



## ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-91-100  
УДК 338.1,338.2(045)  
JEL F64, N40, O25

## Роль исследований и разработок в глобальной технологической конкуренции

В.Н. Киселев<sup>а</sup>, Л.М. Куприянова<sup>б</sup>

<sup>а</sup> ИМП РАН, Москва, Россия;

<sup>б</sup> Финансовый университет, Москва, Россия

### АННОТАЦИЯ

**Предмет.** Исследования и разработки в сфере науки и технологий и формирование инновационного сектора как приоритетного направления обеспечения безопасности и конкурентоспособности социально-экономического благосостояния страны. **Цели.** Обоснование приоритетных направлений развития конкуренции на рынке современных технологий для обеспечения национальной безопасности России и развитых государств. **Методология.** Оценка финансирования научных исследований и разработок, анализ их влияния на экономический рост. **Результаты.** Финансирование научных исследований и разработок в сфере приоритетных направлений проводится в целях формирования высокотехнологического комплекса для обеспечения безопасности и конкурентоспособности в области науки, технологий и социально-экономического благосостояния страны. Важнейшим условием эффективного использования государственных средств является эффективное управление соответствующими программами и проектами.

**Ключевые слова:** Россия; Китай; страны ЕС; научная политика; национальные приоритеты; цифровые технологии; инновации; технологический суверенитет; передовые технологии; конкурентоспособность; финансирование научных исследований

**Для цитирования:** Киселев В.Н., Куприянова Л.М. Роль исследований и разработок в глобальной технологической конкуренции. *Мир новой экономики.* 2024;18(4):91-100. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-91-100

## ORIGINAL PAPER

## The Role of Research and Development in Global Technological Competition

V.N. Kiselev<sup>a</sup>, L.M. Kupriyanova<sup>b</sup>

<sup>a</sup> INP RAS, Moscow, Russia;

<sup>b</sup> Financial University, Moscow, Russia

### ABSTRACT

**Subject.** Research and development in science and technology, as well as the development of the innovation sector, are top priorities for the country's socio-economic well-being and security. **Purpose.** The competitive strategy is based on the analysis of the market for modern technologies and the identification of key areas for the development of competition. The goal is to ensure the country's future economic competitiveness and the national security of Russia and other developed countries. **Methodology.** The study of priority scientific areas within the context of national scientific and technical policies in developed countries. It also explores the key characteristics of the information technology market and the unique features of its development and operation. Furthermore, the research evaluates the financing of research and development activities. It analyzes the costs associated with these activities and their impact on economic growth. **Results.** The rationale for financing research and development in priority areas lies in the targeted strategic development of the economy. This development should be innovative, involving the creation of a high-tech complex and the effective use of the results of intellectual activity. The focus is on ensuring the security and competitiveness of the country in science, technology, and socio-economic well-being. The most important condition for the efficient use of public funds is the effective management of relevant programs and projects.

© Киселев В.Н., Куприянова Л.М., 2024

**Keywords:** Russia; China; EU countries; scientific policy; national priorities; digital technologies; innovations; technological sovereignty; advanced technologies; competitiveness; financing of scientific research

**For citation:** Kiselev V.N., Kupriyanova L.M. The role of research and development in global technological competition. *The World of the Economy*. 2024;18(4):91-100. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-4-91-100

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с теорией циклов Н.Д. Кондратьева, в начале XXI в. наблюдались первые проявления шестого технологического цикла, или так называемого «шестого технологического уклада», ознаменовавшего начало глобального переходного процесса в сфере высокотехнологичного производства. В основе нового уклада — принципиально новые технологии, в том числе конвергентные (нано-, био-, информационные и когнитивные), цифровые, управленческие, производственные, транспортные, медицинские и пр.

Бурное технологическое развитие дало импульс появлению новых мировых рынков высокотехнологичных товаров и услуг и, как следствие, привело к обострению глобальной конкуренции. В частности, в таких областях, как 6G, аккумуляторы и фотовольтаика, на первое место в мире вышел Китай [1, 2].

По мере того, как в экономике и области технологической безопасности обнаруживаются схожие проблемы, многие эксперты обращаются к таким понятиям, как «технологический суверенитет» и «стратегическая автономия», означающим способность государства действовать стратегически и автономно в эпоху обострения глобальной конкуренции, в том числе в рамках научно-технической и инновационной политики [3].

Таким образом, сегодня, в условиях санкционных ограничений, на повестке дня стоит вопрос о необходимости проведения научных исследований и разработок, ориентированных на создание прорывных технологий [4].

## О НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ США

### Финансирование науки

В докладе «Исследования и разработки США: тенденции и международные сопоставления», опубликованном в мае 2024 г. под эгидой Национального научного фонда США и Национального научного совета США, отмечается, что залогом успеха страны в мировой экономике, ее способности решать проблемы и использовать новые возможности являются инвестиции в научные исследования и разработки (ИиР)<sup>1</sup>. Доклад в основном посвящен статистическому анализу результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности американской промышленности и университетов. В *таблице* приведены данные о финансировании ИиР в США в разрезе секторов:

Сегодня бизнес-сектор является крупнейшим исполнителем и инвестором ИиР в США. В 2022 г. он профинансировал 76% всех американских ИиР (в 2000 г. — 69%, в 2010 г. — 61%) на сумму 672,9 млрд долл.

- В 2022 г. федеральное правительство профинансировало 18% ИиР на сумму 159,8 млрд долл. (при этом оно субсидирует 40% фундаментальных исследований). Крупнейшими получателями стали сектор высшего образования (30%) и внутриведомственных федеральных исследований (29%).

- С 2019 г. доля затрат на ИиР в США превышает 3,0% ВВП. В 2022 г. этот показатель составил 3,4%.

<sup>1</sup> URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20246/>

Таблица / Table

### Затраты на ИиР в США в 2021 и 2022 гг., млрд долл. США / R&D costs in the USA in 2021–2022, USD billion

Сектор / Год	2021	2022	2022 / 2021
Бизнес	608,6	692,7	13,8%
Сфера высшего образования	85,8	91,5	6,6%
Государственный сектор	66,8	73,3	9,3%
Некоммерческие организации	27,1	27,3	0,7%
ВСЕГО	789,1*	885,6*	12,2%

Источник / Source: URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20246/>

Примечание / Note: \* — округление при подсчете / rounding when counting.



- В 2021 г. на пять отраслей пришлось 79% от 602,5 млрд долл., потраченных на ИиР, выполненные компаниями с 10 и более сотрудниками:

- ИКТ (включая программное обеспечение) — 25%;
- производство химикатов (включая фармацевтику и лекарства) — 18%;
- производство компьютеров и электронных устройств (включая полупроводники) — 17%;
- профессиональные, научные и технические услуги (включая услуги ИиР) — 11%;
- производство транспортного оборудования (включая автомобили и аэрокосмическую продукцию) — 8%.

- В 2021 г. производство полупроводников и других электронных компонентов было одной из самых наукоемких отраслей (соотношение ИиР к объему продаж — 20%), что составило прирост на 9,8% в текущих ценах, а в 2020 г. — на 22,8%.

- В 2022 финансовом году Министерству здравоохранения и социальных служб (HHS) и Министерству обороны было выделено около 3/4 от 196,6 млрд долл. федеральных обязательств на научные исследования и разработки. Тогда же 24% (45,4 млрд долл.) федеральных бюджетных ассигнований, предназначенных для ИиР, направили на фундаментальные исследования, 25% — на прикладные исследования (48,4 млрд долл.) и 51% — на экспериментальные разработки (96,6 млрд долл.). Финансирование в области наук о жизни считалось самым высоким среди всех сфер знания по всем ведомствам — 44% (41,6 млрд долл.) и в основном проходило по линии Министерства здравоохранения и социальных служб.

- В соответствии с законом о стимулировании производства полупроводников и науки в 2022 г. на восстановление полупроводниковой промышленности в США по всей цепочке поставок (включая 13,7 млрд долл. на поддержку ИиР, развитие рабочей силы и сопутствующие программы) было выделено 52,7 млрд долл.

- В 2021 г. у США наблюдались самые высокие в мире внутренние затраты на ИиР (ВЗИР) — 806,0 млрд долл. На долю пяти ведущих в этой области стран: США, Китай, Японию, Германию и Южную Корею — приходилось 73% глобальных затрат.

### Приоритетные направления ИиР

В августе 2023 г. в США был опубликован меморандум<sup>2</sup>, касающийся ИиР на 2025 финансовый

год, где указаны 7 приоритетных направлений, которым должны соответствовать заявки на финансирование от федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ):

1. Развитие надежных технологий искусственного интеллекта (ИИ), защищающих права и безопасность людей.

2. Лидирование в том, что касается поддержания глобальной безопасности и стабильности в условиях огромных геополитических изменений и растущих рисков:

- продвижение критических и новых технологических областей, таких как микроэлектроника, биотехнологии, квантовая информатика, современные материалы, высокопроизводительные вычисления и ядерная энергетика;

- смягчение возникающих и развивающихся рисков национальной безопасности, включая связанные с биобезопасностью и ядерным оружием;

- смягчение рисков кибербезопасности с помощью устойчивых архитектур, создание безопасности в процессе проектирования, укрепление безопасности и устойчивости критической инфраструктуры;

- решение проблемы воздействия автономных систем и искусственного интеллекта на национальную безопасность;

- вложение инвестиций в науку, передовое производство, цифровую инженерию и робототехнику для повышения потенциала промышленности — в целях ускорения перехода от демонстрации к развертыванию;

- использование возможностей научно-технической разведки и аналитики для оценки и опеределения конкурентоспособности США.

3. Противостояние глобальному климатическому кризису путем переосмысления наших «отношений» с природой и поддержания экологической справедливости.

4. Обеспечение лучшего здравоохранения для каждого.

5. Снижение уровня неравенства, в том числе с помощью поддержки инноваций и развития кадрового потенциала в области науки, технологий, инженерии и медицины во всех регионах с акцентом на новые исследовательские институты и исторически малообеспеченные сообщества.

6. Продвижение ИиР и промышленных инноваций, которые будут способствовать экономи-

<sup>2</sup> URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2023/08/>

FY 2025-OMB-OSTP-RD-Budget-Priorities-Memo.pdf

ческой конкурентоспособности страны по всем направлениям.

7. Укрепление, развитие и использование уникальных американских исследований для достижения целей нации:

- поддержка и расширение фундаментальных и прикладных исследований, которые являются отличительной чертой американского инновационного бизнеса;
- помощь развивающимся исследовательским институтам в эффективной конкуренции за федеральное финансирование;
- поддержка как промышленного, так и научного сектора в определении и решении проблем безопасности исследований;
- поддержка инфраструктуры и потенциала для обеспечения бесплатного немедленного и справедливого доступа общественности к результатам исследований, финансируемых из федерального бюджета, при одновременной разработке механизмов стимулирования и поощрения открытых, воспроизводимых и безопасных исследовательских практик, которыми могли бы воспользоваться промышленность и инноваторы во всем мире.

Таким образом, новым в планах на 2025 г. стал сильный акцент на региональные и промышленные инновации для обеспечения конкурентоспособности США в области науки и технологий.

Следует отметить, что меморандум выпускается за полтора года до начала его прямого действия. Данный период времени необходим соответствующим комитетам и рабочим группам Конгресса США для согласования детальных планов ИиР по всем федеральным органам власти, направившим заявки на финансирование Ии Р.

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА СТРАН ЕС

В странах ЕС научно-техническая политика строится, с одной стороны, в соответствии с общеевропейскими программами, а с другой — каждая страна — член ЕС определяет для себя собственные приоритетные направления в сфере исследований и разработок, финансируемых из национального бюджета.

Об общих европейских приоритетах в сфере науки свидетельствует современная платформа стратегических технологий для Европы (STEP), ориентированная на поддержку ключевых методик

и укрепление европейского суверенитета<sup>3</sup>. В июне 2023 г. бюджет STEP до 2027 г. был пересмотрен в сторону увеличения для создания производственных мощностей по следующим направлениям:

- **цифровые и инновационные технологии** (микроэлектроника, облачные вычисления, искусственный интеллект, кибербезопасность и 5G);
- **чистые и ресурсоэффективные технологии** (возобновляемые источники энергии, хранение электроэнергии и тепла, возобновляемые виды топлива небиологического происхождения, устойчивые альтернативные виды топлива);
- **биотехнологии** (биомолекулы, фармацевтические препараты, медицинские технологии и т.д.).

### Франция

В течение длительного периода времени страна входит в число ведущих научных мировых держав. Так, в 2017 г. она занимала 5-е место в мире по объему инвестиций в ИиР (2,24% ВВП), 10-е — по общему числу научных публикаций и 4-е место — по числу патентных заявок (6,7% от общего числа) [2].

Национальная научная политика Франции формируется в рамках централизованного подхода. До 2020 г. бюджетные ассигнования на нужды науки выделялись в соответствии с законом о научных исследованиях, который принимался Национальным собранием Франции на ежегодной основе. В законе фиксировались конкретные направления исследований, расписанные по основным научным центрам с указанием объемов финансирования для каждого из них на предстоящий год.

В 2020 г. депутаты Национального собрания приступили к обсуждению и формированию закона на десятилетний период с 2021 по 2030 г., который правительство Франции представило как возможность для «беспрецедентных инвестиций в науку»<sup>4</sup>.

Первый десятилетний Закон от 24.12.2020 № 2020–1674 «О программировании научных исследований на 2021–2030 гг. и о различных положениях, касающихся научных исследований и высшего образования», предполагающий предоставление дополнительных средств из национального бюджета в размере 25 млрд евро на развитие научных исследований, включает 5 разделов, основным из

<sup>3</sup> URL: [https://strategic-technologies.europa.eu/about\\_en#paragraph\\_207](https://strategic-technologies.europa.eu/about_en#paragraph_207)

<sup>4</sup> URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000042738027>



которых является «Стратегические направления исследований и программы бюджетного финансирования».

Следует отметить, что финансирование так называемых стратегических направлений науки во Франции структурировано в рамках двух бюджетных программ: «Мультидисциплинарные научные и технологические исследования» и «Космические исследования». Оно определяется Сенатом Франции на ежегодной основе для 6 государственных научно-технических и 4 отраслевых организаций.

Во Франции реализуются 47 приоритетных исследовательских программ, запущенных в рамках плана «Франция 2030» в целях создания или укрепления лидерства Франции в научных областях, играющих важную роль в технологических, экономических, социальных, медицинских или экологических преобразованиях. Национальный центр научных исследований (CNRS) руководит или является участником большинства из них наряду с запущенными ранее<sup>5</sup>.

Национальное исследовательское агентство Франции (ANR) финансирует и текущие программы национальной стратегии ускорения с общим бюджетом 2 млрд евро на 10 лет, поддерживающие уже идущие преобразования (касающиеся 5G, кибербезопасности, декарбонизации промышленности, квантовых технологий и пр.), и приоритетные исследовательские программы с общим бюджетом 1 млрд евро на 10 лет (в области генетики, исследований юго-западной части Индийского океана, робототехники, климата и пр.).

### Германия

С 2011 г. в Германии действует программа развития промышленности «Индустрия 4.0»<sup>6</sup>, суть которой заключается в повышении конкурентоспособности немецкой промышленности за счет внедрения достижений науки в сфере новых материалов и производственных технологий, а также интеграции цифровых решений в управление производственными процессами, в частности, посредством подключения интернета вещей к станкам, машинам, складским помещениям.

Следует отметить, что программа «Индустрия 4.0», которая была сформирована как концепция

промышленного развития Германии, особых приоритетов в сфере исследований и разработок не содержит. Финансируются в основном те исследовательские проекты, которые направлены на развитие производственных технологий, новых материалов, электронных сервисов и т.п. с прицелом на конкурентоспособные продуктовые инновации.

Ряд приоритетных направлений исследований и разработок фигурируют в принятой еще в 2006 г. Стратегии высоких технологий Германии до 2025 года, переживающей в настоящее время четвертый этап, в рамках которого приоритеты в сфере исследований и разработок получили новые цели в виде семи предметных областей: здоровье и уход, устойчивое развитие, защита климата и энергетика, мобильность, город и деревня, безопасность, а также бизнес и работа<sup>7</sup>.

### СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ

Недавно принятые нормативно-правовые акты, включая Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145<sup>8</sup>, Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2023 № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации...»<sup>9</sup> и пр., свидетельствуют о том, что ключевым ресурсом экономического развития страны должны стать научные исследования и разработки, в первую очередь направленные на компенсацию вызовов, стоящих перед страной, развитие технологической базы и обеспечение технологического суверенитета.

Впервые приоритетные направления развития науки и техники были утверждены правительственной комиссией по научно-технической политике в 1996 г. и включали 8 пунктов<sup>10</sup>:

- фундаментальные исследования;
- информационные технологии и электроника;
- производственные технологии;
- новые материалы и химические продукты;
- технологии биологических и живых систем;

<sup>7</sup> URL: [https://bmbf-prod.bmbfcluster.de/upload\\_filestore/pub/Research\\_and\\_innovation\\_that\\_benefit\\_the\\_people.pdf](https://bmbf-prod.bmbfcluster.de/upload_filestore/pub/Research_and_innovation_that_benefit_the_people.pdf)

<sup>8</sup> URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358>

<sup>9</sup> URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406641957/>

<sup>10</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/9034171>

<sup>5</sup> URL: <https://www.cnrs.fr/en/our-challenges/national-research-programmes>

<sup>6</sup> URL: <https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/EN/Industrie40/WhatIsIndustrie40/what-is-industrie40.html>

- транспорт;
- топливо и энергетика;
- экология и рациональное природопользование.

В дальнейшем подобные документы, состав которых менялся, принимались в 2002, 2006, 2011 и 2015 гг. Одновременно, как правило, утверждались перечни критических технологий.

Следует отметить, что все приоритетные направления, обозначенные в 2015 г., включали примерно одинаковый набор технологий и носили рекомендательный характер [5].

После 2015 г. перечень как таковой не пересматривался. Однако в Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденную Указом Президента России от 01.12.2016 № 642, был включен раздел «Приоритеты и перспективы научно-технологического развития Российской Федерации»<sup>11</sup>. При этом отмечалось, что разработанные в рамках Стратегии приоритеты на ближайшие 10–15 лет ориентированы на то, чтобы обеспечить создание технологий, способных реализовать задачи промышленного, экологического и социального развития страны:

- переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования;
- переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике;
- переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения;
- переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству;
- противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму;
- связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем;
- возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы.

Распоряжением правительства РФ от 24.06.2017 № 1325-р<sup>12</sup> был утвержден план мероприятий по реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации сроком на 2017–2019 годы (далее — План мероприятий). Координатором было назначено Минобрнауки России, ответственными исполнителями — федеральные органы ис-

полнительной власти, государственные корпорации, институты развития, фонды поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, Российская академия наук, органы исполнительной власти субъектов РФ.

В соответствии с Планом мероприятий была разработана государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»<sup>13</sup>, приоритеты которой определялись, в том числе, магистральными направлениями мировой научно-технологической и инновационной сферы и необходимостью ответа на связанные с ними большие вызовы.

В конце декабря 2020 г. правительство утвердило «Программу фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы)»<sup>14</sup>, координатором которой назначалась Российская академия наук.

В целом, следует отметить, что во всех принятых программах не были сформированы инструменты реализации критических технологий.

Приоритеты, обозначенные в Указе Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», в основе своей соответствуют обозначенным в Стратегии 2016 г., однако имеют расширенное и более акцентированное толкование. Но главное не в этом — впервые в практике постановлено, что Правительству Российской Федерации следует «предусматривать при формировании проектов федерального бюджета на очередной финансовый год и на плановый период бюджетные ассигнования на реализацию настоящего Указа»<sup>15</sup>.

Оценивая рассмотренные выше подходы к формированию приоритетов в сфере науки, практикуемые Российской Федерацией и другими экономически развитыми странами, надо отметить, что они ориентированы на создание передовых технологий в области здравоохранения, экологии, сельского хозяйства, материального производства, т.е. в целом — на обеспечение технологического суверенитета.

## СОПОСТАВЛЕНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

По данным компании Statista, расходы на исследования и разработки в мире в 2022 г. составили

<sup>11</sup> URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449/>

<sup>12</sup> URL: <http://government.ru/docs/28270/>

<sup>13</sup> URL: [http://static.government.ru/media/files/AAVpU\\_2sDAvMQkIHV20ZJZc3MDqcTtxt8x.pdf](http://static.government.ru/media/files/AAVpU_2sDAvMQkIHV20ZJZc3MDqcTtxt8x.pdf)

<sup>14</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/573319222>

<sup>15</sup> URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408518353/>

более 2,47 трлн долл. США (в пересчете национальных валют по паритету покупательной способности). При этом темпы прироста глобальных затрат на ИиР оставались положительными начиная с 1996 г. Небольшое снижение показателя, случившееся по причине пандемии COVID-19, отмечено лишь в 2019 г. [6].

Большинство работ указывают на тот факт, что исследования и разработки являются важным фактором экономического роста, причем главный аргумент подобного заключения — признание того, что расходы на ИиР положительно влияют на инновации и общую производительность труда [7, 8]. В свою очередь, совершенствование технологий в ходе инновационной деятельности, бесспорно, считается движущей силой повышения уровня жизни в долгосрочной перспективе. Соответственно, многие ученые считают, что инвестиции в науку способствуют более эффективной экономике [9]. В качестве иллюстрации данного вывода можно привести рейтинг стран по показателю «Внутренние затраты на исследования и разработки в процентах к валовому внутреннему продукту» (рис. 1). Так, по итогам 2022 г., максимальный показатель, составляющий 5,56%, — у Израиля, на

втором месте — Республика Корея (4,93%), на третьем — США (3,46%). У России 40-е место (0,94%).

Справедливости ради следует заметить, что данный показатель дает лишь ориентировочное представление об уровне затрат на ИиР и никоим образом не свидетельствует об результативности научных исследований.

Так, по данным авторитетного международного интернет-издания *Scimago Journal & Country Rank*, наша страна в 2022 г. по числу публикаций в международных рецензируемых научных журналах занимала 12-е место, что говорит о достаточно высоком уровне эффективности российской науки<sup>16</sup>, который, к сожалению, не ассоциируется с инновационной деятельностью и экономическим эффектом.

Данное заключение некоторым образом объясняется в работе Чанг-Шенг Ляо и Синьян Ли [10], использовавших так называемый метод пороговой оценки для изучения влияния эффективности ИиР на экономический рост в различных регионах Китая. Учеными показано, что между эффективностью исследований и разработок и экономическим ростом существует нелинейная

<sup>16</sup> URL: //www.scimagojr.com/countryrank.php.

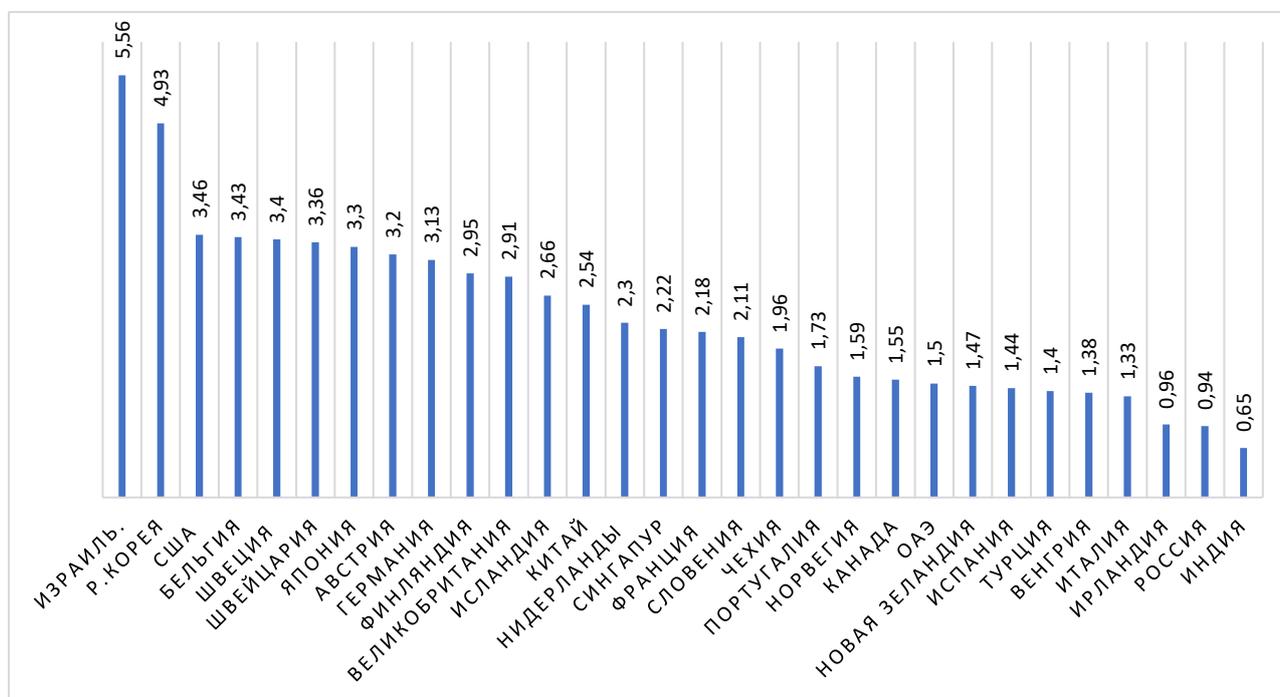


Рис. 1 / Fig. 1. Внутренние затраты на исследования и разработки в % к ВВП в 2022 г. / Domestic research and development costs share in GDP by 2022

Источник / Source: составлено авторами по: URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf> / compiled by the authors on: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf>



Рис. 2 / Fig. 2. Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета России в постоянных ценах 2010 г., млн руб. / Civil science funding from the federal budget of Russia in constant prices in 2010, million rubles

Источник / Source: составлено авторами по: URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf> / compiled by the authors on: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf>

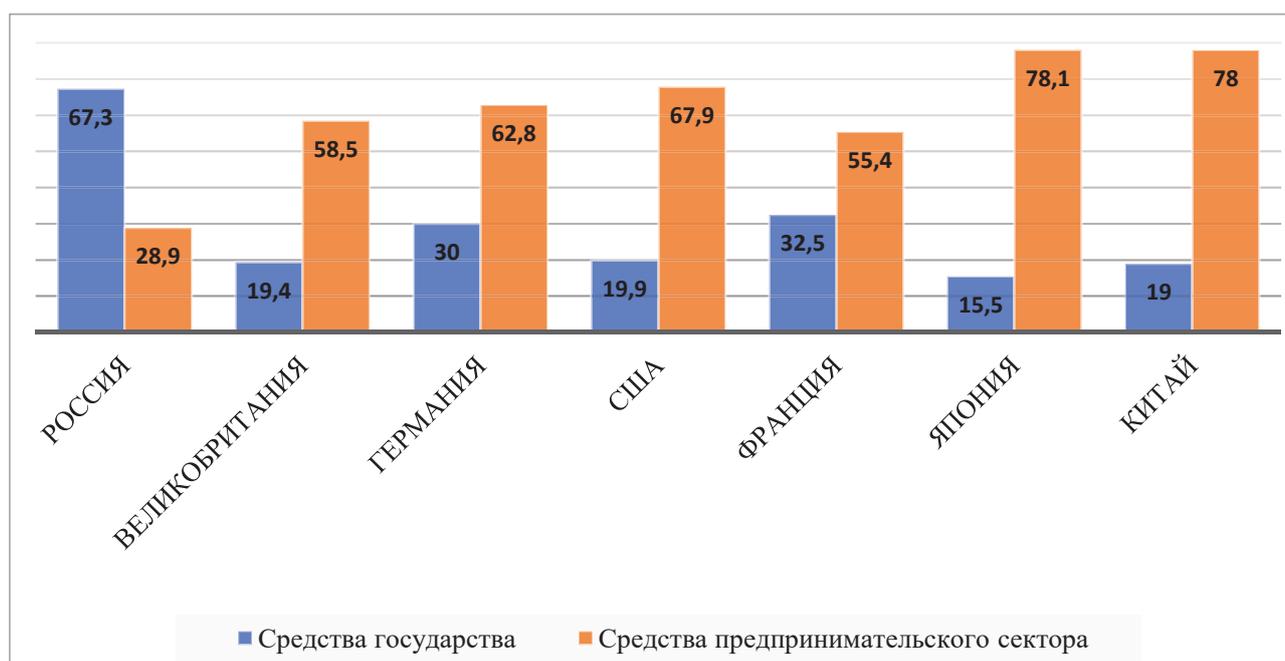


Рис. 3 / Fig. 3. Структура внутренних затрат ведущих стран на исследования и разработки в 2022 г., % / Leading countries of the world R&D domestic costs in 2022, %

Источник / Source: составлено авторами по: URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf> / compiled by the authors on: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/907029023.pdf>

зависимость, в основном обусловленная динамическим и статическим пороговыми эффектами, определяемыми уровнем финансового развития отдельных регионов, ограничивающим возмож-

ность инвестировать в использование результатов ИиР, т.е. в инновации. Авторы утверждают, что результаты исследований как таковые не оказывают существенного влияния на экономический рост



в подобных регионах. Данный вывод, наверное, может быть отнесен и к России, где предприятия и организации, особенно малый и средний бизнес, ограничены в возможностях инвестировать в инновации и развитие технологий.

Таким образом, затраты на ИиР не всегда прямо пропорциональны экономическому росту. Данный эффект в общем случае можно объяснить распределением финансовых ресурсов между фундаментальными и прикладными научными исследованиями (рис. 2).

Анализируя затраты на исследования и разработки, следует отметить, что в каждой стране существует несколько источников финансирования науки, главными из которых являются средства государственного бюджета и предпринимательского сектора, причем их доли сильно разнятся (рис. 3).

Надо сказать, что на Западе затраты на науку из государственных средств меньше, чем у предпринимательского сектора, в то время как в России — ситуация обратная. Такое положение объясняется многими причинами, основные из которых — структурные особенности предпринимательского сектора и исторические особенности его развития.

## ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ конкурентоспособности, а также распределения финансирования в области науки и технологий позволяет обосновать действующие приоритеты в данной сфере. При этом необходимо сформировать инструменты реализации технологий с учетом того, что преобладание средств из государственного бюджета подвергается критике с аргументацией, а это не соответствует рыночным принципам развития экономики и не способствует активизации инновационной деятельности. Вместе с тем следует отметить, что в современных условиях, когда Российская Федерация лишена возможности импортировать новейшие производственные технологии, сложившаяся в стране структура с преобладанием государственного финансирования науки может способствовать положительному экономическому эффекту при условии целевого направления ассигнований на развитие наиболее востребованных технологий и обеспечение технологического суверенитета. При этом важнейшим условием является эффективное управление соответствующими программами и проектами.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Куприянова Л.М. Коммерциализация наукоемких технологий: проблемы и перспективы. *Экономика. Бизнес. Банки*. 2023;(3):9–22.
2. Соколинская Н.Э., Куприянова Л.М. Риски развития информационных технологий в банковском секторе. *Мир новой экономики*. 2020;14(3):44–53. DOI: 10.26794/2220–6469–2020–14–3–44–53
3. Beaucillon C., Poli S. Special focus on EU strategic autonomy and technological sovereignty: An introduction. *European Papers*. 2023;8(2):411–416. DOI: 10.15166/2499–8249/663
4. Dzhikiya M.K., Yankovskaya V.V., Kupriyana L.M., Sapozhnikova N.G., Tkacheva M.V. Sustainable HRM in the Sap-Lap model: Flexible organizational systems based on change management. *Global Journal of Flexible Systems Management*. 2024;25(4):1–15. DOI: 10.1007/s40171–023–00359–8
5. Киселев В.Н., Нечаева Е.К. Инновационные цели современных государственных приоритетов в сфере науки: краткий обзор зарубежного опыта. *Инновации*. 2015;(7):46–53.
6. Dyvik E.H. Total global R&D spending 1996–2022. Statista. Jul. 04, 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/1105959/total-research-and-development-spending-worldwide-ppp-usd/>
7. Romer P.M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*. 1990;98(5–2): S 71–S 102. DOI: 10.1086/261725
8. Lucas R.E., Jr. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. 1988;22(1):3–42. DOI: 10.1016/0304–3932(88)90168–7
9. Grossman G.M., Helpman E. Endogenous innovation in the theory of growth. *Journal of Economic Perspectives*. 1994;8(1):23–44. DOI: 10.1257/jep.8.1.23
10. Liao C.-S., Li X. The impact of R&D efficiency on economic growth in China: Non-linear threshold effects. *Technological and Economic Development of Economy*. 2024;30(5):1205–1228. DOI: 10.3846/tede.2024.20166

## REFERENCES

1. Kupriyana L.M. Commercialization of high-tech technologies: Problems and prospects. *Ekonomika. Biznes. Banki = Economy. Business. Banks*. 2023;(3):9–22. (In Russ.).

2. Sokolinskaya N.E., Kupriyanova L.M. Information technology development risks in the banking sector. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2020;14(3):44–53. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2020–14–3–44–53
3. Beaucillon C., Poli S. Special focus on EU strategic autonomy and technological sovereignty: An introduction. *European Papers*. 2023;8(2):411–416. DOI: 10.15166/2499–8249/663
4. Dzhikiya M.K., Yankovskaya V.V., Kupriyanova L.M., Sapozhnikova N.G., Tkacheva M.V. Sustainable HRM in the Sap-Lap model: Flexible organizational systems based on change management. *Global Journal of Flexible Systems Management*. 2024;25(4):1–15. DOI: 10.1007/s40171–023–00359–8
5. Kiselev V.N., Nechaeva E.K. Innovation objectives of the present-day state priorities in science: Brief review of international experience. *Innovatsii = Innovations*. 2015;(7):46–53. (In Russ.).
6. Dyvik E.H. Total global R&D spending 1996–2022. Statista. Jul. 04, 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/1105959/total-research-and-development-spending-worldwide-ppp-usd/>
7. Romer P.M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*. 1990;98(5–2): S 71–S 102. DOI: 10.1086/261725
8. Lucas R.E., Jr. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. 1988;22(1):3–42. DOI: 10.1016/0304–3932(88)90168–7
9. Grossman G.M., Helpman E. Endogenous innovation in the theory of growth. *Journal of Economic Perspectives*. 1994;8(1):23–44. DOI: 10.1257/jep.8.1.23
10. Liao C.-S., Li X. The impact of R&D efficiency on economic growth in China: Non-linear threshold effects. *Technological and Economic Development of Economy*. 2024;30(5):1205–1228. DOI: 10.3846/tede.2024.20166

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



**Владимир Николаевич Киселев** — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, Москва, Россия

**Vladimir N. Kiselev** — Cand. Sci. (Econ.), senior research fellow, The Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-7053-3748>

[vnkiselev@rambler.ru](mailto:vnkiselev@rambler.ru)



**Людмила Михайловна Куприянова** — кандидат экономических наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Экономика интеллектуальной собственности», доцент кафедры бизнес-аналитики, Финансовый университет, Москва, Россия

**Lyudmila M. Kupriyanova** — Cand. Sci. (Econ.), Associate professor, Deputy Head of the Department of Economics of Intellectual Property, Associate professor at the Department of Accounting, Analysis and Audit, Finance University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-9453-6425>

*Автор для корреспонденции / Corresponding author:*

[KupriyanovaLM@yandex.ru](mailto:KupriyanovaLM@yandex.ru)

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.*

*Статья поступила 12.06.2024; после рецензирования 05.07.2024; принята к публикации 10.08.2024.*

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

*The article was received on 12.06.2024; revised on 05.07.2024 and accepted for publication on 10.08.2024.*

*The authors read and approved the final version of the manuscript.*