



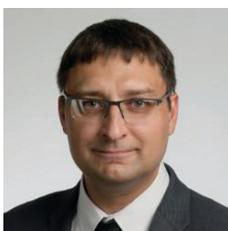
DOI: 10.19181/smtp.2024.6.3.7

EDN: JAOMSJ

Научная статья

Research article

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ САНКЦИЯМ: В ПОИСКАХ СТРАТЕГИИ



**Васильев  
Антон Александрович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия



**Беседина  
Екатерина Сергеевна<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

**Для цитирования:** Васильев А. А., Беседина Е. С. Научно-техническая политика России по противодействию санкциям: в поисках стратегии // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 71–85. DOI 10.19181/smtp.2024.6.3.7. EDN JAOMSJ.

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению научно-технологической политики современной России в условиях международных санкций, анализу как актуальных общих вопросов развития науки и технологий, так и проблем в отдельных сферах научного знания. Исследованы частнопроводные санкционные акты зарубежных научных организаций, разработаны и предложены механизмы противодействия санкциям в научно-технологической сфере, изучен опыт применения мер развития науки в Китайской Народной Республике. Цель работы – провести исследования состояния современной науки с учётом действующей политики государства в условиях санкционного давления, предложив собственную уникальную классификацию мер поддержки развития российской науки. Были использованы эмпирические методы сравнения, описания, интерпретации; теоретические методы формальной и диалектической логики. Также применялись частнонаучные методы: юридико-догматический и метод толкования правовых норм. Обобщены проблемы государственных мер поддержки науки в санкционных условиях, предложены меры сохранения научного суверенитета России.

**Ключевые слова:** наука, научное право, инновации, санкции, контрсанкции, технологический суверенитет, научный суверенитет, стратегия развития

**Благодарности.** Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда «Участие России в международном научном сотрудничестве в условиях санкционной гипердинамики: проблемы и модели их решения», № 23-28-01296, <https://rscf.ru/project/23-28-01296/>

## RUSSIAN SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY TO COUNTER SANCTIONS: IN SEARCH OF A STRATEGY

**Anton A. Vasiliev<sup>1</sup>, Ekaterina S. Besedina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Altai State University, Barnaul, Russia

**For citation:** Vasiliev A. A., Besedina E. S. Russian science and technology policy to counter sanctions: In search of a strategy. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):71–85. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.7.

**Abstract.** The article examines the scientific and technological policy of contemporary Russia in the conditions of international sanctions and analyzes both current general issues of the development of science and technology and problems in certain areas of scientific knowledge. We have studied special legal sanction acts of foreign academic organizations. The authors have developed and proposed mechanisms to counter sanctions in the scientific and technological sphere. The experience of applying measures for the development of science in the People's Republic of China has been studied. The goal of the work is to conduct research on the state of modern science, taking into account the current Russian state policy under conditions of sanction pressure and proposing the authors' unique classification of measures to support the development of Russian science. We used empirical methods of comparison, description and interpretation; theoretical methods of formal and dialectical logic. We also applied special scientific methods: legal and dogmatic method and the method of interpretation of legal norms. The authors have summarized the problems of government measures to support science under the sanction conditions and proposed measures to preserve the scientific sovereignty of Russia.

**Keywords:** science, scientific law, innovation, sanctions, counter-sanctions, technological sovereignty, scientific sovereignty, development strategy

**Acknowledgments.** The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation “Russia's Participation in International Scientific Cooperation in the Context of Sanction Hyperdynamics: Problems and Models for Their Solution”, No. 23-28-01296, <https://rscf.ru/en/project/23-28-01296/>

Обрушившийся на Российскую Федерацию «санкционный шторм» затронул и научно-технический комплекс в части интеллектуальной миграции, привёл к сворачиванию или сокращению международных научных проектов с участием России, ограничениям в части приобретения научного оборудования, доступа к технологиям и научно-технической информации. Вне всякого сомнения, прямые или косвенные санкции в сфере науки создали риски для научно-технологического развития Российской Федерации, что вызвало необходимость настройки научно-технической политики по преодолению негативных последствий санкций в сфере науки.

Вместе с тем рядом экспертов высказывается мнение о том, что в некоторых случаях санкции подтолкнули к решению ранее назревших проблем российской науки. Так, дискуссия в экспертном сообществе относительно необходимости оценки научных результатов с опорой на международные базы цитирования в условиях ограничения доступа к ним привела фактически к отказу от их использования в Российской Федерации (в сфере грантовой поддержки, реализации проекта «Приоритет 2030»). Сокращение международного научно-технического сотрудничества России и США, а также государств Европейского Союза, Австралии, Великобритании, Канады, Японии, Новой Зеландии вызвало поворот в сторону сотрудничества с Китаем, государствами Ближнего Востока, Центральной и Юго-Восточной Азии, Африки, Южной Америки.

Кроме того, среди российских исследователей дискутируется вопрос о возможных сценариях развития науки в условиях санкций: 1) сохранение открытости российской науки при адаптации к санкциям; 2) изоляционизм и построение автаркичной системы науки. В последнем случае вполне очевидны риски: ограничение на доступ к технологиям и информации, отсутствие конкуренции, отказ от рыночных механизмов и пр.

Анализ российской научно-технической политики за последние годы демонстрирует выбор органами публичной власти некой «золотой середины»: обеспечение технологического суверенитета и идентичности науки при сохранении её открытости для международного научного сотрудничества. В обновлённой Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. (далее – Стратегия) определяются такие задачи научно-технической политики, как:

- защита национальных интересов в условиях внешнего давления;
- развитие международного сотрудничества со странами-партнёрами в рамках интеграционных объединений при сохранении открытости для взаимовыгодного равноправного сотрудничества со всеми странами<sup>1</sup>.

Сопоставление новой Стратегии с предыдущей версией 2016 г. позволяет сделать вывод об изменении ключевых параметров политики в сфере науки в России.

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

Во-первых, в документе прямо указывается на переход к мобилизационному типу развития науки с 2022 г. и далее отмечается необходимость концентрации финансовых, интеллектуальных и организационных усилий на обеспечении технологической независимости и защите национальных интересов, разработки собственной повестки научно-технологического развития, а также преодоления внешнего давления и т. п.

Во-вторых, более отчётливо делается акцент на повышении эффективности и результативности науки, возрастании ответственности учёных, тогда как ранее провозглашались принципы свободы научного творчества.

В-третьих, в некотором смысле ощутимы процессы «политизации» и «идеологизации» научно-технической политики. Так, впервые в новейшей истории России в качестве принципа научно-технологического развития страны заявлено «патриотическое воспитание российских учёных, повышение ответственности учёных и исследовательских коллективов за достижение результатов, значимых для обеспечения независимости и конкурентоспособности государства, при сохранении ими возможности выбирать и сочетать направления, формы взаимодействия, методы решения исследовательских и технологических задач...»<sup>2</sup>

В мировой практике выработаны следующие формы политико-правового реагирования на санкции:

- 1) контрсанкции – введение в одностороннем порядке ограничений в сфере научно-технического сотрудничества в ответ на санкции другого государства (взаимная санкционная война), что чаще всего совершенно справедливо; сами санкции в сфере науки и техники оцениваются как крайне непродуктивное решение;
- 2) игнорирование санкций при построении полностью независимой научно-технологической системы [1];
- 3) адаптация к санкциям и выработка политико-правовых и иных средств преодоления санкционного давления.

Политика Правительства России в последние годы идёт по пути адаптации к санкциям разной природы и выработки системы мер по их преодолению. Приходится констатировать, что при значительном уроне, нанесённом санкциями, России удалось приспособиться к внешнему давлению, отыскать внутренние резервы для стабильного функционирования различных систем жизни российского общества. Иные способы реагирования на санкции вряд ли носят продуктивный характер и скорее угрожают эскалацией негативных последствий. Построение полностью независимой и автаркичной системы развития науки и техники в современных глобальных условиях вряд ли возможно и грозит технологическим отставанием и вызовами для национальной безопасности.

Научно-техническая политика России по преодолению санкций может быть дифференцирована по следующим направлениям в зависимости от элементов научно-технологического комплекса страны.

<sup>2</sup> Там же.

## 1. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ НАУКИ

В этой части решаются вопросы поддержки учёных, вовлечения молодёжи в науку и изобретательство, противодействия интеллектуальной миграции [2]. К сожалению, в период санкций не был выработан новый механизм поддержки учёных, действуют ранее принятые управленческие решения:

- система грантовой поддержки научных проектов со стороны РНФ при сворачивании иных фондов поддержки науки (РФФИ и ранее РГНФ);
- реализация в рамках Программы «Приоритет 2030» задачи по увеличению числа педагогических работников в возрасте до 39 лет в университетах (не учёных!);
- система поощрения талантливых учёных через стипендии и государственные премии;
- требования «майского» Указа Президента РФ о двукратной величине заработной платы работников высшей школы<sup>3</sup>.

К сожалению, прекратили действие программы РФФИ «Мой первый грант» и «Аспиранты», которые позволяли поддерживать вовлечение молодёжи в занятие исследовательской работой.

Вполне перспективным могло бы стать использование Россией лучших мировых практик в рамках глобальной конкуренции за лучшие интеллектуальные кадры:

- возврат ведущих учёных, эмигрировавших за границу, для работы в российских научных проектах с помощью создания лабораторий мирового уровня (опыт Китая и Индии);
- развитие системы научных стажировок молодых учёных в ведущих научных центрах мира с обязательствами по работе в России;
- программа интеллектуальной солидарности – передача передовых знаний и технологий учёными-эмигрантами из России своим соотечественникам.

## 2. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАУКИ НЕОБХОДИМЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, МАТЕРИАЛАМИ И РЕАКТИВАМИ

В части обеспечения оборудованием (приборной базой) и материалами Россия столкнулась со следующими проблемами:

- 1) В Российской Федерации в ряде сфер науки полностью отсутствует собственное производство научного оборудования и необходимых материалов. После введения санкций приобретение такого оборудования и материалов затруднено из-за финансовых ограничений и усложнения

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 7 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

логистики. В конечном итоге оборудование стало дорогостоящим, а в ряде случаев и недоступным для приобретения.

2) Для использования оборудования необходима подготовка специалистов с соответствующими компетенциями.

Для решения данной проблемы в России предпринимаются меры по развитию собственной приборной базы – создание и поддержка производств по изготовлению необходимого высокотехнологичного оборудования. Очевидно, что по линии Минобрнауки России совместно с РАН должна быть воссоздана система производства научного оборудования.

Полагаем, что перспективным выступает реализация принципа открытости в обеспечении доступа исследовательских групп к центрам коллективного пользования как научной информацией, так и необходимым оборудованием.

### **3. МЕРЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПА К НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Следует отметить, что и до введения санкций против России ситуация с международными базами цитирования вызывала критику в мировом научном сообществе: коммерческий характер деятельности баз цитирования; условность количественного критерия для оценки продуктивности учёного и др. Но, к сожалению, никаких решений российские власти не принимали.

После начала СВО последовал шквал самых разнообразных санкций против Российской Федерации. Среди них особую категорию составляют ограничения и запреты на научно-техническое сотрудничество с российскими научными организациями и учёными. Среди «научных санкций» выделяются ограничения на доступ российских исследовательских организаций к международным базам научных журналов и на публикации российских учёных в зарубежных изданиях.

В первую очередь 11 марта 2022 г. три крупных мировых издательства Elsevier, Springer Nature и IOP Publishing опубликовали манифест о прекращении подписки российских организаций на доступ к полнотекстовым версиям научных журналов и соответствующие сервисы<sup>4</sup>. В случае с Россией особое беспокойство вызвало ограничение доступа к одной из самых популярных баз данных Scopus (находится в управлении Elsevier).

По поводу данного манифеста сложилось несколько мифов. Во-первых, это объявление было воспринято как запрет на публикации российских авторов. В действительности ни одно из международных издательств не принимало решения об отказе в приёме рукописей учёных из России, напротив, было декларировано о недопустимости дискриминации авторов по национальному признаку. Во-вторых, ограничение в доступе было воспринято как изоляция

<sup>4</sup> ACS Publications joins other publishers in condemning invasion of Ukraine // ACS : [сайт]. 2022. March 31. URL: <https://acs.org/pressroom/newsreleases/2022/march/acs-publications-joins-other-publishers-in-condemning-invasion-of-ukraine.html> (дата обращения: 13.07.2024).

России в сфере научной информации, что влечёт за собой в конечном итоге отставание самой науки. На деле же прекращён доступ российских организаций к подписке. При этом частные лица вправе сохранить или заключить соглашение о подписке. Да, она достаточно дорогая, не менее 30 долларов за одну статью. Но существует множество альтернативных способов получения доступа к публикациям: журналы открытого доступа, сервисы Google и пр. В конечном итоге в условиях информационного общества говорить об изоляции российских учёных преждевременно.

С марта 2023 г. постепенно стала ограничиваться подписка на доступ ко второй популярной в России базе данных – Web of Science, которая принадлежит компании Clarivate и ещё 11 марта 2023 г. объявила о закрытии своего офиса и прекращении коммерческой деятельности в России [3].

В свете таких ограничений в сфере публикационной активности в научном сообществе обсуждаются такие риски для учёных России, как:

- исключение русского языка как языка научной коммуникации;
- рост затрат на создание переводных версий научных журналов для их продвижения в зарубежных научных кругах;
- угроза изоляции российских учёных с точки зрения распространения научно-технической информации и доступа к ней.

Ещё одним примером частноправовых актов в сфере публикационной активности можно назвать односторонний отказ в присвоении DOI ряду российских научных изданий. Однако данная практика носила скорее единичный, немассовый характер.

Встречаются случаи официального изменения редакционной политики ряда зарубежных изданий, которые публично заявили о прекращении принятия материалов от российских учёных. Так, редакция «Журнала молекулярной структуры» (“Journal of Molecular Structure”) прямо заявила о прекращении приёма рукописей исследователей из России.

С другой стороны, многие зарубежные издания, напротив, публично заявили о недопустимости бойкота российских авторов, считая, что это причинит больше вреда для развития науки и взаимопонимания между народами. Так, Springer Nature и Elsevier выступили с заявлениями о необходимости достижения мира между народами и недопустимости дискриминации российских учёных.

Вполне ожидаемыми были ответные меры Правительства РФ в части публикационной активности российских учёных. Но на текущий момент можно констатировать лишь введение Правительством РФ временного приостановления требований о наличии публикаций в Web of Science и Scopus по финансируемым из бюджетных источников научным проектам для оценки деятельности научных и образовательных организаций, оценки результатов реализации государственных программ. 19 марта 2022 г. было принято соответствующее Постановление Правительства РФ «О некоторых вопросах применения требований и целевых значений показателей, связанных с публикационной активностью». Первоначально мораторий на учёт таких

публикаций был установлен до 31 декабря 2022 г., но позднее продлён до конца 2024 г. После долгих размышлений в рамках Программы «Приоритет 2030» в 2024 г. были исключены из процесса оценивания работы университетов-участников программы публикации в зарубежных базах цитирования.

Примечателен тот факт, что данные документы не затрагивают сферы трудовых отношений и внутренних систем оценки деятельности научно-педагогических работников. Молчание регулятора в этой части привело к тому, что большинство научных и образовательных организаций сохранили в трудовых договорах с научно-педагогическими работниками среди квалификационных требований наличие публикаций в указанных наукометрических базах данных. Нередко такое решение объясняется необходимостью присутствия российских университетов в международных рейтингах, которые, в свою очередь, используют для оценки публикационную активность. Попутно следует отметить, что наличие таких требований применительно к научно-педагогическим работникам вступает в противоречие с приказом Минздравсоцразвития РФ о квалификационных требованиях к профессорско-преподавательскому составу, что неоднократно подчёркивалось в СМИ и находило отражение в судебной практике.

Безусловно, ограничение на доступ к научно-технической информации в России предполагает решительные шаги со стороны российского правительства по нескольким направлениям:

- поиск альтернативных информационных каналов для доступа российских учёных к зарубежной периодике (например, базы цитирования в государствах Азии на английском языке);
- создание собственной системы оценки публикационной активности российских учёных (к примеру, на основе РИНЦ и её продвижения на международном уровне за счёт перевода на иностранные языки);
- отказ от использования зарубежных наукометрических баз для оценки деятельности научных организаций, образовательных учреждений и отдельных педагогических и научных работников с точки зрения трудовых отношений.

В качестве одной из мер для продвижения российских научных публикаций могла бы стать государственная финансовая поддержка журналов, развития и распространения их переводных версий. Для издания одного научного журнала требуется порядка 5–10 млн рублей. В России порядка 1000 научных журналов высокого уровня и на их поддержку требуется порядка 5 млрд рублей. В РАН полагают, что такая финансовая поддержка позволит конкурировать с зарубежными издательствами на глобальном рынке с точки зрения распространения российских научных статей. В противном случае иностранные издательства продолжат зарабатывать на российской научной периодике, а многих учёных из России будут вынуждать оплачивать публикации своих статей в зарубежных изданиях.

#### 4. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И ВОВЛЕЧЕНИЮ РОССИЙСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ И НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ, А ТАКЖЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА К ЗАРУБЕЖНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В 2022–2024 гг. санкции против Российской Федерации коснулись весьма чувствительной сферы – участия российских учёных и научных организаций в крупных научных проектах. Значительная часть международных проектов США и ЕС с Россией была приостановлена или прекращена. Так, ещё в 2022 г. ЦЕРН (Европейский центр ядерных исследований, который проводит исследования на Большом адронном коллайдере) заявил о прекращении сотрудничества с Россией, лишив её статуса наблюдателя. При этом вклад порядка 500 российских исследователей в работу ЦЕРН составлял около 10% от общих результатов работы научного центра. При этом ЦЕРН имел давние, ещё с 1960-х гг., научные контакты с Россией, а в 2012 г. наша страна подавала заявку на участие в работе ЦЕРН в качестве одного из партнёров, но отозвала её в 2018 г. С ЦЕРН сотрудничали Курчатовский институт и Объединённый институт ядерных исследований. Российские специалисты разрабатывали детекторы для ускорителя, отечественные предприятия заработали сотни тысяч долларов на заказах от ЦЕРН. В 2019 г. было подписано соглашение, в котором ЦЕРН изъявил желание совместно поработать на российских установках: электрон-позитронном коллайдере в Институте ядерной физики (ИЯФ) имени Г. И. Будкера СО РАН и реакторе ПИК в Петербургском институте ядерной физики имени Б. П. Константинова. Но в 2022 г. все проекты с участием России были остановлены по решению ЦЕРН. 20 марта 2024 г. ЦЕРН выпустил заявление о том, что прекращает сотрудничество с более чем 500 специалистами из России с 30 ноября 2024 г. Фактически российские физики потеряют серьёзную экспериментальную базу и возможность участия в прорывных научных исследованиях.

До 2022 г. Россия участвовала совместно с германским Центром по изучению тяжёлых ионов (GSI) в создании Центра по исследованию ионов и антипротонов (FAIR) в Дармштадте. Проект позволил бы изучить строение вирусов и мельчайших объектов, антиматерии, понять фундаментальные основания Вселенной. Но в 2022 г. он был в одностороннем порядке прекращён. Как было отмечено, «строительство ускорителя началось в 2010 году, и Россия стала одним из главных его акционеров, вложив примерно 15 процентов средств от общей стоимости и уступив только Германии. Чтобы изготовить магнитные системы ускорителя, Магнитогорский металлургический комбинат произвёл сталь с уникальными свойствами, а Институт ядерной физики СО РАН подписал крупные контракты по созданию 32 дипольных магнитов, сверхпроводящего магнита и проведению самих исследований»<sup>5</sup>.

Российские исследователи лишились доступа ещё к одному проекту уровня «мегасайенс» – Европейскому рентгеновскому лазеру на свободных элект-

<sup>5</sup> США и Европа не хотят работать с учёными из России. Как это угрожает мировой науке и будущему человечества в космосе? // Lenta.ru : [сайт]. 2022. 9 июня. URL: <https://lenta.ru/articles/2022/06/09/otmenanauki/> (дата обращения: 05.08.2024).

тронах (European XFEL). Известно, что «это крупнейший в мире лазер, который позволяет изучать живые клетки и процессы внутри них в мельчайших подробностях. Его планируют использовать для создания новых материалов, лекарств и исследований в сфере энергетики, химии и электроники<sup>6</sup>. Без России этот проект просто не существовал бы. Наша страна оплатила 25 процентов всей суммы, потраченной на строительство комплекса и его работу... Рентгеновский лазер XFEL запустили в сентябре 2017 года. Курировал проект НИЦ «Курчатовский институт», а специалисты ИЯФ имени Будкера изготовили 125 квадрупольных магнитов, важных для функционирования гигантского устройства длиной 3,4 километра»<sup>7</sup>.

26 февраля 2022 года «на российской орбитальной обсерватории “Спектр-РГ” был переведён в безопасный режим немецкий рентгеновский телескоп eROSITA. Сейчас он не ведёт наблюдений. Да, на орбите продолжает функционировать российский телескоп ART-XC, но по задумке данные обоих телескопов должны дополнять друг друга: каждый работает в своём диапазоне рентгеновских лучей, которые перекрываются лишь частично. Именно такое “разделение труда” помогало точнее определить природу так называемых транзиентов – загадочных источников излучения, меняющих свою яркость. <...> Спутник должен был составить наиболее полную карту Вселенной и помочь астрофизикам понять, как рождаются галактики, как они изменяются с возрастом и умирают. Но вся эта информация теперь будет неточной. Из-за отсутствия обмена данными между командами учёных будет затруднён поиск слабых космических объектов, испускающих рентгеновское излучение, – они просто будут теряться на фоне космического шума. <...> Под угрозой также оказалась работа телескопа “Спектр-УФ”, который называют российским аналогом космического телескопа НАСА “Хаббл”. <...> Кроме планет, астрофизики... планировали исследовать невидимое вещество во Вселенной – практически неразличимую с помощью современных инструментов материю. Но теперь не смогут – британская компания Teledyne e2v приостановила договор о поставке в Россию оборудования, требуемого для изготовления “Спектра-УФ”. <...> Ещё одним ударом по международной науке стало беспрецедентное заявление Европейской южной обсерватории (ESO). В нём говорится, что она не планирует иметь никаких официальных отношений с институтами и компаниями из России и Белоруссии. Сотрудничество с ESO крайне важно для России, так как организация владеет крупнейшими телескопами мира и самым современным оборудованием. <...> По словам вице-президента РАН, астрофизика Юрия Балеги, партнёрство с ESO должно было стать для науки России главной задачей ближайшего десятилетия. Это помогло бы в один скачок преодолеть технологический разрыв между российской и зарубежной астрономией, который, по признанию Балеги, достигает 50 лет. <...> Неясна судьба и российско-европейского аппарата «ЭкзоМарс-2022», запуск которого отложили на неопределённый срок. Эта межпланетная космическая станция создавалась совместно с Европейским космическим агентством (ЕКА) и предназначалась для поиска следов вне-

<sup>6</sup> См.: [4].

<sup>7</sup> Там же.

земной жизни на Марсе с орбиты и с поверхности планеты<sup>8</sup>. Станция снабжена спускаемым модулем с установленным в нём марсоходом «Розалинд Франклин». Ожидалось, что она будет запущена в августе – сентябре 2022 года. Однако 28 февраля ЕКА сообщило, что запуск невозможен из-за спецоперации на Украине»<sup>9</sup>.

## **5. МЕРЫ ПО РАЗВИТИЮ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ СЕКТОРОВ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ И СОЗДАЮЩИХ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА В ГЛОБАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ**

В последние десятилетия глобальная конкуренция развернулась в сфере технологий искусственного интеллекта. Экономический рост, решение широкого круга задач развития общественных и государственных институтов связываются с цифровизацией и широким внедрением искусственного интеллекта. По самым скромным оценкам, инвестиции в искусственный интеллект могут приносить дополнительный рост экономики в 1–2%.

Следует отметить, что в сфере IT-сектора Россией сделаны заметные шаги за последние несколько лет. Россия на восьмом месте среди стран мира по инвестициям в сферу искусственного интеллекта (хотя объём вложений в 10 раз меньше, чем в Китае и США). Россия – один из лидеров цифровизации в сфере государственного управления. Доля государственных компаний с использованием цифровых инструментов выросла до 70%. Ряд отечественных решений в сфере искусственного интеллекта является передовым и конкурентоспособным: машинное обучение «Яндекс», компьютерное зрение VisionLab.

Введённые против Российской Федерации санкции напрямую не затрагивают сферу технологий искусственного интеллекта, но при этом создают существенные риски и вызовы для национального технологического суверенитета.

Во-первых, введённые целым рядом стран мира санкции против России включают в себя ограничения на торговлю в целом, в том числе передачу различного рода наукоёмких технологий. Иностранные производители процессоров, в том числе Intel, AMD и другие, начали ограничивать поставки в Россию.

Во-вторых, в связи с зависимостью России от экспортных поставок полупроводников и микрочипов и отсутствием собственного производства введённые санкции ограничили прямой доступ России к микроэлектронике, от которого зависит сама техническая возможность использования технологий искусственного интеллекта. Так, в первую очередь ограничения на поставки микропроцессоров были введены США, странами ЕС и Великобританией. 2 июня 2022 г. Тайвань, который был одним из ведущих поставщиков ми-

<sup>8</sup> См.: [5].

<sup>9</sup> Там же.

крупных чипов, ввёл запрет на поставки в Российскую Федерацию. Кроме того, ограничены поставки программного обеспечения, лазеров и аэрокосмических изделий. Официально сегодня возможна покупка микрочипов из Китая. Шанхайская фирма Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) является центральным поставщиком полупроводников на российский рынок. Но при этом используются различные механизмы закупки микроэлектроники через организации в третьих странах, что позволяет обойти введённые санкции в этой сфере [6].

В-третьих, ряд санкций прямо относится к сфере программного обеспечения и в условиях соблюдения информационной безопасности вынуждает Россию переходить на отечественное ПО. Так, ведущие западные производители программного обеспечения, например, Microsoft и др., ввели запрет на поставки организациям из Российской Федерации. Следует отметить, что Россия за последние несколько лет существенно продвинулась в сфере создания собственного программного обеспечения. Однако тревогу вызывает отсутствие ряда программных продуктов для особых задач в бизнесе, управлении, социальной сфере, а также суперкомпьютеров<sup>10</sup>.

В-четвёртых, особую озабоченность вызывает дефицит кадров и утечка мозгов в сфере ИТ, которая наложилась на общую тенденцию интеллектуальной миграции из России [7].

В 2021 г., по данным Министерства цифрового развития России, дефицит кадров в сфере ИТ составлял порядка 500 тыс. – 1 млн человек. В 2022 г. Россию в связи со специальной военной операцией покинули около 100 тыс. человек.

Правительством России в качестве мер по решению кадрового обеспечения отрасли ИТ предусмотрено:

- увеличение бюджетных мест для подготовки специалистов (порядка 117 тыс. к 2023 г.);
- введение льготной ипотеки;
- использование механизма отсрочки от мобилизации и бронирования в отношении специалистов в сфере ИТ;
- допустимость дистанционного труда специалистов для российских государственных и негосударственных компаний;
- единые подходы к налогообложению российских граждан, находящихся за рубежом, но имеющих источники доходов в Российской Федерации.

Но, несмотря на рост занятых в сфере ИТ до 760 тыс. человек в 2022 г., пока существующих мер в сфере кадрового обеспечения цифровой экономики оказывается недостаточно.

Санкционный режим в первую очередь влечёт за собой удорожание расходов на выпуск высокотехнологичной продукции. В экспертном сообществе отмечается, что введённые ограничения ведут за собой увеличение на 40% цен на российское программное обеспечение, разработки в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта. Не стоит забывать и о

<sup>10</sup> Государственная программа «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности».

росте расходов на развитие сектора ИТ: бюджетные места, субсидирование ипотеки, грантовая поддержка и др.

Примечателен опыт Китая в торговой войне с США. Штаты в 2022 г. ввели ограничения на поставки в КНР полупроводников последнего поколения. Многие эксперты прогнозировали, что такой запрет приведёт к постепенному отставанию Китая в сфере развития технологии искусственного интеллекта и высоких технологий. Напротив, в сентябре 2023 г. стало известно, что шанхайская фирма Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) начала выпускать микрочипы по 7-нанометровой технологии.

Отрадно, что Российская Федерация предпринимает попытки пойти по пути КНР в части развития собственного производства микроэлектроники. В начале 2023 г. в России была принята Государственная программа развития микроэлектроники, которая нацелена на достижение технологического суверенитета в этой сфере, создание и поддержку отечественного производства процессоров, включая государственные субсидии на их разработку, льготные кредиты для приобретения компонентов для суперкомпьютеров.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, санкции против Российской Федерации значительным образом повлияли на научно-технический комплекс России и вынудили адаптироваться, вырабатывать соответствующие меры научно-технической политики по нейтрализации негативного влияния санкций на развитие науки и инноваций. Приходится констатировать, что санкционный режим не нашёл прямого отражения в новой Стратегии научно-технического развития России, что влечёт за собой отсутствие концептуально и системно осмысленной политики по противодействию санкциям. Часто наблюдается медлительность и консерватизм в принятии политических решений в сфере научно-технической политики. Так, очевидно, нужны экстраординарные меры по развитию кадрового потенциала науки, серьёзное внимание к разработкам в сфере обеспечения технологического суверенитета, обеспечению доступа к технологиям, материалам и научному оборудованию, расширению сотрудничества с теми странами, с которыми научные контакты имеют решающее значение для критически значимых сфер научно-технологического комплекса России.

Однако анализ объёмов финансирования науки за счёт государства и частной сферы показывает существенный дефицит ресурсного обеспечения и его сокращение в последние годы. Особенно ощутима необходимость участия частного капитала в поддержке исследований, как это принято в ряде ведущих мировых научных держав. К сожалению, российский бизнес не готов перейти к венчурному и рискованному финансированию науки и инноваций (модель, при которой не более 10% стартапов выходят на рынок и создают новый технологически конкурентный продукт). В определённой степени данную задачу могли бы решить консорциумы и НОЦы, где бы объединялись наука, университеты, бизнес и власть для реализации совместных научных и инновационных проектов.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Егереv С. В.* Изоляция сообществ и научно-технический прогресс // Научно-технические исследования, 2018 : сб. науч. тр. / отв. ред. А. И. Ракитов. М. : ИНИОН РАН, 2018. С. 114–128. DOI 10.31249/scis/2018.00.08. EDN YQTRVB.
2. Интеллектуальный капитал и интеллектуальная миграция в условиях глобализации : монография / А. Я. Быстряков, Е. М. Григорьева, А. В. Должикова [и др.] ; под общ. ред. А. В. Должиковой. М. : Проспект, 2017. 80 с. ISBN 978-5-392-23776-0.
3. *Васильев А. А., Печатнова Ю. В.* Политико-правовая природа санкционных ограничений в сфере публикационной активности российских учёных // Юрислингвистика. 2023. № 29 (40). С. 61–66. DOI 10.14258/leglin(2023)2910. EDN ZMAENH.
4. *Шугуров М. В., Печатнова Ю. В.* Санкционные режимы Германии и Великобритании в сфере международного научного сотрудничества с участием России: политико-правовая природа и последствия // Международное право. 2023. № 4. С. 1–35. DOI 10.25136/2644-5514.2023.4.44106. EDN YCWOYY.
5. *Валеев Д. А.* К вопросу о двустороннем сотрудничестве России по исследованию и использованию космического пространства // Право и государство: теория и практика. 2022. № 10 (214). С. 119–123. DOI 10.47643/1815-1337\_2022\_10\_119. EDN ZISBYA.
6. *Борисова Е. А.* Может ли Китай помочь России преодолеть санкционное давление Запада // Восточная аналитика. 2022. Т. 13, № 3. С. 61–82. DOI 10.31696/2227-5568-2022-03-061-082. EDN QZKEXG.
7. *Воронина Н. А.* Интеллектуальная миграция: зарубежный и российский опыт регулирования // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2018. Т. 13, № 6. С. 158–183. EDN YVAUDB.

## REFERENCES

1. Egerev S. V. Isolated societies and technical progress. In: Rakitov A. E., ed. Scientific Research, 2018 [Naukovedcheskie issledovaniya, 2018] : A collection of research articles. Moscow : Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS; 2018. P. 114–128. (In Russ.). DOI 10.31249/scis/2018.00.08.
2. Bystryakov A. Ya., Grigorieva E. M., Dolzhikova A. V. [et al.] Intellectual capital and intellectual migration in the context of globalization [Intellectual'nyi kapital i intellektual'naya migratsiya v usloviyakh globalizatsii]. Moscow : Prospekt; 2017. (In Russ.). ISBN 978-5-392-23776-0.
3. Vasilev A. A., Pechatnova Yu. V. Political and legal nature of sanctions restrictions in the field of publication activity of Russian scientists. *Legal Linguistics*. 2023;(29):61–66. (In Russ.). DOI 10.14258/leglin(2023)2910.
4. Shugurov M. V., Pechatnova Yu. V. The sanctions regimes of Germany and Great Britain in the field of international scientific cooperation with the participation of Russia: The political and legal nature and consequences. *International Law=Mezhdunarodnoe pravo*. 2023;(4):1–35. (In Russ.). DOI 10.25136/2644-5514.2023.4.44106.
5. Valeev D. A. On the issue of Russia's bilateral cooperation in the exploration and use of outer space. *Law and State: Theory and Practice=Pravo i gosudarstvo: teoriya i praktika*. 2022;(10):119–123. (In Russ.). DOI 10.47643/1815-1337\_2022\_10\_119.
6. Borisova E. A. Can China help Russia overcome the western sanctions pressure? *Eastern Analytics=Vostochnaya analitika*. 2022;13(3):61–82. (In Russ.). DOI 10.31696/2227-5568-2022-03-061-082.

7. Voronina N. A. Intellectual migration: Foreign and Russian experience of management. *Proceedings of the Institute of State and Law of the RAS=Trudy Instituta gosudarstva i prava Rossiiskoi akademii nauk*. 2018;13(6):158–183. (In Russ.).

*Поступила в редакцию / Received 16.04.2024.*

*Одобрена после рецензирования / Revised 20.08.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 02.09.2024.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Васильев Антон Александрович** *Anton\_vasiliev@mail.ru*

Доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и истории государства и права, Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

SPIN-код: 9404-3717

**Беседина Екатерина Сергеевна** *Katrim.prinz@yandex.ru*

Ассистент кафедры теории и истории государства и права, Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Anton A. Vasiliev** *anton\_vasiliev@mail.ru*

Doctor of Law, Professor, Head, Department of Theory and History of State and Law, Altai State University, Barnaul, Russia

**Ekaterina S. Besedina** *Katrim.prinz@yandex.ru*

Assistant, Department of Theory and History of State and Law, Altai State University, Barnaul, Russia