

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2023, Том 15, № 2 / 2023, Vol. 15, Iss. 2 <https://esj.today/issue-2-2023.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/82ECVN223.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Сергеева, К. Н. Проблемы развития высокотехнологического сектора в современных условиях и пути их решения / К. Н. Сергеева // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/82ECVN223.pdf>

**For citation:**

Sergeeva K.N. Actual problems of development of the high-tech sector. *The Eurasian Scientific Journal*. 2023; 15(2): 82ECVN223. Available at: <https://esj.today/PDF/82ECVN223.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

**Сергеева Ксения Николаевна**

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», Москва, Россия

Доцент

Кандидат экономических наук

E-mail: [sergeevakn@gmail.com](mailto:sergeevakn@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6715-1626>

## Проблемы развития высокотехнологического сектора в современных условиях и пути их решения

**Аннотация.** Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптироваться к изменяющимся условиям мирового рынка и политической ситуации, сохраняя конкурентные преимущества в ключевых областях науки и техники, а также необходимостью повышения инновационной активности предприятий, повышения качества образования и научных исследований, создания эффективной инфраструктуры поддержки высокотехнологического бизнеса. Высокотехнологический сектор экономики является одним из наиболее важных и перспективных и характеризуется высокой степенью инновационности, использованием современных технологий, множеством качественных рабочих мест и быстротой развития.

Целью данной работы является исследование проблем развития высокотехнологического сектора российской экономики в условиях санкций.

В статье рассмотрены основные проблемы развития высокотехнологического сектора экономики, такие как недостаточное финансирование научных исследований, недостаток квалифицированных кадров для работы в высокотехнологическом секторе, а также отток научных и технических специалистов за границу, низкая коммерциализация результатов НИОКР, слабая инфраструктура для поддержки инноваций, низкая кооперация между научными учреждениями, предприятиями и государственными организациями, низкий уровень диверсификации высокотехнологического производства, отставание в развитии информационно-коммуникационных технологий. Также в исследовании выделены основные риски, связанные с деятельностью высокотехнологических предприятий: недостаточная надежность технологий, несоответствие новых технологий стандартам, падение спроса на продукты компании, неудачные инвестиции, кадровые риски.

Предложены направления развития высокотехнологических отраслей, среди которых можно выделить: разработку мероприятий по организации взаимодействия высокотехнологических предприятий с образовательными и научными организациями, разработка эффективной системы трансфера технологий, соответствующего законодательства и маркетинговой стратегии для обеспечения производства высокотехнологической продукции.

**Ключевые слова:** высокотехнологичный сектор; развитие экономики; санкции; трансфер технологий; инновации; продукция гражданского назначения; риски; научные исследования; подготовка высококвалифицированных кадров

### Введение

С 2014 года Россия подвергается различным видам внешних ограничений со стороны других государств. Эти ограничения охватывают разные сферы: финансы, торговлю, энергетику, оборону и т. д., негативно влияют на экономический рост России, инвестиции, курс рубля и международную интеграцию.

Одной из потенциальных возможностей для преодоления самих ограничений и их последствий является развитие высокотехнологичного сектора российской экономики. Классификация отраслей на низком уровне и низкотехнологичные, среднетехнологичные и высокотехнологичные была предложена ОЭСР в 1984 г. по критерию интенсивности расходов на НИОКР и пересмотрена лишь в 2009 г. [1].

Под высокотехнологичным сектором понимается комплекс отраслей и видов деятельности, связанных с созданием и использованием новых знаний и технологий в производстве товаров и услуг «при условии значительных вложений в НИОКР» и наличии высококвалифицированного персонала.

К таким отраслям согласно [2] можно отнести:

- авиационную промышленность и двигателестроение;
- ракетно-космическую промышленность;
- атомный энергопромышленный комплекс;
- судостроительную промышленность;
- электронную и радиоэлектронную промышленность;
- нанотехнологии, биотехнологии.

Высотехнологичный сектор имеет ряд преимуществ для экономического развития: он способствует повышению производительности труда, конкурентоспособности продукции на мировом рынке, диверсификации структуры экспорта и импорта, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни населения.

Кроме того, развитие высокотехнологичного сектора может способствовать уменьшению зависимости России от импорта оборудования и компонентов.

Однако развитие высокотехнологичного сектора в России сталкивается со множеством проблем:

- недостаточное финансирование научно-исследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР);
- отток кадров в другие страны вследствие текущих условий;
- отток кадров в другие отрасли экономики;
- низкая коммерциализация результатов НИОКР;
- слабая инфраструктура для поддержки инноваций;

- низкая кооперация между научными учреждениями, предприятиями и государственными организациями.

Целью данной работы является исследование проблем развития высокотехнологического сектора российской экономики в условиях санкций.

Гипотеза исследования: для развития высокотехнологического сектора необходимо разрешение ряда локальных и системных проблем, а также разработка и реализация направлений повышения эффективности производственных процессов.

### Методы

Для достижения поставленной цели был использован комплекс методов: анализ статистических данных по динамике и структуре высокотехнологического сектора российской экономики, сравнительный анализ показателей России и других стран по уровню развития экспорта-импорта высокотехнологических товаров, контент-анализ документов и публикаций по теме исследования, анализ других статистических данных, обзор научной литературы и экспертных оценок по теме исследования. Основными источниками информации являлись данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), Министерства экономического развития РФ, Центрального банка РФ, Всемирного банка, Международного валютного фонда (МВФ), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и др.

Для оценки уровня развития высокотехнологического сектора российской экономики были использованы следующие показатели: доля высокотехнологических отраслей в ВВП; доля высокотехнологических продуктов в общем объеме промышленного производства; доля высокотехнологических продуктов в общем объеме экспорта и импорта; количество патентов на изобретения и полезные модели.

Для анализа влияния санкций на развитие высокотехнологического сектора российской экономики были использованы следующие показатели: темпы роста ВВП России; темпы роста индекса потребительских цен (ИПЦ); курс рубля к доллару США и евро; объем прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в Россию; объем международных резервов РФ; уровень деловой активности предприятий.

### Результаты и обсуждение

В современных условиях рост национальной экономики определяется в том числе и ростом высокотехнологического сектора (табл. 1), а также инновационной активностью этих отраслей. Переход к использованию высоких технологий и соответствующей им техники является важнейшим звеном научно-технической революции (НТР) на современном этапе [3; 4].

Высокотехнологичный сектор российской экономики имеет низкую долю в общем объеме ВВП (около 5 %) и занятости (около 3 %). Он также характеризуется низким уровнем инвестиций в НИОКР (около 1 % от ВВП) и низким уровнем патентной активности (количество поданных в 2022 году заявок на изобретение по сравнению с 2021 годом сократилось на 13,1 %, а количество заявок на выдачу патента на промышленный образец снизилось на 10,7 %<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> Официальная страница Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/about/stat/osnovnye-pokazateli-2022> (дата обращения: 25.04.2023).

**Таблица 1**  
**Страны-лидеры по экспорту высокотехнологичной продукции и Россия в 2022 году**

№ п/п	Страна	Экспорт товаров, млрд долл.	Экспорт высокотехнологичных товаров, млрд долл.	Импорт товаров, млрд долл.	Импорт высокотехнологичных товаров, млрд долл.
1	Китай	2142,8	554,28	1575,76	310,42
2	Германия	1308,8	185,56	1016,97	78,31
3	США	1510,3	154,36	2272,87	297,75
4	Сингапур	377,05	130,99	294,53	72,16
5	Южная Корея	548,84	126,55	428,55	48,85
...	...	...	...	...	...
27	Россия	341,47	9,68	192,96	15,24

[5]

Высокотехнологичный сектор экономики — это отрасль, которая использует передовые научные и технологические разработки для создания продуктов и услуг, ориентированных на удовлетворение потребностей рынка [6]. Такая отрасль характеризуется высокой степенью инновационности, использованием современных технологий, множеством качественных рабочих мест и быстротой развития.

Одним из ключевых достоинств высокотехнологичного сектора экономики является тот факт, что он может быть экономически эффективен. Большинство компаний, работающих в данном секторе, специализируются на разработке и производстве продукции, которая имеет высокую добавленную стоимость, и, следовательно, высокую прибыльность. В результате, предприятия высокотехнологического сектора экономики могут обеспечить эффективность во многих сферах экономики.

Высокотехнологичный сектор российской экономики имеет неоднородную структуру: преобладают отрасли, связанные с обороной и безопасностью (авиация, ракетно-космическая отрасль, атомная энергетика), в то время как отрасли гражданского назначения (ИТ, биотехнологии, медицина и др.) занимают меньшую долю.

Высокотехнологичный сектор российской экономики имеет слабую интеграцию в мировую систему инноваций: он зависит от импорта оборудования и компонентов из-за отставания в разработке собственных технологий; он также имеет низкий уровень экспорта высокотехнологичной продукции (менее 10 % от общего объема экспорта).

Санкции оказывают двоякое воздействие на высокотехнологичный сектор российской экономики: с одной стороны, они ухудшают условия для его функционирования за счет ограничения доступа к финансам, технологиям и рынкам; с другой стороны, они стимулируют поиск новых возможностей для развития за счет повышения мотивации к инновациям, активизации государственной поддержки и расширения программ импортозамещения сектора российской экономики в условиях санкций [7].

Для выявления основных факторов, способствующих или препятствующих развитию высокотехнологичного сектора российской экономики, был проведен анализ и выделены следующие две основные группы факторов: внешние и внутренние.

К внешним факторам относятся те, которые не зависят от действий российского государства и бизнеса, но оказывают существенное воздействие на развитие высокотехнологичного сектора. К таким факторам можно отнести международную конъюнктуру цен на энергоносители и другие товары; уровень мирового спроса на высокотехнологичную продукцию; степень конкурентоспособности российских высокотехнологичных товаров и услуг на мировом рынке; политическую и экономическую

стабильность в мире; уровень развития международного сотрудничества в области науки, техники и инноваций; действие международных санкций.

К внутренним факторам относятся те, которые зависят от действий российского государства и бизнеса, и которые могут быть изменены в целях стимулирования развития высокотехнологического сектора. К таким факторам можно отнести качество и доступность трудовых ресурсов; уровень распространения знаний и навыков в области науки, техники и инноваций; объем и эффективность затрат на НИОКР; степень защиты прав собственности на результаты интеллектуальной деятельности; уровень развития инфраструктуры поддержки инновационной активности; степень открытости экономики для притока капитала, технологий и кадров. Рыночное планирование в высокотехнологических отраслях сопряжено со своими уникальными проблемами из-за рыночной и технологической неопределенности, а также конкурентной изменчивости высокотехнологической среды.

Также следует отметить риски, которые могут повлиять на бизнес-процессы самих организаций [8]. К таким рискам можно отнести технологические (недостаточную надежность технологий, несоответствие новых технологий стандартам и др.), финансовые риски (падение спроса на продукты компании, неудачные инвестиции), кадровые риски. Осознание и управление этими рисками является важным условием успешного функционирования и развития организаций высокотехнологического сектора [9].

В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации <sup>2</sup> года определены приоритетные направления развития высокотехнологического сектора: информационно-телекоммуникационные технологии; биотехнологии; медицина будущего; новые материалы и технологии производства; умная энергетика; безопасность и качество жизни; передовые системы оружия и оборонных технологий. Для каждого из этих направлений определены цели и задачи, а также меры по их достижению, меры стимулирования и создания благоприятной среды для развития высокотехнологического сектора экономики.

Развитие высокотехнологического сектора российской экономики сталкивается с рядом сложностей, которые затрудняют его конкурентоспособность и интеграцию в мировую экономику. К таким сложностям можно отнести:

- низкий уровень диверсификации высокотехнологического производства, которое сосредоточено, в основном, в оборонной и атомной промышленности;
- недостаточное финансирование НИОКР и инноваций, а также низкая эффективность использования имеющихся ресурсов;
- отставание в развитии информационно-коммуникационных технологий, которые являются основой для создания и распространения новых знаний и технологий;
- неблагоприятный институциональный климат для развития наукоемкого бизнеса, связанный с высокой степенью коррупции, неэффективностью государственного регулирования и недостаточной защитой прав интеллектуальной собственности;
- недостаток квалифицированных кадров для работы в высокотехнологическом секторе, а также отток научных и технических специалистов за границу.

Перспективы развития высокотехнологического сектора российской экономики зависят от того, насколько успешно будут решаться проблемы, связанные с внешними и внутренними факторами. С одной стороны, необходимо адаптироваться к изменяющимся условиям мирового

---

<sup>2</sup> Информационно-правовой портал «Гарант»: Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. N 642 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) / URL: <https://base.garant.ru/71551998/> (дата обращения: 05.04.2023).

рынка и политической ситуации, сохраняя конкурентные преимущества в ключевых областях науки и техники. С другой стороны, необходимо активизировать инновационную активность внутри страны, повышая качество образования и науки, стимулируя инвестиции в НИОКР [10], создавая эффективную инфраструктуру поддержки высокотехнологичного бизнеса.

Высокотехнологический сектор экономики является одним из наиболее важных и перспективных секторов экономики [11]. Он обеспечивает высококачественные рабочие места, новые технологии и быстрый рост экономики. Среди перспективных направлений развития высокотехнологичных отраслей можно выделить разработку мероприятий по организации взаимодействия высокотехнологичных предприятий с образовательными и научными организациями, как в целях подготовки высококвалифицированных кадров и создания актуальных образовательных программ, так и в целях проведения научных исследований и разработки новшеств. Также важным направлением является разработку эффективной системы трансфера технологий, соответствующего законодательства для обеспечения производства высокотехнологичными предприятиями продукции гражданского назначения и соответствующих маркетинговых стратегий.

### Заключение

Для повышения эффективности высокотехнологичных производств и в целом для развития экономики России и обеспечения технологического суверенитета необходимо провести ряд мероприятий по стимулированию НИОКР, развитию инновационного потенциала, а также совершенствованию законодательства в сфере защиты интеллектуальной собственности и трансфера технологий.

Важное значение имеет создание благоприятной инновационной инфраструктуры и повышение инвестиционной привлекательности научных отрасли.

В работе проанализированы основные факторы, оказывающие влияние на высокотехнологичное производство и риски, влияющие, как на отдельные бизнес-процессы, так и на отрасль в целом. Особо следует отметить низкий уровень диверсификации ввиду сосредоточенности основных производств в ядерно-оборонной отрасли. Решением данной проблемы может стать разработка соответствующих механизмов трансфера технологий с целью производства продукции гражданского назначения. Таким образом, в рамках данного исследования подтверждается авторская гипотеза о необходимости разрешения ряда локальных и системных проблем, а также разработки и реализации направлений повышения эффективности производственных процессов для развития высокотехнологичного сектора российской экономики.

Также в статье предложены и другие направления развития высокотехнологичного сектора, среди которых организация взаимодействия производственных предприятий с научными и образовательными учреждениями в целях повышения качества образовательных программ, подготовки кадров, проведения актуальных научных исследований.

Дальнейшее развитие высокотехнологичного сектора российской экономики зависит, в частности, от успешного решения проблем, вызванных существующими экономическими условиями, активизации инновационной деятельности и создания соответствующей инфраструктуры, и в целом разработки и реализации мер по обеспечению технологического суверенитета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шполянская, А.А. Высокотехнологичные отрасли: определение и условия развития / А.А. Шполянская. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 22(102). — С. 518–522. — URL: <https://moluch.ru/archive/102/22775/> (дата обращения: 30.04.2023).
2. Тарасов, А.М. Грид-технологии: сегодня и завтра / А.М. Тарасов // Вестник Академии права и управления. — 2010. — № 20. — С. 20–40. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17319754> (дата обращения: 12.04.2023) — EDN OPAFJV.
3. Антонов С.А., Сергеева К.Н., Куканова Н.С. К вопросу о перспективности отрасли нанотехнологий как приоритетного направления инновационного развития экономики России // Журнал «Научно-технологические технологии». М.: «Радиотехника», № 10. — 2011. — С. 24–29. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17257685> (дата обращения: 12.04.2023).
4. Иванченко, А.Г. Комплекс тенденций развития мирового рынка высокотехнологичной продукции / А.Г. Иванченко, Д.С. Ушаков. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 17(203). — С. 171–174. — URL: <https://moluch.ru/archive/203/49690/> (дата обращения: 24.04.2023).
5. Микаелян, К.С. Анализ мирового рынка высоких технологий / К. С. Микаелян. — Текст непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 47(233). — С. 248–253. — URL: <https://moluch.ru/archive/233/54061/> (дата обращения: 24.04.2023).
6. Асанова, С.С. Стратегии импортозамещающих промышленных производств и механизмы их реализации в условиях цифровизации / С.С. Асанова, Г.А. Хмелева // Экономические отношения. — 2019. — Т. 9, № 3. — С. 1891–1904. — DOI 10.18334/eo.9.3.40939. — EDN WZBANY.
7. Аксенова Н. Государственное регулирование иностранных инвестиций [Текст] // Проблемы теории и практики управления. — 2016. — № 9. С. 85–92. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15244446> (дата обращения: 12.04.2023).
8. Сергеева К.Н. Управление рисками наукоемкого бизнеса // V Международной научно-практической конференции «Научное обозрение: актуальные вопросы теории и практики». — Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». — 2023. — С. 92–94. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52079301&pff=1> (дата обращения: 12.04.2023).
9. Гусарова С.А., Гусаров И.В. Роль иностранных инвестиций в модернизации экономик стран БРИКС // Международная экономика. 2014. № 9. С. 53–64. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22451490> (дата обращения: 12.04.2023).
10. Кадомцева, М.Е. Место фундаментальных исследований в научном обеспечении стратегических приоритетов научно-технического развития АПК / М.Е. Кадомцева // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. — 2019. — № 1. — С. 54–57. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41228303> (дата обращения: 12.04.2023).
11. Ивантер В.В., Комков Н.И. Состояние и перспективы инновационного развития экономики России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2017. № 4(s). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-innovatsionnogo-razvitiya-ekonomiki-rossii-1> (дата обращения: 12.04.2023).

**Sergeeva Ksenia Nikolaevna**

State University of Management, Moscow, Russia

E-mail: [sergeevakn@gmail.com](mailto:sergeevakn@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6715-1626>

## Actual problems of development of the high-tech sector

**Abstract.** The relevance of the study is due to the need to adapt to the changing conditions of the world market and the political situation, while maintaining competitive advantages in key areas of science and technology, as well as the need to increase the innovative activity of enterprises, improve the quality of education and research, and create an effective infrastructure to support high-tech business. The high-tech sector of the economy is one of the most important and promising and is characterized by a high degree of innovation, the use of modern technologies, many high-quality jobs and rapid development.

The purpose of this work is to study the problems of development of the high-tech sector of the Russian economy in the context of sanctions.

The article deals with the main problems of the development of the high-tech sector of the economy, such as insufficient funding for scientific research, lack of qualified personnel to work in the high-tech sector, as well as the outflow of scientific and technical specialists abroad, low commercialization of R&D results, weak infrastructure to support innovation, low cooperation between scientific institutions, enterprises and government organizations, a low level of diversification of high-tech production, a lag in the development of information and communication technologies. The study also highlights the main risks associated with the activities of high-tech enterprises: insufficient reliability of technologies, non-compliance of new technologies with standards, falling demand for company products, unsuccessful investments, personnel risks.

Directions for the development of high-tech industries are proposed, among which can be identified: the development of measures to organize the interaction of high-tech enterprises with educational and scientific organizations, the development of an effective technology transfer system, relevant legislation and a marketing strategy to ensure the production of high-tech products.

**Keywords:** high-tech sector; economic development; sanctions; technology transfer; innovation; civilian products; risks; research; highly qualified personnel