

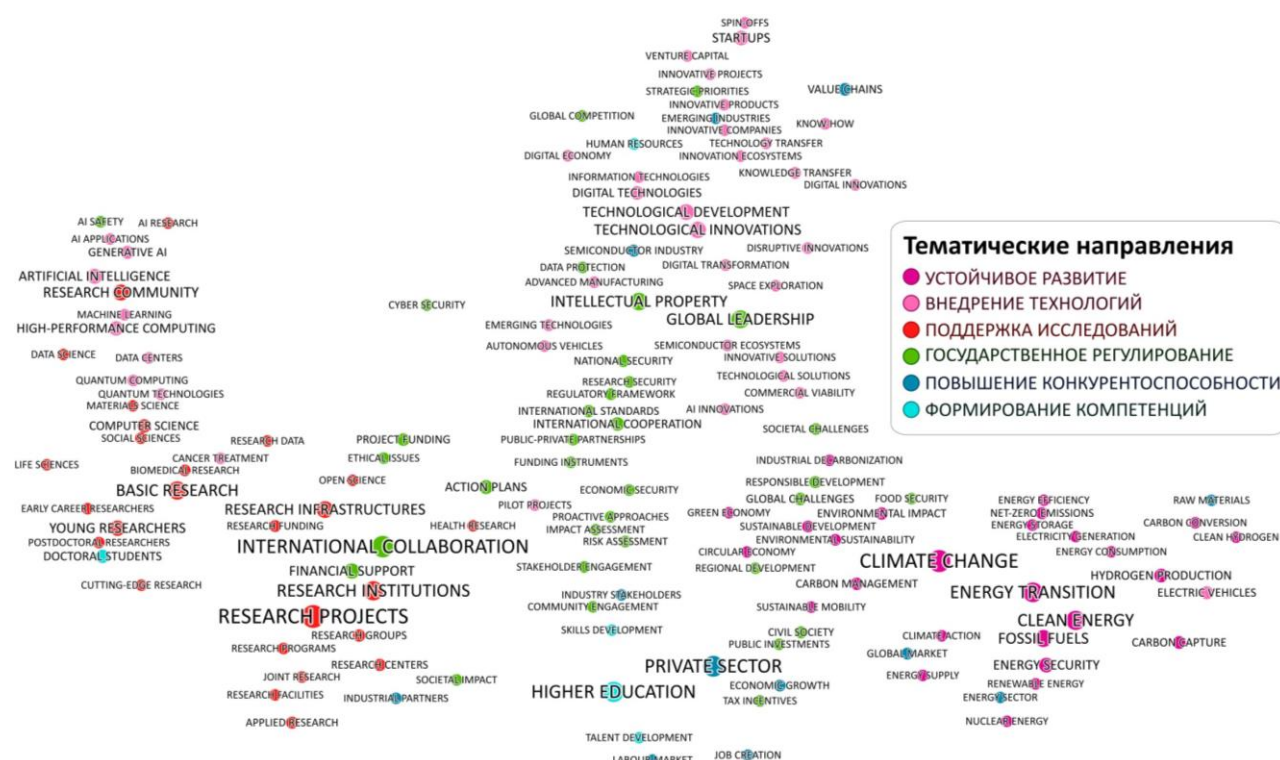
Тренды мировой научно-технической политики в 2024 году

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ в течение 2024 года с помощью системы интеллектуального анализа больших данных iFORA осуществлял мониторинг мировой повестки научно-технической политики. Новый выпуск подготовлен по итогам изучения более 700 мер государственной поддержки науки и технологий, объявленных за это время органами власти 37 зарубежных стран.

Справочно: Система интеллектуального анализа больших данных iFORA разработана ИСИЭЗ НИУ ВШЭ с применением передовых технологий искусственного интеллекта и включает более 800 млн документов (научные публикации, патенты, нормативная правовая база, рыночная аналитика, отраслевые медиа, материалы международных организаций, вакансии и другие виды источников). В 2020 г. iFORA отмечена в журнале *Nature* в качестве эффективного инструмента поддержки принятия решений в интересах бизнеса и органов власти. ОЭСР относит систему к успешным инициативам в области цифровизации науки.

В 2024 г. набор ключевых тем, которые нашли отражение в научно-технической политике зарубежных стран, не сильно изменился по сравнению с [предыдущим годом](#). По-прежнему повышенное внимание в мире уделялось вопросам устойчивого развития, разработки и внедрения новых технологий, поддержки исследований, совершенствования системы управления научно-технологическими комплексами и повышения их конкурентоспособности, формирования востребованных компетенций (рис. 1).

Рис. 1. Повестка научно-технической политики зарубежных стран-лидеров* в 2024 году (семантическая карта)



Примечания:

*Отличаются высокими значениями показателей объема внутренних затрат на исследования и разработки, а также численности исследователей на 1 млн человек населения.

Размеры шрифта и круга показывают **динамичность** термина – средний темп роста его значимости за анализируемый период. **Значимость** рассчитывается как число случаев употребления термина в массиве документов, нормированное на размер корпуса документов и умноженное на показатель векторной центральности (среднее значение тематической близости термина со всеми другими терминами, включенными в анализ).

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ с использованием системы интеллектуального анализа больших данных iFORA.

Вышеобозначенные направления примерно равноценны по уровню значимости (табл. 1). Вместе с тем немного чаще других в официальных документах ведущих стран встречались тематики, связанные с *поддержкой исследований*, созданием условий для их проведения, включая обеспечение притока молодых кадров и развитие инфраструктуры (см., например, [«Как выглядит сегодня научно-технологическая политика Китая?»](#)). Расширение поддержки фундаментальной науки сопровождается параллельной приоритизацией прикладных исследований и разработок. Так, в Великобритании создаются центры превосходства, специализирующиеся на терапии неизлечимых заболеваний; американское агентство ARPA-H финансирует разработку новых антибиотиков с использованием технологий генеративного искусственного интеллекта (ИИ); в Австрии открыт академический институт для проведения биомедицинских исследований (также с применением ИИ). Целенаправленные исследования ИИ представляют собой самостоятельный приоритет, о чем свидетельствует запуск для этих целей различных инициатив в целом ряде стран (национальный хаб в Республике Корея, научный центр в Бразилии, канадско-французская грантовая программа и др.).

Таблица 1. Структура повестки научно-технической политики стран-лидеров в 2024 году

Ранг	Тематическое направление	Индекс интегральной значимости*	Примеры тематик с наибольшей динамичностью
1	Поддержка исследований	784.6	- Исследовательские проекты - Научные организации - Фундаментальные исследования - Исследовательская инфраструктура - Молодые исследователи
2	Повышение конкурентоспособности	774.0	- Частный сектор - Полупроводниковая промышленность - Цепочки создания стоимости - Мировые рынки - Возникающие отрасли
3	Устойчивое развитие	770.8	- Изменение климата - Чистая энергетика - Энергетическая безопасность - Производство водорода - Нулевой уровень выбросов
4	Государственное регулирование	759.5	- Международные коллаборации - Мировое лидерство - Интеллектуальная собственность - Глобальные вызовы - Международные стандарты
5	Формирование компетенций	755.2	- Высшее образование - Аспирантура - Человеческие ресурсы - Развитие навыков - Поддержка талантов
6	Внедрение технологий	737.1	- Стартапы - Высокопроизводительные вычисления - Искусственный интеллект - Электрические транспортные средства - Квантовые вычисления

* Индекс интегральной значимости направления рассчитывается как среднее арифметическое по показателям значимости тематик, входящих в направление.

В свете обострения борьбы между крупнейшими экономиками за глобальные рынки и потребности в снижении зависимости от внешних поставок критически значимых товаров и технологий в научно-технической политике ведущих стран проявляется тренд на технологический суверенитет и *повышение конкурентоспособности*. Часто речь идет об укреплении собственной промышленной базы, причем поддерживаться может как выпуск конечной продукции (в частности, медицинских приборов в Таиланде), так и ее важнейших компонентов, особое место среди которых занимают полупроводники и продукты на их основе (соответствующие меры реализуют США, Китай, Великобритания, Республика Корея, Бразилия и др.).

При этом политика активного государственного вмешательства сочетается с поощрением частной инициативы, что иллюстрирует, например, бюджетное софинансирование крупных отраслевых проектов в Италии по внедрению радикальных инноваций, в том числе в области микроэлектроники и облачных вычислений.

Эти вопросы тесно связаны с задачами *внедрения технологий*. Ведущие страны фокусируются на распространении сквозных технологий в экономике – в первую очередь цифровых или напрямую относящихся к ним, включая ИИ, высокопроизводительные (США, Республика Корея, Турция, Финляндия) и квантовые (Великобритания, Канада, Австралия) вычисления, сети 6-го поколения (Швеция), разработки в области робототехники (Франция, Бельгия), электромобилей (США, Чехия) и беспилотных транспортных средств (Германия). Другим явным трендом выступает намерение властей ускорить коммерциализацию создаваемых технологий, чему призваны способствовать новые инструменты помощи стартапам и венчурного финансирования (Канада, Австралия, Бразилия).

Крайне значимой остается и проблематика *устойчивого развития*, охватывающая различные подходы к борьбе с изменением климата и негативным влиянием деятельности человека на экологию. Основная цель здесь состоит в стимулировании перехода на новые источники энергии (возобновляемые, водородные, ядерные). Поиск «чистых» способов получения водорода предусмотрен стратегическими и программными документами многих стран (США, Канады, Бразилии, Австралии, Нидерландов, Чехии). Китай стимулирует масштабную модернизацию энергопотребляющих устройств и оборудования, а власти Австрии компенсируют малому бизнесу затраты на консультации по привлечению инвестиций в свои климатические проекты.

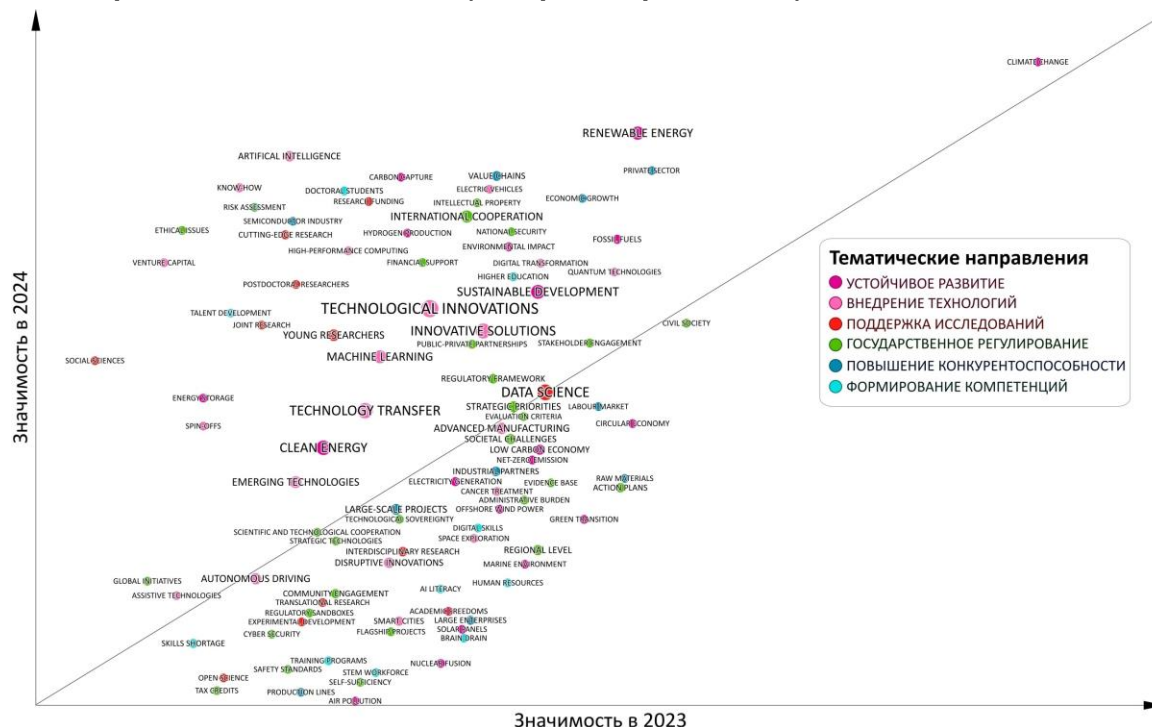
Развитие науки и технологий затрагивает интересы различных стейкхолдеров, в связи с чем важное место в повестке неизменно занимают подходы к его *государственному регулированию*. Некоторые вызовы, актуальные сразу для многих стран (к примеру, ускоренное распространение ИИ), способствуют налаживанию международного сотрудничества, выражающегося в том числе в выработке единых стандартов (см. [«Регулирование искусственного интеллекта: первые шаги»](#)). Кооперация с другими странами может рассматриваться и в качестве одного из инструментов решения сугубо национальных задач – в частности, достижения технологического суверенитета и лидерства в возникающих технологиях (Республика Корея). В то же время на фоне усиления глобальных противоречий управленческие решения в научно-технологической сфере принимаются с учетом угроз безопасности (национальной, экономической, информационной и др.). В этом контексте большое внимание уделяется вопросам защиты интеллектуальной собственности.

Решение широкого спектра проблем, особенно долгосрочных, невозможно без эффективной системы подготовки и привлечения талантливых специалистов. Как следствие, правительства реализуют многочисленные меры поддержки, нацеленные на *формирование компетенций* и развитие научного кадрового потенциала (см. [«Великобритания инвестирует в аспирантуру нового формата»](#), [«Китай запустил новую программу привлечения талантов»](#), [«Индия стимулирует приток инженеров-исследователей»](#)).

Сравнение с предыдущим годом показывает, что в 2024 г. в повестке стали чаще присутствовать: «цифровые» тематики ИИ и полупроводниковой индустрии; отражающие борьбу с изменением климата производство водорода и улавливание углерода; регуляторные задачи оценки рисков и соблюдения этических норм; поддержка молодых исследователей и аспирантов (рис. 2). При этом несколько реже упоминались региональные аспекты технологического развития и эмиграция высококвалифицированных кадров.

При общем интересе развитых и развивающихся государств к ИИ, квантовым технологиям, изменению климата и международному сотрудничеству заметны и различия в их повестках (рис. 3). Первые продолжают акцентировать внимание на безопасности, здравоохранении, высшем и послевузовском образовании. Вторым же более свойственно стремление к максимизации экономических эффектов научно-технологического развития, формированию условий для роста возникающих отраслей и цифровой трансформации.

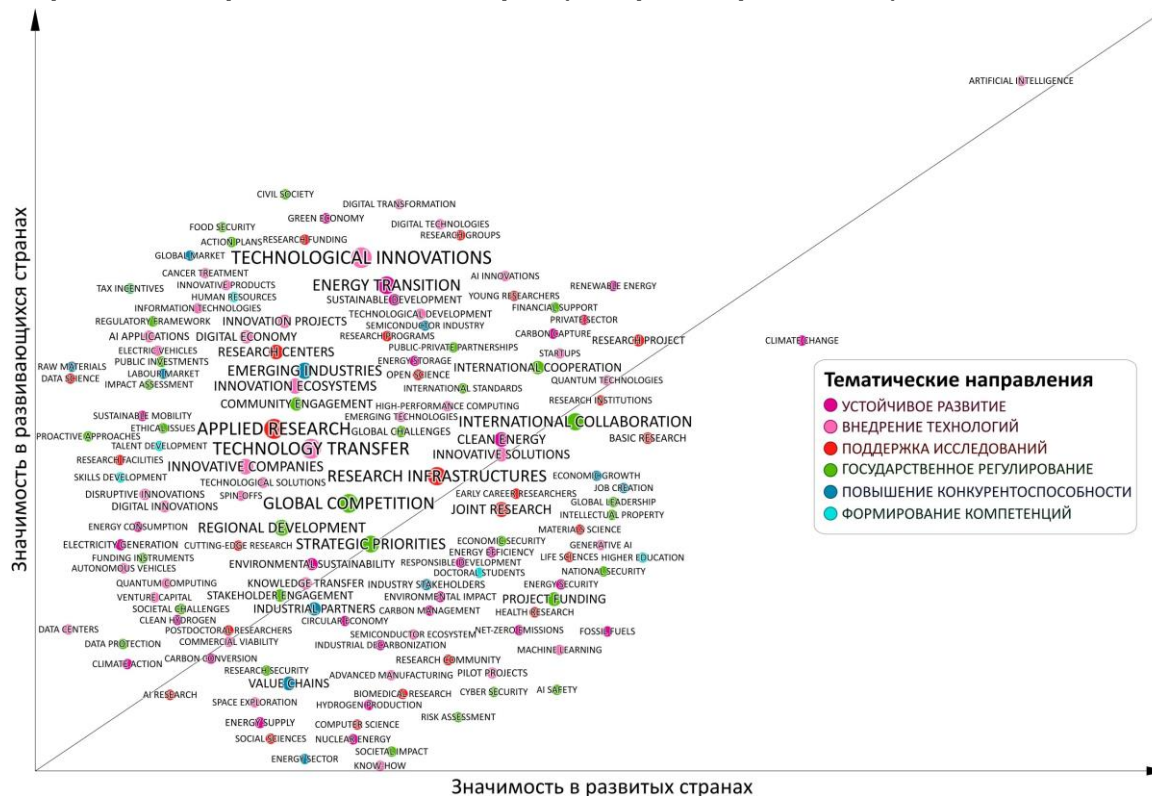
Рис. 2. Сопоставление повестки научно-технической политики зарубежных стран-лидеров в 2024 и 2023 годах (диаграмма рассеяния)



Примечание: Размеры шрифта и круга пропорциональны векторной центральности тематик – среднему значению тематической близости термина ко всем остальным терминам, включенным в анализ (рассчитывается на основе косинусного сходства терминов, которое оценивается через количество и силу семантических связей).

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ с использованием системы интеллектуального анализа больших данных iFORA.

Рис. 3. Сравнительная значимость тематик повестки научно-технической политики развитых и развивающихся стран (диаграмма рассеяния)



Примечание: Размеры шрифта и круга пропорциональны векторной центральности тематик – среднему значению тематической близости термина ко всем остальным терминам, включенным в анализ (рассчитывается на основе косинусного сходства терминов, которое оценивается через количество и силу семантических связей).

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ с использованием системы интеллектуального анализа больших данных iFORA.

Резюме:

В глобальной повестке научно-технической политики в 2024 году доминировали вопросы развития цифровых технологий, особенно масштабирования индустрии полупроводников и регулирования ИИ, борьбы с изменением климата, поддержки фундаментальной науки, подготовки молодых исследователей. Реализуемые в России меры поддержки этой сферы в целом согласуются с мировыми тенденциями. Среди наиболее значимых последних инициатив такого рода – запуск национальных проектов технологического лидерства. Они призваны обеспечить рост выпуска в нашей стране конкурентоспособной высокотехнологичной продукции и формирование новых рынков за счет развития критических и сквозных технологий отечественной разработки.



Источники: расчеты на основе системы интеллектуального анализа больших данных iFORA (правообладатель – ИСИЭЗ НИУ ВШЭ), результаты проекта «Комплексное научно-методологическое и информационно-аналитическое сопровождение разработки и реализации государственной научной, научно-технической политики» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовили **С. В. Бредихин, М. В. Сварчевская**

■ В сборе информации участвовали **А. Г. Арзуманян, М. Ф. Х. Брамбила, Е. Г. Каменева, Н. В. Лушачев, Я. А. Яворская**

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). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.

© НИУ ВШЭ, 2025