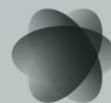




Институт статистических  
исследований и экономики знаний

приоритет2030<sup>+</sup>  
лидерами становятся



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

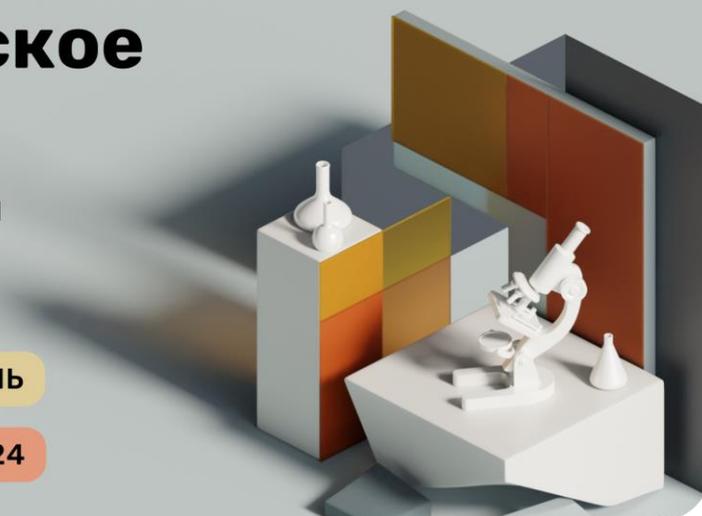
# Научно- технологическое развитие

Тренды • события • цифры

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 1 • 2024

ЯНВАРЬ-МАЙ 2024



## Россия

### Заседание Совета по науке и образованию при Президенте РФ

На заседании<sup>1</sup> Совета при Президенте РФ по науке и образованию, состоявшемся 8 февраля 2024 г., обсуждались вопросы обеспечения технологического суверенитета, в том числе за счет развития под национальным контролем критических и сквозных технологий, собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе. По итогам заседания были даны поручения, связанные с актуализацией Стратегии научно-технологического развития, грантовой политикой Российского научного фонда (РНФ); увеличением финансовой поддержки исследований и разработок (ИР); обновлением приборной базы научных и образовательных организаций и поддержкой российских производителей научных приборов и оборудования, комплектующих и расходных материалов к ним; реализацией федеральных научно-технических программ; созданием лабораторий под руководством молодых ученых; совершенствованием государственных заданий на НИОКР; развитием модели «квалифицированного заказчика»; финансированием крупных научных проектов; регулированием беспилотных транспортных средств; обновлением перечней приоритетных направлений научно-технологического развития и важнейших наукоемких технологий; формированием международного рейтинга университетов стран БРИКС.

### Обновленная Стратегия научно-технологического развития

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации<sup>2</sup> в новой редакции, утвержденной Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145, нацелена на обеспечение независимости и конкурентоспособности государства, достижение национальных целей развития и реализацию стратегических национальных приоритетов. В документе расширен перечень приоритетных направлений научно-технологического развития, отвечающих большим вызовам, стоящим перед Россией. Новые направления должны обеспечивать снижение негативного воздействия на окружающую среду и климат, а также развитие природоподобных технологий.

Стратегия закрепляет систему управления научно-технологическим развитием: в ее рамках Совет по науке и образованию определяет приоритетные научно-технологические направления и важнейшие наукоёмкие технологии; Комиссия по научно-технологическому развитию координирует действия участников научной, научно-технической деятельности, определяет меры и инструменты государственной политики в этой сфере. Вводятся должности ответственных за научно-технологическое развитие на уровне заместителей руководителей федеральных органов исполнительной власти и заместителей глав субъектов Российской Федерации.

Во исполнение Стратегии Правительством России 3 апреля 2024 г. принят План первоочередных мероприятий по ее реализации, в котором, в частности, закреплены функции головных научных организаций; определен порядок разработки и самих перечней приоритетных направлений научно-технологического развития и наукоёмких технологий; сформулированы предложения по развитию комплексных научно-технических программ, развитию современной инфраструктуры трансфера технологий, перечню показателей эффективности мер государственной политики в сфере науки и технологий.

### **Стратегические цели и задачи Российского научного фонда**

Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 146 утверждена Стратегия развития Российского научного фонда на период до 2030 года<sup>3</sup>.

В качестве стратегических целей РНФ определены: увеличение числа грантополучателей при сохранении качества поддержанных им программ и проектов; выявление и поддержка прорывных исследований и формирование передовых исследовательских коллективов, в том числе выполняющих междисциплинарные исследования; реализация научно-технических программ и проектов полного научно-технологического цикла.

Приоритетная поддержка со стороны РНФ будет распространяться на проведение научных исследований и развитие научных коллективов, занимающих лидирующие позиции в России и мире; проекты по развитию перспективных и приоритетных наукоёмких технологий, отвечающих на большие вызовы для общества, государства, науки; программы и проекты, реализуемые талантливой молодежью; популяризацию достижений российской науки, повышение доступности для широкой аудитории информации о достижениях современной науки, успехов в их практическом использовании.

Основной источник финансирования мер по реализации Стратегии в части поддержки фундаментальных и поисковых исследований, а также экспертно-аналитической и информационно-просветительской деятельности РНФ – средства государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Что касается проведения опытно-конструкторских и технологических работ, то их поддержка должна осуществляться с привлечением внебюджетных средств при участии квалифицированных заказчиков и (или) технологических партнеров Фонда.

### **В Послании Президента РФ Федеральному Собранию определены стратегические ориентиры научно-технологического развития**

В Послании<sup>4</sup> Федеральному Собранию 29 февраля 2024 г. Президент РФ определил повестку научно-технологического развития на период до 2030 года. Было предложено продлить ряд действующих мер политики (таких, как программа «Приоритет 2030», федеральный проект «Передовые инженерные школы», развитие установок класса мегасайенс, субсидирование процентных ставок на реализацию высокотехнологичных проектов, поддержку инновационных компаний и стартапов); провести докапитализацию фондов и институтов инновационного развития; обеспечить запуск новых управленческих инициатив (увеличение базы для расчета амортизации до 200% на российское оборудование и НИОКР, смягчение налогового режима для производственных/технологических предприятий малого и среднего бизнеса, расширение промышленной ипотеки, строительство студенческих городков) и национальных проектов в сфере технологического развития, кадров и экономики данных. По итогам утвержден

перечень поручений<sup>5</sup>, согласно которому к 2030 г. необходимо повысить объем внутренних затрат на ИР до 2% ВВП, в том числе, за счет увеличения инвестиций со стороны частного бизнеса не менее чем в два раза; создать глобально конкурентные разработки, в частности в космической и атомной сфере; войти в число 25 ведущих стран мира по показателю плотности роботизации; обеспечить разработку и серийное производство высоколокализованной продукции в рамках национальных проектов технологического суверенитета.

### **Стратегическая сессия Правительства России по нацпроектам**

Правительство России 12 марта 2024 г. провело стратегическую сессию<sup>6</sup> по вопросам разработки новых и продления действующих национальных проектов, которые являются основным инструментом достижения национальных целей развития. В настоящее время действуют 14 национальных проектов, сроки реализации которых истекают в 2024 г. Всего в предварительный список для обсуждения были включены 19 национальных проектов.

Важное событие научно-технической политики – выделение в отдельный блок национальных проектов, связанных с обеспечением технологического суверенитета. Они должны быть ориентированы на решение вопросов в части технологий сбережения здоровья граждан, эволюции всех видов транспорта, робототехники, станкостроения, космических, атомных и энерготехнологий, разработки новых материалов и химии, технологического обеспечения продовольственной безопасности, развития цифровых технологий и цифровой трансформации. Вопросы подготовки и развития кадров предложено выделить в отдельный национальный проект «Кадры». Предварительно в технологический блок вошли 11 национальных проектов.

### **Правительство расширило и продлило ФНТП развития синхротронных и нейтронных исследований**

Правительство России Постановлением от 23 марта 2024 г. № 368<sup>7</sup> продлило действие федеральной научно-технической программы (ФНТП) развития синхротронных и нейтронных исследований до 2032 г. (в предыдущей редакции – до 2027 г.) и увеличило ее общий бюджет с 138 до 453 млрд руб. Почти 100% (99,5%) этих средств будут поступать из федерального бюджета.

В рамках данной программы создаются все российские установки класса «мегасайенс» – ЦКП «СКИФ» (Новосибирская обл.), реактор «ПИК» (г. Гатчина Ленинградской обл.), установка на о. Русский в Дальневосточном федеральном округе, синхротронный излучатель «КИСИ-Курчатов» (Москва), источники синхротронного излучения (г. Протвино Московской обл.).

Кроме этого, средствами ФНТП поддерживаются объекты ядерной медицины – центр ионной углеродной терапии «Луч-Тип-Ион» на базе НИЦ «Курчатовский институт», комплекс ионной лучевой терапии на ускорителе «Луч У-70», радиоизотопный комплекс для диагностики «Изотоп», комплекс протонной лучевой терапии «Луч-Протон», источник синхротронного излучения технологического накопительного комплекса «Зеленоград» (Москва).

### **Пилотные региональные программы научно-технологического развития**

В 20 субъектах РФ разработаны пилотные региональные программы<sup>8</sup> научно-технологического развития (НТР). В их число вошли Санкт-Петербург, республики Башкортостан, Мордовия, Татарстан, Красноярский и Пермский края, Нижегородская, Новосибирская, Московская, Свердловская, Томская, Ульяновская, Белгородская, Иркутская, Кемеровская, Омская, Самарская, Тульская, Тюменская и Челябинская области. Решение<sup>9</sup> о их разработке было принято на заседании Президиума Комиссии по НТР в октябре прошлого года. В ближайшее время программы должны быть дополнены с учетом новых национальных целей, а также перечней приоритетных направлений НТР и наукоемких технологий.

Региональные программы позиционируются как один из инструментов реализации обновленной Стратегии НТР. Субъекты Российской Федерации самостоятельно определяют приоритеты и задачи НТР, позволяющие сконцентрироваться на нескольких отраслевых

направлениях, обеспечивающих ключевой вклад в валовой региональный продукт. При этом программы должны включать федеральные и региональные меры поддержки науки, высшего образования, инновационного предпринимательства и управления сферой интеллектуальной собственности, а также перечни мероприятий по подготовке кадров и обеспечению трансфера технологий в приоритетные отрасли промышленности.

В соответствии со Стратегией НТР за подготовку и реализацию программ должны отвечать руководители по НТР в лице заместителей глав субъектов. В дальнейшем планируется масштабировать этот опыт и на другие регионы. Ответственные за НТР уже назначены в 80 субъектах России.

### **Президент определил цели развития России до 2030 и на перспективу до 2036 г.**

Национальные цели развития страны до 2030 г. и на перспективу до 2036 г. утверждены Указом Президента РФ от 07 мая 2024 г. № 309<sup>10</sup>. Среди них – «Технологическое лидерство». Для продвижения в данном направлении запланировано решение следующих важнейших для развития страны задач и достижение амбициозных целевых показателей:

- обеспечение технологической независимости и формирование новых рынков по таким направлениям, как биоэкономика, сбережение здоровья граждан, продовольственная безопасность, беспилотные авиационные системы, средства производства и автоматизации, транспортная мобильность, экономика данных и цифровая трансформация, искусственный интеллект, новые материалы и химия, перспективные космические технологии и сервисы, новые энергетические технологии;
- увеличение уровня валовой добавленной стоимости в реальном выражении и индекса производства в обрабатывающей промышленности на 40% к уровню 2022 г.;
- вхождение России в число десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок;
- рост ВЗИР до 2% ВВП, в том числе за счет увеличения инвестиций со стороны частного бизнеса на эти цели не менее чем в два раза;
- повышение доли отечественных высокотехнологичных товаров и услуг, созданных на основе собственных линий разработки, в общем объеме потребления таких товаров и услуг в России в 1.5 раза по сравнению с уровнем 2023 г.;
- увеличение выручки малых технологических компаний в семь раз к уровню 2023 г.

Инструментом достижения этой национальной цели станет блок формируемых в настоящее время национальных проектов по обеспечению технологического лидерства.

### **Разработан законопроект о технологической политике**

В мае 2024 г. в Госдуму внесен законопроект «О технологической политике в Российской Федерации»<sup>11</sup>, который должен стать основой для ускорения технологического и инновационного развития страны. Документ разрабатывался Минэкономразвития России для обеспечения реализации утвержденной годом ранее правительственной Концепции технологического развития на период до 2030 года. Основная его цель – обеспечение технологического суверенитета Российской Федерации и создание условий для ускоренной разработки и внедрения технологических инноваций для решения социально-экономических задач.

К числу направлений технологической политики относятся внедрение российскими юридическими лицами критических и сквозных технологий на основе собственных линий разработки, создание и развитие инфраструктуры развития технологий, в том числе для подготовки квалифицированных специалистов, формирование долгосрочных спроса и предложения в отношении высокотехнологичной продукции.

Для освоения технологий будут реализованы национальные проекты технологического развития (формируются Правительством России для разработки и внедрения критических

технологий для достижения технологического суверенитета) и проекты по развитию сквозных технологий (формируются с учетом готовности рынка).

Инструменты технологической политики включают среднесрочные и долгосрочные планы развития технологий, перечни критических и сквозных технологий, национальные проекты технологического суверенитета, программы инновационного развития организаций с государственным участием и др.

## Зарубежные страны

### Передовые технологии Китая: инновационная экосистема робототехники

Согласно представленному в марте 2024 г. Фондом информационных технологий и инноваций докладу<sup>12</sup>, Китай является крупнейшим рынком промышленных роботов в мире: на его долю приходится 52% всех задействованных в 2022 г. промышленных роботов. В соответствии с планами правительства, к 2025 г. страна должна стать центром передового опыта в инновационной робототехнике и перейти к массовому производству роботов-гуманоидов в десяти отраслях. Возглавить отрасль на глобальном уровне планируется к 2027 г. Для достижения технологической независимости предусмотрены разработка отраслевых стандартов, развитие внутреннего производства базовых компонентов и программного обеспечения. Для этого предприятиям и разработчикам предоставляются льготы<sup>13</sup> в виде налоговых каникул.

Инвестиции в автоматизацию и робототехнику должны обеспечить мировое лидерство всей китайской промышленности. Причем основные объемы средств будут направляться именно на внутриэкономическое развитие, включая централизованную поддержку стартапов и талантов. Уже созданы и успешно функционируют региональные инновационные и исследовательские центры (город роботов Дунгуан, Шэньянский кластер робототехники и умного производства), специализирующиеся на робототехнике и получающие поддержку на национальном и региональном уровнях. Преимущество такого подхода заключается в стимулировании производителей размещать свои производственные мощности поблизости от инновационных/исследовательских центров для проведения практических экспериментов и внедрения передовых технологий

### Планы Японии по развитию полупроводниковой отрасли

Правительство Японии в 2024 г. на фоне противостояния США и Китая будет наращивать<sup>14</sup> технологическую независимость в производстве полупроводников, чтобы вернуть статус глобального игрока в сфере микроэлектроники. Страна планирует ускорить развитие полупроводниковой промышленности, оказывая интенсивную поддержку созданию высокотехнологичных промышленных кластеров. Инструментами поддержки также стали масштабные инвестиции в производство объемом 67 млрд долл. США (5,9 трлн руб.); налоговые вычеты в размере до 20% от объема корпоративных налогов, предоставляемые в течение десяти лет; меры по поощрению иностранных инвестиций со стороны крупных компаний (TSMC, Micron, Samsung), в том числе через субсидирование затрат на постройку заводов (до половины стоимости). Рост иностранных инвестиций в основном обеспечивается через взаимодействие с Тайванем, США и Канадой. Так, крупнейший мировой производитель чипов TSMC (Тайвань) планирует разместить на территории Японии три завода.

Еще одна перспективная инициатива связана с созданием предприятия по производству современных чипов (Rapidus Corp.). Оно будет выведено на режим массового производства к 2027 г., что позволит к 2030 г. увеличить долю Японии на глобальном рынке чипов до 20%. Финансирование создания Rapidus осуществляется как государством, так и крупными японскими компаниями (Toyota, Sony). В связи с нехваткой кадров из-за сокращения сектора производства полупроводников Rapidus обучает японских инженеров работе с микросхемами в IBM Corp. (США).

## Планы Евросоюза по обеспечению лидерства в науке и технологиях

В 2024 г. ЕС обсуждает планы по дальнейшему развитию и поддержке сферы науки и технологий. Основным инструментом остаются рамочные программы по исследованиям и инновациям<sup>15</sup>, разрабатываемые с 1984 г. В 2023–2024 гг. были инициированы ряд экспертных дискуссий в ходе разработки новой рамочной программы (FP10) на 2028–2034 гг., преемницы инициативы «Горизонт Европа». Ключевые цели этой инициативы – решение глобальных проблем, повышение конкурентоспособности ЕС и укрепление его стратегической автономии. В основу документа закладываются принципы поощрения открытой науки, академической свободы; снижения рисков международного сотрудничества; улучшения синергии между финансовыми потоками из разных источников и их более равномерного распределения между поддержкой фундаментальных исследований и рыночных инноваций; создание научных консорциумов для проведения исследований на наднациональном уровне. По результатам обсуждений предлагается увеличить финансирование программы до 200 и более млрд евро (19.8 трлн руб.).

В ходе обсуждения были рекомендованы базовые действия по развитию сектора исследований и инноваций, включающие повышение роли европейских альянсов; поощрение глобальных партнерств и междисциплинарного сотрудничества; стимулирование горизонтальных направлений исследований и инноваций; поддержку малых и средних предприятий (МСП) и стартапов; государственное финансирование высокорисковых исследований и внедрение их результатов с привлечением частного сектора; государственную поддержку исследований с низким уровнем технологической готовности; внедрение портфельного подхода; поддержку исследований в социальных, художественных и гуманитарных дисциплинах. Публикация предварительной версии программы планируется в июне 2024 г.

## Возможности финансирования исследований в области технологий двойного назначения в Евросоюзе

В ЕС в настоящее время рассматривается возможность расширения поддержки ИР в области технологий двойного назначения<sup>16</sup>. Сейчас финансирование гражданских и оборонных ИР производится из разных источников (программа «Горизонт Европа» и Европейский оборонный фонд соответственно). Использование средств программы «Горизонта Европа» для поддержки исследований технологий двойного назначения, например, искусственного интеллекта (ИИ), полупроводников, квантовых и биотехнологий, возможно только при условии применения результатов исключительно в гражданском секторе.

В странах ЕС были разработаны три варианта поддержки ИР для обеспечения перетока (или обмена) технологий между оборонным и гражданским секторами: без изменения нормативно-правовой базы; отмена в новой программе по исследованиям и инновациям условия обязательного гражданского применения их результатов; разработка отдельной программы для реализации ИР технологий двойного назначения.

Основная цель реформирования заключается в ускорении внедрения результатов исследований и инноваций. Однако эксперты ЕС считают важным оценивать риски, связанные с проблемами прогнозирования потенциала технологий двойного назначения и возможностями сохранения (при перетоке технологий) конкурентных преимуществ в критических и новых технологиях.

## Развитие науки и инноваций в Германии

Министерство образования и исследований Германии в мае 2024 г. опубликовало Федеральный отчет об исследованиях и инновациях<sup>17</sup>, отражающий результаты реализации национальной стратегии будущего для исследований и инноваций<sup>18</sup>. Основные акценты сделаны на инструментах финансирования, исследовательских инфраструктурах, развитии регионов, укреплении стартап-экосистем, подготовке кадров и международном сотрудничестве.

Для укрепления стартап-экосистем основное внимание уделяется новым цифровым технологиям и данным, созданию акселераторов и центров инноваций. Учреждаются

специальные фонды и грантовые программы по поддержке стартапов на всех стадиях роста. Отдельно прорабатываются механизмы, направленные на облегчение доступа компаний к венчурному капиталу и развитие сетей бизнес-ангелов.

Особое место занимает продвижение прикладных исследований. В этих целях созданы Федеральное агентство по прорывным инновациям (SPRIND) и Немецкое агентство по трансферу и инновациям (DATI), реализуется программа создания и поддержки кластеров (Zukunftscluster-Initiative, запланировано увеличение финансирования до 630 млн евро к 2030 г. – 60.7 млрд руб.) и их интернационализация. Отдельно осуществляется содействие продвижению инноваций в структурно слабых регионах.

Для активизации международного сотрудничества разработана стратегия интернационализации, проведен анализ роли Германии в научно-исследовательском пространстве ЕС, ведется деятельность по усилению глобального сотрудничества на многосторонних международных площадках (G7, G20, ООН, ОЭСР) и с неевропейскими странами (странами Африки и Ближнего Востока, Америкой, Австралией и Океанией).

В 2022 г. суммарные инвестиции государства, бизнеса и университетов в ИР составили 121.4 млрд евро (11.68 трлн руб.), увеличившись на 8.2 млрд евро (789.2 млрд руб.), или 7.3% по сравнению с 2021 г. При этом в ИР были заняты около 785 тыс. человек в эквиваленте полной занятости (754 тыс. человек в 2021 г.). Планы на ближайшую перспективу включают увеличение доли внутренних затрат на ИР до 3.5% ВВП до 2025 г., инновационных МСП – до 60%, исследователей от 30 до 34 лет с научной степенью, а также доли зарубежных исследователей – до 15%. Планируется наращивать объем привлеченных грантовых средств из программы «Горизонт Европа».

### **Планы США по развитию исследований в области микроэлектроники**

В марте 2024 г. правительство США опубликовало новую национальную стратегию исследований в области микроэлектроники<sup>19</sup>, которая определяет ключевые цели на следующие пять лет. Общая цель стратегии – достижение мирового лидерства США в микроэлектронике. Основным ее отличием является широкомасштабность, направленность на ускорение внедрения результатов ИР и поддержку процессов коммерциализации.

Национальная стратегия предусматривает достижение четырех основных целей:

- стимулирование исследований будущих технологий микроэлектроники; разработка новых материалов и инструментов для полупроводниковой промышленности;
- создание инфраструктуры (от исследований до производства); устранение разрыва между исследованиями и последующим практическим внедрением их результатов в производство, в частности, обеспечение доступа МСП и научных организаций к инфраструктуре для тестирования и производства продукции.
- подготовка кадров для проведения ИР в области микроэлектроники; внедрение различных релевантных дисциплин в процесс школьного и университетского обучения;
- создание инновационной экосистемы для ускорения коммерциализации и трансфера научных результатов в промышленное производство; стимулирование партнерства государственного и частного секторов экономики; поддержка стартапов.

Для каждой цели определены довольно подробные перечни конкретных работ по узким технологическим направлениям. Финансирование стратегии планируется осуществлять за счет средств, выделенных на реализацию закона о чипах<sup>20</sup>.

### **Новеллы научно-технологической политики Казахстана**

В апреле 2024 г. в Республике Казахстан был представлен законопроект «О науке и технологической политике»<sup>21</sup>, цель которого заключается в «развитии науки и реализации технологической политики по внедрению результатов научных достижений для обеспечения конкурентоспособности страны и межотраслевой координации научной, научно-технической и инновационной деятельности». Для ее достижения предусмотрены меры

по совершенствованию государственной политики и регулирования, развитию фундаментальных и прикладных научных исследований, интеграции науки с производством, кадровому, материально-техническому и информационному обеспечению деятельности в сфере науки и технологий. Законопроект предусматривает внедрение в управленческую практику механизмов оценки уровня технологической готовности при выполнении ИР. Инструменты поддержки будут включать базовое, грантовое, программно-целевое финансирование проектов и программ, содействие развитию научных организаций, занимающихся фундаментальной наукой. Также предоставляются налоговые льготы и налоговые вычеты. Отдельным пунктом предусмотрена государственная поддержка при коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности в приоритетных отраслях экономики.

В рамках совершенствования системы управления научно-технической деятельностью Национальная академия наук Республики Казахстан поучает статус высшей научной организации и расширяет свой функционал за счет наделения полномочиями по проведению экспертизы по конкурсам целевого финансирования и анализу приоритетных направлений развития науки. Финансирование ее деятельности осуществляется правительством страны с возможностью использования внешних источников. Полномочия Фонда науки также расширяются. На него возлагаются обязанности по грантовому финансированию коммерциализации результатов научно-технической деятельности, консультированию субъектов такой деятельности, сотрудничеству с международными организациями, созданию бизнес-инкубаторов и бизнес-акселераторов, формированию механизмов и инфраструктуры венчурного финансирования.

Планируется создавать научно-технические советы в отраслевых органах, научных организациях и вузах для разработки предложений и рекомендаций по приоритетным направлениям НИОКР и оценке проектов и программ. Для осуществления мониторинга национального рынка технологий и инноваций будет функционировать единый Национальный центр государственной научно-технической экспертизы.

В целях создания благоприятных условий деятельности научных работников предполагается повысить их статус, расширить пакет социальной поддержки, предусматривающий улучшение жилищных условий, включая приобретение собственного жилья. Также законом фиксируются правила оплаты труда, предоставления отпусков, меры поощрения научных работников, подготовки, переподготовки и стажировки кадров.

## Международное пространство

### **ОЭСР: основные направления трансформации научно-технологической и инновационной политики**

В апреле 2024 г. ОЭСР выпустила руководство по трансформации сферы науки, технологий и инноваций на фоне усиления глобальных вызовов<sup>22</sup>. Среди основных целей на ближайшее будущее: переход к устойчивому развитию, инклюзивное социально-экономическое обновление, устойчивость и безопасность. Документ содержит и практические рекомендации по осуществлению реформ в данной сфере. В частности, в нем определены шесть направлений политики, требующих масштабирования и институционализации реформ через такие инструменты, как стратегии и дорожные карты, техническое регулирование и «мягкое» право, прямая и косвенная финансовая поддержка, развитие сотрудничества, поддержка исследовательских и технологических инфраструктур.

Помимо этого, предложены направления управленческих решений в разрезе десяти областей политики, которые могут быть приняты для ускорения трансформационных процессов. Они касаются государственного и частного финансирования; исследовательской и технологической инфраструктуры; перспективных технологий; навыков и рабочей силы; освоения новых

рынков; интеллектуальной собственности; стратегической разведки; стимулирования участия гражданского сообщества; научно-технологического и международного сотрудничества; межведомственной координации.

### **Управление новыми технологиями**

ОЭСР разработала рамочный документ<sup>23</sup>, направленный на управление новыми технологиями и возникающими рисками, который был официально представлен в апреле 2024 г. Основная идея – переход от управления технологическими рисками к продвижению технологических разработок на основе оценки и прогнозирования. Документ служит руководством для разработки национальных и международных норм и стандартов, а также стратегий и дорожных карт на ранних этапах инновационного процесса. В основе подхода – пять взаимосвязанных элементов: ценностные ориентиры, стратегическая разведка, вовлечение стейкхолдеров, гибкое регулирование, международное сотрудничество. Для каждого элемента разработан порядок ключевых действий.

Отмечено, что из-за слабой предсказуемости воздействия технологий принципиальное значение имеет использование методов прогнозирования и оценки потенциальных направлений развития и интеграции этических ценностей на всем протяжении процесса разработки технологии. Для обеспечения гибкости в управлении новыми технологиями используется трехэтапный подход: сканирование потенциальных возможностей и угроз через выявление слабых сигналов, оценка необходимости дальнейших инвестиций и оценка состояния формирующейся технологической области, потенциальных направлений развития, последствий и рисков. Для создания новых рынков технологических продуктов и услуг и обеспечения функциональной совместимости новых технологий рекомендуется разработка технических стандартов и механизмов регулирования на основе международных взаимодействий.

### **Руководство по развитию культуры трансфера технологий**

Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС) в 2024 г. разработала руководство по стимулированию трансфера технологий и знаний из академического сектора в промышленность<sup>24</sup>. Основное внимание уделяется обеспечению гарантий передачи технологий исследователем, стимулированию и удержанию талантов в центрах трансфера технологий. Конечная цель – поддержка университетов и научных организаций в разработке эффективной политики и стратегии в сфере интеллектуальной собственности.

В публикации представлен комплексный пошаговый план действий по внедрению культуры трансфера технологий и стимулированию исследователей к коммерциализации научных результатов. На основе типологии стимулов, состоящей из трех уровней (нефинансовые, финансовые и карьерные), ВОИС дает практические рекомендации по комплексу инициатив для конкретной организации с учетом возможных барьеров, рисков и ошибок. Рекомендации направлены на обеспечение качества исследований, поощрение создания подразделений в университетах / научных институтах, содействие привлечению и удержанию кадров.

### **Использование технологий искусственного интеллекта в науке: политика Евросоюза**

Европейская комиссия представила в 2024 г. рекомендации о том, как упростить внедрение ИИ в сферу исследований и инноваций в ЕС<sup>25</sup>. В документе рассматриваются четыре базовые рекомендации для обеспечения лидирующей роли ЕС в расширении использования технологий ИИ:

- внедрение гибких механизмов финансирования исследований с использованием ИИ. Планируется осуществлять финансовую поддержку имеющихся институциональных структур; разработать специализированные инструменты для использования ИИ в научной деятельности, в том числе в формате финансовых стимулов для исследователей, изучающих и внедряющих соответствующие технологии в свою

деятельность; создать Европейский институт по использованию ИИ в науке, осуществлять мониторинг использования ИИ и оценку потенциальных угроз и рисков;

- обеспечение равного доступа к данным, совершенствование стандартов их качества, оценка ограничений использования ИИ в исследованиях;
- развитие единой инфраструктуры использования систем ИИ (данные, коды, вычисления) и поддержка частно-государственных партнерств и МСП в предоставлении услуг для исследователей;
- защита исследователей от влияния рынка и доходности исследований, контроль со стороны других организаций; наращивание кадрового потенциала, применение механизмов привлечения и удержания талантов.

По мнению Европейской комиссии, для стимулирования исследований необходимо предоставить университетам и исследовательским институтам доступ к высококачественному ИИ, высокопроизводительным вычислительным мощностям, облачной инфраструктуре и программам обучения ИИ для ученых.

## Источники информации

- <sup>1</sup> Заседание Совета по науке и образованию // Сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73407> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>2</sup> Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>3</sup> Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 146 «О стратегических целях и задачах развития Российского научного фонда на период до 2030 года» // Сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50357> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>4</sup> Послание Президента Федеральному Собранию // Сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73585> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>5</sup> Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию // Сайт Президента России. <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/73759> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>6</sup> Михаил Мишустин провел стратегическую сессию о продлении национальных проектов до 2030 года // Правительство России. <http://government.ru/news/51088/> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>7</sup> Правительство расширило и продлило федеральную программу развития синхротронных и нейтронных исследований года // Правительство России. <http://government.ru/docs/51274/> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>8</sup> Дмитрий Чернышенко: 20 пилотных регионов представят в мае госпрограммы научно-технологического развития // Правительство России. <http://government.ru/news/51511/> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>9</sup> Дмитрий Чернышенко: Расширен перечень пилотных субъектов для разработки региональных госпрограмм научно-технологического развития // Правительство России. <http://government.ru/news/49694/> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>10</sup> Указ о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года // Сайт Президента России. <http://kremlin.ru/events/president/news/73986> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>11</sup> Законопроект № 632206-8 «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Система обеспечения законодательной деятельности. <https://sozd.duma.gov.ru/bill/632206-8> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>12</sup> How Innovative Is China in the Robotics Industry? 11.03.2024. <https://itif.org/publications/2024/03/11/how-innovative-is-china-in-the-robotics-industry/> (20.05.2024).
- <sup>13</sup> China, People's Republic of. Corporate – Tax credits and incentives 15.01.2024. <https://taxsummaries.pwc.com/peoples-republic-of-china/corporate/tax-credits-and-incentives> (20.05.2024).
- <sup>14</sup> Japan Bets \$67 Billion to Become a Global Chip Powerhouse Once Again 21.02.2024. <https://www.bloomberg.com/news/features/2024-02-20/japan-s-67-billion-bet-to-regain-title-of-global-chip-powerhouse> (20.05.2024).
- <sup>15</sup> European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. The added value of European investments in research and innovation. 02.2024. <https://apre.it/wp-content/uploads/2024/03/the-added-value-of-european-investments-in-research-KIBD24003ENN.pdf> (20.05.2024).

- <sup>16</sup> European Commission. White Paper «On options for enhancing support for research and development involving technologies with dual-use potential» 24.01.2024. [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/7ae11ca9-9ff5-4d0f-a097-86a719ed6892\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/7ae11ca9-9ff5-4d0f-a097-86a719ed6892_en) (20.05.2024).
- <sup>17</sup> Forschung und Innovation in Deutschland. 22.05.2024. <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2024/05/240521-bufi.html> (20.05.2024).
- <sup>18</sup> Германия поступательно движется к технологическому суверенитету // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. <https://issek.hse.ru/news/820689683.html> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>19</sup> White House Office of Science and Technology Policy Releases National Strategy on Microelectronics Research. 15.03.2024. <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2024/03/15/white-house-office-of-science-and-technology-policy-releases-national-strategy-on-microelectronics-research/> (20.05.2024).
- <sup>20</sup> Европа удваивает производство полупроводников // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. <https://issek.hse.ru/news/862372610.html> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>21</sup> Законопроект «О науке и технологической политике» принят во втором чтении Мажилиса // Единая платформа государственный интернет-ресурсов (ЕПИР ГО). <https://www.gov.kz/memleket/entities/sci/press/news/details/752816?lang=ru> (дата обращения 19.05.2024).
- <sup>22</sup> OCDE (2024), « OECD Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies », OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, n° 164, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/ba2aaf7b-en>.
- <sup>23</sup> OCDE (2024), « Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies », OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, n° 165, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/0248ead5-en>.
- <sup>24</sup> WIPO. Incentives in Technology Transfer: A guide to encourage, recognize and reward researchers and professionals. 2024. <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4714>.
- <sup>25</sup> European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Successful and timely uptake of artificial intelligence in science in the EU, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/08845>.



Обзор подготовлен в рамках стратегического проекта НИУ ВШЭ «Национальный центр научно-технологического и социально-экономического прогнозирования».

■ Авторы: М. Ю. Гершман, В. В. Дементьев, Т. Е. Кузнецова, Е. В. Сабельникова

### **Комментирует Татьяна Кузнецова, к. э. н., научный руководитель Центра научно-технической, инновационной и информационной политики ИСИЭЗ НИУ ВШЭ**

*Первые месяцы 2024 г. ознаменовались появлением в России ряда важнейших стратегических и программных документов федерального уровня, определяющих цели, направления и механизмы поддержки сферы науки и технологий. Их разработка сигнализирует о том, что в условиях «мобилизационного режима», переход на который связан с нарастающим санкционным давлением на нашу страну, общей нестабильностью геополитической и геоэкономической обстановки в мире, возросла актуальность формирования долгосрочной (на период до 2030 г. и более отдаленную перспективу) комплексной повестки научно-технологического развития, глубокой перестройке релевантных видов деятельности, а также политики и системы управления. Фокус происходящих изменений направлен на повышение уровня самодостаточности и конкурентоспособности национальной научно-технологической базы, позиционирование ее развития и поддержки в качестве важнейшего стратегического приоритета, основы суверенизации страны, эффективного решения стоящих перед ней задач.*

*Принятые документы формируют политическую рамку, позволяющую запустить взаимосвязанные механизмы создания и практического использования востребованных обществом, экономикой и государством знаний и инноваций, в том числе в формате блока национальных и федеральных проектов, различных программ и других инструментов обеспечения технологического лидерства, опирающегося на национальную науку, собственное производство и растущий внутренний спрос на технологии и инновации.*

Как это ни парадоксально, но ситуация в России, переходящей к новой модели развития в условиях многочисленными санкций, не уникальна. Радикальная переориентация политики происходит в других странах и международных объединениях: решение глобальных проблем, укрепление национальной стратегической автономии, обеспечение высоких темпов освоения новых знаний и создания наукоемкой продукции на собственной технологической основе сегодня позиционируется в мире как ключевой фактор, определяющий конкурентоспособность национальных экономик и эффективность национальных стратегий безопасности.

Сдвиги в глобальной научно-технологической повестке очевидны. Особое внимание уделяется созданию условий для разработки, освоения, защиты ключевых технологий, обеспечивающих стабильное развитие экономики и общества, конкурентные позиции страны на мировой арене, а также эффективным практикам кризисного управления, позволяющим оперативно привлекать дополнительные финансовые ресурсы; координировать действия государства, бизнеса, организаций науки, институтов развития; корректировать приоритеты, ускорять исследования без потери их качества; обеспечивать упрощенный доступ к исследовательским данным и инфраструктуре.

При этом сохраняется актуальность и долгосрочной повестки, нацеленной на «сквозные» вопросы науки, технологий, инноваций, решение которых обеспечивает ответы на глобальные вызовы, включая достижение целей устойчивого развития и обеспечение зеленого перехода. В рамках ключевых стратегических подходов в сочетании с разработанными в экстренном порядке управленческими инициативами, позволяющими действовать в условиях неопределенности, страны формируют определенные приоритеты развития и модели управления исследованиями и разработками, портфели конкретных инструментов политики.

---

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться [issek@hse.ru](mailto:issek@hse.ru)). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ ([issek.hse.ru](http://issek.hse.ru)), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.

---