УДК 001.3+001.83(470)
DOI: 10.31249/kgt/2023.05.07

Российская наука под санкционным давлением: новые риски и возможности развития

Мария Анатольевна ПОЛОЖИХИНА
кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики
Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН)
Нахимовский проспект, д. 51/21, г. Москва, Российская Федерация, 117418
E-mail: polozhihina2@mail.ru
ORCID: 0000-0003-3955-2040

Наталья Александровна КОРОВНИКОВА
кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник Отдела экономики
Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН)
Нахимовский проспект, д. 51/21, г. Москва, Российская Федерация, 117418
E-mail: natalia.kor@list.ru
ORCID: 0000-0003-1136-593X

ЦИТИРОВАНИЕ: Положихина М.А., Коровникова Н.А. Российская наука под санкционным давлением: новые риски и возможности развития // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2023. Т. 16. № 5. С. 113–128.
DOI: 10.31249/kgt/2023.05.07

Статья поступила в редакцию: 02.09.2023.
Исправленный текст представлен: 05.10.2023.

АННОТАЦИЯ. *С началом специальной военной операции России на Украине научные организации и российская наука в целом стали объектом санкционного давления со стороны коллективного Запада. При этом состояние отечественной науки к моменту обострения геополитических противоречий сложно считать удовлетворительным. Главные ее проблемы хорошо известны: хроническое недофинансирование, невостребованность результатов со стороны бизнеса, снижение позиций в мировых рейтингах, негативная динамика научных кадров и неравномерность их распределения по регионам. В результате внешних изменений появились новые риски для научной сферы страны: разрыв международных связей и ограничение поступления новых знаний, современного научного оборудования и необходимых вспомогательных материалов, отток научных кадров за границу. Вынужденный рост спроса со стороны бизнеса и государственных структур на отечественные разработки открывает новые возможности для развития науки в России, но для их использования необходима соответствующая государственная поддержка. Угрозы для научного комплекса страны осознаны на разных уровнях управления, однако представления о необходимых действиях противоречивы, а предпринимаемые усилия не всегда*

действенны или эффективны. Это требует выработки оптимальных для российской действительности мер поддержки и стимулирования научной деятельности, реализация которых должна стать приоритетным направлением государственной политики. Очевидна необходимость увеличения финансирования гражданской науки и восстановления ее прикладных направлений, а также усиления кооперации и координации деятельности всех научных структур. Обеспечение обороноспособности и безопасности, достижение технологического суверенитета, поддержание уровня образования и охраны здоровья населения в России невозможны без поступательного развития научной сферы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Россия, научные исследования и разработки, санкции, риски научной деятельности, финансирование научной сферы, численность научных кадров, государственное управление наукой.*

Состояние отечественной научной сферы до начала специальной военной операции на Украине

Развитие науки в России в конце XX – начале XXI вв. происходило крайне неравномерно и подчас драматично, а результаты проведенных институциональных реформ научного комплекса[1] остаются весьма неоднозначными и противоречивыми. «К нерешенным вопросам советского периода (явно обозначившимся уже в 1980-х годах) добавились проблемы, возникшие в связи с переходом к рыночной экономике в 1990-х и появившиеся в ходе не до конца продуманных реформ 2000-х годов» [*Положихина,* 2019а, с. 101–102]. В последние годы, благодаря повышению внимания государства к стимулированию научной деятельности, ситуация в отечественной науке несколько стабилизировалась. Однако ее состояние к началу специальной военной операции России на Украине (СВО) в 2022 г. сложно считать удовлетворительным. Главные «болезни» российской науки хорошо известны: хроническое недофинансирование, низкий спрос на результаты исследований и разработок (ИиР) со стороны бизнеса, негативная динамика научных кадров и неравномерность их распределения в региональном разрезе, снижение авторитета на мировом уровне[2]. Приведенные ниже данные наглядно об этом свидетельствуют.

Масштабы финансирования научной сферы. С 2010 по 2021 г. внутренние затраты на ИиР в России из всех источников финансирования выросли всего на 12,5% (в постоянных ценах 2010 г.), достигнув 47,6 млрд долл. (в расчете по паритету покупательной способности). По этому показателю в 2021 г. страна занимала 10-е место в мире, уступая лидерам в данной области: США (720,9 млрд долл.) – в 15 раз, Китаю (583,8 млрд долл.) – в 12 раз, Японии (174,1 млрд долл.) – в 3,6 раза [Российская наука в цифрах, 2023, с. 40]. При этом по отношению к ВВП внутренние затраты на ИиР в России в несколько раз ниже, чем в большинстве высоко- и даже среднеразвитых стран мира (41-я позиция по данному показателю).

1 Под научным комплексом в настоящей статье понимается система (то есть организация со своими элементами, структурой и взаимосвязями) по созданию, хранению, распространению и применению научных знаний.

2 Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Определение основных причин, сдерживающих научное развитие в Российской Федерации: оценка научной инфраструктуры, достаточности мотивационных мер, обеспечения привлекательности работы ведущих ученых»/Счетная палата Российской Федерации. – Москва, 2020. – 53 с. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/Work_materials_disscusion/sp.pdf (дата обращения: 17.06.2023).

Таблица 1. Динамика научных кадров в России с 2010 по 2021 г.
Table 1. Dynamics of scientific personnel in Russia in the period from 2010 to 2021

Показатель	2010 г.	2015 г.	2017 г.	2019 г.	2021 г.	Отношение 2021 г. к 2010 г., %
Численность персонала, занятого ИиР, тыс. чел.	736,5	738,8	707,8	682,4	662,7	90,0
Численность исследователей, тыс. чел.	368,9	379,4	359,7	348,2	340,1	92,2
Численность исследователей, занятых в государственном секторе, тыс. чел.	131,7	134,7	130,0	113,5	115,2	87,5
Численность исследователей, занятых в предпринимательском секторе, тыс. чел.	197,7	198,1	186,3	185,3	175,1	88,6

Источник: [Индикаторы…, 2023, с. 150].

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599 было поручено обеспечить увеличение внутренних затрат на ИиР к 2015 г. до 1,77% от ВВП, однако это задание не было выполнено. Более того, относительные расходы федерального бюджета на ИиР в России сокращались: если в 2017 г. они составляли 1,1% от ВВП, то в 2021 г. – уже 0,99% [*Положихина*, 2019а, с. 112; Индикаторы…, 2023, с. 352].

При этом государство остается основным источником финансирования отечественной науки (67,5% от всех внутренних затрат на ИиР в 2021 г. [Индикаторы…, 2023, с. 18]), а ассигнования федерального бюджета на прикладные исследования в разы превышают расходы на фундаментальные работы. Так, в 2021 г. на прикладные исследования приходилось 64,6% от государственных ассигнований на гражданскую науку. В принципе, государство в России занимается не совсем своим делом – финансирует вместо бизнеса прикладные ИиР. В результате на фундаментальные исследования – зону непосредственной ответственности государства – бюджетных средств уже не хватает.

Недостаточные объемы финансирования служат главным тормозом для развития научной деятельности в России. Одновременно специфические требования по использованию выделяемых государством средств усугубляют другую острую проблему отечественного научного комплекса – сокращение его кадрового потенциала.

Изменение численности научных кадров. Россия является единственной среди развитых стран мира, в которой уже не одно десятилетие происходит сокращение численности работников в сфере ИиР [*Аллахвердян*, 2018, с. 20–23]. В начале 2000-х годов темпы уменьшения численности научных кадров в России снизились, а в некоторые годы наблюдался даже небольшой прирост количества работников в сфере ИиР. Однако после 2015 г. вновь возобладала тенденция сокращения численности занятых научной деятельностью (таблица 1).

В 2021 г. численность персонала, занятого ИиР, составила 90% от уровня 2010 г., сократившись на 73,8 тыс. человек. Наибольшее беспокойство вызывает уменьшение численности ключевой для научной сферы категории пер-

сонала – исследователей. Если в 2018 г. по этому показателю Россия занимала 4-е место в мире (после Китая, США и Японии), то к 2021 г. оказалась уже на 6-м, пропустив вперед Германию и Южную Корею [*Положихина,* 2019а, с. 123; Индикаторы…, 2023, с. 367–368]. Причем максимальное уменьшение исследователей фиксируется в государственном и предпринимательском научных секторах: соответственно на 12,5 и 11,4% в 2021 г. по сравнению с 2010 г. (см. таблицу 1).

В разные годы постсоветского периода причины, обусловливающие снижение численности научных работников в России, были разными. В настоящее время уменьшение количества научных работников в стране поддерживается как общими неблагоприятными демографическими тенденциями (в том числе сокращением численности экономически активного населения), «так и поколенческими сдвигами в само́й научной сфере (отход от научной деятельности достаточно многочисленных кадров старших возрастов и приход в науку менее многочисленных кадров младших возрастов). Кроме того, продолжается отток специалистов из России, причем самых продуктивных возрастов» [*Положихина,* 2019а, с. 124, 127–128].

В последние годы динамику численности научных работников в стране во многом определяют требования по выполнению Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» – увеличить среднюю заработную плату научным сотрудникам до 200% от средней заработной платы в соответствующем регионе. В условиях, когда объем финансирования научной сферы практически не меняется (и даже уменьшается), увеличение средней заработной платы персонала, занятого ИиР, автоматически приводит к сокращению его численности. Обратную зависимость между темпами роста среднемесячной заработной платы и численностью персонала, занятого ИиР, в России (за исключением периода 2012–2015 гг.) наглядно демонстрирует рисунок 1.

Еще одним негативным следствием частичной реализации управленческих решений (то есть усилий по повышению средней заработной платы научных сотрудников без увеличения масштабов финансирования научной деятельности) является рост территориальной концентрации научных кадров [*Положихина*, 2019а, с. 126]. Только в 10 субъектах Российской Федерации численность научных сотрудников, занятых в государственных и муниципальных учреждениях науки, образования, здравоохранения и культуры, превышает 1 тыс. человек в абсолютном выражении (гг. Москва и Санкт-Петербург, а также Московская, Ростовская, Свердловская, Иркутская, Новосибирская и Томская области, Республика Татарстан, Приморский край). В то же время в 24 регионах России научная деятельность в государственном секторе практически отсутствует (численность научных сотрудников, занятых в государственных и муниципальных учреждениях науки, образования, здравоохранения и культуры, составляет менее 100 человек в абсолютном выражении)[3]. Усиление неравномерности распределения научных кадров по территории страны предопределяет сокращение человеческого капитала и науч-

3 Заработная плата отдельных категорий работников социальной сферы и науки. Итоги федерального статистического наблюдения в 2022 г. // Росстат. Официальная статистика. Рынок труда, занятость и заработная плата. – 2023. – 19 апреля. – URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 21.06.2023).

Рисунок 1. Динамика численности персонала, занятого ИиР, и его среднемесячной заработной платы в 2010–2021 гг.

Figure 1. Dynamics of the number of R&D personnel and their average monthly salary in 2010–2021

Источник: [Индикаторы…, 2023, с. 24, 137; Индикаторы…, 2015, с. 17, 90].

но-технологической базы для развития регионов, в которых научная деятельность сокращается или прекращается.

Следует отметить, что найти материально-финансовые средства на научную деятельность гораздо легче, чем подготовить соответствующие кадры. Поэтому уменьшение кадрового потенциала науки представляет самую большую угрозу для перспектив развития и суверенитета Российской Федерации.

Некоторые результаты научный деятельности. Принятые в 2010-х годах Правительством Российской Федерации меры способствовали росту числа публикаций российских ученых в журналах, индексируемых в международных базах данных *Scopus* и *Web of Science* (*WoS*), хотя и неравномерному. Если в 2018 г. по удельному весу публикаций в общем числе статей, индексируемых в базах данных *Scopus*, отечественные авторы находились на 11-м месте (2,6%), то в 2021 г. – уже на 8-м (3,51%). По статистике *WoS*, Россия по доле научных публикаций поднялась с 15-го места в 2018 г. на 14-е в 2021 г., хотя собственно ее доля уменьшилась (с 2,9 до 2,6% соответственно) [Индикаторы…, 2023, с. 392–393; *Положихина*, 2019b, с. 145–146].

Как следует из приведенных данных, по публикационной активности отечественный научный комплекс находился в десятке ведущих (по версии *Scopus*) или близко к ним (по версии *WoS*). Существенно хуже позиции России по другому показателю научной деятельности, характеризующему состояние прикладной науки, – патентной активности. Начиная с 2015 г. в стране фиксируется последовательное снижение количества поданных заявок и выданных патентов: к 2021 г. они сократились более чем на 30% (с 45,5 тыс. до 31,0 тыс. и с 34,7 тыс. до 23,7 тыс. соответственно) [Индикаторы…, 2023, с. 277].

Данный тренд противоречит общемировой тенденции роста патент-

ной активности как в развитых, так и в развивающихся странах. В результате международные позиции России ухудшаются [*Стрельцова, Нестеренко*, 2023, с. 1]. Наиболее удручающей представляется ситуация с заявками на промышленные образцы: по данному показателю страна уже в 2016 г. не входила в двадцатку ведущих. Особенно впечатляет снижение результатов отечественных прикладных ИиР на фоне роста Китая, который сейчас лидирует в этой сфере: отставание от его показателей составляет уже сотни раз [*Положихина*, 2019b, с. 156].

Описанные выше внутренние проблемы и диспропорции существенно снижают потенциал российской науки и ограничивают ее возможности противостоять новым внешним вызовам, связанным с санкционной политикой передовых западных держав, которые до начала СВО являлись важнейшими партнерами России в области ИиР. Как подчеркивают специалисты, «в условиях жесткого технологического соперничества и развязанной против России коллективным Западом гибридной войны такой дисбаланс в силах становится угрожающим» [*Клепач, Водоватов, Дмитриева*, 2022, с. 78].

Вызовы для российской науки в условиях санкций

Санкции западных «партнеров». С началом СВО научные организации и российская наука в целом стали объектом санкционного давления со стороны коллективного Запада, что вполне закономерно, учитывая особое значение результатов ИиР для развития и национальной безопасности страны. Общее количество антироссийских санкций в сфере науки подсчитать сложно, так как их число продолжает увеличиваться. При этом особого внимания заслуживают санкции со стороны США и европейских стран – прежде основных партнеров России в области ИиР.

США. Первые санкции по отношению к российским научным организациям начали вводиться еще до начала СВО. Знаковым событием стало заявление в ноябре 2021 г. Министерства торговли США об экспортных ограничениях в отношении Московского физико-технического института[4]. Через день после официального начала СВО (25 февраля 2022 г.) о прекращении длительного (с 2011 г.) сотрудничества со Сколковским институтом науки и технологий заявил Массачусетский технологический институт.

Весной 2022 г. американские власти прекратили рассмотрение ранее запланированных совместных проектов с Россией и обратились к сотрудникам университетов США «с просьбой сократить свои контакты с представителями российской науки» [*Фомкин*, 2022, с. 108]. Тогда же независимая американская компания *Clarivate Analytics* объявила о прекращении своей коммерческой деятельности в Российской Федерации, что, по сути, означало отключение российского научного сообщества от реферативной наукометрической базы данных *WoS*.

Санкционные меры против российской науки в 2022 г. также ввели Австралия и Великобритания. Последняя приостановила выплаты Национального фонда научных исследований и инноваций Великобритании (*UK Research and Innovation*) по грантам с участием российских ученых [*Шугуров, Серебряков, Печатнова*, 2022, с. 238–239].

4 Ваганов А. Не забыть спасти фундаментальные исследования // Независимая газета. Наука. – 2022. – 22 марта. – URL: https://www.ng.ru/nauka/2022–03–22/9_8397_reality.html (дата обращения: 07.06.2023).

В марте 2023 г. под санкции США попали Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, Казанский научный центр РАН и Институт физики твердого тела РАН им. Ю.А. Осипьяна[5]. В мае американские санкции были распространены еще на десяток нефтегазовых научно-исследовательских организаций, в том числе НИИ энергетики РАН и Институт химии нефти СО РАН, а также на 4 образовательных учреждения, включая Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина и Санкт-Петербургский горный университет[6].

Европейский союз. Германия стала первой европейской страной, которая после начала СВО объявила о немедленном прекращении сотрудничества с Российской Федерацией в сфере науки и образования. В марте 2022 г. к ней присоединились многие члены ЕС, в том числе Франция, Дания, Нидерланды, Финляндия, Польша и страны Балтии[7]. В результате российские ученые лишились поддержки авторитетных организаций и фондов этих стран, в том числе Германской службы академических обменов (*DAAD*), Немецкого исследовательского фонда (*DFG*), Фонда Александра фон Гумбольдта, Национального центра научных исследований (*CNRS*) и Национального агентства научных исследований Франции (*ANR*) [*Шугуров, Серебряков, Печатнова*, 2022, с. 240].

В свою очередь, представители Европейской комиссии заявили, что приостанавливают совместные с российской стороной программы в рамках европейских проектов *Horizon Europe*, *Horizon 2020* и *Euratom* [*Фомкин*, 2022, с. 107]. Под санкции попали европейские стипендиальные программы Европейского корпуса солидарности (*ESC*) и Европейского исследовательского совета (*ERC*), а также программа стипендий Марии Склодовской-Кюри (*MSCA*). Сотрудничество с Российской Федерацией было приостановлено и со стороны Европейской ассоциации университетов [*Фомкин*, 2022, с. 107].

С начала 2023 г. европейское научное издательство *Elsevier* закрыло доступ к базе *Scopus* (осталась доступна только бесплатная версия *Scopus Preview*). Эту инициативу поддержали и другие крупные западные издательства (в том числе *Cambridge University Press & Assessment* и пр.).

Наконец, под угрозой оказалось участие Российской Федерации в международных научных мегапроектах таких организаций, как Европейская организация по ядерным исследованиям (ЦЕРН), Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ) и др. [*Шугуров, Серебряков, Печатнова*, 2022, с. 241].

Риски для российского научного комплекса. Использование науки в качестве политического инструмента давления обусловило обострение существующих и появление новых проблем для российского научного комплекса. Их оценка отечественными учеными была представлена на заседании теоретического семинара им. академика В.А. Мартынова (ИМЭМО РАН) 15 марта 2023 г. В числе последствий, которые существенно осложняют научную деятельность в Российской Федерации, отмечались: прекращение поставок зарубежного оборудования и расходных материалов (в том числе из-за невозможности их оплаты); отключение от зарубежных электронных

5 Похиляк А. США ввели санкции против научных институтов РАН // Lenta.ru. – 2023. – 3 августа. – URL: https://lenta.ru/news/2023/08/03/ran_san/(дата обращения: 04.08.2023).

6 Под санкции США попали российские научные и сервисные организации нефтегазового профиля // Интерфакс. – 2023. – 19 мая. – URL: https://www.interfax.ru/world/902341 (дата обращения: 17.06.2023).

7 Дежина И. Россия: наука в вынуждаемой изоляции // Eurasianet. – 2022. – 24 марта. – URL: https://russian.eurasianet.org/россия-наука-в-вынуждаемой-изоляции (дата обращения: 07.06.2023).

ресурсов и специализированного программного обеспечения; приостановка совместных исследовательских проектов; ограничения для участия в научных мероприятиях и для работы на зарубежных установках уровня «мегасайенс»; необъективный характер рецензирования российских публикаций в зарубежных журналах [*Гусев, Юревич*, 2023].

Ситуация усугубляется тем, что был нарушен график проведения значимых международных научных мероприятий. Ярким примером служит перенос Международного математического конгресса (ММК-2022), который должен был пройти в Санкт-Петербурге в июле 2022 г., в дистанционный формат.

К тому же проблема с публикацией результатов исследований в иностранных изданиях затронула интересы российских специалистов, участвующих в международных проектах (например таких, как ЦЕРН). Их труды теперь либо издаются под авторством коллаборации, либо публикации перенесены на неопределенный срок.

Нарастающий разрыв международных связей затрудняет поступление в Россию новых знаний и идей, чреват информационной изоляцией отечественной науки.

Санкционные барьеры между российскими учеными и их зарубежными коллегами, с одной стороны, существенно обострили кадровый вопрос и проблему «утечки мозгов» в стране. Последняя была включена в число ключевых угроз «для технологического развития Российской Федерации в период с 2023 по 2030 год»[8]. С другой стороны, санкции спровоцировали «отток» зарубежных ученых, ранее работавших в России. Данные обстоятельства могут негативно сказаться как на реализации программы мегагрантов под патронажем Правительства и Минобрнауки России, так и на качестве научной экспертизы и деятельности многочисленных международных наблюдательных и редакционных советов.

Научный комплекс России столкнулся также с прекращением поставок современного оборудования, реактивов и вспомогательных материалов, необходимых для проведения исследований и экспериментов. Ощутимым ударом стал уход крупнейших поставщиков программных продуктов (*Microsoft*, *Intel*, *Oracle* и др.) и лабораторного оборудования (*Thermo Fisher Scientific* и др.). Хотя Россия располагает альтернативными разработками, однако их внедрение и поиск новых возможностей импортозамещения занимает время и «тормозит» отечественную науку.

Очевидно, что степень ущерба от действий Запада для российской науки в значительной степени определяется «фактором времени», под воздействием которого существенно возрастает риск превращения временных санкционных мер в постоянные. Вместе с тем это нанесет вред не только российской стороне, но и мировой науке в целом. Неслучайно в западных научных кругах звучат мнения о целесообразности поддержки научного сотрудничества с Россией даже в текущих конфликтогенных геополитических условиях[9]. Мировое научное сообщество

8 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «О Концепции технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г.» // Официальное опубликование правовых актов. – 2023. – 25 мая. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202305250050? index=1 (дата обращения: 07.07.2023).

9 Примером может служить резонансное письмо *Let's not abandon Russian scientists*, опубликованное в марте 2022 г. на сайте Американской ассоциации содействия развитию науки (*The American Association for the Advancement of Science, AAAS*), а также ряд других обращений ведущих западных ученых. Более подробно см.: Гурьянов Н., Стрекопытов В. «Это унизительно»: на Западе пожалели об «отмене» российских ученых // РИА Новости. Наука. – 2023. – 21 января. – URL: https://ria.ru/20230121/sanktsii-1846235031.html (дата обращения: 20.09.2023).

также осознает, что от России последует «асимметричный ответ».

«Асимметричный ответ» со стороны России. Год 2022-й стал не только годом начала СВО и «шквала» последовавших санкций, но и годом, открывшим в стране Десятилетие науки и технологий. Правительством были предприняты контрмеры, направленные на нивелирование санкционного давления Запада на российскую науку. В их числе – введение (до 31 декабря 2023 г.) моратория на требование к российским ученым публиковаться в зарубежных изданиях, индексируемых в базах *WoS* и *Scopus*, а также к их участию в зарубежных научных мероприятиях; поиск новых подходов к оценке результативности научной деятельности (формирование «Белого списка» научных журналов); упрощение процедур госзакупок научного оборудования и расходных материалов, а также стимулирование производства отечественного оборудования для научных исследований и др. [*Гусев, Юревич*, 2023].

«Белый список». Попытки разработки и реализации альтернативного *WoS* и *Scopus* «журнального проекта» предпринимались специалистами НИУ ВШЭ еще в 2014–2015 гг., когда стало понятно, что зарубежные базы содержат «лишь малую часть российской научной периодики» и не могут достоверно отражать результаты научной деятельности в Российской Федерации»[10].

В ноябре 2022 г. на сайте Российского центра научной информации (РЦНИ, бывш. РФФИ) был размещен «Белый список» научных журналов[11], в который вошли 30 040 авторитетных российских и международных изданий. Предполагается, что «Белый список», который будет постоянно обновляться, станет эффективным инструментом оценки и мониторинга публикационной активности российских ученых. В целях совершенствования «Списка» была разработана методика, содержащая «основные требования, которым к 2024 г. должны соответствовать включенные в него издания»[12]. Однако дальнейшая работа по совершенствованию системы оценки научной деятельности в стране застопорилась.

Приборостроение. В 2022 г. был «перезапущен» экспертный совет по научному приборостроению. Минобрнауки России совместно с Минпромторгом России разработали федеральный проект «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований», реализация которого открывает широкие перспективы. Планируется, что данное направление получит существенную финансовую поддержку со стороны российских властей[13].

Регионы. В русле поддержки научного потенциала страны ведется работа по совершенствованию методики формирования национального рейтинга научно-технологического развития регионов Российской Федерации[14], который позволил бы объективно оценивать региональные науч-

10 Эффект ранжирования: кому поможет белый список журналов // ОКНА РОСТА. НИУ ВШЭ. – 2015. – 14 мая. – URL: https://okna.hse.ru/news/154820221.html (дата обращения: 07.06.2023).

11 Официальный адрес сайта РЦНИ, на котором размещен «Белый список». – URL: https://journalrank.rcsi.science/ru/(дата обращения: 04.08.2023).

12 Утверждены правила распределения по категориям научных изданий «Белого списка» // Минобрнауки России. – 2023. – 17 мая. – URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/68029/(дата обращения: 04.08.2023).

13 Совещание о текущей экономической ситуации // Правительство России. – 2022. – 25 февраля. – URL: http://government.ru/news/44658/(дата обращения: 07.06.2023).

14 Рейтинг за 2021 г. опубликован на сайте Минобрнауки России. – URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/Национальный%20рейтинг%20научно-технологического%20развития%20субъектов%20Российской%20Федерации%20по%20итогам%202021%20года.pdf (дата обращения: 07.06.2023).

ные результаты и потребности. Растет число регионов, получающих бюджетные средства на развитие научно-образовательной сферы, в частности, в рамках реализации государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Причем государственные средства выделяются не только тем субъектам Российской Федерации, в которых расположены ведущие вузы и исследовательские центры, но и стратегически значимым регионам страны с существенным научным потенциалом. Так, в 2022 г. Правительство Российской Федерации направило 5,5 млрд руб. на строительство учебных корпусов и общежитий Крымского федерального университета и т. д.[15]

Новые направления международного сотрудничества. Охлаждение отношений с западным научным миром заставляет отечественных ученых задуматься о поиске и развитии новых направлений сотрудничества. Уже обозначились «незападные» партнеры, взаимодействие с которыми представляется перспективным. Речь идет о совместных исследованиях с Китаем, Ираном, Индией, а также о совместных проектах с государствами Африки, Латинской Америки и Азиатско-Тихоокеанского региона. Кроме того, Минобрнауки России планирует интенсифицировать развитие сетевых университетов по линии СНГ, БРИКС и ШОС.

Однако, несмотря на то, что российское научное сообщество при поддержке государства старается достойно противостоять деструктивному санкционному давлению Запада, будущее науки в стране на текущий момент представляется неопределенным и во многом зависит от сценария дальнейшего мирового развития.

О стратегии развития отечественной науки в новом геополитическом контексте

Можно сказать, что начало СВО обозначило конец миропорядка, сложившегося после развала СССР в 1990-х годах, и начало открытой борьбы за новую геополитическую конфигурацию и достойное место в ней России. Достижение желательных для страны результатов требует значительного изменения парадигмы социально-экономического развития и касается всех сфер деятельности. При этом с точки зрения как обеспечения независимости страны на мировой арене, так и решения внутренних проблем развитие отечественного научного комплекса представляет собой стратегическую государственную задачу.

Нельзя не согласиться с мнением, что «научное сообщество России и всё общество находятся в тупике, в состоянии неопределенности: мы не имеем стратегии, ориентированной на 20–30-летний срок. Нет понятной и принятой обществом идеологии, понимаемой как синтез долговременного научного прогноза и желаемого образа будущего. <…> В формировании такого целеуказания, в проектировании будущего отечественная наука должна и может сыграть очень важную роль. <…> Мониторинг и стратегическое планирование развития страны должны стать одной из ее ключевых задач» [*Малинецкий*, 2021, с. 28, 40].

Следует признать, что важность стабильного функционирования и поступательного развития научной сферы на государственном уровне вполне осознаны. Об этом наглядно свидетельствуют упомянутые выше меры по ее поддержке. Однако представления

15 Шаяхметов А. Российская наука в условиях санкций: задачи для регионов // Регнум. – 2022. – 8 сентября. – URL: https://regnum.ru/article/3690792 (дата обращения: 04.08.2023).

о необходимых действиях противоречивы, а сами методы не всегда действенны или эффективны (см.: [Делаем науку вместе…, 2023]). Это определяет необходимость выработки оптимальных применительно к российским условиям способов управления и стимулирования научной деятельности. Прежде всего к ним относится обретение научного суверенитета.

Нужно подчеркнуть, что суверенитет отечественной науки ни в коем случае не предполагает ее автаркии (которая однозначно ведет к деградации), а означает приоритет решения внутренних проблем и использования национальной системы оценки научной деятельности. Разработка последней (так называемой Национальной системы оценки научной результативности) в России началась «более года назад, чиновники заявляли, что она создана, однако в публичном поле проект так и не появился». Известны его отдельные элементы, в том числе Единая государственная информационная система учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, а также «Белый список» научных журналов. «Однако об их увязке в общую систему речь не идет. Не ясен и механизм участия в разработке системы научной общественности», как и сроки ее введения[16]. Требуется также повышать «статус и уровень отечественной научной печати, [восстановить национальную] систему научно-технической информации» [*Малинецкий*, 2021, с. 40].

Не менее важным является снижение уровня указанных выше рисков для отечественного научного комплекса. В первую очередь это предполагает увеличение его финансирования.

Россия нуждается в ускорении научно-технического развития, а для это требуется этап предварительного «разгона», во время которого доля расходов на ИиР в ВВП должна составлять не менее 2%. В Китае этап такого «разгона» занял чуть больше десятилетия (начавшись в 1996–1997 гг.). В США этот период составил примерно такой же срок – с 1950 по 1960 г., чуть позже данный маневр повторила ФРГ (1951–1962 гг.). Японии понадобился более продолжительный период (1959–1978 гг.), а Республика Корея уложилась в пять лет (1983–1988 гг.). В СССР «разгон» происходил в первой половине 1960-х годов, и в 1964–1969 гг. страна возглавляла [мировой] рейтинг по росту доли расходов на НИОКР в ВВП. «“Разгонные” стадии обычно не очень продолжительны и сменяются длительным периодом стабильности» [*Виноградов, Салицкая, Салицкий*, 2016, с. 154–155].

Надо признать, что ускорить научно-техническое развитие страны только за счет государственных средств в обозримой перспективе вряд ли удастся. В то же время санкционный режим стимулирует спрос российского бизнеса на отечественные разработки, что может и должно привести к увеличению финансирования научной деятельности коммерческими структурами. «Для достижения 45% доли внебюджетных расходов во внутренних затратах на ИиР к 2030 г. собственные расходы госкомпаний при сохранении текущих пропорций должны возрасти как минимум до 1,5–2% ВВП и более» [*Клепач*, 2023, с. 11].

Реализация данного сценария предполагает выполнение нескольких условий: а) усиление государственной поддержки инновационной деятельности

16 Где же система? // Научное сообщество. – 2023. – № 5 (261). – С. 14; Эксперты обсудили создание Национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок // Минобрнауки России. – 12 марта. – 2023. – URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/48219/(дата обращения: 07.06.2023).

корпораций, средних и малых предприятий (в том числе налоговыми и другими методами); б) восстановление прикладной науки в стране (уже в рамках коммерческих структур); в) развитие опытных производств на основе государственно-частного партнерства.

Как отмечают специалисты, «именно в сфере прикладной науки делается 75% изобретений. Основная ее часть была разрушена еще в 1990-х годах, и вопрос о ее восстановлении пока, к сожалению, даже не ставится» [*Малинецкий*, 2021, с. 30]. «В настоящее время в структуре российского научно-технологического комплекса самым слабым является звено, обеспечивающее переход от стадии исследований и лабораторных образцов к опытно-экспериментальным установкам и мелкосерийному производству, отладке и масштабированию новых технологий» [*Клепач*, 2022, с. 87]. Для «замыкания» научно-инновационного цикла и его активизации требуется расширение в России сети опытных производств. Причем следует иметь в виду, что спрос отечественных предприятий фокусируется на готовых решениях («под ключ»), не требующих длительной отладки. И для этого особенно нужна государственная поддержка, в том числе в виде льготного кредитования, а также помощи в продвижении на рынке новых продуктов или технологий.

При этом нельзя забывать, что «без фундаментального задела прикладные разработки буксуют» [*Малинецкий*, 2021, с. 30] и превращаются в инструменты «латания дыр» того, что было создано ранее, но уже устарело. В контексте обеспечения баланса между прикладными и фундаментальными ИиР РАН рекомендует в 2024 г. выделить на фундаментальные исследования 415 млрд руб. (0,26% ВВП), в 2025 г. – 597 млрд руб. (0,33% ВВП), в 2026 г. – 800 млрд руб. (0,44% ВВП)[17].

Недостаточная результативность современных мер государственной поддержки научного комплекса во многом объясняется следованием доктринам, которые по своему содержанию не отвечают условиям России. В частности, следует избавиться от мифов о «свободной» рыночной конкуренции. «Игры с ВТО и санкции против России это прекрасно доказывают. Отличный способ победить конкурента – просто устранить его. С Россией это сейчас Запад и пытается сделать» [*Малинецкий*, 2021, с. 35].

Противостояние санкционному давлению требует усиления кооперации между разными научными организациями страны (особенно между академическими и учебными институтами) – вместо насаждения их конкуренции, – а также координации деятельности всех научных структур (включая некоммерческие, которые практически выпали из поля зрения органов государственного управления). «Вместо иностранного карьерного трека в текущих обстоятельствах для исследователей [нужно] предложить поддержку государством совместных работ фундаментальных и прикладных научных коллективов с активным перемещением ученых и инженеров из вузов и институтов РАН в прикладные институты и корпоративные центры НИОКР средних и крупных компаний на достаточно продолжительное время (например, с выплатой двойной заработной платы) для совместной реализации крупных импортозамещающих и инновационных проектов» [*Клепач*, 2023, с. 9]. Специалисты также подчеркивают необходимость «срочно нивелировать провал» в системе государственного

17 Волчкова Н. Оправдать ожидания // Научное сообщество. – 2023. – № 5 (261). – С. 12.

управления наукой в стране и перейти к новой модели управления, «включая конкретизацию приоритетных направлений, создание новой системы оплаты труда, преодоление кадровых дисбалансов. <…> При условии необходимых институциональных преобразований и увеличения государственного и частного финансирования есть все возможности переломить негативные тенденции и обеспечить научно-технологический прорыв России» [*Клепач*, 2023, с. 7, 9, 10].

Наука давно признана одной из производительных сил общества. Более того, именно результаты научной деятельности являются основой инновационного развития, обеспечивающего как современное существование социума, так и его перспективы. Настоящее геополитическое противостояние создает для науки в России не только новые риски, но и новые возможности – и важно не упустить появившиеся шансы.

Список литературы

Аллахвердян А.Г. Динамика развития российской науки: кадровый и гендерный анализ // Науковедческие исследования. – 2018. – С. 16–25. – DOI: 10.31249/scis/2018.00.02.

Виноградов А.В., Салицкая Е.А., Салицкий А.И. Наука и техника в Китае: состоявшаяся модернизация // Вестник РАН. – 2016. – Т. 86, № 2. – С. 152–160. – DOI: 10.7868/S0869587316020158.

Гусев А.Б., Юревич М.А. Научная политика глазами ученых // ИМЭМО. – 2023. – 15 марта. – URL: https://www.imemo.ru/files/File/ru/seminars/2023/15032023/15032023.pdf (дата обращения: 07.06.2023).

Делаем науку вместе: рейтинг мер научно-технической политики. Экспресс-информация / Л.М. Гохберг, М.А. Гершман, В.В. Лапочкина, С.В. Бредихин. – Москва: НИУ ВШЭ, 2023. – 3 с.

Индикаторы науки: 2015 : стат. сборник / редкол. : Гохберг Л.М., Кузьминов Я.И., Лайкам К.Э., Салихов С.В. – Москва : НИУ ВШЭ, 2015. – 320 с.

Индикаторы науки: 2023 : стат. сборник / редкол. : Анисимов Н.Ю., Гохберг Л.М., Кузьминов Я.И. – Москва : НИУ ВШЭ, 2023. – 416 с.

Клепач А.Н., Водоватов Л.Б., Дмитриева Е.А. Российская наука и технологии: взлет, или прогрессирующее отставание. Ч. 1 // Проблемы прогнозирования. – 2022. – № 6. – С. 76–93. – DOI: 10.47711/0868-6351-195-76-93.

Клепач А.Н., Водоватов Л.Б., Дмитриева Е.А. Российская наука и технологии: взлет, или прогрессирующее отставание. Ч. 2 // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 1. – С. 6–15. – DOI: 10.47711/0868-6351-196-6-15.

Малинецкий Г.Г. Наука и стратегия развития России // Знание. Понимание. Умение. – 2021. – № 3. – С. 26–44. – DOI: 10.17805/zpu.2021.3.2.

Положихина М.А. Неоднозначные итоги реформирования российской науки // Экономические и социальные проблемы России. – 2019a. – № 2 (40). – С. 100–138. – DOI: 10.31249/espr/2019.02.05.

Положихина М.А. Подходы к оценке результатов научной деятельности в России // Экономические и социальные проблемы России. – 2019b. – № 2 (40). – С. 139–161. – DOI: 10.31249/espr/2019.02.06.

Российская наука в цифрах: 2023 / редкол. : Л.М. Гохберг, В.В. Власова, Е.А. Стрельцова. – Москва : НИУ ВШЭ, 2023. – 48 с.

Стрельцова Е.А., Нестеренко А.В. На пути к технологическому суверенитету: патентная активность России в 2015–2022 гг. Экспресс-информация. – Москва : НИУ ВШЭ, 2023. – 3 с.

Фомкин Ф.С. Российская наука в период санкций // Respublica Literaria. –

2022. – Т. 3, № 3. – С. 106–117. – DOI: 10.47850/RL.2022.3.3.106-117.

Шугуров М.В., Серебряков А.А., Печатнова Ю.В. Международное научно-исследовательское сотрудничество России в условиях масштабирования санкций: характеристика институциональных разрывов // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2022. – Т. 4–3 (67). – С. 235–244. – DOI: 10.24412/2500-1000-2022-4-3-235-244.

DOI: 10.31249/kgt/2023.05.07

Russian Science Under Sanctions Pressure: New Risks and Development Opportunities

Maria A. POLOZHIKHINA
PhD (Geography), Leading Researcher of the Department of Economics
Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (INION RAN)
Nakhimovsky Avenue, 51/21, Moscow, Russian Federation, 117418
E-mail: polozhihina2@mail.ru
ORCID: 0000-0003-3955-2040

Natalia A. KOROVNIKOVA
PhD (Politics), Leading Researcher of the Department of Economics
Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (INION RAN)
Nakhimovsky Avenue, 51/21, Moscow, Russian Federation, 117418
E-mail: natalia.kor@list.ru
ORCID: 0000-0003-1136-593X

CITATION: Polozhikhina M.A., Korovnikova N.A. (2023). Russian Science Under Sanctions Pressure: New Risks and Development Opportunities. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 16, no. 5, pp. 113–128 (in Russian). DOI: 10.31249/kgt/2023.05.07

Received: 02.09.2023
Revised: 05.10.2023

ABSTRACT. *With the start of Russia's Special Military Operation in Ukraine, scientific organizations and Russian science as a whole became the object of sanctions pressure from the collective West. Meanwhile the state of domestic science at the time of aggravation of geopolitical contradictions can hardly be considered satisfactory. Its main problems are well known: chronic underfunding, lack of demand for research results from business, declining positions in world rankings, negative dynamics of scientific personnel and their uneven distribution across regions. As a result of external changes, new risks have appeared for the scientific sphere of the country: the rupture of international relations and the limitation of the flow of new knowledge, modern scientific equipment and necessary supporting materials, the outflow of scientific personnel abroad. The forced growth in demand from business*

and state structures for domestic developments opens up new opportunities for the science in Russia, but their use requires an appropriate government support. Threats to the country scientific complex are recognized at different administration levels, but the ideas about the necessary actions are contradictory, and the efforts made are not always effective or efficient. This requires the development of measures to support and stimulate scientific activity that are optimal for Russian reality, the implementation of which should become a priority direction of the state policy. There is an obvious need to increase funding for civil science and restore its applied areas, as well as to strengthen the cooperation and coordination of the activities of all scientific structures. Ensuring defense capability and security, achieving technological sovereignty, maintaining the level of education and public health protection in Russia are impossible without progressive development of the scientific sphere.

KEYWORDS: *Russia, scientific research and development, sanctions, risks of scientific activity, financing of scientific sphere, number of scientific personnel, public administration of science.*

References

Allahverdyan A.G. (2018). Dynamics of Russian science development: human resources and gender analysis. *Naukovedcheskie issledovaniya.* Pp. 16–25 (in Russian). DOI: 10.31249/scis/2018.00.02.

Delaem nauku vmeste… (2023). Gohberg L.M., Gershman M.A., Lapochkina V.V., Bredihin S.V. *Doing Science Together: Science and Technology Policy Ranking. Express Information.* Moscow: NRU HSE, 3 pp. (in Russian).

Fomkin F.S. (2022). Russian science during the sanctions. *Respublica Literaria.* Vol. 3, no. 3, pp. 106–117 (in Russian). DOI:10.47850/RL.2022.3.3.106-117.

Gusev A.B., Yurevich M.A. (2023). Science policy through the eyes of scientists. *IMEMO*. March 15. Available at: https://www.imemo.ru/files/File/ru/seminars/2023/15032023/15032023.pdf, accessed 07.06.2023.

Indikatory… (2015). Gohberg L.M. et al. (eds.). *Science and Technology Indicators: 2015.* Moscow: NRU HSE, 320 pp. (in Russian).

Indikatory… (2023). Anisimov N.Yu. et al. (eds.). *Science and Technology Indicators in the Russian Federation: 2023.* Moscow: NRU HSE, 416 pp. (in Russian).

Klepach A.N., Vodovatov L.B., Dmitrieva E.A. (2022). Russian Science and Technology: Rise or Progressive Lag (Part 1). *Studies on Russian Economic Development.* Vol. 33, no. 6, pp. 631–644. DOI: 10.1134/S1075700722060077.

Klepach A.N., Vodovatov L.B., Dmitrieva E.A. (2023). Russian Science and Technology: Rise or Progressive Lag (Part 2). *Studies on Russian Economic Development.* Vol. 34, no. 1, pp. 1–8. DOI: 10.1134/S1075700723010070.

Malineckij G.G. (2021). Science and development strategy of Russia. *Znanie. Ponimanie. Umenie.* No. 3, pp. 26–44 (in Russian). DOI: 10.17805/zpu.2021.3.2.

Polozhihina M.A. (2019a). Ambiguous overall results in reforming of Russian science. *Ekonomicheskie i social'nye problemy Rossii*. No. 2 (40), pp. 100–138 (in Russian). DOI: 10.31249/espr/2019.02.05.

Polozhihina M.A. (2019b). Approaches to evaluation the results of scientific activities in Russia. *Ekonomicheskie i social'nye problemy Rossii*. No. 2(40), pp. 139–161 (in Russian). DOI: 10.31249/espr/2019.02.06.

Rossiyskaya nauka… (2023). Gohberg L.M. et al. (eds.). *Russian Science and Technology in Figures: 2023.* Moscow: NRU HSE, 48 pp. (in Russian).

Shugurov M.V., Serebryakov A.A., Pechatnova Yu.V. (2022). Internatio-

nal research cooperation of Russia in the conditions of scaling sanctions: characteristics of institutional gaps. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. Vol. 4–3 (67), pp. 235–244 (in Russian). DOI: 10.24412/2500-1000-2022-4-3-235-244.

Strel'cova E.A., Nesterenko A.V. (2023). *On the Way to Technological Sovereignty: Russian Patent Activity in 2015–2022. Express Information.* Moscow: NRU HSE, 3 pp. (in Russian).

Vinogradov A.V., Salitskaya E.A., Salitskii A.I. (2016). Science and technology in China: Modernization accomplished. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 86, no. 1, pp. 48–56. DOI: 10.1134/S1019331616010081.