

DOI 10.46320/2077-7639-2025-2-135-95-100

Влияние четвертой промышленной революции на развитие национальных инновационных систем

Шалмиев И.Ю.

Четвертая промышленная революция активно влияет на развитие национальных инновационных систем в современном мире. В статье авторами рассматривается влияния четвертой промышленной революции на развитие национальных инновационных систем. Например, четвертая промышленная революция поспособствовала росту партнерства бизнеса и государства в научных разработках, а также появлению технополисов в различных странах мира. В данной статье также особое внимание уделяется влиянию четвертой промышленной революции на заинтересованность стран мира в увеличении их расходов на НИОКР. Кроме того, в статье рассматривается динамика корпоративных инвестиций в искусственный интеллект. Важно заметить, что данная научная статья также содержит в себе иллюстрацию определённой тенденции положительного влияния четвертой промышленной революции на развитие национальных инновационных систем стран мира.

для цитирования

ГОСТ 7.1–2003

Шалмиев И.Ю. Влияние четвертой промышленной революции на развитие национальных инновационных систем // Дискуссия. — 2025. — Вып. 135. — С. 95–100.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Четвертая промышленная революция, национальные инновационные системы, НИОКР, искусственный интеллект, технополисы, инвестиции в инновации.

The impact of fourth industrial revolution on the development of national innovation systems

Shalmiev I.Y.

The Fourth Industrial Revolution is actively influencing the development of national innovation systems in the modern world. In the article, the authors consider the impact of the fourth industrial revolution on the development of national innovation systems. For example, the fourth industrial revolution contributed to the growth of partnership between business and government in scientific research, as well as the emergence of technopolises in various countries of the world. This article also focuses on the impact of the Fourth Industrial Revolution on the interest of countries around the world in increasing their R&D spending. In addition, the article examines the dynamics of corporate investments in artificial intelligence. It is important to note that this scientific article also contains an illustration of a certain trend of the positive impact of the fourth industrial revolution on the development of national innovation systems in the world.

FOR CITATION

Shalmiev I.Y. The impact of fourth industrial revolution on the development of national innovation systems. *Diskussiya [Discussion]*, 135, 95–100.

APA

KEYWORDS

The fourth industrial revolution, national innovation systems, R&D, artificial intelligence, technopolises, investments in innovation.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования связана с тем, что в текущее время все более заметно влияние четвертой промышленной революции на развитие национальных инновационных систем в современном мире. Национальные инновационные системы действительно получили значимое развитие благодаря четвертой промышленной революции, характерная черта которой заключается в производстве на основе применения киберфизических систем и взаимодействия оборудования между собой [9].

Четвертая промышленная революция (ЧПР) имеет ряд отличительных особенностей:

ЧПР предусматривает глобальные внешние и внутренние преобразования национальных инновационных систем стран мира;

Благодаря ЧПР цифровизация экономики происходит экспоненциальными темпами;

ЧПР сочетает в себе разные технологии, которые заключают в себе концептуально новые тенденции для современной модели экономики [6].

Национальные инновационные системы стран мира приобрели новые особенности на фоне четвертой промышленной революции. Одна из этих особенностей выражается в тенденции развития инновационного предпринимательства, которое подразумевает под собой тесные партнерские

отношения с государством [7]. Данные взаимоотношения инновационного предпринимательства и государства являются одной из форм государственно-частного партнерства. Партнерство государства и инновационного предпринимательства направлено на поддержание стабильного инновационного климата в стране, что имеет прямое влияние на состояние национальной инновационной системы. Можно выделить определенные принципы, которые должны присутствовать в данных партнерских взаимоотношениях инновационного предпринимательства и государства:

- принцип ответственности за исполнение партнерских отношений;
- принцип невмешательства;
- принцип прозрачности и открытости;
- принцип равенства участников партнерский отношений;
- принцип стабильности условий партнёрства [8].

Следует заметить тот факт, что многие компании и предприятия имеют высокую степень заинтересованности в данном партнерстве, поскольку они способны извлекать более высокую прибыль благодаря финансированию государства. Также данное партнерство непосредственно влияет на достижение результатов с точки зрения технологических разработок [3].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В контексте фундаментальных трансформаций в мировой экономике требуется устойчивое межгосударственное сотрудничество в инновационной сфере. Также четвертая промышленная революция оказала позитивное влияние на развитие национальных инновационных систем стран мира с точки зрения наличия ряда особенностей, среди которых, например, появление технополи-

сов в развитых и развивающихся государствах. Технополис – «...территориальный комплекс в виде поселения, включающий в свой состав научные центры, научно-исследовательские институты и производственно-инновационные предприятия» [2]. Появление технополисов обозначено рядом определенных условий, среди которых:

- 1) наличие высококвалифицированной рабочей силы;
- 2) привлечение венчурных инвестиций;
- 3) научно-исследовательские центры, технические университеты с международным признанием;
- 4) благоприятная технологическая инфраструктура.

В условиях четвертой промышленной революции национальная инновационная система в современном мире включает в себе ряд основных составляющих, тесно связанных друг с другом (рисунок 1).

Четвертая промышленная революция также создала ситуацию, при которой многие государства начинают увеличивать количество расходов на НИОКР. Очевидно, что для благоприятного течения развития национальных инновационных систем необходимы соответствующие расходы. Существует мнение, что такие расходы обычно характерны для развитых экономик, но в настоящее время достаточно большое количество развивающихся стран уделяют значимое влияние данной статье расходов. Процент затрат на НИОКР от ВВП имеет положительную динамику в целом без учета неблагоприятных последствий пандемии COVID-19 для мировой экономики (рисунок 2).

Логично предположить, что данный показатель будет увеличиваться из года в год, поскольку

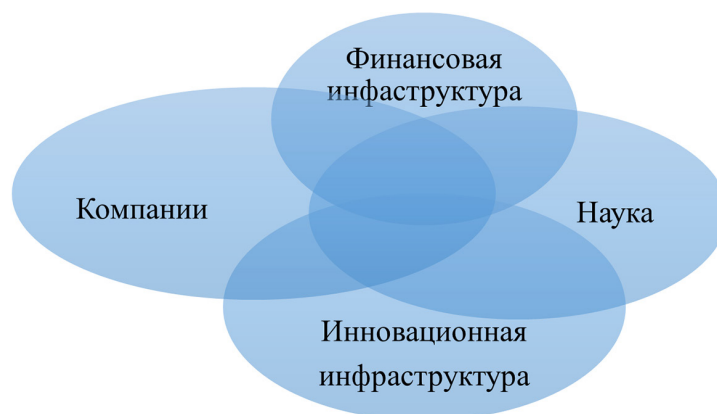


Рисунок 1. Основные составляющие национальной инновационной системы в XXI веке

Источник: составлено автором по данным: [5].

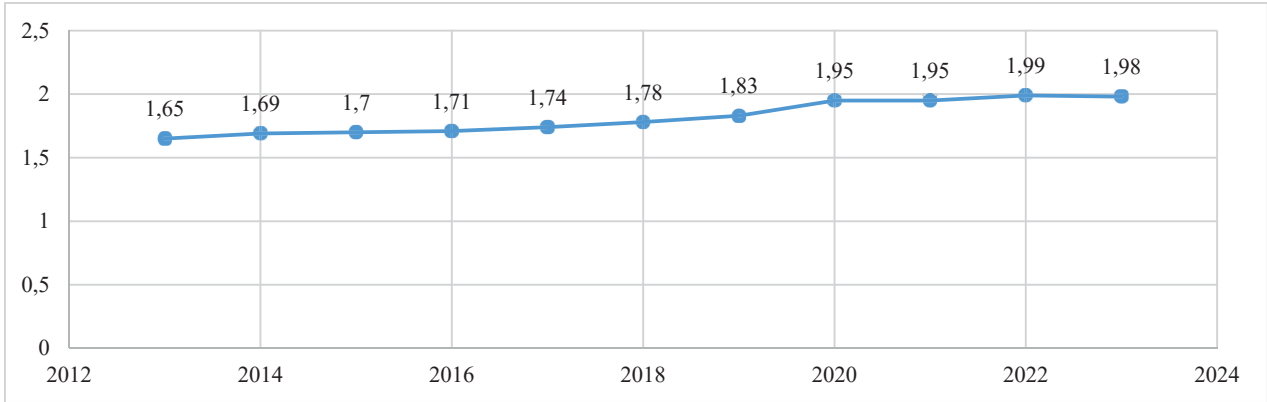


Рисунок 2. Динамика процента затрат на НИОКР от ВВП (2013–2023 гг.)

Источник: составлено автором по данным: [10].

опыт предыдущих лет свидетельствует о том, что расходы на НИОКР благоприятствуют стабильному экономическому росту страны при отсутствии сильного влияния объективных негативных факторов [4]. Если рассматривать страны, которые имеют высокие расходы на НИОКР относительно своего уровня ВВП, то в данный момент в лидирующих позициях находятся традиционно признанные развитые экономики (таблица 1). Эти страны раньше других вошли в четвертую промышленную революцию, и они ориентируются на развитие своих экономик за счет высокой доли расходов на НИОКР. Развивающиеся страны нацелены на увеличение расходов на НИОКР, но это увеличение расходов на НИОКР происходит планомерно.

Четвертая промышленная революция ознаменовала собой появление искусственного интеллекта (ИИ). ИИ внес кардинальные изменения в национальные инновационные системы стран мира. Многие крупнейшие компании стали использовать ИИ для функций, для выполнения которых раньше требовались люди. На фоне этого компании решили инвестировать значимые суммы на ИИ. Так, в 2015 году объем общих корпоративных инвестиций в ИИ составлял 25,43 млрд. долларов США, а в 2021 году – 360,73 млрд. долларов США. Переломный момент имел место быть в 2019 году, когда были осуществлены прорывные разработки в области ИИ, именно поэтому с 2019 года искусственный интеллект стал одним из наиболее значимых направлений

Таблица 1

10 стран-лидеров по расходам на НИОКР в % к ВВП

Страна	Расходы на НИОКР к ВВП (в %)
Израиль	5,56
Южная Корея	4,93
США	3,46
Бельгия	3,43
Швеция	3,42
Швейцария	3,36
Япония	3,30
Австрия	3,26
Германия	3,14
Финляндия	2,99

Источник: составлено автором по данным: [11].

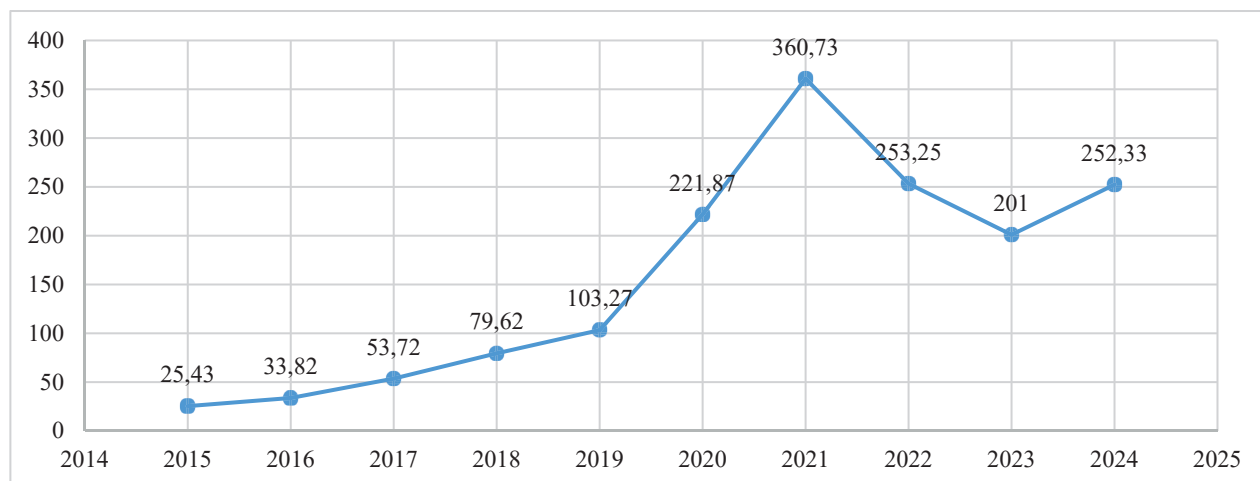


Рисунок 3. Инвестиции компаний в ИИ с 2015–2024 (млрд. долларов США)

Источник: составлено автором по данным: [12].

для инвестирования крупных технологических компаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассматривая влияние четвертой промышленной революции на развитие национальных инновационных систем, можно прийти к выводу, что благодаря ЧПП национальные инновационные

системы стали развиваться более интенсивно и государства стали уделять больше внимания на финансирование НИОКР [1]. Логично предположить, что финансирование НИОКР в целом будет увеличиваться в ближайшие десятилетия при отсутствии негативных факторов объективного характера.

Список литературы

1. Блуммарт, Т. Четвертая промышленная революция и бизнес: как конкурировать и развиваться в эпоху сингулярности: пер. с англ. / Т. Блуммарт, С. Ван ден Брук при участии Э. Колтофа. – М.: Альпина Пабlishер, 2019. – 204 с.
2. Глухов, В. В. Технополис: платформенная концепция, принципы создания, примеры реализации: монография / В. В. Глухов, И. А. Бабкин, М. А. Греков; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – 345 с.
3. Голиченко, О. Г. Национальная инновационная система / О. Г. Голиченко. – М.: МФТИ, 2012. – 500 с.
4. Дрёмова, Ю. Г. Национальные инновационные системы: учебник для вузов / Ю. Г. Дрёмова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 180 с.
5. Кулешова, Г. И. Территории инновации: технопарки – технополисы – регионы науки / Г. И. Кулешова. – Москва: Научный мир, 2019. – 368 с.
6. Молчанова, Л. А., Молчанов, К. К. Особенности проектов альтернативной энергетики и специфика управления ими / Л. А. Молчанова, К. К. Молчанов // Инновационная экономика: Информация, Аналитика, Прогнозы. – 2023. – № 1. – С. 62-67.
7. Полетаев, В. Э. Государство и бизнес в России: инновации и перспективы / В. Э. Полетаев. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 282 с.
8. Шваб, К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 138 с.
9. Шкваря, Л. В., Асмятуллин, Р. Р. Четвертая промышленная революция: история развития, сущность и возможности // Горизонты экономики. – 2024. – № 6 (87). – С. 140-144.
10. Всемирная организация интеллектуальной собственности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/web/global-innovation-index/w/blogs/2024/end-of-year-edition> (дата обращения: 03.03.2025).
11. Всемирный банк. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS> (дата обращения: 27.02.2025).
12. 2025 AI Index Report Стэнфордский университет. США. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report/economy> (дата обращения: 15.03.2025).

References

1. Blummart, T. The Fourth Industrial Revolution and business: how to compete and develop in the age of the singularity: translated from English / T. Blummart, S. Van den Broek with the participation of E. Koltof. – M.: Alpina Publisher, 2019. – 204 p.
2. Glukhov, V. V. Technopolis: a platform concept, principles of creation, examples of implementation: a monograph / V. V. Glukhov, I. A. Babkin, M. A. Grekov; Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. – St. Petersburg: POLYTECH PRESS, 2020. – 345 p.
3. Golichenko, O. G. National innovation system / O. G. Golichenko. – M.: MIPT, 2012. – 500 p.
4. Dremova, Yu. G. National innovation systems: a textbook for universities / Yu. G. Dremova. – Moscow: Yurait Publishing House, 2025. – 180 p.
5. Kuleshova, G. I. Territories of innovation: technoparks – technopolises – regions of science / G. I. Kuleshova. – Moscow: Nauchny Mir Publ., 2019. – 368 p.

6. *Molchanova, L. A., Molchanov, K. K.* Features of alternative energy projects and the specifics of their management / L. A. Molchanova, K. K. Molchanov // *Innovative economics: Information, Analytics, Forecasts*. – 2023. – № 1. – Pp. 62-67.
7. *Poletaev, V. E.* The state and business in Russia: Innovations and prospects / V. E. Poletaev. – Moscow: INFRA-M, 2020. – 282 p.
8. *Shvab, K.* The Fourth Industrial Revolution. – Moscow: Eksmo, 2016. – 138 p
9. *Shkvarya, L. V., Asmyatullin, R. R.* The Fourth Industrial Revolution: history of development, essence and possibilities // *Horizons of the economy*. – 2024. – № 6 (87). – Pp. 140-144.
10. *World Intellectual Property Organization*. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wipo.int/web/global-innovation-index/w/blogs/2024/end-of-year-edition> (access date: 03.03.2025).
11. *The World Bank*. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS> (access date: 02/27/2025).
12. *2025 AI Index Report Stanford University. USA*. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report/economy> (access date: 03/15/2025).

Информация об авторе

Шалмиев И.Ю., аспирант Дипломатической академии МИД России (г. Москва, Российская Федерация).

© Шалмиев И.Ю., 2025.

Information about the author

Shalmiev I.Y., postgraduate student at the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia (Moscow, Russian Federation).

© Shalmiev I.Y., 2025.