

УДК 339.92, 339.94, 338.242

JEL: O19, O33, F29, O38

DOI: 10.18184/2079-4665.2020.11.4.384-397

Состояние и вызовы развитию научно-технологического сотрудничества России и КНР

Иван Владимирович Данилин¹

¹ Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова РАН, Москва, Российская Федерация

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 23

E-mail: danilin.iv@imemo.ru

Аннотация

Цель. Статья посвящена исследованию состояния и перспектив международного научно-технологического сотрудничества (МНТС) РФ и КНР в контексте мирового опыта МНТС.

Методы или методология проведения работы. Исследование базируется на сочетании методов кабинетного и полевого исследований. В качестве материалов для работы использованы официальные документы РФ, госкомпаний, институтов развития и иных структур, материалы СМИ, отечественная и зарубежная научная литература, а также результаты неориентированных экспертных интервью с представителями инновационного и экспертного сообщества, проведенных автором.

Результаты работы. Выявлены основные тенденции и направления МНТС РФ–КНР в 2000–2020 гг., включая крупные технологические проекты в традиционных средне- и высокотехнологичных отраслях; горизонтальное академическое сотрудничество, двусторонние мероприятия по развитию инновационной инфраструктуры; инвестиционно-технологические мероприятия крупных корпораций, особенно Huawei. Анализ мероприятий позволил выявить факторы, ограничивающие потенциал развития МНТС, в числе важнейших из которых – различия в структуре реальных научно-технологических приоритетов; слабая комплементарность экономик и отсутствие стремления к формированию гармонизированных торгово-инвестиционных режимов (в том числе из-за различия масштабов экономик); техно-националистическая идеология госполитики; несовпадение областей научного лидерства, препятствующее синергии в академических исследованиях. В качестве отдельных факторов отмечены фрагментарность и недостаточное ресурсное обеспечение российского сектора науки, технологий и инноваций.

Выводы. Несмотря на высокий взаимный интерес к развитию отношений, ограничения МНТС носят значимый характер. Сложившаяся ситуация определяет сохранение на перспективу сравнительно небольшого масштаба МНТС с фокусом на инициативных взаимодействиях отдельных групп субъектов. При этом сами такие взаимодействия могут быть масштабными и долгосрочными, как в случае с Huawei. Одним из путей изменения динамики, помимо оптимизации экономической ситуации в РФ, является выработка полноценной стратегии взаимодействия с Китаем, с последующим фокусом на небольшой группе инициатив и созданием условий для развития инициативных мероприятий субъектов.

Ключевые слова: международное научно-технологическое сотрудничество, инновации, Россия, Китай, технологические санкции, высокие технологии

Благодарность. Автор благодарит с.н.с. ИМЭМО РАН А.А. Кравцова и н.с. ИМЭМО РАН Э.П. Шавлай за помощь в подготовке статьи.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Данилин И. В. Состояние и вызовы развитию научно-технологического сотрудничества России и КНР // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2020. Т. 11. № 4. С. 384–397

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.4.384-397>

© Данилин И. В., 2020



State and Challenges for the Development of Cooperation in Science and Technology between Russia and China

Ivan V. Danilin¹

¹ Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

23, Profsoyuznaya street, Moscow, 117997

E-mail: danilin.iv@imemo.ru

Abstract

Purpose: the main purpose of this article is to analyze the state and prospects of science and technology (S&T) cooperation between the Russian Federation and the PRC in the context of the global S&T cooperation trends.

Methods: research is based on a combination of desk and field methods. The article is based on the data from official documents of the Russian Federation, state companies, institutions for development, and other structures, as well as media sources. A series of non-focused expert interviews with representatives of the innovation and expert community, linked to Russia-China S&T cooperation, was also conducted.

Results: the main trends and directions of the S&T cooperation between Russia and China in 2000–2020s have been identified, including: large projects in traditional medium- and high-tech industries; horizontal academic cooperation; bilateral activities in developing innovation infrastructure (science parks, investment funds, etc.); tech activities of big corporations – with special focus on Huawei. Several factors, limiting the potential of bilateral S&T cooperation, were identified. Among the most important are: differences in the structure of real (not declarative) S&T priorities; weak complementarity of both economies and unwillingness to form harmonized trade and investment regimes (also because of the different size of Russian and Chinese economies); the techno-nationalist ideology of state policies of both nations; mismatching areas of scientific leadership that impedes synergy in academic research. The fragmentation and insufficient financial support of the Russian S&T and innovation sectors are noted as separate factors.

Conclusions and Relevance: despite high mutual interest in intensification of Russia-China dialogue is declared, there are clear limits for bilateral S&T cooperation. Existing restrictions predetermines the preservation of a relatively small scale of S&T cooperation for the foreseeable future, with P2P interactions of groups of actors at its core. However, some of these interactions may be large-scale and long-term, as is the case of Huawei. One of the ways to change this dynamic (not saying about urgent need to optimize economic situation in Russia) is to develop a comprehensive strategy of cooperation with China – with subsequent focus on a small group of most important initiatives and creating favorable conditions for interaction of private and academic actors.

Keywords: international collaboration in science and technology, innovations, Russia, China, technological sanctions, high-tech

Acknowledgments. The author gratefully acknowledges support of the IMEMO senior research fellow Dr. Alexander Kravtsov, and IMEMO research fellow Ellina Shavlai in preparation of this article.

Conflict of Interest. The Author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Danilin I. V. State and Challenges for the Development of Cooperation in Science and Technology between Russia and China. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2020; 11(4):384–397. (In Russ.)

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.4.384-397>

© Danilin I. V., 2020

Введение

В последние десятилетия международное научно-техническое сотрудничество (далее – МНТС) становится все более значимым фактором развития национальных инновационных систем, новых научных направлений и школ, высокотехнологичного бизнеса, а также и межгосударственного диалога.

Российская Федерация не является исключением из этого тренда. Несмотря на «потерянное десяти-

летие» 1990-х, с начала 2000-х гг. наблюдается постепенное восстановление научно-технологической активности и МНТС [1; 2; 3; 4; 5; 6]¹.

Хотя основными контрагентами МНТС России выступают, прежде всего, страны Западной и Центральной Европы, с начала 2000-х гг. активно обсуждается вопрос расширения научно-технологических взаимодействий с КНР. Причин тому несколько. С одной стороны, существует идея о комплементарности научно-технологических и ин-

¹ См. обзоры: Трубников Г.В., Анисеев А.В. и др. Формы и модели международного научно-технического сотрудничества в России. Министерство образования и науки Российской Федерации, РИЭПП. 2019. 36 с. URL: <https://xn--m1agf.xn--p1ai/upload/iblock/bc2/3790818969f57cf8e97b5407d71365e6.pdf>; Сотрудничество Российской академии наук с национальными академиями и научными центрами зарубежных стран. Официальный сайт Российской академии наук. URL: <http://www.ras.ru/about/cooperation/internationalcooperation4.aspx>

новационных комплексов двух стран. Россия обладает сильными позициями в отдельных технологиях, фундаментальной науке, КНР – в прикладных работах, коммерциализации и промышленном выпуске технологической продукции. С другой стороны, с середины 2010-х гг. все громче обсуждается вопрос об МНТС как факторе снижения технологической зависимости обоих государств от Запада.

Между тем, развитие российско-китайского МНТС пока явно отстает и от уровня политических отношений, и от целевых установок диалога, а его современная структура и динамика требуют более глубокого анализа и систематизации – в том числе, в контексте глобальных трендов научно-технического сотрудничества.

Обзор литературы и исследований. В последние десятилетия наблюдается рост активности МНТС, что вполне закономерно привело к росту интереса исследователей к его новым формам, акторам и иным аспектам [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13]. Хотя комплексного теоретического или концептуального подхода к анализу феномена и его эволюции не выработано, существующие прикладные исследования дают богатый материал для анализа.

В литературе выделяется ряд факторов роста актуальности МНТС. Это, прежде всего, ресурсные вызовы и ограничения национального научно-технического развития. Это разделение издержек (в том числе, на крупные научные проекты и инфраструктуру), достижение синергии компетенций в условиях растущей глобальной научно-технической специализации и специфики национальных научных школ, доступ к ценным научно-техническим активам и проч. [8; 9; 11; 14]. Ценность МНТС в этом отношении эмпирически подтверждается как большим числом значимых и сложных международных проектов, включая объекты так называемой «мега-науки» (например, Большой адронный коллайдер), так и более высокой цитируемостью публикаций международных коллективов, свидетельствующей об их высоком качестве [7; 11; 14]. Далее, анализ литературы позволяет выделить в качестве значимого фактора МНТС рост «больших вызовов» [9; 15], таких как глобальное потепление.

Более широкое ознакомление с литературой выявляет как минимум еще два взаимосвязанных фактора. Это, во-первых, глобализационные процессы, ведущие к росту международной конкуренции и формированию глобальных стоимостных цепочек. А во-вторых, процессы экономической интеграции и/или глубокой региональной кооперации – в рамках торгово-инвестиционных режимов и проч. (в том числе как способ повышения глобальной конкурентоспособности участников). Наиболее хорошо обе проблемы прослеживаются на примере Европейского союза, особенно на

учно-технологических мероприятий панъевропейских структур [16; 17; 18; 19; 20; 21; 22].

Отдельное внимание исследователей в последние годы привлекает проблематика изменения архитектуры международных научно-технологических взаимодействий – как следствие усиления развивающихся экономик Тихоокеанской Азии и, прежде всего, КНР. Если ранее МНТС выстраивались почти исключительно или между развитыми странами (особенно между США и государствами Западной Европы), либо между ними и развивающимися государствами, то в настоящее время формируются также взаимодействия между развивающимися государствами (так называемый феномен кооперации «Юг-Юг») [8; 9; 10]. Этот процесс, как можно понять, идет параллельно с выстраиванием новых торгово-инвестиционных и кооперационных форматов, таких как АСЕАН или инициатива «Пояс и путь», и может в отдаленной перспективе сбалансировать роль Запада в глобальных научно-технологических процессах.

Материалы и методы. Основой настоящего исследования послужили три группы источников. Прежде всего, были использованы официальные документы МИД РФ и иных официальных структур, задействованных в российско-китайском МНТС. Частично применялись официальные материалы (пресс-релизы, новости и проч., находящиеся в открытом доступе) госкомпаний и их дочерних и зависимых обществ, связанных с реализацией крупных двусторонних проектов, и информация из официальных интернет-ресурсов Российской академии наук. Также были задействованы публикации средств массовой информации и различные экспертно-аналитические материалы. Кроме того, автор провел 14 неориентированных экспертных интервью с российскими специалистами, вовлеченными в инновационно-технологические инициативы с КНР (из корпоративного сектора, институтов развития, профессиональных/отраслевых обществ). Таким образом, в процессе работы были использованы эмпирические методы, включая методики кабинетного и полевого видов исследования.

Результаты исследования

Формально, старт МНТС России и Китая относится к началу – середине 1990-х гг., когда были зафиксированы ключевые рамочные соглашения и ряд крупных контрактов в космической и ядерной сферах. Но современную структуру и динамику МНТС РФ и КНР обрело к середине 2000-х гг.

Опуская военно-техническое сотрудничество [23; 24; 25], сформировалось несколько ключевых направлений МНТС. Более активно развивались крупные межгосударственные технологические проекты [26, с. 87; 27, с. 58–59; 28]. В ядерной сфере шло строительство Тяньваньской АЭС и ре-

актора на быстрых нейтронах CEFR. Оживилось МНТС в гражданской авиации [29, с. 57–58]. Не считая проекта перспективного тяжелого вертолета AC332 AHL (участники – «Вертолеты России» и китайская Avicopter), ориентированного на китайский рынок, важнейшим шагом стала программа создания широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета CR929 Объединенной авиастроительной корпорации (далее – ОАК) и китайской СОМАС, которые в 2012–2014 гг. подписали серию меморандумов². В 2016 г. ими было завизировано межправительственное соглашение, а в 2017 г. ОАК и СОМАС создали совместное предприятие для реализации данной программы.

На фоне умеренной активизации отечественной космонавтики и быстрого развития китайской космической программы возрос и взаимный интерес к диалогу в космической сфере [27, с. 58–59]. С 2001 г. действуют Программы развития сотрудничества в области космической деятельности между Роскосмосом и Китайской национальной космической администрацией (до 2012 г. трехлетние, а начиная с 2013 г. – 4-й программы – пятилетние), связанные с реализацией различных научно-технических проектов [30, с. 196, 199]³. Со второй половины 2000-х гг. стали прорабатываться совместные исследовательские миссии по изучению Луны и Марса (например, запуск китайского микроспутника «Инхо-1» в рамках миссии «Фобос-Грунт») ⁴. Активно обсуждались вопросы и реализовывались отдельные мероприятия по развитию и сопряжению ГЛОНАСС с китайской Beidou⁵.

Началось расширение взаимодействия российских и китайских вузов [31; 32, с. 20–21]. В 2011 г. была создана Ассоциация технических университетов России и Китая (АТУРК)⁶, оператором которой стал МГТУ им. Баумана [33]⁷. Развивалось МНТС между академическими институтами двух стран. Появились пятилетние планы сотрудничества РАН и Академии наук Китая. После первых попыток в 1990-е, с 2010 г. проводятся регулярные двусторонние конкурсы РФФИ и Государственного фонда естественных наук Китая [35]⁸. Однако реальный диалог шел также и в межинститутском формате, между отдельными коллективами. К 2004 г. более 30-ти НИИ РАН имело прямые договоры с институтами КНР [26, с. 87–88; 28, с. 22; 29, с. 58; 30, с. 207]. Наибольшую активность проявляли институты Сибирского и Уральского Отделений РАН, хотя в числе кооперантов значились и такие крупные «центральные» НИИ, как Физико-технический институт или Институт проблем химической физики РАН [26, с. 87–88; 28, с. 22; 29, с. 58; 34, с. 144]⁹. Тематика МНТС была предельно широка, но акцент был явно сделан на прикладные и фундаментальные ориентированные работы.

С 2000-х гг. стали расширяться инновационные взаимодействия. Одними из наиболее активных игроков здесь первично также оказались НИИ, осуществлявшие широкий спектр взаимодействий с китайскими контрагентами – от поставок научно-технической продукции до совместных предприятий и разработок [24; 29, с. 57–58].

² См. официальный сайт ОАК. URL: <https://www.uacrussia.ru/ru/aircraft/lineup/civil/cr929/>

³ См. например: Журнал «Военный парад»: Анатолий Перминов – Руководитель Федерального космического агентства «Россия – Китай: сотрудничество в космосе взаимовыгодно» // Роскосмос. 18.11.2008. URL: <https://www.roscosmos.ru/4617/>; Сергей Недорослев представил Российско-китайский совет по науке и инновациям на Евразийском аэрокосмическом конгрессе // Российско-Китайский Комитет дружбы, мира и развития. 31.08.2015. URL: <http://russian-chinese.com/2015/08/31/sergej-nedoroslev-predstavil-rossijsko-kitajskij-sovet-po-nauke-i-innovacijam-na-evrazijskom-aerokosmicheskom-kongresse-2/>

⁴ Журнал «Военный парад»: Анатолий Перминов – Руководитель Федерального космического агентства «Россия – Китай: сотрудничество в космосе взаимовыгодно» // Роскосмос. 18.11.2008. URL: <https://www.roscosmos.ru/4617/>; Роскосмос намерен исследовать Марс // Взгляд. 27.06.2007. URL: <https://vz.ru/news/2007/6/27/90766.html>

⁵ См. например: Сергей Недорослев представил Российско-китайский совет по науке и инновациям на Евразийском аэрокосмическом конгрессе // Российско-Китайский Комитет дружбы, мира и развития. 31.08.2015. URL: <http://russian-chinese.com/2015/08/31/sergej-nedoroslev-predstavil-rossijsko-kitajskij-sovet-po-nauke-i-innovacijam-na-evrazijskom-aerokosmicheskom-kongresse-2/>; Россия и Китай провели совместный эксперимент по оценке условий навигации в области применения систем ГЛОНАСС и БЕЙДОУ // Официальный сайт Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ). 15.08.2017. URL: <https://www.russian.space/1043/>

⁶ Учреждена Ассоциация технических университетов России и Китая // Официальный сайт МГТУ им. Н.Э. Баумана. 05.03.2011. URL: <https://bmstu.ru/mstu/news/?newsid=585>

⁷ Форум АТУРК по зеленой инженерии в ИРНТУ объединил 24 университета из России и КНР // Официальный сайт Иркутского национального исследовательского технического университета. 16.09.2019. URL: <https://www.istu.edu/news/51768/>

⁸ См.: Конкурс совместных российско-китайских исследовательских проектов 2010 года // РФФИ. Официальный сайт. 2010. URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/o_33588; Конкурс проектов фундаментальных научных исследований 2018 года, проводимый совместно РФФИ и Государственным фондом естественных наук Китая // РФФИ. Официальный сайт. 2017. URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/o_1970589; Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимый совместно РФФИ и Государственным фондом естественных наук Китая // РФФИ. Официальный сайт. 2019. URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/o_2086633

⁹ Научно-исследовательские проекты сотрудничества между УрО РАН и КНР // ТАСС. URL: <https://tass.ru/press/6115>

Западные санкции: новый импульс МНТС?

Казалось бы, новые горизонты открылись перед странами после введения западных санкций против РФ в 2014 г., что привело к «восточному повороту» российской политики и резкому потеплению отношений. Но в реальности ситуация была более прозаичной. Субъекты КНР уже выстроили долгосрочные связи с развитыми странами и быстро изменить их не могли. К тому же они со скепсисом рассматривали научно-технический потенциал РФ, а нередко еще и опасались санкций.

Ситуация поменялась в 2017–2018 гг.¹⁷, когда «Технологическая война» США и Китая ограничила кооперацию с Западом и выявила целый ряд пробелов в структуре научно-технологических компетенций КНР. В этих условиях Россия вновь попала в фокус внимания китайских властей и компаний. Дополнительным стимулом стало политическое сближение стран, хорошие личные отношения лидеров, программы развития Севера-Востока КНР, где все еще сохраняется память об активной промышленно-технологической кооперации с СССР и проч.

Итогом стал рост интенсивности МНТС – преимущественно в сфере цифровых технологий, прежде всего, по линии Huawei¹⁸. За 2018–2019 гг. компания резко интенсифицировала взаимодействие с российскими НИИ и вузами в образовательной и научно-технической сферах, начала формировать сеть центров компетенций (в том числе в сфере искусственного интеллекта)¹⁹. Растет интерес корпорации к стартапам и устоявшимся технологическим предприятиям РФ²⁰. Одновременно Huawei стала одним из основных партнеров российских «МТС» и «Вымпелком» в развитии сетей 5G²¹. По оценкам опрошенных автором экспертов, Россия действительно стала одним из ключевых акцентов

обновленной международной технологической стратегии корпорации. Хотя по ряду ключевых направлений речь идет скорее о выводе активности на один уровень с европейскими центрами Huawei, а не о превращении РФ в ключевой зарубежный научно-технологический «хаб» корпорации.

Умеренно повысила активность в РФ и Alibaba Group. Несмотря на то, что заявленные еще в 2017 г. планы по открытию в Москве одной из лабораторий ее глобального проекта DAMO Academy²² так и не были реализованы, с 2018–2019 гг. Alibaba последовательно расширяет присутствие в России. В 2018 г. было заключено соглашение Alibaba Group, Mail.ru Group, «Мегафона» и Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ) о создании совместного предприятия AliExpress Russia. Были также инициированы работы и структуры по поддержке операций компании в РФ. Что важнее в контексте рассматриваемой темы, началась систематизация венчурных инвестиций Alibaba в России²³.

По оценкам экспертов Сколково, возрос интерес к РФ и со стороны частных китайских венчурных фондов и технологических предприятий (контрактные работы, закупки продукции и услуг). Впрочем, доля китайских венчурных инвестиций на российском рынке все еще крайне невелика (по оценкам за 2017–2018 гг., она составляет около 1,5%²⁴, с перспективой умеренного роста в период 2019–2021 гг.). Это связано с двумя факторами. Во-первых, выжидательной позицией многих китайских инвесторов и доформированием китайской научно-технологической стратегии в отношении РФ. Во-вторых, неоднозначной динамикой российского рынка, а также рядом сопутствующих сложностей, связанных с инвестициями в РФ – что неплохо продемонстрировало так называемое «дело Baring Vostok».

¹⁷ Bendett S., Kania E.B. A new Sino-Russian high-tech partnership: authoritarian innovation in an era of great-power rivalry // ASPI International Cyber Policy Centre. Policy brief Report No. 22/2019. The Australian Strategic Policy Institute, 2019. 24 p. URL: https://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/ad-aspi/2019-10/A%20new%20Sino-Russian%20high-tech%20partnership_0.pdf?xAs9Tv5F.GwoKPiv9QpQ4H8uCOet6Lvh

¹⁸ Китайская контрреволюция: Huawei активизирует связи с Россией // Известия. 23.05.2019. URL: <https://iz.ru/880890/annamantceva/kitaiskaia-kontrrevoliuciia-huawei-aktiviziruet-svazi-s-rossiei>

¹⁹ См. официальный сайт Huawei: <https://career.huawei.ru/rri/#collapseOne>

²⁰ Сухаревская А. Huawei купила технологии российской компании в области распознавания лиц // Ведомости. 03.06.2019. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/06/02/803125-huawei-kupil>; Русский след Huawei // РБК Газета. № 103(3058) (1007). 10.07.2019. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2019/07/10/5d249e599a79470e7d50fe83>

²¹ Российский 5G сделают в Китае // Коммерсантъ. № 165 от 11.09.2020. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4485102>

²² Alibaba Launches Global Research Program for Cutting-edge Technology Development // Alibaba Group. 11.10.2017. URL: <https://www.alibabagroup.com/en/news/article?news=p171011a>

²³ Форум АТУРК по зеленой инженерии в ИРНТУ объединил 24 университета из России и КНР // Иркутский национальный исследовательский технический университет. 16.09.2019. URL: <https://www.istu.edu/news/51768/>

²⁴ Fannin R. Russia's Silicon Valley Looks To China For Capital, Impact // Forbes. 17.10.2018. URL: <https://www.forbes.com/sites/rebeccafannin/2018/10/17/russias-silicon-valley-looks-to-china-for-capital-impact/#4ecdccde1e86>

Но и за пределами цифровых рынков привлекательность технологического диалога с РФ растет. Например, речь идет о доступе к целому спектру инновационных технологий, связанных с реализацией авиакосмических проектов, включая новые материалы и, особенно, информационно-коммуникационные решения (взаимодействие с РФ в этой сфере развивает Китайская корпорация аэрокосмической науки и промышленности (CASIC)²⁵).

На фоне возрождения «лунной гонки» одно время активизировались переговоры по совместным проектам в сфере изучения Луны и дальнего космоса, развития сопутствующих технологий, и в 2017 г. был подписан ряд документов между Роскосмосом и Китайским национальным космическим агентством [27, с. 58–59]. Но реального прогресса в этой сфере пока нет.

С целью стимулировать МНТС в инновационной сфере с 2018–2019 гг. при участии госкапитала РФ стала формироваться сеть крупных инвестиционных фондов. Первым стал Российско-китайский венчурный фонд (100 млн долл.), учрежденный Российско-китайским инвестиционным фондом (РКИФ) и известным китайским инвестором Tus-Holdings. Было принято решение создать Российско-китайский технологический инновационный фонд с капиталом в 1 млрд долл. (РФПИ и Китайская инвестиционная корпорация (СIC))²⁶. В 2018 г. было заявлено о намерениях Российско-китайского инвестиционного фонда регионального развития, созданного в 2012 г. РФПИ и СIC, вложить до 300 млн долл. в три существующих и два новых фонда Skolkovo Ventures²⁷. Активность проявляли также институты развития и госкомпании РФ²⁸. Прозвучали заявления о китайских инвестициях в Сколково, Технологическую долину МГУ, технопарк «Тушино»²⁹.

Активизировалась и РАН, подписавшая в июне 2018 г. в присутствии глав государств новое Соглашение о сотрудничестве с Академией наук Китая, а в июле 2019 г. – «дорожную карту» совместных исследований [24]³⁰. Всплеска активности, впрочем, и здесь пока не наблюдается.

Дискуссия

Анализ истории и современного состояния МНТС РФ и КНР выявляет неоднозначную картину. При высокой устойчивости направлений и постепенном развитии диалога, МНТС остается скорее совокупностью отдельных мероприятий, чем систематической деятельностью, и не отличается глубиной и масштабностью.

Отчасти ситуация объясняется состоянием науки и инноваций в России, и во многом это оправдано. Явной проблемой является недофинансирование целого ряда потенциально перспективных совместных мероприятий – например, «двойных» грантовых конкурсов РФФИ или мероприятий Рамочной программы БРИКС, оператором которых выступает все тот же фонд. Часть экспертов в качестве существенной проблемы называют краткосрочный характер планирования отечественных НИИ, МСП и иных субъектов [43]³¹ – как явное следствие экономической ситуации в РФ, в том числе в науке. Серьезным вызовом остается фрагментация и недостаточное ресурсное обеспечение развития отечественного промышленно-технологического и кадрово-компетентностного потенциалов.

Последнее наиболее очевидно проявляется в авиакосмической сфере. На фоне собственных крупных инициатив РФ (SSJ-100, затем MC-21) и нехватки ресурсов на развитие отрасли, программа CR929 реализуется крайне медленно (к 2018 г.

²⁵ Делегация Совета по науке и инновациям приняла участие в форуме по коммерческой космонавтике в г. Ухане // Российско-Китайский Комитет дружбы, мира и развития. 21.11.2019. URL: <http://russian-chinese.com/2019/11/21/delegaciya-soveta-po-nauke-i-innovacijam-prinyala-uchastie-v-forume-po-kommercheskoj-kosmonavtike-v-g-uxane/>

²⁶ РКИФ и китайская Tus-Holdings создали российско-китайский венчурный фонд // ТАСС. 11.09.2018. URL: <https://tass.ru/vef-2018/articles/5547882>; Сухаревская А. РФПИ и China Investment Corporation вложат \$1 млрд в технологии // Ведомости. 05.06.2019. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/06/05/803412-rfpi-i-china-investment-corporation>; Россия и КНР согласовали условия создания технологического инвестиционного фонда // RT на русском. 17.09.2019. URL: <https://russian.rt.com/business/news/669087-rossiya-kitai-investicii>

²⁷ Китаю покажут российские стартапы // Газета «Коммерсантъ». №189 от 16.10.2018. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3771720>

²⁸ ЗАО «Лидер» и Shenzhen Capital подписали соглашение о создании совместного Российско-Китайского Технологического Фонда // Российская венчурная компания. 10.07.2018. URL: <https://www.rvc.ru/press-service/news/investment/131821/>

²⁹ Российская и китайская стороны рассмотрят проект строительства иннопарка в Сколково // Интерфакс. 11.09.2018. URL: <https://www.interfax.ru/vef2018/628757>; TUS-Holdings в рамках партнерства с РФПИ открывает представительство при МГУ им. М.В. Ломоносова // Российский фонд прямых инвестиций. Пресс-релиз. 15.01.2020. URL: <https://rdif.ru/fullNews/4796/>

³⁰ Сотрудничество Российской и Китайской академий наук // Официальный сайт Российской академии наук. 19.07.2019. URL: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=8b9a1b94-723a-4b03-9b5c-4659b41aab0f&print=1>

³¹ Российско-китайский диалог: модель 2020: доклад № 58. Российский совет по международным делам (РСМД). М.: НП РСМД, 2020. 254 с. URL: <https://russiancouncil.ru/papers/Russia-China-2020-Report58.pdf>

был согласован лишь общий вид воздушного судна), а проект АНЛ вообще «застыл». В космической сфере налицо рост скепсиса китайских коллег в отношении российских возможностей после аварии российской марсианской миссии «Фобос-грунт», постоянного сдвига «вправо» во времени лунных проектов РФ (из-за бюджетных ограничений), а также, как становится понятным, из-за проблем «Роскосмоса».

Но, как представляется, действуют и более сложные причины. Полезным оказывается обращение к мировому опыту, представленному в литературе.

Во-первых, при всей глубине *политического* партнерства РФ и КНР, стороны явно не планируют ни экономической интеграции (как в ЕС), ни создания де-юре или де-факто особого торгово-инвестиционного режима (как в случае ЕС и США). Опуская политические вызовы, связано это с тем, что, за пределами взаимного интереса в экспорте-импорте энергоносителей и потребительских товаров, комплементарность двух экономик сильно преувеличена – и прежде всего в научно-технологической и инновационной сферах [26; 29; 32, с. 20; 34, с. 144; 44; 45; 46; 47].

Это проявляется в том числе при сравнении приоритетов развития обеих стран. Если на максимально общем уровне еще можно говорить об определенной корреляции [2; 3; 29; 42, с. 33], то анализ ключевых китайских программ («Made in China 2025» и «Интернет+», а также мероприятий 2017–2020 гг.) и российских национальных проектов указывает на существенные различия. Помимо ряда частных вопросов, можно заметить, что значительный объем китайских государственных и корпоративных научно-технологических и инновационных мероприятий связан с развитием цифровых, в том числе микроэлектронных решений, а также «хайтек» промышленности. В России же старт более-менее системных и масштабных усилий в цифровой сфере относится только к 2017–2018 гг., когда была утверждена программа «Цифровая экономика» – не считая отдельные, иногда весьма значимые мероприятия институтов развития. Полноценной политики по развитию высокотехнологичной промышленности вообще не просматривается, за исключением технологий военного назначения. Это справедливо и для микроэлектроники, которая как отрасль реально отсутствует в РФ.

Что касается традиционных технологических отраслей РФ (аэрокосмос, ядерная энергетика и проч.), то здесь наблюдаются либо уже упомянутые фрагментация и недоинвестирование, либо весьма ограниченный потенциал роста взаимодействия.

Не совпадают и подходы к «Большим вызовам». Так, «зеленая» тематика в России актуализирована слабо. Напротив, в КНР, пусть в том числе и по внешнеэкономическим причинам (в рамках поощрения экспорта продукции «зеленой» энергетики и проч.), наблюдается высокая активность. И она будет нарастать из-за роста требований населения к экологии в условиях бедственных последствий форсированной индустриализации. Сложно сопоставить фактические приоритеты политики двух стран и по другим «Большим вызовам», от инклюзивного роста до качества жизни. Даже в части биогенных угроз, как показали мероприятия по разработке вакцин против COVID-19, стороны предпочитают идти собственным путем.

Это приводит нас к еще одному важному фактору, противодействующему МНТС, а именно, присутствию так называемых техно-националистических акцентов политики обеих стран (когда акцент делается на выстраивании собственного независимого научно-технологического комплекса как фактора суверенитета). Опустим причины этой политики, часто вполне объективные. Но ее следствием оказывается то, что в рамках МНТС каждая из сторон заинтересована скорее в заимствовании стратегических ресурсов для собственного развития (Китай – научных и кадровых, Россия – финансовых, и частично доступа к рынку КНР), нежели в выстраивании реального сотрудничества.

Ограничения этой симметричной логики «заимствований в свою пользу» хорошо иллюстрируются академическими связями, отраженными в совместной публикационной активности. По разным оценкам, на совместные с КНР публикации приходится не более 10% всех видов международных публикаций РФ [2; 3]. Особенно важны данные по публикациям в журналах, индексируемых в Web of Science Core Collection. По состоянию на 2018 г., на совместные с КНР статьи приходится менее 5% от международных публикаций российских ученых (в том числе работы, написанные коллективами из ученых только РФ и КНР, составляют 1%, а статьи авторов из 3-х и более стран – 3,8%)³². Еще менее привлекательная картина складывается со стороны КНР. Несмотря на очевидный прирост совместных публикаций с 2010-х гг., по сравнению с традиционными международными научными партнерами ученых РФ и КНР (США, Германия и проч.), эти значения мизерны. Причина проста – ученые РФ и КНР стремятся сотрудничать не друг с другом, а с коллегами из стран – научных лидеров [3; 42, с. 48–49], в силу интереса к заимствованию знаний и компетенций или к их синергии. Чего, очевидно, пока сложнее добиться по большей части

³² Расчет выполнен с.н.с. ИМЭМО РАН к.э.н. А.А. Кравцовым.

направлений при взаимодействии друг с другом. Причем фактор выстраивания «параллельных» научных связей по линии «Юг–Юг» неактуален в случае КНР и России. Лишь в небольшой части случаев научные потенциалы двух стран сопоставимы (и, кстати, не везде баланс в пользу РФ), а задача укреплять диалог через «научное поощрение» более слабого партнера у обеих стран в отношении друг друга не стоит.

Техно-национализм, различия в структуре научно-технологического комплекса, а также небольшой по мировым меркам российский рынок препятствуют и выстраиванию глобальных стоимостных цепочек транснациональных корпораций в сфере «хай-тек», ставших в последние десятилетия самостоятельным фактором МНТС.

Не стоит списывать со счетов и фактор инерции. Изменение и стоимостных цепочек, и архитектуры глобальных научно-технологических взаимодействий является длительным, затратным процессом. Который, опять же, должен привести к получению неких дополнительных взаимных выгод относительно *status-quo*, что явно не всегда прослеживается в российско-китайском МНТС.

Наконец, ситуацию осложняет целая гамма сопутствующих, специфических для МНТС РФ и КНР, факторов – от низкого уровня знаний языка контрагента и до взаимных субъективных страхов [2; 28; 34, с. 144]³³.

Выводы

Анализ МНТС РФ–КНР в контексте глобальных трендов показывает, что возможности развития и углубления диалога в сфере науки, технологий и инноваций весьма ограничены. Несмотря на высокий уровень политических отношений и зафиксированные в документах устремления сторон, двустороннее научно-технологическое сотрудничество остается второстепенным направлением межгосударственного диалога, и останется таковым на перспективу.

Различия в научно-технологических приоритетах, отсутствие реального стремления к формированию общего, гармонизированного торгово-инвестиционного пространства, техно-националистический акцент стратегий обеих стран, небольшое пространство для синергетических партнерств/альянсов, а также высокие издержки перестройки существующей архитектуры МНТС препятствуют самой возможности более глубокого и масштабного диалога. Тем более, что экономическая мощь Китая остро ставит для РФ вопрос о реальном

распределении силы и выгод сотрудничества в потенциальных мезальянсах. Фрагментарность же и недофинансирование российского научно-технологического комплекса, включая сами инициативы двустороннего МНТС и целый ряд иных проблем, усугубляют ситуацию.

Все это замыкает научно-технологическую кооперацию стран в поле отдельных проектов и инициативных – горизонтальных (постоянных и ad-hoc) – контактов субъектов или их групп. Причем сами эти проекты и взаимодействия могут быть масштабными и долгосрочными, как в случае с Huawei. Но, каков бы ни был их размер, изменить общую динамику МНТС они не могут. И даже санкции США, как будто понуждающие оба государства к взаимодействию, не обеспечат глубокие изменения.

Если говорить о российских интересах, то возможности активизации МНТС РФ–КНР и повышения его отдачи, конечно же, есть. Однако, они связаны, скорее, с оптимизацией макроэкономической ситуации в РФ, системным подходом к научно-технологическому развитию, а также выработкой полноценной стратегии взаимодействия с Китаем, с последующим реальным, а не декларативным стимулированием небольшой группы тех инициатив, которые имеют наивысшую взаимную ценность, и созданием достаточных условий для инициативных мероприятий частных и академических субъектов – включая совместные научные программы, инвестиционные фонды, технопарки и проч.

Список литературы

1. Белова А.В. Инструменты научно-технического сотрудничества России и Европейского союза в инновационной сфере // Балтийский регион. 2012. № 4(14). С. 137–149. DOI: <https://doi.org/10.5922/2074-9848-2012-4-11>
2. Kotsemir M., Kuznetsova T., Nasybulina E., Pikalova A. Identifying Directions for the Russia's Science and Technology Cooperation // Foresight and STI Governance. 2015. Vol. 9. № 4. P. 54–72. DOI: 10.17323/1995-459x.2015.4.54.72
3. Дежина И. Страны БРИКС: направления научной кооперации // Мировая экономика и международные отношения. 2015. № 9. С. 14–23. URL: https://www.imemo.ru/index.php?page_id=1248&file=https://www.imemo.ru/files/File/magazines/meimo/09_2015/14_23_DEZHINA.pdf
4. Балашова М.В., Бжания М.И., Куклина И.П., Кутырев Г.И. Новые горизонты российско-европейского научно-технологического сотрудничества // Перспективы науки. 2016. № 10(85). С. 27–37. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27706251>

³³ «Один пояс – один путь»背景下的中俄科技合作：发展现状和问题措施

5. Балашова М.В., Бухаева Е.Е., Куклина И.Р., Лукша О.П., Яновский А.Э. Механизмы поддержки научно-технологического сотрудничества между странами БРИКС: многосторонние конкурсы и сетевая платформа для трансфера знаний и технологий // Инновации. 2016. № 4. С. 47–54. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29777151>
6. Kiselev V., Nechaeva E. Priorities and Possible Risks of the BRICS Countries' Cooperation in Science, Technology and Innovation // BRICS Law Journal. 2018. Vol. V. Issue 4. P. 33–60. DOI: <https://doi.org/10.21684/2412-2343-2018-5-4-33-60>
7. Adams J. Collaborations: the fourth age of research // Nature. 2013. Vol. 497. P. 557–560. URL: <https://www.nature.com/articles/497557a.pdf>
8. Gui Q., Liu C., Du D. Globalization of science and international scientific collaboration: A network perspective // Geoforum. 2019. Vol. 105. P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.06.017>
9. Leydesdorff L., Wagner C.S., Park H.W., Adams J. International collaboration in science: The global map and the network // Profesional De La Informacion. 2013. Vol. 22. P. 87–94. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2013.ene.12>
10. Wagner C.S., Park H.W., Leydesdorff L. The continuing growth of global cooperation networks in research: a conundrum for national governments // PLOS ONE. 2015. Vol. 10. № 7. P. 1–15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0131816>
11. Wagner C.S., Whetsell T.A., Leydesdorff L. Growth of international collaboration in science: revisiting six specialties // Scientometrics. 2017. Vol. 110. P. 1633–1652. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2230-9>
12. Chenad K., Zhangb Y., Fu X. International research collaboration: An emerging domain of innovation studies? // Research Policy. 2019. Vol. 48. Issue 1. P. 149–168. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.005>
13. Wagner C.S., Whetsell T.A., Mukherjee S. International research collaboration: Novelty, conventionality, and atypicality in knowledge recombination // Research Policy. 2019. Vol. 48. Issue 5. P. 1260–1270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.01.002>
14. Giannopoulos G.A. Strategic management and promotion issues in international research cooperation // Case Studies on Transport Policy. 2017. Vol. 5. P. 9–21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cstp.2016.11.007>
15. Lee J.J., Haupt J.P. Scientific globalism during a global crisis: research collaboration and open access publications on COVID-19 // Higher Education. 2020. DOI: [10.1007/s10734-020-00589-0](https://doi.org/10.1007/s10734-020-00589-0)
16. Thacker-Kumar L., Campbell J. Fostering inter-European cooperation: Technological collaboration among nations of the European Union // The Social Science Journal. 1999. Vol. 36. Issue 1. P. 103–116. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0362-3319\(99\)80007-X](https://doi.org/10.1016/S0362-3319(99)80007-X)
17. Luukkonen T., Nedeva M. Towards understanding integration in research and research policy // Research Policy. 2010. Vol. 39. Issue 5. P. 674–686. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.02.008>
18. Шелюбская Н.В. Создание единого Европейского исследовательского пространства и развитие инновационных сетей // Россия и мир в XXI веке. 2009. № 3 (64). С. 108–119. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12840981>
19. Lata R., Scherngell T., Brenner T. Integration Processes in European Research and Development: A Comparative Spatial Interaction Approach Using Project Based Research and Development Networks, Co-Patent Networks and Co-Publication Networks: Integration Processes in European R&D // Geographical Analysis. 2015. Vol. 47. Issue 4. P. 349–375. DOI: <https://doi.org/10.1111/gean.12079>
20. Ruffin N. EU science diplomacy in a contested space of multi-level governance: Ambitions, constraints and options for action // Research Policy. 2020. Vol. 49. Issue 1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103842>
21. Stein J.A. Science, technology and European foreign policy: European integration, global interaction // Science and Public Policy. 2002. Vol. 29. № 6. P. 463–477. DOI: <https://doi.org/10.3152/147154302781780787>
22. Langfeldt L., Godø H., Gornitzka Å., Kaloudis A. Integration modes in EU research: Centrifugality versus coordination of national research policies // Science and Public Policy. 2012. Vol. 39. Issue 1. P. 88–98. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scs001>
23. Кашин Б.В. Возможности развития российско-китайской промышленной кооперации на основе опыта военно-технического сотрудничества двух стран. // Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества. Материалы VI международной научно-практической конференции. Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический университет. 2016. С. 566–571. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26012392>
24. Беликова К.М. Основные вехи российско-китайского научно-технического сотрудничества: политико-правовой аспект // Международное право. 2019. № 1. С. 37–44. DOI: <https://doi.org/10.25136/2306-9899.2019.1.28921>
25. Евтодьева М.Г. Новый этап военно-технического сотрудничества России и Китая // Проблемы Дальнего Востока. 2018. № 4. С. 68–78. DOI: <https://doi.org/10.31857/S013128120000156-2>
26. Пивоваров Д. Россия и Китай в XXI веке: к инновационным формам сотрудничества // Россия и Китай: проблемы стратегического взаимодействия: Сборник Восточного центра. 2013. № 13. С. 85–89. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19033554>
27. Трошин А.С., Сюй Ч. Ключевые тренды и перспективы российско-китайского партнерства в обла-

- сти инновационного развития // Инновации и инвестиции. 2020. № 4. С. 58–63. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42931510>
28. *Цюдзе Ч.* Научно-техническое сотрудничество между КНР и РФ: состояние, проблемы, перспективы // Российский технологический журнал. 2016. № 1(10). С. 20–24. DOI: <https://doi.org/10.32362/2500-316X-2016-4-1-21-24>
 29. *Лаврикова Ю.Г., Андреева Е.Л., Ратнер А.В.* Научно-технологическое развитие России и Китая: сравнительный анализ и перспективы сотрудничества // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 4. С. 48–62. DOI: [10.15838/esc.2018.4.58.3](https://doi.org/10.15838/esc.2018.4.58.3)
 30. *Муратшина К.Г.* 20 лет партнерства России и Китая: результаты и уроки. Екатеринбург: изд во Урал. университета, 2016. 248 с. URL: https://elar.uurf.ru/bitstream/10995/41430/1/978-5-7996-1862-9_2016.pdf
 31. *Касимова А.Р.* Российско-китайские отношения в области науки и образования на современном этапе // Экономика, Статистика и Информатика. 2013. № 4. С. 6–9. DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-4-6-9>
 32. *Сырымкин В.И., Янь Б., Ваганова Е.В.* Обзор российско-китайского сотрудничества в сфере научно-технической и инновационной деятельности // Инновации. 2011. № 6(152). С. 19–26. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17994776>
 33. *Коршунов С.В., Кузнецов М.В., Тимофеев В.Б.* Ассоциация технических университетов России и Китая – новый институт международного сотрудничества в области образования // Высшее образование в России. 2015. № 4. С. 97–104. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23420167>
 34. *Никулина О.В., Лугинец Р.В.* Направления развития внешнейторговой политики Китая на основе укрепления международного сотрудничества с американскими и российскими компаниями в высокотехнологичных отраслях экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Том. 12. № 5 (338). С. 140–151. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26024682>
 35. *Шахнов В.А.* Российскому фонду фундаментальных исследований – 20 лет // Вестник Российской академии наук. 2012. Том 82. № 4. С. 300–306. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17680528> (дата обращения: 01.11.2020)
 36. *Романова Г.Н.* Научно-технические связи Северо-Восточного Китая с Дальним Востоком России на рубеже XX–XXI в. // Общество и государство в Китае: Т. XLIII, ч. 2 / Редколл.: А.И. Кобзев и др. М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт востоковедения Российской академии наук (ИВ РАН), 2013. С. 318–326. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32476121> (дата обращения: 01.11.2020)
 37. *Tkachenko S.V., Martynova M.Yu.* China in the industry of innovation: cooperation with Russia // Contemporary Problems of Social Work. 2019. Vol. 5. № 1(17). P. 35–43. DOI: <https://doi.org/10.17922/2412-5466-2019-5-1-35-43>
 38. *Леженин А.С., Слинько А.А.* Перспективы сотрудничества России и Китая в области инновационных технологий // Проблемы эффективности государственной власти: внешние и внутренние факторы динамичного развития России. Материалы 3-й межрегиональной научно-практической конференции. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга». 2017. С. 129–132. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29417058> (дата обращения: 01.11.2020)
 39. *Абраменков А.В.* Совместные свободные экономические зоны в российско-китайском сотрудничестве // Российский внешнеэкономический вестник. 2010. № 8. С. 14–23. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17906947> (дата обращения: 01.11.2020)
 40. *Распопова Н.В.* Научно-техническое и инновационное сотрудничество России и Китая // Россия – Китай: развитие регионального сотрудничества в XXI веке. Сборник статей XV Международной научно-практической конференции / отв. ред. Ц.С. Дондоков. Чита: Забайкальский государственный университет: 2017. С. 226–230. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30535847> (дата обращения: 01.11.2020)
 41. *Ма Ю.* Основные сферы торгово-экономического сотрудничества КНР с РФ // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2008. № 4. С. 147–151. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyesfery-torgovo-ekonomicheskogo-sotrudnichestva-knr-s-rf> (дата обращения: 01.11.2020)
 42. *Соколов А.В., Шашнов С.А., Коцемир М.Н., Гребенюк А.Ю.* Определение приоритетов научно-технологического сотрудничества стран БРИКС // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2017. Т. 12. № 4. С. 32–68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32393155> (дата обращения: 01.11.2020)
 43. *Arkhipova M., Sirotin V., Afonina V.* Cooperation and Partnership in Science and Technology in Modern Russia // Web of Conferences. 2020. Vol. 161. 6 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202016101015>
 44. *Титаренко М.Л.* Россия и ее азиатские партнеры в глобализирующемся мире. Стратегическое сотрудничество: проблемы и перспективы. М.: ИД «ФОРУМ», 2012. 543 с.
 45. *Андриянова Л.С., Андриянова А.А., Корниенко М.В.* Российско-китайское экономическое сотрудничество в сфере инновационных проектов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 8. С. 4–11. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39243850> (дата обращения: 01.11.2020)
 46. *Дун Я., Хуан Х.* Китайский «хай-тек» для русских идей // Креативная экономика. 2009. № 7. С. 63–67. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/4098> (дата обращения: 01.11.2020)

47. Пермякова Е.В. Инновационное и научно-технологическое развитие России и Китая: конкурентные позиции и перспективы сотрудничества //

Качество. Инновации. Образование. 2009. № 2(45). С. 28–35. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15232853> (дата обращения: 01.11.2020)

Поступила в редакцию: 10.11.2020; одобрена: 08.12.2020; опубликована онлайн: 24.12.2020

Об авторе:

Данилин Иван Владимирович, заведующий Отделом науки и инноваций, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН (117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 23), Москва, Российская Федерация, кандидат политических наук, ORCID: 0000-0002-4251-1998, daniilin.iv@imemo.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Belova A.V. The Instruments of Russia-EU Research and Technological Cooperation in the Sphere of Innovations. *The Baltic Region*. 2012; (4(14)):137–149. DOI: <https://doi.org/10.5922/2074-9848-2012-4-11> (In Russ.)
2. Kotsemir M., Kuznetsova T., Nasybulina E., Pikalova A. Identifying Directions for the Russia's Science and Technology Cooperation. *Foresight and STI Governance*. 2015; 9(4):54–72. DOI: <https://doi.org/10.17323/1995-459x.2015.4.54.72> (In Eng.)
3. Dezhina I.G. BRICS Countries Possible Areas for Scientific Cooperation. *MEMO Journal*. 2015; (9):14–23 (In Russ.)
4. Balashova M.V., Bzhaniya M.I., Kuklina I.R., Kutyrev G.I. Russian-European Scientific and Technological Cooperation: New Horizons. *Science Prospects*. 2016; (10(85)):27–37 (In Russ.)
5. Balashova M., Bukhaeva E.E., Kuklina I.R., Luksha O.P., Yanovsky A.E. Support mechanisms for scientific and technological cooperation between the BRICS countries: multilateral calls and networking platform for the transfer of knowledge and technology. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences*. 2016; (4):47–54 (In Russ.)
6. Kiselev V., Nechaeva E. Priorities and Possible Risks of the BRICS Countries' Cooperation in Science, Technology and Innovation. *BRICS Law Journal*. 2018; V(4):33–60. DOI: <https://doi.org/10.21684/2412-2343-2018-5-4-33-60> (In Eng.)
7. Adams J. Collaborations: the fourth age of research. *Nature*. 2013; 497:557–560. URL: <https://www.nature.com/articles/497557a.pdf> (In Eng.)
8. Gui Q., Liu C., Du D. Globalization of science and international scientific collaboration: A network perspective. *Geoforum*. 2019; 105:1–12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.06.017> (In Eng.)
9. Leydesdorff L., Wagner C.S., Park H.W., Adams J. International collaboration in science: The global map and the network. *Profesional De La Informacion*. 2013; 22:87–94. DOI: <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2013.ene.12> (In Eng.)
10. Wagner C.S., Park H.W., Leydesdorff L. The continuing growth of global cooperation networks in research: a conundrum for national governments. *PLOS ONE*. 2015; 10(7):1–15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0131816> (In Eng.)
11. Wagner C.S., Whetsell T.A., Leydesdorff L. Growth of international collaboration in science: revisiting six specialties. *Scientometrics*. 2017; 110: 1633–1652. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2230-9> (In Eng.)
12. Chenad K., Zhangb Y., Fu X. International research collaboration: An emerging domain of innovation studies? *Research Policy*. 2019; 48(1):149–168. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.005> (In Eng.)
13. Wagner C.S., Whetsell T.A., Mukherjee S. International research collaboration: Novelty, conventionality, and atypicality in knowledge recombination. *Research Policy*. 2019; 48(5):1260–1270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.01.002> (In Eng.)
14. Giannopoulos G.A. Strategic management and promotion issues in international research cooperation. *Case Studies on Transport Policy*. 2017; (5):9–21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cstp.2016.11.007> (In Eng.)
15. Lee J.J., Haupt J.P. Scientific globalism during a global crisis: research collaboration and open access publications on COVID-19. *Higher Education*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00589-0> (In Eng.)
16. Thacker-Kumar L., Campbell J. Fostering inter-European cooperation: Technological collaboration among nations of the European Union. *The Social Science Journal*. 1999; 36(1):103–116. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0362-3319\(99\)80007-X](https://doi.org/10.1016/S0362-3319(99)80007-X) (In Eng.)
17. Luukkonen T., Nedeva M. Towards understanding integration in research and research policy. *Research Policy*. 2010; 39(5):674–686. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.02.008> (In Eng.)
18. Shelyubskaya N.V. The Formation of the European Research Area and the Development of Innovation Networks. *Russia and the Contemporary World*. 2009; (3(64)):108–119 (In Russ.)

19. Lata R., Scherngell T., Brenner T. Integration Processes in European Research and Development: A Comparative Spatial Interaction Approach Using Project Based Research and Development Networks, Co-Patent Networks and Co-Publication Networks: Integration Processes in European R&D. *Geographical Analysis*. 2015;47(4):349–375. DOI: <https://doi.org/10.1111/gean.12079> (In Eng.)
20. Ruffin N. EU science diplomacy in a contested space of multi-level governance: Ambitions, constraints and options for action. *Research Policy*. 2020; 49(1). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103842> (In Eng.)
21. Stein J.A. Science, technology and European foreign policy: European integration, global interaction. *Science and Public Policy*. 2002;29(6):463–477. DOI: <https://doi.org/10.3152/147154302781780787> (In Eng.)
22. Langfeldt L., Godø H., Gornitzka Å., Kaloudis A. Integration modes in EU research: Centrifugality versus coordination of national research policies. *Science and Public Policy*. 2012; 39(1):88–98. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scs001> (In Eng.)
23. Kashin V.B. Opportunities for Russian-Chinese Industrial Cooperation on the Basis of Military-Technical Cooperation Between the Two Countries. *Materials of the VI International Scientific and Practical Conference*. Blagoveschensk: Blagoveschensk State Pedagogical University. 2016. P. 566–571 (In Russ.)
24. Belikova K.M. Major milestones in Russia-China scientific and technical cooperation: political-legal aspect. *International Law*. 2019; (1):37–44. DOI: <https://doi.org/10.25136/2306-9899.2019.1.28921> (In Russ.)
25. Evtodyeva M.G. New Stage of Military-Technical Cooperation between Russia and China. *Far Eastern Affairs*. 2018; (4):68–78. DOI: <https://doi.org/10.31857/S013128120000156-2> (In Russ.)
26. Pivovarov D. Russia and China in the XXI Century: Innovative Forms of Cooperation. *Rossiya i Kitay: Problemy Strategicheskogo Vzaimodeystviya: Sbornik Vostochnogo Tsentra = Russia and China: Problems of Strategic Interaction: The Eastern Center Materials*. 2013; (13):85–89 (In Russ.)
27. Troshin A.S., Xu Zh. Key Trends and Prospects of Russian-Chinese Partnership (Cooperation) in the Field of Innovative Development. *Innovation & Investment*. 2020; (4):58–63 (In Russ.)
28. Qiu Jie Ch. China-Russian Science and Technology Cooperation: Situation, Problem and Suggest. *Russian Technological Journal*. 2016; (1(10)):20–24. DOI: <https://doi.org/10.32362/2500-316X-2016-4-1-21-24> (In Russ.)
29. Lavrikova Yu.G., Andreeva E.L., Ratner A.V. Science and technology development in Russia and China: comparative analysis and the prospects of cooperation. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2018; 11(4):48–62. DOI: <https://doi.org/10.15838/esc.2018.4.58.3> (In Russ.)
30. Muratshina K.G. 20 years of partnership between Russia and China: results and lessons. Ekaterinburg: Publishing House of the Urals. University. 2016. 248 p. (In Russ.)
31. Kasimova A.R. Current Relations Between Russia and China in the Domain of Science and Education. *Statistics and Economics*. 2013; (4):6–9. DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-4-6-9> (In Russ.)
32. Syriamkin V.I., Yan L., Vaganova E.V. Survey on Science, Technology and Innovation Cooperation between Russia and China. *Innovations*. 2011; (6 (152)):19–26 (In Russ.)
33. Korshunov S.V., Kuznetsov M.V., Timofeev V.B. Association of Sino-Russian Technical Universities as a New Institution for International Cooperation in Higher Education Area. *Vysshee Obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; (4):97–104 (In Russ.)
34. Nikulina O.V., Luginets R.V. Areas for Developing China's Foreign Trade Policies by Strengthening the International Cooperation with the U.S. and Russian Companies in High-Tech Industries. *National Interests: Priorities and Security*. 2016; 12(5(338)):140–151 (In Russ.)
35. Shakhnov V.A. Russian Foundation for Basic Research – 20 years. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2012; 82(4):300–306 (In Russ.)
36. Romanova G.N. Scientific and Technical Ties of Northeast China with the Russian Far East at the Turn of the XX–XXI Centuries. *Society and State in China*: Vol. XLIII, Part 2. Ed. Kobzev A.I. et al. Moscow: The Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences. 2013. P. 318–326 (In Russ.)
37. Tkachenko S.V., Martynova M.Yu. China in the industry of innovation: cooperation with Russia. *Contemporary Problems of Social Work*. 2019; 5(1(17)): 35–43. DOI: <https://doi.org/10.17922/2412-5466-2019-5-1-35-43> (In Eng.)
38. Lezhenin A.S., Slinko A.A. Prospects for cooperation between Russia and China in the field of innovative technologies. In: *Problems of the effectiveness of state power: external and internal factors of the dynamic development of Russia*. Materials of the 3rd Interregional Scientific-Practical Conference. Voronezh: Scientific Book. 2017. P. 129–132 (In Russ.)
39. Abramnikov A.V. Joint Free Economic Zones in Russian-Chinese Cooperation. *Russian Foreign Economic Bulletin*. 2010; (8):14–23 (In Russ.)
40. Raspopova N.V. Scientific, Technological and Innovative Cooperation between Russia and China. *Russia – China: Development of Regional Cooperation in the 21st Century*. Of The XV International Scientific and Practical Conference Materials. Ed. Ts.S. Dondokov. Chita: Transbaikalian State University. 2017. P. 226–230 (In Russ.)
41. Ma Y. The Main Areas of Trade and Economic Cooperation Between the PRC and the Russian Federation. *ECO Journal*. 2008; (4):147–151. DOI:

<http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2008-4-147-151> (In Russ.)

42. Sokolov A.V., Shashnov S.A., Kotsemir M.N., Grebenyuk A.Yu. Identification of Priorities for S&T Cooperation of BRICS Countries. *International Organizations Research Journal*. 2017; 12(4):32–68. DOI: <http://dx.doi.org/10.17323/1996-7845-2017-04-32> (In Russ.)
43. Arkhipova M., Sirotin V., Afonina V. Cooperation and Partnership in Science and Technology in Modern Russia. *Web of Conferences*. 2020; 161:6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202016101015> (In Eng.)
44. Titarenko M.L. Russia and its Asian partners in the globalizing world. Strategic cooperation: problems and prospects. Moscow: «Forum» Publishing House, 2012. 543 p. (In Russ.)
45. Andrianova L.S., Andriyanova A.A., Kornienko M.V. Russian-Chinese Economic Cooperation in the Field of Innovative Projects. *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava = Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2019; (8):4-11 (In Russ.)
46. Dun Ya., Khuan Kh. Prospects for Sino-Russian cooperation in the field of innovative technologies. *Creative Economy*. 2009; (7):63–67 (In Russ.)
47. Permyakova E.V. Innovative Scientific and Technological Development of Russia and China: Competitive Positions and Prospects for Cooperation. *Quality. Innovation. Education*. 2009; (2(45)):28–35 (In Russ.)

Submitted 10.11.2020; revised 08.12.2020; published online 24.12.2020

About the author:

Ivan V. Danilin, Head of Department for Science and Innovation, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (23, Profsoyuznaya st., Moscow, 117997), Moscow, Russian Federation, Candidate of Political Sciences, ORCID: 0000-0002-4251-1998, danilin.iv@imemo.ru

The author read and approved the final version of the manuscript.

