

КИТАЙСКО-РОССИЙСКОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИННОВАЦИОННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В НОВУЮ ЭПОХУ: МЕТОДЫ, ПРОБЛЕМЫ И КОНТРМЕРЫ¹

SINO-RUSSIAN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL INNOVATION COOPERATION IN THE NEW ERA: METHODS, PROBLEMS AND COUNTERMEASURES

Wu Wenqing
Ge Xinrong

Summary. The article describes the key ways of cooperation between China and Russia and in the field of science, technology and innovation. The importance of cooperation in this area for Sino-Russian relations in modern conditions is emphasized. Special attention is paid to the problems and limitations accompanying Sino-Russian cooperation in these areas. Also in the process of the research proposals and recommendations for the development of Sino-Russian scientific and technological innovation cooperation in the new era are formulated.

Keywords: China, Russia, cooperation, science, innovation, technology, international organizations.

У Вэньцин

Магистр, Хэйлунцзянский университет (КНР, Харбин)
wuwenqingxtqqz@163.com

Гэ Синьжун

Профессор, Хэйлунцзянский университет (КНР, Харбин)
2004185@hlju.edu.cn

Аннотация. В статье описаны ключевые пути сотрудничества Китая и России в области науки, техники и инноваций. Отмечена важность взаимодействия в этой сфере для китайско-российских отношений в современных условиях. Отдельное внимание уделено проблемам и ограничениям, сопровождающим китайско-российское сотрудничество в этих сферах. Также в процессе исследования сформулированы предложения и рекомендации для развития китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества в новую эпоху.

Ключевые слова: Китай, Россия, сотрудничество, наука, инновации, технологии, международные организации.

В современном мире научно-технические инновации стали ключевым фактором, влияющим на изменение национальной мощи и модели мирового развития. Важность международного научно-технического сотрудничества становится все более очевидной [1]. Китай и Россия являются крупнейшими научными и технологическими державами мира. У них есть свои преимущества в области науки и техники. У них богатая история научно-технического сотрудничества и высокий уровень политического взаимного доверия. Перспективы сотрудничества широки. Принимая во внимание последнюю ситуацию в китайско-российском научно-техническом сотрудничестве, данная статья посвящена конкретным методам продвижения, существующим проблемам и решениям китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества в новую эпоху.

Основные пути китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества в новую эпоху

Сотрудничество между Китаем и Россией в области научно-технических инноваций приобрело механиз-

ированный и нормализованный характер. В результате анализа было установлено, что основные пути сотрудничества между Китаем и Россией в области научно-технических инноваций включают ведущие национальные стратегические проекты, развитие различных механизмов международного сотрудничества, создание научно-технических индустриальных парков и содействие сотрудничеству между университетами и научно-исследовательскими институтами.

Рассмотрим основные пути более подробно.

(1) Реализация крупномасштабных проектов

Китайско-российское научно-техническое сотрудничество тесно связано с развитием китайско-российских отношений. Стратегическое планирование и развертывание крупномасштабных проектов на национальном уровне являются важной особенностью китайско-российского научно-технического сотрудничества, что четко прослеживается в двусторонних правительственных документах. Кроме того, реализацией сотрудничества между Китаем и Россией по крупным

¹ Проект по фундаментальным научным исследованиям для высших учебных заведений провинции Хэйлунцзян, номер утверждения: 2022-KYYWF-1197

научно-техническим проектам в основном руководит правительство. Крупномасштабные проекты имеют особый статус в китайско-российском научно-техническом сотрудничестве, в основном в ядерной энергетике, аэрокосмической и других областях [2]. Подобное сотрудничество будет в значительной степени способствовать научно-техническим инновациям и модернизации промышленности двух стран, а также позволит раскрыть потенциал научно-технических инноваций между Китаем и Россией.

(2) Продвижение мультиплатформенного механизма сотрудничества

Россия и Китай создали мультиплатформенный механизм сотрудничества для реализации совместных проектов в научно-технической инновационной сфере. В качестве примера одного из элементов данного механизма можно привести подкомитет по научно-техническому сотрудничеству и подкомитет по сотрудничеству в области охраны окружающей среды при Комитете по регулярным встречам между премьер-министрами Китая и России, а также подкомитет по сотрудничеству в области здравоохранения при Китайско-российском комитете по гуманитарному сотрудничеству.

Страны регулярно проводят совместные мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний и борьбе с ними. Активно идет взаимодействие в области медицины катастроф. Отдельно необходимо отметить создание Альянса китайско-российских медицинских университетов, сотрудничество в области традиционной медицины, а также надзор за медицинскими изделиями и продукцией для здоровья. Министерство науки и технологий Китая и Министерство экономического развития России достигли всестороннего сотрудничества в области нефти и газа, угля, электроэнергетики, возобновляемых источников энергии, производства энергетического оборудования, разработки новых материалов. Также реализуется ряд проектов в аэрокосмической промышленности, сельском хозяйстве.

Китай и Россия создали ряд центров сотрудничества в области высокотехнологичных исследований и разработок. Фонд правительства России «Сколково» сотрудничает с китайскими компаниями в создании бизнес-инкубаторов, центров робототехники и венчурных фондов, уделяя особое внимание инвестициям в информационные технологии, робототехнику и коммуникационные технологии. Национальный фонд естественных наук Китая и Российский фонд фундаментальных исследований в основном финансируют сотрудничество в области математики, механики, информатики, физической астрономии, химии, материаловедения, биомедицины, наук о земле, электронной информатики, инженерных наук.

(3) Поддержка научно-технических промышленных парков

Предприятия являются основным субъектом сотрудничества в научно-технических проектах России и Китая. Сотрудничество в научно-технических проектах между двумя странами обычно осуществляется под руководством правительства, подписывающего намерение о сотрудничестве, и предприятие несет ответственность за фактическое продвижение [3].

Китай и Россия придают большое значение строительству научно-технических промышленных парков. В настоящее время в Китае расположено более десяти китайско-российских научно-технических парков, в том числе Китайско-российский центр научно-технического сотрудничества и индустриализации Хэйлунцзян, Китайско-российский научно-технический парк Чанчунь, Китайско-российская база трансформации высоких технологий Далянь, китайско-российская научно-техническая база Чжэцзян Цзюхуа. Количество промышленных парков, расположенных в России, относительно невелико, из их числа следует выделить Московский научно-технический парк китайско-российской дружбы, демонстрационный парк китайско-российского научно-технического сотрудничества «Казань Смарт Сити».

(4) Организация взаимодействия между университетами и научно-исследовательскими институтами

Университеты и научно-исследовательские институты находятся на переднем крае научных исследований, технологических инноваций и подготовки кадров. Как Китай, так и Россия создали долгосрочные механизмы обмена и сотрудничества между научно-исследовательскими институтами и университетами. Китайская академия наук и Российская академия наук подписали ряд соглашений о межакадемическом сотрудничестве.

Формы сотрудничества разнообразны и многочисленны, включая специализированные научно-технические выставки, ярмарки технических достижений, совместное строительство лабораторий и отраслевые конкурсы инноваций. Например, 15 августа 2022 года в Пекине состоялась церемония награждения новоизбранных иностранных академиков Российской инженерной академии. Основные формы сотрудничества между университетами включают создание лабораторий и научно-исследовательских центров, организация университетских альянсов и сотрудничество в управлении школами [4].

Проблемы китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества в новую эпоху

Китайско-российское сотрудничество в области научных и технологических инноваций становится все более

интенсивным и разнообразным. Однако с углублением партнёрских связей стали четко проявляться и некоторые проблемы. Основные сложности заключаются в том, что у обеих стран нет всестороннего понимания сотрудничества друг с другом, неотработанным является механизм трансформации научно-технических достижений, есть дефицит взаимного доверия, также наблюдается ряд трудностей в подготовке талантов.

Охарактеризуем более детально ключевые проблемы.

(1) Осознание концепции сотрудничества, которую обеим сторонам необходимо обновить

Прежде всего, понимание Китаем научно-технического развития России недостаточно полно. По мнению большинства китайских компаний, научно-технический прогресс в России весьма сдержанный и потенциал невелик. Кроме того, РФ более склонна отдавать приоритет научно-техническому сотрудничеству со странами Европы и Америки. На самом деле, это очень предвзятое восприятие. Россия занимает лидирующие позиции в мире по развитию военной и аэрокосмической техники, технологий атомной промышленности. Фундаментальные науки, такие как физика, химия, науки о земле и космосе, материаловедение и математика, являются ее традиционными долгосрочными направлениями, и она сохраняет очевидные преимущества в исследованиях в области полярных исследований, ядерных технологий, обмена энергией [5].

Во-вторых, российская сторона недостаточно осведомлена об уровне развития китайской науки и техники. С момента вступления в новую эру Китай добился больших успехов в области информационно-коммуникационных технологий, спутниковой навигации, беспилотных летательных аппаратов и компьютерных технологий. Страна достигла лидирующих позиций в мире в области мобильной связи, 5G, исследований Луны, высокоскоростных железных дорог, спутниковой навигации, биологических наук, искусственного интеллекта, блокчейна, цифрового юаня [6].

Очевидно, что представление двух стран о научно-техническом сотрудничестве должно быть актуализировано и стратегия его продвижения должна быть изменена в соответствии с реальными условиями.

(2) Недостаточное корпоративное участие в научно-технических проектах

Научно-техническая инновационная деятельность неразрывно связана с получением рыночной прибыли. Рынок играет решающую роль в распределении научных и технологических ресурсов, а рыночный спрос может стимулировать жизнеспособность и прогресс научно-

технической инновационной деятельности. При создании национальной научно-технической инновационной системы следует уделять внимание рыночной ориентации, обращать внимание на изменения рыночного спроса и использовать возможности рынка для поддержки научных исследований. Китайско-российское научно-техническое сотрудничество имеет очевидные характеристики модели сотрудничества под руководством правительства. В официальных планах большинство векторов ориентированы на научно-исследовательские учреждения. Степень участия предприятий недостаточна, что приводит к низкому уровню коммерциализации достижений, кроме того, наблюдается слабая трансформация научно-технических достижений в реальные промышленные сектора.

Считаем, что российское правительство играет абсолютно ведущую роль в управлении научно-техническими инновациями, а рыночный спрос недостаточен. Напротив, деловая среда китайского рынка научно-технических инноваций постоянно укрепляется, и в рыночно ориентированном сотрудничестве между двумя сторонами существуют определенные неравенства. Российские университеты и научно-исследовательские институты накопили много выдающихся достижений, однако в разрезе экономических секторов они серьезно разобщены, коэффициент конверсии низок, отсутствует рыночная поддержка технологий. Это проблема сохраняется и в настоящее время, заставляя китайские компании искать проекты с более четкими рыночными перспективами в Европе и Соединенных Штатах [7].

Кроме того, в России крайне не хватает организаций-посредников, занимающихся передачей технологий, а развитие институтов, которые участвуют в коммерциализации НИОКР, идет медленно. Хотя международная система передачи технологий в Китае является относительно зрелой, эффективная сеть передачи технологий между Китаем и Россией еще не создана. Информация между компаниями и научно-исследовательскими институтами асимметрична и не имеет профессиональной сервисной поддержки, что влияет на процесс преобразования научных и технологических достижений.

(3) Отсутствие взаимного доверия в области технического сотрудничества

Предпосылкой сотрудничества является достаточное понимание и доверие. Если в процессе сотрудничества осознание необходимости защиты отечественных высокотехнологичных технологий будет слишком сильным, это затруднит достижение глубокого развития сотрудничества в сфере высоких технологий между двумя сторонами. По-прежнему существуют серьезные опасения по поводу сотрудничества между Китаем и Россией в чувствительных технических областях.

Потенциал сотрудничества между двумя странами в области фундаментальных исследований и высокотехнологичных разработок не был полностью изучен. Взаимодействие в основном остается на уровне передачи технологий, а количество совместных проектов, объединяющих инновационную и производственную цепочку, таких как совместные исследования и разработки, высокотехнологичное производство и т.д., невелико. Кроме того, типы проектов сотрудничества между двумя сторонами относительно единичны, а интенсивность финансирования недостаточна. Большинство из них остаются только на уровне обмена персоналом и двусторонних дискуссий. Можно отметить, что существует не так много исследовательских проектов, которые осуществляют предметное сотрудничество.

(4) Недостаточная подготовка талантов

Что касается талантов, то и Китай, и Россия сталкиваются с определенной проблемой утечки мозгов. В настоящее время в двух странах существует большой пробел в кадровом резерве, который может владеть китайским и русским языками, обладать научной грамотностью [8].

Система подготовки кадров по специальности «язык+специальность» в колледжах и университетах не создана и не доведена до совершенства. Отсутствует реальная возможность готовить профессиональных талантов, специализирующихся на обслуживании китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества и высокотехнологичной промышленной кооперации. Объективные трудности, связанные переводами документации на научно-технический язык, также чрезвычайно влияют на коммуникацию между двумя сторонами, что приводит к невозможности открыть каналы сотрудничества, отмене запланированных проектов. В целом, нехватка высококвалифицированных специалистов задержала создание и развитие системы научно-технического сотрудничества Китая и Россией.

Предложения для развития китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества в новую эпоху

Принимая во внимание проблемы, существующие в китайско-российском научно-техническом инновационном сотрудничестве, необходимо укреплять стратегическое лидерство, содействовать интеграции науки и техники с экономикой и промышленностью, придерживаться принципа взаимодополняющих преимуществ, обеспечивать подготовку разносторонних талантов.

По нашему мнению, России и Китаю следует сосредоточиться на реализации следующих ключевых направлений, для развития и расширения взаимодействия в сфере науки и техники, инноваций и достижений.

(1) Укрепление стратегического лидерства и усовершенствование механизма гарантий сотрудничества на высшем уровне

Правительства двух стран должны продолжать играть ведущую роль в планировании и всестороннем осмыслении китайско-российского научно-технического сотрудничества, а также обеспечивать стабильную институциональную поддержку и гарантии для содействия сотрудничеству.

С одной стороны, следует в полной мере использовать координирующую роль межправительственного механизма научно-технического сотрудничества и постоянно улучшать работу Подкомитета по научно-техническому сотрудничеству в рамках регулярных встреч премьер-министров Китая и России. Интересы являются наиболее фундаментальной движущей силой обоих партнеров, и в то же время они также являются конечной целью сотрудничества между двумя сторонами. Правительствам двух стран следует искать больше общих интересов и сформулировать средне- и долгосрочный план сотрудничества, охватывающий все стратегические сферы.

С другой стороны, в настоящее время взаимодействие Китая и России в высокотехнологичных отраслях в основном основано на проектном сотрудничестве. Для повышения уровня промышленной кооперации актуальным является создание механизма долгосрочного стратегического планирования сотрудничества. Правительствам необходимо направить всех участников к созданию долгосрочного механизма стыковки работ и продолжать содействовать созданию долгосрочного механизма взаимодействия между китайскими и российскими научно-исследовательскими фондами, инновационными институтами, университетами, технологическими платформами, финансовыми организациями и венчурными фондами.

(2) Расширение сферы сотрудничества и содействие интеграции науки и техники во всех отраслях экономики

В прошлом научно-техническое сотрудничество между Китаем и Россией было в основном сосредоточено на традиционных областях, таких как ядерная энергетика и аэрокосмическая промышленность. В будущем обе страны должны продолжать расширять сотрудничество в области цифровой экономики, информационных технологий, электронной промышленности и Интернета, чтобы способствовать обмену инновационными исследованиями и разработками [9]. Эффективная интеграция инновационных элементов является важной движущей силой продвижения достижений научно-технического прогресса. Китайско-российское сотрудничество долж-

но быть расширено от традиционной торговли технологическими продуктами и передачи патентов до диверсифицированного партнерства вокруг инновационных элементов, таких как проекты, базы, таланты, фонды и платформы.

Двум странам следует продвигать науку и технику на рынок, обеспечивать их глубокую интеграцию в экономику и промышленность, стремиться к повышению рентабельности инвестиции в научные исследования, чтобы обеспечить здоровый цикл развития научно-технических исследований. Научно-техническая политика как Китая, так и России должна придерживаться экономической ориентации, подчеркивая важную вспомогательную роль научно-технических инноваций в структурной перестройке экономики и модернизации промышленности.

Для достижения этой цели научно-техническое сотрудничество между двумя сторонами должно уделять внимание постоянному улучшению инвестиционной среды, поощрять создание научно-технических инновационных центров и обеспечивать широкую платформу для сотрудничества малых и средних научно-технических предприятий. Помимо этого, целесообразно расширять сотрудничество по крупномасштабным проектам по всей цепочке, начиная от отбора проектов, распределения ресурсов, маркетинга и заканчивая промышленной трансформации. Это будет способствовать развитию сервисных институтов, таких как консультационные учреждения по оценке, поставщики научной и технологической информации, юридические посредники в области интеллектуальной собственности для предоставления систематических и профессиональных услуг в области технологических инноваций.

(3) Соблюдение принципа взаимодополняющих преимуществ и укрепление сотрудничества в области фундаментальных исследований

Сравнительные преимущества являются важной основой для научно-технического сотрудничества. Китай обладает большими достижениями в области прикладных технологий, промышленной трансформации, капитала и рынка, в то время как Россия обладает располагает широким потенциалом в области фундаментальных исследований, ресурсов и талантов.

Например, перспективным направлением эффективного взаимодействия между странами является сотрудничество в области спутниковой навигации. В 2023 г. Китай предоставил России право использовать спутниковую навигационную систему Beidou. Кроме того, Россия, обладающая мощной военной промышленностью, и Китай, являющийся мировым производственным предприятием, имеют все возможности расширять взаимо-

действие в военной области. Передовая военная наука и техника России и передовые производственные возможности Китая могут дополнять друг друга и совместно добиваться прорывов в области науки и техники. В будущем следует в полной мере использовать совпадение интересов двух сторон, учиться друг у друга, продвигать сильные стороны и избегать слабых мест.

Также считаем, что обеим сторонам следует углубить сотрудничество в области фундаментальных исследований. С развитием новых технологических отраслей важность фундаментальных научных исследований становится все более очевидной. Россия обладает глубоким научным опытом в области фундаментальных научных исследований, а Китай в свою очередь может оказать финансовую поддержку для расширения масштабов финансирования проектов между Национальным фондом естественных наук Китая и Российским фондом фундаментальных исследований.

Конкретные методы реализации включают укрепление стратегического взаимного доверия, расширение обучения и обмена научными и технологическими талантами между двумя странами, создание совместных лабораторий и оффшорных научно-исследовательских центров в России. В дополнение к математике, физике, химии, материаловедению, наукам о жизни, наукам о земле, информатике и медицине приоритетные области сотрудничества в области фундаментальных исследований могут еще больше расширить области исследований, особенно совместные исследования в области междисциплинарной перекрестной интеграции.

(4) Формирование команд талантов и поддержка изобретателей

Воспитание нового поколения экспертов, способных овладеть как китайским, так и русским языками, а также наукой и техникой, является ключевой предпосылкой для поддержания углубленных обменов между Китаем и Россией в области науки и техники.

В рамках механизма двустороннего прагматического сотрудничества и культурных обменов между Китаем и Россией, дальнейшая консолидация и укрепление обмена талантами в области высоких технологий между двумя странами являются консенсусом и будущим направлением усилий правительств, а также научных и технологических кругов. Чтобы развивать сложные таланты «технология+язык», прежде всего, колледжи и университеты должны ускорить темпы реформы образования в ответ на потребности рынка. На социальном уровне следует укреплять совместные учебные проекты между предприятиями двух стран, а исследователей следует регулярно направлять друг к другу для обмена опытом и учебы. Кроме того, обе стороны должны проводить

регулярные встречи по научному обмену передовыми техническими достижениями и проблемами НИОКР.

(5) Поощрение сотрудничества в рамках многосторонних механизмов и использование в полной мере возможностей международных организаций

Китай и Россия должны в полной мере использовать механизмы международного взаимодействия, в рамках таких организаций как Шанхайская организация сотрудничества и объединение БРИКС. В последние годы Китай и Россия активно содействовали стыковке строительства «Пояса и пути» с Евразийским экономическим союзом, работали в направлении упрощения процедур инвестирования в области производственных мощностей, реализовывали крупномасштабные проекты инвестиционного сотрудничества и совместно строили индустриальные парки и зоны для укрепления логистики, транспортной инфраструктуры, объединения мультимодальных перевозок и оптимизации региональных производственных сетей. Странам, помимо этого, следует совместно разрабатывать правила научно-технического управления, а также продолжать укреплять сотрудничество в области прав интеллектуальной собственности, технических регламентов, стандартов, измерений и оценки соответствия, с тем чтобы создать честную и недискриминационную деловую среду для рационального использования новых технологий и решения

основных проблем, связанных с развитием глобальных научно-технических инноваций.

Важным для улучшения партнерства двух стран является уважение национальных различий, поиск точек соприкосновения, продвижение терпимости друг к другу. Также следует сосредоточиться на взаимном обмене инновационным опытом, развитии технических и предпринимательских талантов, создании совместной научно-исследовательской платформы для передачи технологий.

Вывод

В будущем обе страны должны сосредоточиться на общей цели научно-технической интеграции, основанной на сравнительных преимуществах двух сторон, необходимо внедрять передовые технологии и осуществлять гибкое и эффективное научно-техническое сотрудничество по всей производственной цепочке. Это обеспечит новый стимул для координации и сбалансированности стратегий развития двух сторон и создания внутренней силы общего научно-технического прогресса и экономического развития.

Также следует расширять точки взаимодействия стратегии «Один пояс, один путь» и проектов Евразийского экономического союза, что позволит укрепить и развить научно-технический потенциал России и Китая, достигнуть максимального синергетического эффекта в области науки и инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беликова К.М. Основные вехи российско-китайского научно-технического сотрудничества: политико-правовой аспект // Международное право. 2019. №1. С. 37–44.
2. Гао Цзисян. Как переломить ситуацию с китайско-российским научно-техническим инновационным сотрудничеством // Всемирное знание. 2023. №7. С. 19–21.
3. Гао Цзисян. Китайско-российское научно-техническое инновационное сотрудничество: изменение модели и выбор пути // Российские исследования Восточной Европы и Центральной Азии. 2021. №3. С. 97–115.
4. Герасимова О.А. Российско-китайское научно-техническое и инновационное сотрудничество // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. №4. С. 108–111.
5. Голубева А.С. Китайско-российское научно-техническое сотрудничество: опыт и перспективы // Российско-китайские исследования. 2020. №4. С. 326–334.
6. Ли Дан Стратегия китайско-российского научно-технического сотрудничества по интеграции науки, техники и экономики // Вестник науки и техники. 2021. №4. С. 90–94.
7. Лин Лин Текущая ситуация и тенденции российско-китайского научно-технического сотрудничества // Сибирские исследования. 2019. №5. С. 89–94.
8. Ли Цзыго, Ли Янь. Китайско-российская научно-техническая дипломатия и практика // Российский научный журнал. 2021. №4. С. 53–74.
9. Чжэн Шимин Краткий анализ рисков и вызовов китайско-российского научно-технического инновационного сотрудничества // Глобальный экономический прогноз в области науки и техники. 2021. №10. С. 8–12.

© У Вэньцин (wuweningxtqqz@163.com); Гэ Синьжун (2004185@hlju.edu.cn)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»