



Система интеллектуального анализа больших данных



Институт статистических исследований и экономики знаний



Дата выпуска: 13.07.2022

Научно-техническая политика Китая: курс на глобальное лидерство

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ с использованием системы анализа больших данных iFORA выявил актуальные цели, тренды и приоритетные направления научно-технической политики Китая.

Справочно: Система интеллектуального анализа больших данных iFORA разработана ИСИЭЗ НИУ ВШЭ с применением передовых технологий искусственного интеллекта и включает более 500 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. Для данного исследования был проанализирован массив документов на китайском языке, определяющих основы научно-технической политики Китая и цели развития на 2016–2025 гг. (в ряде случаев – на более продолжительные периоды).

Целевые ориентиры

Развитие сферы науки и технологий на протяжении более чем двух десятилетий остается одним из ключевых приоритетов политики Китая, что дает свои положительные результаты. В 2021 г. страна заняла 12-е место среди 132 государств в Глобальном инновационном индексе¹, поднявшись на две позиции в сравнении с 2020 г., а за десятилетие (с 2012 г.) – более чем на двадцать.

Согласно 14-му пятилетнему плану социально-экономического развития КНР и долгосрочным целям до 2035 года², научно-технологические инициативы остаются в числе первоочередных задач правительства Китая. Предполагается, что, совершив крупные прорывы в ключевых технологических областях, страна к 2035 г. должна стать мировым лидером в области инноваций³.

Актуальными направлениями научно-технической политики Китая в 14-й «пятилетке» являются стимулирование роста расходов на исследования и разработки (ИР), развитие сферы интеллектуальной собственности и расширение масштабов цифровой экономики. Целевыми индикаторами выступают достижение среднегодовых темпов роста внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) более 7% до 2025 г., а также доли ВЗИР в ВВП выше предыдущих плановых значений (2.5%)^{4,5}. Среди целей до 2025 г. – почти двукратный рост числа патентов в расчете на 10 тыс. чел. населения (с 6.3 до 12.0 ед. в сравнении с 2020 г.) и увеличение доли цифровой экономики в ВВП (с 7.8 до 10%).

Сохраняется ориентир и на долгосрочную поддержку фундаментальной науки, увеличение до 8% ее доли во ВЗИР⁶. Сейчас этот показатель в стране оценивается в 6%, демонстрируя неуклонный рост на протяжении последнего десятилетия⁷.

Научно-технологические приоритеты

В 14-м пятилетнем плане развития зафиксирован перечень приоритетных областей науки и технологий, многие из которых планируется реализовать в рамках масштабных научно-исследовательских проектов. Состав научно-технологических приоритетов Китая претерпел некоторые изменения в сравнении с предыдущим планом⁸ (табл. 1). Перечень стратегически важных для страны отраслей расширился, а по ряду направлений (окружающая среда и экология, транспорт) выбран курс на прикладной характер разрабатываемых технологий.

¹ GI 2021 results. URL: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2021/GII_2021_results.pdf (дата обращения: 30.06.2022).

Подробнее см. экспресс-информацию ИСИЭЗ НИУ ВШЭ «Рецепты успеха: как достичь лидерства в сфере инноваций и обеспечить экономический рост?» (от 03.06.2022). URL: <https://issek.hse.ru/news/642253657.html> (дата обращения: 30.06.2022).

² 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要 («14-й пятилетний план социально-экономического развития КНР и долгосрочные цели на 2035 год (проект)»). URL: www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (дата обращения: 30.06.2022).

³ Это первый за последнее время план китайской «пятилетки», в котором определяются долгосрочные цели развития более чем на десятилетний период, а стратегическим ориентиром выбран 2035 год.

⁴ 国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006–2020 年) («Национальный средне- и долгосрочный план научно-технического развития (2006–2020) (проект)»). URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_240244.htm (дата обращения: 30.06.2022).

⁵ Этой цели Китай пока не достиг: по состоянию на 2020 г. значение показателя составило 2.4%; среднемировые значения – 1.93%; в России – 1.1%.

⁶ 政府工作报告 – 2022 年 3 月 5 日在第十三届全国人民代表大会第五次会议上 («Отчет о работе Правительства – Пятая сессия Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) 13-го созыва (05.03.2022)»). URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2022/content_5679681.htm (дата обращения: 30.06.2022).

⁷ Расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным ОЭСР.

⁸ 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 («13-й пятилетний план социально-экономического развития КНР (проект)»). URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxqk/zcfb/qhwb/201603/P020190905497807636210.pdf> (дата обращения: 01.07.2022).

Табл. 1. Приоритеты научно-технологического развития, установленные в 13-м и 14-м пятилетних планах развития Китая

Технологическое направление	Научно-технологические приоритеты гражданского назначения*	
	13-й план (2016–2020 гг.)	14-й план (2021–2025 гг.)
Стратегически важные отраслевые направления	Авиация и космос, океан, информационные сети, науки о жизни, ядерные технологии	Информационные технологии нового поколения, биотехнологии, новая энергетика, новые материалы, квантовая информатика, генетические технологии, освоение морского, воздушного и космического пространства, водородная энергетика, энергосбережение
Информационные технологии	Передовые информационные технологии	Информационные технологии нового поколения
Транспорт	Современные интегрированные транспортные системы	Комплексное проектирование интегрированных транспортных систем
Энергетика	Оптимизированные структуры энергоснабжения, позволяющие повысить энергоэффективность	Возобновляемые источники энергии (увеличение их доли в совокупном объеме источников энергии до 20%)
Окружающая среда и экология	Энергосберегающие и природоохранные технологии	Природоохранные технологии, способствующие экономическому развитию

* В таблице не отражены приоритеты в сфере национальной обороны и безопасности.

Источник: ИСИЗ НИУ ВШЭ по данным 13-го и 14-го пятилетних планов развития Китая.

Наряду с вышеуказанными пятилетними планами, в последние два года в Китае принят ряд отраслевых документов стратегического планирования, которыми заданы цели и задачи научно-технологического развития отдельных отраслей. Например, в 14-м пятилетнем плане по национальной информатизации⁹ установлены цели по интенсивному развитию и внедрению цифровых технологий до 2025 г. Основное внимание уделяется распространению сетей на основе уже разработанной технологии 5G и проведению исследований в области шестого поколения мобильной связи (сети 6G).

В рамках цифровизации транспортной инфраструктуры важным документом стала Концепция развития научно-технологических инноваций, направленных на ускорение создания государства с развитой транспортной системой¹⁰, согласно которой в транспортном секторе Китая предполагается внедрить технологии искусственного интеллекта, блокчейна, интернета вещей, облачных вычислений и беспроводной связи нового поколения, навигационных систем «Бэйдоу»¹¹, спутниковой связи. Планируется поддержка исследований в области сверхскоростного транспорта, подводных подвесных тоннелей, автономных транспортных систем.

Ключевые инициативы

Важными направлениями политики Китая остаются поддержка научно-производственной кооперации, развитие наукоемкого бизнеса и регулирование сферы интеллектуальной собственности. В 2022 году, в частности, расширился пакет налоговых льгот для компаний, инвестирующих в науку. Если раньше налоговый вычет в двукратном размере расходов на ИР могли получать только предприятия обрабатывающей промышленности, то начиная с 2022 г. эта льгота распространилась и на высокотехнологичные малые и средние фирмы^{12, 13}.

Справочно: Исходя из действующего законодательства, в Китае налогооблагаемая база для предприятий обрабатывающей промышленности и субъектов высокотехнологичного малого и среднего бизнеса уменьшается с коэффициентом 2 к объему понесенных затрат на ИР (независимо от направлений научных исследований и разработок). В России этот коэффициент равен 1,5 и применяется к затратам предприятий на НИОКР, включенные в перечень научных исследований и (или) опытно-конструкторских разработок, установленный Правительством Российской Федерации.

⁹ «十四五»国家信息化规划 («Национальный план информатизации на 14-ю пятилетку»).

URL: <https://www.gov.cn/xinwen/2021-12/28/5664873/files/1760823a103e4d75ac681564fe481af4.pdf> (дата обращения: 01.07.2022).

¹⁰交通运输部 科学技术部关于科技创新驱动加快建设交通强国的意见 («Мнения Министерства транспорта и Министерства науки и технологий КНР об ускорении создания транспортной державы с опорой на научно-технологические инновации»).

URL: http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-08/29/content_5637125.htm (дата обращения: 01.07.2022).

¹¹ Навигационная система «Бэйдоу» – спутниковая навигационная система китайского производства, ввод в эксплуатацию которой состоялся в 2020 году (названа в честь созвездия Большой Медведицы).

¹² 2022年新出台的税费支持政策——科技型中小企业研发费用加计扣除政策 («Новая политика налоговой поддержки в 2022 году – меры по «сверхвычету» расходов на НИОКР для высокотехнологичных субъектов малого и среднего предпринимательства»).

URL: www.chinatax.gov.cn/chinatax/c102089/c5176148/content.html (дата обращения: 30.06.2022).

¹³ До 2022 г. объем дополнительного налогового вычета для субъектов малого и среднего бизнеса в Китае составлял 75% от понесенных затрат на НИОКР.

На фоне наращивания объемов ВЗИР власти Китая продолжают курс на повышение эффективности сектора исследований и разработок. Намечен трехлетний план¹⁴ по реформированию системы управления, включая поддержку национальных лабораторий (ориентированы на решение общегосударственных задач и развитие приоритетных для страны научно-технологических областей), а также реорганизацию ключевых государственных лабораторий (для выполнения задач конкретных министерств, ведомств, регионов). Среди других запланированных мер – совершенствование процедур отбора и управления крупными научно-техническими проектами, дальнейшее развитие системы оценки результативности научных исследований, увеличение расходов на ИР в интересах региональной экономики.

В рамках укрепления кадрового потенциала науки предусмотрены меры поддержки как начинающих, так и ведущих исследователей. Для привлечения талантов со всего мира предполагается создание специализированных центров глобального масштаба в Пекине, Шанхае, а также в районе Большого залива Гуандун – Гонконг – Макао (интегрированная экономическая зона Китая)¹⁵.

Заметным направлением действий китайского правительства является популяризация исследований и развитие научной грамотности в обществе. Согласно Программе действий по повышению научной грамотности населения КНР (2021–2035 гг.)¹⁶, запланирован рост уровня научной грамотности с текущего значения 11% до 15% и более к 2025 г. и до 25% – к 2035 г.

Тренды научно-технической политики

Изучение стратегических и программных документов Китая с использованием технологий интеллектуального анализа больших данных позволило выделить ряд ключевых направлений национальной научно-технической политики (рис. 1).

Рис. 1. Актуальная повестка научно-технической политики Китая



- Поддержка науки
- Развитие технологий
- Стимулирование инноваций
- Международная конкурентоспособность

Примечание: Размер шрифта отражает значимость термина, то есть частоту его упоминания в изученных документах.

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

¹⁴ 科技体制改革全面发力 («Совершенствование реформы системы управления сферой науки и технологий в Китае»). URL: <http://www.news.cn/tech/20220408/0ac7340052c149f29e5e18439153f8d4/c.html> (дата обращения: 01.07.2022).

¹⁵ 加快建设世界重要人才中心和创新高地 («Ускорение развития центра талантов и хаба инноваций мирового уровня»). URL: <http://cpc.people.com.cn/n1/2021/0930/c64387-32242902.html> (дата обращения: 04.07.2022).

¹⁶ 全民科学素质行动规划纲要 (2021—2035年) («План действий по повышению научной грамотности населения КНР (2021–2035) (проект)»). URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.htm (дата обращения: 01.07.2022).

В документах научно-технической политики Китая прослеживается явный тренд на формирование комплексной национальной инновационной системы со всеми ее ключевыми элементами, что позволит снизить зависимость страны от зарубежных источников знаний и технологий и обеспечить глобальную конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. Делая ставку на инновации как один из драйверов экономического роста, органы власти уделяют внимание и усилению компетенций в фундаментальных исследованиях. Соответственно, все чаще поднимаются вопросы наращивания и повышения эффективности использования ресурсов науки, в том числе кадровых. Ведущую роль в этом призваны сыграть университеты, что соответствует практике наиболее развитых государств мира.

Заметно появление в повестке Китая такого направления, как управление правами на интеллектуальную собственность, что в полной мере отражает укрепление его позиций в качестве самостоятельного разработчика технологий.

Комментирует Михаил Гершман, директор Центра научно-технической, инновационной и информационной политики ИСИЭЗ НИУ ВШЭ:

Китай представляет собой уникальный пример страны, которая в сжатые сроки (буквально за два с половиной десятилетия) смогла добиться действительно впечатляющих успехов в сфере науки и технологий, став глобальным лидером не только по валовому объему затрат на ИР или числу публикаций в международных журналах, но и ключевым разработчиком ряда передовых технологий и инновационных продуктов.

Из проведенного анализа видно, что научно-техническая политика Китая носит в большой степени фронтальный и комплексный характер – с акцентом на прикладные исследования и инновации (что особенно актуально с учетом задачи снижения зависимости страны от импорта) и в то же время на сохранение и развитие фундаментальной науки; с фокусом как на поддержку высокотехнологичных малых и средних предприятий, так и на развитие национальных лабораторий и университетов, а также на более широкое вовлечение населения в науку.

Примечательно, что многие из направлений научно-технической политики Китая схожи с российскими инициативами, которые уже реализуются или обсуждаются в последние годы, включая меры по развитию сети научных лабораторий, поддержке молодых ученых, усилению налоговых стимулов для исследовательских организаций. Дальнейшее изучение механизмов и результатов научно-технической политики Китая может оказаться полезным и для формирования актуальной повестки России в этой сфере.



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 **М.А. Гершман, А.В. Клыпин, И.А. Иванова, С.В. Бредихин**

В сборе и обработке информации принимали участие:
Г.Н. Кузьмин, И.В. Логинова, П.А. Лобанова, М.С. Анташева

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.
