-5-7422-9303-3.
19. Общероссийский форум «Стратегическое планирование в регионах и городах России»: офиц. сайт. URL: [https://forum-strategov.ru/forum-strategov-about.html?bx\\_sender\\_conversion\\_id=899591](https://forum-strategov.ru/forum-strategov-about.html?bx_sender_conversion_id=899591) (дата обращения: 30.01.2026).
20. **Ястребов А. П.** Развитие региональной инфраструктуры на основе цифровизации экономики и создания промышленных кластеров и технопарков // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2 (81). С. 75–79. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-75-79.
21. Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга: офиц. сайт. URL: <https://frp.spb.ru/> (дата обращения: 30.01.2026).
22. От качества образования – к качеству жизни: методология, теория и практика / В. В. Окрепилов, С. В. Тарасов, Н. Л. Гагулина [и др.]. СПб.: Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, 2025. 208 с. ISBN 978-5-8064-3701-4.

## REFERENCES

1. Zasedanie nablyudatel'nogo soveta ASI. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/79179/videos> (accessed: 30.01.2026).
2. Reiting rossiiskikh regionov po kachestvu zhizni. RIA Novosti: ofits. sait. Available at: <https://ria.ru/20260304/filippov-2078452451.html> (accessed: 30.01.2026).
3. **Kuznetsov S. V.** Prostranstvennye issledovaniya IPREh RAN: novyi ehtap v usloviyakh politicheskoi nestabil'nosti. Ehkonomika Severo-Zapada: problema i perspektivy razvitiya. 2025;(4(83)):26–35. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-4-26-35. (In Russ.)
4. Po zavetam Vernadskogo: chto takoe KEPS i pocheму ehto vazhno segodnya. Russkoe geograficheskoe obshchestvo: ofits. sait. Available at: <https://rgo.ru/activity/redaction/articles/po-zavetam-vernadskogo>

- что-takoe-keps-i-pochemu-eto-vazhno-segodnya/?ysclid=mn2z762ed7442094687 (accessed: 30.01.2026).
5. Importozameshchenie. Bol'shaya rossiiskaya ehntsiklopediya: ofits. sait. Available at: <https://bigenc.ru/c/importozameshchenie-a05859> (accessed: 30.01.2026).
  6. Vstrecha s uchastnikami V Kongressa molodykh uchenykh. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://kremlin.ru/events/president/news/78585> (accessed: 30.01.2026).
  7. Rossiiskii promyshlennik 2025. EXPOFORUM: ofits. sait. Available at: <https://www.expoforum.ru/calendar/rossijskij-promyshlennik-2025/> (accessed: 30.01.2025).
  8. Ob utverzhdenii perechnya vidov tekhnologii, priznavaemykh sovremennymi tekhnologiyami v tselyakh zaklyucheniya spetsial'nykh investitsionnykh kontraktov: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 28.11.2020 № 3143-r. Pravitel'stvo Rossii: ofits. sait. Available at: <http://government.ru/docs/all/132482/> (accessed: 30.01.2026).
  9. O vnesenii izmenenii v rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 28 noyabrya 2020 g. № 3143-r: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 22.11.2025 № 3408-r. Pravitel'stvo Rossii: ofits. sait. Available at: <http://government.ru/docs/57127/> (accessed: 30.01.2026).
  10. Prezentatsii 11.02.2026 g. FBU «Tyumenskii TSSM»: ofits. sait. Available at: <https://sovet-metrologov72.rf/press/itogi-sovechaniya/seminar-2026/prezentatsii-11-02-2026-g/> (accessed: 30.01.2026).
  11. XIX konferentsiya «Neftegazstandart-2025»: ofits. sait. Available at: <https://neftegazstandart.info/> (accessed: 30.01.2026).
  12. Rukovoditel' Rosstandarta Anton Shalaev rasskazal o planakh agentstva do 2026 goda razrabotat' bolee 200 standartov dlya iskusstvennogo intellekta. Federal'noe agentstvo po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii: ofits. sait. Available at: <https://vniir.org/articles/133/> (accessed: 30.01.2026).
  13. **Aronov I. Z., Rybakova A. M., Salamatov V. Yu.** Obzor infrastruktury kachestva KNR v sovremennykh usloviyakh. Chast' 1. Standarty i kachestvo. 2024;(1):86–90. EDN CULBXY. (In Russ.)
  14. **Okrepilov V. V., Gagulina N. V.** Kachestvo zhizni v Kitae: ot bystrogo rosta k ustoychivomu protsvetaniyu. *Ehkonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya.* 2025;(1(80)):10–21. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-1-10-21. EDN BOGIKW. (In Russ.)
  15. Gosudarstvennoe upravlenie po regulirovaniyu rynka. Natsional'noe upravlenie po standartizatsii, Pekin: ofits. sait. Available at: <http://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/index> (accessed: 30.01.2026).
  16. **Ovchinskii V.** Kitai formiruet mirovuyu politiku i ehkonomiku. *Zavtra.ru: ezhdnev. interaktiv. izdanie.* Available at: [https://zavtra.ru/blogs/kitaj\\_formiruet\\_mirovuyu\\_politiku\\_i\\_ekonomiku](https://zavtra.ru/blogs/kitaj_formiruet_mirovuyu_politiku_i_ekonomiku) (accessed: 30.01.2026).
  17. **Okrepilov V. V., Makarov V. L., Bakhtizin A. R.** Nauchnye resheniya slozhnykh ehkonomicheskikh i sotsial'nykh zadach s pomoshch'yu superkomp'yutеров. M.: LENAND, 2023. 416 s. ISBN 978-5-9710-6284-4. (In Russ.)
  18. **Makarov V. L., Okrepilov V. V., Bakhtizin A. R.** Issledovaniya metodov povysheniya kachestva zhizni s primeneniem superkomp'yuternykh tekhnologii. SPb.: POLITEKh-PRESS, 2026. 394 s. ISBN 978-5-7422-9303-3. (In Russ.)
  19. Obshcherossiiskii forum «Strategicheskoe planirovanie v regionakh i gorodakh Rossii»: ofits. sait. Available at: [https://forum-strategov.ru/forum-strategov-about.html?bx\\_sender\\_conversion\\_id=899591](https://forum-strategov.ru/forum-strategov-about.html?bx_sender_conversion_id=899591) (accessed: 30.01.2026).
  20. **Yastrebov A. P.** Razvitie regional'noi infrastruktury na osnove tsifrovizatsii ehkonomiki i sozdaniya promyshlennykh klasterov i tekhnoparkov. *Ehkonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya.* 2025;(2(81)):75–79. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-75-79. (In Russ.)
  21. Fond razvitiya promyshlennosti Sankt-Peterburga: ofits. sait. Available at: <https://frp.spb.ru/> (accessed: 30.01.2026).
  22. Ot kachestva obrazovaniya – k kachestvu zhizni: metodologiya, teoriya i praktika / V. V. Okrepilov, S. V. Tarasov, N. L. Gagulina [i dr.]. SPb.: Ros. gos. ped. un-t im. A. I. Gertsena, 2025. 208 s. ISBN 978-5-8064-3701-4. (In Russ.)