

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО
МЕЖДУ КИТАЕМ И РОССИЕЙ В НОВУЮ ЭПОХУ:
ПЕРЕФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ И ВЫБОР ПОДХОДА
С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КИТАЙСКИХ ЭКСПЕРТОВ**

ГАО Цзисянь, д.юр.н., gao010@163.com, Институт России, Восточной Европы и Центральной Азии Китайской Академии общественных наук; профессор Университета китайской академии общественных наук, Пекин, Китайская Народная Республика

ЦЗЯН Цзин, к.э.н., jiangjing@cass.org.cn, постдокторант политических наук, Институт России, Восточной Европы и Центральной Азии Китайской Академии общественных наук; доцент Университета китайской академии общественных наук, Пекин, Китайская Народная Республика

Новая научно-техническая революция и трансформация промышленности переформируют глобальную политическую и экономическую карту, а также перестраивают международное разделение труда. США, используя свое монопольное положение во многих международных структурах, пытаются сдерживать развитие Китая и России в различных областях, включая научно-техническую сферу. Перед общими вызовами укрепление стратегической координации и совместное продвижение научно-технического и инновационного сотрудничества имеют актуальное значение для Китая и России. Преимущества Китая – это высокий энтузиазм населения в отношении инноваций и предпринимательства, существенная доля бюджетов всех уровней, направляемых на НИОКР, широкое рыночное пространство и хорошая промышленная база. Преимущества России – глубина фундаментальных исследований и наличие кадрового резерва высокой квалификации. Для реконструкции модели сотрудничества необходимо выбрать интеграционный инновационный путь, который органично сочетает различные источники инноваций, связанные как с информацией и знаниями, так и с потребностями рынка. В целях продвижения китайско-российского научно-технического и инновационного сотрудничества в новую эпоху двум странам необходимо направить усилия на совершенствование механизма сотрудничества на высоком уровне, углубление взаимодействия в области фундаментальных исследований, подготовку профессиональных кадров по международному трансферу технологий и предоставлению комплексных технических услуг, реализацию совместных высокоэффективных проектов, обеспечение ведущей роли предприятий в научно-техническом и инновационном сотрудничестве, стимулирование жизнеспособности научно-технического и инновационного сотрудничества на региональном уровне, создание новой модели международного инновационного анклава.

Ключевые слова: научно-техническая революция, научно-техническое инновационное сотрудничество между Китаем и Россией, новые механизмы российско-китайского сотрудничества, пути сотрудничества, санкционное давление Запада на Россию и Китай.

DOI: 10.47711/0868-6351-195-109-119.

Введение. В последние годы научно-техническое сотрудничество между Китаем и Россией является горячей темой в исследовании китайско-российских экономических отношений. Известно, что 2020 и 2021 гг. были официально объявлены лидерами двух стран «годами научно-инновационного сотрудничества между Китаем и Россией». Продвижение научно-инновационного сотрудничества между Китаем и Россией придает мощный импульс подъему уровня и повышению качества китайско-российских экономических отношений, также является одним из самых перспективных направлений ближайшего будущего.

В настоящее время научно-техническая революция (НТР) и трансформация промышленности развиваются небывалыми темпами, по-иному формируют глобальную политическую и экономическую карту, перестраивают международное разделение труда. Мир находится в критическом периоде перехода к цифровизации и искусственному интеллекту.

В условиях жесткой конкуренции на рынке инноваций и инклюзивного сотрудничества между странами, при наличии нарастающего дефицита ресурсов и ограничений по времени интеграция независимых инноваций и открытых инноваций постепенно становится общей тенденцией. Столкнувшись с беспрецедентными историческими возможностями и серьезными вызовами, попытаемся выполнить оценку текущих достижений и проблем в сфере научно-технического сотрудничества Китая и России, а также выявить его узкие места. На основе реальных изменений научно-технических потенциалов стран и новых взаимных ожиданий попробуем скорректировать идеи, поискать иные подходы, предложить другие модели инновационного взаимодействия Китая и России.

Перед общими вызовами укрепление стратегической координации и совместное продвижение научно-технического и инновационного сотрудничества имеют актуальное значение для Китая и России. Оно имеет три направления:

- помогать друг другу удерживать лидирующие позиции в сфере высоких технологий и обеспечивать поступательное развитие;
- способствовать устойчивому прогрессу китайско-российского стратегического партнерства в новую эпоху;
- участвовать в глобальном управлении научно-техническими инновациями и совместно содействовать их глобализации.

В целях продвижения китайско-российского научно-технического и инновационного сотрудничества в новую эпоху двум странам необходимо направить усилия на совершенствование механизма сотрудничества на высоком уровне, углубление взаимодействия в области фундаментальных исследований, подготовку профессиональных кадров по международному трансферу технологий и предоставлению комплексных технических услуг, реализацию совместных высокоэффективных проектов, обеспечение ведущей роли предприятий в научно-техническом и инновационном сотрудничестве, стимулирование жизнеспособности такого сотрудничества на региональном уровне, создание новой модели международного инновационного анклава.

При реконструкции модели сотрудничества необходимо выбрать интеграционный инновационный путь, в основе которого концентрируются различные источники инноваций, связанных как с информацией и знаниями, так и с потребностями рынка.

Достижения и проблемы научно-технического и инновационного сотрудничества между Китаем и Россией. В первые годы существования КНР при поддержке Советского Союза были решены вопросы становления новой базовой промышленной системы Китая, создания научно-исследовательских организаций и подготовки научно-технических кадров. После распада СССР китайско-российское научно-техническое партнерство формируется как многоуровневая, многопрофильная и целостная цепочка сотрудничества.

Первое. Различные механизмы продвижения двухстороннего сотрудничества работают стабильно и продолжают способствовать устойчивому и перспективному сотрудничеству в научно-инновационных сферах между Китаем и Россией. С 1997 г. научно-техническое сотрудничество между правительствами двух стран базируется на деятельности двух основных организаций: «Подкомиссия по научно-техническому сотрудничеству» и «Координационный комитет российско-китайского инновационного сотрудничества» в рамках механизма подготовки регулярных встреч глав правительств России и Китая. Научно-техническое сотрудничество между двумя странами сместилось от ориентации на внедрение технологий к совместным исследованиям и разработкам, высокотехнологичному промышленному сотрудничеству и углублению научно-инновационной кооперации. На уровне регионального научно-технического сотрудничества некоторые провинции и города Китая создали специальные институты и

платформы взаимодействия в области научных и технологических инноваций с Россией и странами СНГ. Например, Харбин в Хэйлуцзяне, Чанчунь в Цзилине, Яньтай в Шаньдуне, Гуанчжоу и Шэньчжэнь в Гуандуне, Сиань в Шэньси, Нанкин в Цзянсу, Ухань в Хубэй, и другие. Они активно развернули инновационный диалог и сотрудничество с Москвой, Московской областью, Санкт-Петербургом, Екатеринбург, Томском, Новосибирском и прочими субъектами РФ.

Второе. Партнерство университетов и исследовательских центров двух сторон привело к положительным результатам. В дополнение к сотрудничеству в области образования престижные китайские и российские вузы в полной мере использовали свои соответствующие преимущества для активного расширения взаимодействия в научно-технической сфере. Созданы совместные научно-исследовательские институты, совместные лаборатории и совместные исследовательские центры, связанные с исследованием космоса, климата и искусственного интеллекта, астрофизикой, океанскими технологиями, высокоскоростными железнодорожными, полярными, лазерными технологиями, сверхпроводящими протонами и многими другими областями исследований. Это сыграло важную роль в усилении взаимодействия между двумя странами в области науки и технологий, развитии промышленного сотрудничества, углублении технологического развития, повышении технологического уровня продукции, ускорении исследований, разработок и трансформации научно-технических достижений, а также эффективном увеличении скорости технологических инноваций.

Третье. Взаимодействие между Китаем и Россией в области фундаментальных исследований достигло определенных результатов. Характерный пример – совместное сотрудничество в области фундаментальных исследований, финансируемое Национальным фондом естественных наук Китая и Российским научным фондом (РНФ). В последние годы увеличилось количество финансируемых проектов, большинство из которых нацелено на решение фундаментальных вопросов. Если в 2017 г. гранты получили 53 проекта, то в 2018 г. их количество возросло до 189, а в 2019-ом – стало уже 256. Кроме того, Китайская Академия Общественных Наук также сотрудничает с РНФ. Ежегодно проводится открытый конкурс на проведение совместных исследований по актуальным проблемам двух стран в областях общественных наук и философии.

Четвертое. Продолжается формирование баз научно-технического сотрудничества между Китаем и Россией с плодотворными результатами по ключевым направлениям. Как правило, базы сконцентрированы на географически прилегающих территориях или в областях с развитой экономикой и научным потенциалом. Кроме того, при содействии Министерства науки и технологий Китай учредил «Союз научно-технического сотрудничества с Россией», в который в настоящее время входят более 40 членов. Задача «Союза» – содействие интеграции национальных научных и технологических ресурсов на основе раскрытия преимуществ, укрепления связей и достижения кластерного эффекта. В частности, в последние годы две страны совершили прорывы в масштабных проектах научно-технического сотрудничества, в передовых научных и технологических областях, а также в научно-техническом финансировании. В целом, нынешнее китайско-российское научно-инновационное сотрудничество развивается в направлении совместных инноваций на основе интеграции науки, образования и производства.

Пятое. Плодотворные результаты получило научно-техническое инновационное сотрудничество в различных областях. Китайско-российское научно-техническое инновационное сотрудничество охватывает много отраслей: военные и коммуникационные технологии, авиакосмическую промышленность и биотехнологии, новые материалы и ядерную энергетику, машиностроение и электронику, медицину и науки о жизни, химическую про-

мышленность, энергосбережение и защиту окружающей среды, финансовые технологии и другие. В этом ряду – многочисленные масштабные проекты. Например, в области атомной энергетики Китай и Россия сотрудничают в строительстве экспериментальных реакторов на быстрых нейтронах и энергоблоков 1, 2, 3 и 4 Тяньваньской АЭС. В аэрокосмической сфере стороны подписали ряд документов о сотрудничестве в областях спутниковых технологий и их применения, космической науки, освоения дальнего космоса и т. д. В настоящее время две страны совместно разрабатывают большой широкофюзеляжный пассажирский самолет CR929 и 40-тонный тяжелый вертолет. Начаты работы по координации собственной глобальной спутниковой навигационной системы «Бэйдоу» и «ГЛОНАСС». Сотрудничество в аэрокосмической сфере предполагает освоение Луны и дальнего космоса, разработку специальных материалов, взаимодействие в построении орбитальных группировок, дистанционное зондирование Земли и работы над проблемой космического мусора. В сфере финансирования научно-технического сотрудничества был создан Российско-китайский научно-технический инновационный фонд и т. д.

Безусловно, практика китайско-российского научно-технического сотрудничества выявила проблемы и противоречия, которые требуют своего разрешения. По нашему мнению, причина затруднений в сотрудничестве имеет шесть аспектов.

1. Недостаточная субъектность предприятий в китайско-российском сотрудничестве. Большая часть программ двустороннего научно-технического сотрудничества ориентирована на исследовательские и образовательные организации. Предприятия реального сектора экономики, как правило, не участвуют в выработке и принятии решений. Такая ситуация приводит к низкой рыночной значимости результатов сотрудничества, снижает темп инноваций и не создает ощутимой поддержки промышленному сектору.

2. Информационные каналы для развития китайско-российского научно-технического сотрудничества весьма фрагментарны. До сих пор существуют определенные препятствия к доступу к информации о стратегиях и политиках научно-технического развития, о международном научно-техническом сотрудничестве, о научных кадрах, о научно-технической библиографии, о научно-технических данных, о реализованных проектах двухстороннего научно-технического сотрудничества. Все перечисленное крайне необходимо инновационным субъектам.

3. Интенсивность финансирования фундаментальных исследований относительно невелика, а категории проектов достаточно единообразны и находятся на уровне обмена персоналом и двусторонних обсуждений. Общих исследовательских проектов, предполагающих интенсивную совместную работу ученых, все еще мало.

4. Научно-техническое сотрудничество, в основном, остается на уровне передачи технологий. Кооперативные проекты, которые реализуются либо через совместные исследования, либо в высокотехнологичном производстве, либо объединяют инновационную и производственную цепочки предприятий обеих стран, представлены недостаточно.

5. Обе стороны недостаточно ознакомлены с текущим научным потенциалом и новыми инновационными возможностями друг друга. Также сказывается многолетняя негативная пропаганда о защите прав интеллектуальной собственности китайской стороны. Все это препятствует поступательному развитию китайско-российского научно-технического сотрудничества.

6. Острый дефицит профессионалов с необходимым набором компетенций: базовое научное или инженерное образование, а также владение, как минимум, обоими языками (китайским и русским). В настоящее время в КНР – 19 тыс. российских студентов, а в РФ – 35 тыс. китайских. Этого недостаточно. В дальнейшем количество обучающихся в Китае россиян должно быть увеличено. В ведущих российских инженерных вузах

(МГУ, МФТИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МИФИ) необходимо с первого курса начинать обучение китайскому языку в качестве иностранного, по мнению российских экспертов¹.

Новые возможности и вызовы в научно-техническом и инновационном сотрудничестве между Китаем и Россией. В условиях нового цикла НТР и трансформации промышленности глобальная научно-техническая и инновационная повестка претерпевает глубокие изменения, суть которых в следующем:

- подчеркнуто исключительное значение фундаментальных исследований;
- вложения материальных и интеллектуальных ресурсов в выбор передовых технологических маршрутов беспрецедентны, а риски приближаются к критическим отметкам;
- междисциплинарная, транспромышленная и межотраслевая интеграция становится новой тенденцией;
- в первые ряды, как не допускающие отлагательств, вышли совместные инновации, стимулирующиеся сценариями с участием ученых, предпринимателей, инвесторов, правительств и других участников;
- независимые и контролируемые инновации с открытым исходным кодом становятся тенденцией;
- появляется тренд на сетевое взаимодействие, оцифровку, платформизацию и социализацию технологических инноваций;
- достижения научно-технических инноваций в основном являются групповыми прорывами.

Изменение парадигмы технологических инноваций распространяется и на государственный уровень. Любая страна, независимо от ее инновационного потенциала, должна участвовать в международном научно-техническом сотрудничестве, интегрироваться в глобальную инновационную цепочку, использовать ресурсы глобальной инновационной системы для повышения эффективности и уровня инноваций, а также снижения затрат и рисков в целом.

США, используя свое монопольное положение во многих международных структурах, следуя политике популизма и изоляционизма, пытаются сдерживать Китай и Россию в различных областях, включая науку и технику. С одной стороны, нарастает интенсивность санкций против России, доступ к передовым технологиям блокируется через «юрисдикцию длинной руки» и другими способами. С другой стороны, Соединенные Штаты, продолжая усиливать технологические ограничения в отношении Китая, стремятся препятствовать его движению к вершинам инновационной и производственных цепочек, а также купировать возможности по созданию добавленной стоимости с высокой долей инновационной компоненты. В настоящее время США и их союзники формируют международную систему сдерживания Китая и России путем координации технической политики, модификации технических стандартов и норм, а также изменением моделей научно-технологического управления.

Китай и Россия в современном турбулентном мире занимают ключевое положение. Перед общими вызовами укрепление стратегической координации и совместное продвижение научно-технической и инновационной глобализации являются обязанностью двух стран. С точки зрения двусторонних отношений, сотрудничество в научно-технологической и инновационной областях является примером нового типа контактирования между крупными странами и закладывает фундамент устойчивого и долгосрочного стратегического партнерства между Китаем и Россией. Углубленное продвижение китайско-российского научно-технического и инновационного сотрудничества является стратегическим выбором двух стран, направленным на включенность в современные тренды научно-технической революции и

¹ В. Ясинский, М. Кожеевников. *Перипетии разворота России на Восток. «Мир перемен»*. 08.04.2019.

промышленной трансформации нового цикла. Это взвешенная позиция обеих сторон, нацеленная на совместное противостояние общим вызовам, сохранение достигнутого научно-технического лидерства каждой страны и прорыв стратегического сдерживания.

Новая реальность и новые ожидания в развитии китайско-российского научно-технического инновационного потенциала. В соответствии с общей тенденцией научно-технической революции и промышленной трансформации нового цикла, научно-технический потенциал Китая и России претерпел существенные изменения, что потребовало корректировки содержания и объема научно-технических инноваций. В последние годы Китай активно продвигает строительство инновационной страны, его научно-технический и инновационный потенциал достиг исторических целостных и структурных изменений. Сейчас стоит вопрос о переходе от количественного накопления к качественным скачкам, от точечных прорывов – к овладению системными возможностями.

Согласно Глобальному инновационному индексу Всемирной организации интеллектуальной собственности, в 2021 г. Китай поднялся на 12-е место по рейтингу. Но, безусловно, на данный момент у Китая есть недостатки, такие, как слабый первоначальный инновационный потенциал, низкая доля выпуска высокотехнологичной продукции и частичный контроль иностранных корпораций над основными промышленными технологиями. В связи с этими недостатками на 19-м съезде ЦК КПК поставлена задача: путем поэтапных преобразований инновационной системы страны к 2035 г. войти в группу передовых инновационных стран, а к 2050 г. построить научно-инновационную державу. На Пятом пленуме ЦК КПК 19-го созыва было особо подчеркнуто: придерживаться ключевой позиции инноваций в общей модернизации, принять научно-техническую самостоятельность и самосовершенствование в качестве стратегической опоры национального развития. В то же время укреплять международный научно-технический обмен и сотрудничество на открытых условиях, чем способствовать подъему инновационного потенциала.

По рейтингу Глобального инновационного индекса Всемирной организации интеллектуальной собственности в 2021 г. Россия занимает 45-е место. Россия традиционно сохраняет сильные позиции в области фундаментальных наук. РФ – в группе мировых лидеров по теоретическим исследованиям в математике, физике, химии, материаловедении и других научных направлениях. Опираясь на глубокие фундаментальные исследовательские способности и уникальные инновационные идеи в области физики, Россия активно возглавляет крупные международные научные проекты. По ряду прикладных технологий (аэрокосмические, лазерные, биоинженерные, ядерно-энергетические, новые материалы и т. д.) Россия стабильно занимает лидирующие позиции. Российские технологии военного назначения (дальние стратегические бомбардировщики, баллистические ракеты, авиационные и аэрокосмические двигатели, подводные лодки и т. п.) находятся в мировом авангарде.

На данный момент проблемы, существующие в сфере научно-технических инноваций, в основном, имеют два аспекта. Первый – неустойчивые связи между инновационной и производственной цепочками. Второй – отставание России от мирового уровня в исследованиях и разработках наукоемких и передовых технологий, определяющих потенциал будущего развития (имеются в виду биотехнологии и ИТ). Для исправления ситуации в июле 2020 г. президент Путин подписал Указ, утверждающий цели развития России до 2030 г. и предлагающий войти в десятку ведущих стран мира в области исследований и разработок. В конце 2020 г. была утверждена Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 – 2030 гг.) с объемом финансирования до 2,1 трлн руб.

Научно-инновационная политика России фокусируется на шести направлениях:
– поддержание международного статуса в области фундаментальных исследований;

- ориентация на развитие предприятий в сфере высоких технологий;
- стремление к созданию открытых инновационных цепочек от фундаментальных исследований до технологий, исследований и коммерческих разработок, к повышению эффективности научно-технических инноваций;
- создание платформы инновационного сотрудничества;
- содействие применению новых технологий;
- регулирование и содействие развитию цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта.

Переоформление новых концепций и новой модели в китайско-российском научно-техническом инновационном сотрудничестве. В целях стремления к росту благосостояния народов каждой страны на основе совместного участия в глобальном управлении научно-техническими инновациями и укреплении стратегического партнерства Китая и России необходимо скорректировать концепции и модель научно-технического и инновационного сотрудничества. Новая концепция должна строиться на основе текущего уровня научно-технических потенциалов обеих стран, с учетом возможностей и вызовов внешнеполитической обстановки, а также обоснованных взаимных ожиданий.

При переоформлении концепций следует опираться на прошлый опыт сотрудничества и разрешения проблем взаимодействия. При этом, наряду с учетом общемировых тенденций и содействием устойчивому развитию, следует вводить больше новых элементов, таких, как ориентированность на будущее, открытость и инклюзивность, совместное построение и совместное использование, взаимодополняемость преимуществ и другие концептуальные элементы.

«Ориентированность на будущее» означает, что китайско-российское научно-техническое и инновационное взаимодействие, консолидируя традиционные области и проекты сотрудничества, должно быть ориентировано на перспективную компоновку в соответствии с будущим направлением научно-технического и промышленного развития и, в то же время, проводить изучение полезных глобальных решений в области управления научными и технологическими инновациями.

Суть «открытости и инклюзивности» заключается в отказе от устаревшей традиционной концепции безопасности и игрового мышления с нулевой суммой, разблокировании каналов связи научно-технического персонала, устранении барьеров, купирующих передачу и трансформацию технологий. Иными словами, для притока и интеграции инновационных элементов должна быть создана дружественная среда.

«Совместное построение и совместное использование» означает стимулирование всех участников к интеграции в инновационную сеть. Сетевое взаимодействие обеспечивает быстрое получение инновационных ресурсов из более широкого пространства, совместное использование инновационных достижений и разделение рисков продвижения НИОКР. Очевидно, что такой подход существенно поднимает эффективность научно-технических инноваций в обеих странах. (Любая инновация как проект всегда заключена в треугольник «содержание-стоимость-длительность».)

«Взаимодополняемость преимуществ» базируется на реальных обстоятельствах и позволяет избежать нехватки финансирования прикладных исследований, снизить затраты на организацию производства, а также открыть возможности рыночного продвижения.

Преимущества Китая – это высокий энтузиазм населения в отношении инноваций и предпринимательства, существенная доля бюджетов всех уровней, направляемых на НИОКР, широкое рыночное пространство и хорошая промышленная база.

Преимущества России – глубина фундаментальных исследований и наличие кадрового резерва высокой квалификации.

При реоформлении модели необходимо обратить внимание на интеграционный инновационный путь, в основе которого лежит рассмотрение различных источников инноваций, связанных как с информацией и знаниями, так и с потребностями рынка.

Особенностями интеграционной модели являются тесная связь НИОКР с производством (например, интеграция систем автоматизированного проектирования и гибких производственных систем), более тесное сотрудничество с поставщиками и передовыми покупателями, горизонтальное сотрудничество (создание совместных предприятий, стратегических альянсов), создание межфункциональных рабочих групп, объединяющих технологов, конструкторов, маркетологов, экономистов и др.

Межгосударственная интеграционная модель инновационного развития состоит из таких элементов, как участники, источники финансирования, ресурсы.

Участники. В нашем случае это Китай и Россия, представленные не только структурами государственного и межгосударственного уровня, но и союзами, сообществами, имеющими потребность в инновациях и стремление к образованию взаимосвязей такого рода. Потребители продукта и любые бенефициары инновационной деятельности.

Источники финансирования. Банки, венчурные фонды и прочие финансовые структуры, созданные совместными усилиями стран-участниц с разделением первоначального вложенного капитала.

Ресурсы. Университеты, квалифицированные кадры, технопарки, лаборатории, производственные центры, оборудование, жилые помещения для специалистов и т.п.

Качество и жизнеспособность интеграционной модели определяются совершенством (гибкостью, способностью к масштабированию, глубиной) взаимосвязей между всеми элементами. При отсутствии скоординированного сетевого взаимодействия между участниками инновационного процесса невозможно добиться позитивного результата.

Выбор подхода к продвижению китайско-российского научно-технического и инновационного сотрудничества в новую эпоху. *Первое:* необходимо совершенствовать механизм сотрудничества на высоком уровне. Правительства КНР и РФ должны усилить координацию в перспективном планировании и деятельности по единому плану, обеспечить институциональные гарантии сотрудничества и способствовать плавному сопряжению интересов. С одной стороны, целесообразно в полной мере проявить стимулирующую и координирующую роль межгосударственного механизма научно-технического сотрудничества. С другой стороны, следует внедрить стабильные механизмы поддержания взаимных связей, способствовать бесперебойной работе друг друга в своих отраслях, продвигать межотраслевую кооперативную деятельность, налаживать эффективную интеграцию инновационных ресурсов.

Второе: обратить внимание на сотрудничество в области фундаментальных исследований. Предлагается расширить масштабы финансирования от Национального естественнонаучного фонда Китая и Российского научного фонда, а также увеличить поддержку междисциплинарных и молодежных исследовательских проектов. Разнообразить источники финансирования: шире использовать возможности социальных и корпоративных фондов.

Третье: уделять внимание подготовке кадров, чтобы создать профессиональную команду менеджеров по международному трансферу технологий и предоставлению комплексных технических услуг. Они должны не только ориентироваться в технических вопросах и владеть иностранным языком, но и иметь опыт кросскультурного взаимодействия при ведении бизнеса. Подготовка такой команды требует немало времени для приобретения практического опыта. По этому направлению в провинции Гуандун Китая, одном из известных и сильных международных инновационных центров, накоплено немало опыта. При поддержке регионального правительства был создан международный союз научно-технического сотрудничества Гуандун-СНГ. Этот со-

юз практически выращивает подобные молодежные команды и предоставляет профессиональные комплексные технические услуги двум сторонам.

Четвертое: неукоснительно продвигать совместные проекты, направленные на получение фактического эффекта. Реальные достижения демонстрируют ведущую роль крупных проектов и избавляют участников от озабоченности по поводу перспектив подобных начинаний. Подписание в 2020 г. соглашения об участии Китая в возглавляемом Россией проекте сверхпроводящего ускорителя тяжелых ионов (NICA) служит образцом укрепления китайско-российского сотрудничества в проектах «большой науки».

Пятое: обеспечить первостепенную роль предприятий в научно-техническом и инновационном сотрудничестве. С одной стороны, предприятия имеют возможность улавливать потребности рынка в инновациях. С другой стороны, крупные предприятия являются материальной основой построения инновационных систем. Предприятиям такого масштаба по силам стимулировать создание центров НИОКР в другой стране, укреплять сотрудничество с исследовательскими университетами или организовывать оффшорные инновационные базы, используя местные научные ресурсы для выполнения работы. Компании венчурного капитала и технологические предприятия могут рассматривать технологические стартапы другой стороны в качестве важных партнеров в научно-технических исследованиях, разработках и индустриализации.

Шестое: стимулировать жизнеспособность научно-технического инновационного сотрудничества между Китаем и Россией на региональном уровне и попытаться создать новую модель международного инновационного анклава для регионального научно-технического сотрудничества.

Необходимо углубить взаимопонимание между региональными предприятиями двух стран и признать, что целью сотрудничества является достижение взаимовыгодного результата. Для достижения этой цели требуется: точно определить позиционирование спроса и сформулировать перечень требований (техническое задание), предложить техническое решение или новый метод, а только затем выполнить конверсию производства. Важно отметить, что длительность и стоимость являются критичными факторами любого проекта.

Иными словами, необходимо стимулировать рыночный спрос предприятий, как основу положительной обратной связи в развитии регионального научно-технического сотрудничества между Китаем и Россией.

В условиях антироссийских санкций из-за ситуации на Украине многие западные технологические компании ушли с российского рынка или приостановили работу на территории России, такие, как Apple, Dell, Intel, Ericsson, Oracle, Microsoft, и т.д. Сотрудничество в области науки и образования находится под санкциями. German Research Foundation заморозил все научное сотрудничество с Россией; QS больше не включает российские университеты в рейтинги; Web of Science закрыл доступ к базе данных для российских ученых.

Под санкционным давлением со стороны западных стран научно-техническое сотрудничество между Россией и Китаем не прекращается, а развивается нормально, как заявил официальный представитель МИД КНР Чжао Лицзянь². В дальнейшем необходимо усилить сотрудничество в географической мобильности ученых и экспертов и в взаимном признании периодических изданий, образования, квалификации и ученых степеней. Сотрудничество не должно быть ограничено между двумя странами, а может осуществляться в рамках ШОС, БРИКС, сопряжения инициативы «Один пояс, один путь» и ЕАЭС.

² *Научное сотрудничество с Россией развивается нормально, заявили в Пекине. 15.04.2022. URL: <https://ria.ru/20220415/nauka-1783665283.html>*

Литература / References

1. Абдрахманова Г.И., Вишнеvский К.О., Гохберг Л.М. и др. // Цифровая экономика: 2019. Крат. стат. сб. М., НИУ ВШЭ, 2019. [Abdrahmanova G.I., Vishnevskij K.O., Gohberg L.M. i dr. // Cifrovaya ekonomika: 2019. Kratkij statisticheskij sbornik. M., NIU VSHE. 2019. (In Russ.)]
2. Макеева А., Савельев А. Неполное высшее образование. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3006400> [Makeeva A., Savel'ev A. Nepochnoe vysshee obrazovanie. (In Russ.)]
3. Власова В.В., Гохберг Л.М., Дьяченко Е.Л. и др. Российская наука в цифрах. Нац. иссл. ун-т «Высшая школа экономики». М., НИУ ВШЭ, 2018. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/215179745> [Vlasova V.V., Gohberg L.M., Dyachenko E.L. i dr. Rossijskaya nauka v cifrah. Nac. issl. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». M., NIU VSHE, 2018. (In Russ.)]
4. Высокотехнологические компании – российские и мировые тренды. Институт экономики роста им. П.А. Столыпина. URL: <https://stolypin.institute/institute/vysokotekhnologicheskie-kompanii-rossijskie-i-mirovye-trendy/> [Vysokotekhnologicheskie kompanii – rossijskie i mirovye trendy. Institut ekonomiki rosta im. P.A. Stolypina (In Russ.)]
5. Гохберг Л.М., Дитковский К.А., Дьяченко Е.Л. и др. Индикаторы науки: 2019. Стат. сб. М., НИУ ВШЭ, 2019. [Gohberg L.M., Ditkovskij K.A., Dyachenko E.L. i dr. Indikatory nauki: 2019. Stat. sb. M.: NIU VSHE, 2019. (In Russ.)]
6. Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». 29 марта 2019 г. № 377. URL: <http://government.ru/docs/36310/> [Gosudarstvennaya programma «Nauchno-tehnologicheskoe razvitiye Rossijskoj Federacii». 29 marta 2019 g. № 377. (In Russ.)]
7. Ерохина Е. Российская наука в Scopus и WoS: количество или качество. 8 февраля 2019 г. URL: <https://indicator.ru/engineering-science/rossijskaya-nauka-v-scopus-i-wos-kolichestvo-ili-kachestvo.htm>. [Erohina. E. Rossijskaya nauka v Scopus i WoS: kolichestvo ili kachestvo. 8 fevralya 2019 g. (In Russ.)]
8. Комплексные научно-технические программы полного инновационного цикла и комплексные научно-технические проекты полного инновационного цикла 9 февраля 2019 г. № 162. URL: <http://government.ru/docs/35824/> [Kompleksnyye nauchno-tehnicheskie programmy polnogo innovacionnogo cikla i kompleksnyye nauchno-tehnicheskie projekty polnogo innovacionnogo cikla 9 fevralya 2019 g. № 162. (In Russ.)]
9. Ячменникова Н. Научный центр мирового уровня «Сверхзвук» получит государственную поддержку. URL: <https://rg.ru/2020/09/03/> [Yachmennikova N. Nauchnyj centr mirovogo urovnya «Sverhzvuk» poluchit gosudarstvennuyu podderzhku. (In Russ.)]
10. Ульянов Н. Как перестать жить чужим умом. URL: <https://expert.ru/expert/2019/24/> [Ul'yanov N. Kak perestat' zhit' chuzhim umom. (In Russ.)]
11. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. 10 октября 2019 г. № 490 [Nacional'naya strategiya razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda. 10 oktyabrya 2019 g. № 490].
12. Мау В. и др. Российская экономика в 2018 году: Тенденции и перспективы. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2019. [Mau V. i dr. Rossijskaya ekonomika v 2018 godu: Tendencii i perspektivy. M.: Izd-vo In-ta Gajdara. 2019. (In Russ.)]
13. Развитие отдельных высокотехнологичных направлений (Белая книга). НИУ ВШЭ. 2022. URL: <http://www.economy.gov.ru/> [Razvitiye otdel'nyh vysokotekhnologichnyh napravlenij (Belaya kniga). NIU VSHE. 2022. (In Russ.)]
14. Сагеева Г.С., Коцемир М.Н. Внешняя торговля технологиями России. URL: <https://issek.hse.ru/news/300490064.html> [Sagieva G.S., Kocemir M.N. Vneshnyaya trgovlya tekhnologiyami Rossii. (In Russ.)]
15. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. 2016 г. № 642. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> [Strategiya nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii. 2016 g. № 642.]
16. Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». 21 июля 2020 г. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/63728> [Ukaz «O nacional'nyh celyah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda». 21 iyulya 2020 g.]
17. Хейфец А. Импортзамещение и конкурентоспособность // Россия и современный мир. 2016. № 2. [Hejfec A. Importozameshchenie i konkurentosposobnost' // Rossiya i sovremennij mir. 2016. № 2. (In Russ.)]
18. BCG Tech Challengers: The Next Generation of Innovation in Emerging Markets. 2020. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/bcg-tech-challengers-thrive-in-emerging-markets>
19. OECD. Main Science and Technology Indicators. 2018-2.
20. Ху Линьюань, Сюй Цзе, Дэн Даиен. Сравнительное исследование масштабов расходов на НИОКР Китая. Science Park Today. 2020. № 8. [Hu Lin'yuan', Syuj Cze, Den Dashen. Sravnitel'noe issledovanie masshtabov raskhodov na NIOKR Kitaya. Science Park Today. 2020. № 8.]
21. Си Цзиньпин. Си Цзиньпин о государственном управлении. Том II. Foreign Languages Press. 2017 г. [Si Czin'pin. Si Czin'pin o gosudarstvennom upravlenii. Tom II. Foreign Languages Press. 2017.]
22. Чен Цзинь. Наука, техника и инновация: путь Китая к державе в ближайшие 30 лет. Пекин: Изд-во Китайской энциклопедии, 2020. [Chen Czin'. Nauka, tekhnika i innovaciya: put' Kitaya k derzhave v blizhajshie 30 let. Izdatel'stvo Kitajskoj enciklopedii, 2020.]
23. «14-й пятилетний план социально-экономического развития (2021-2025) и долгосрочных целей Китайской Народной Республики до 2035 года». URL: http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm [«14-j pyatiletnij plan social'no-ekonomicheskogo razvitiya (2021-2025) i dolgosrochnyh celej Kitajskoj Narodnoj Respubliki do 2035 goda»].



Статья поступила 02.06.2022. Статья принята к публикации 15.06.2022

Для цитирования: Гао Цзисянь, Цзян Цзин. Научно-техническое и инновационное сотрудничество между Китаем и Россией в новую эпоху: переформирование модели и выбор подхода с точки зрения китайских экспертов // Проблемы прогнозирования. 2022. № 6(195). С. 109-119. DOI: 10.47711/0868-6351-195-109-119.

Summary

SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND INNOVATION COOPERATION BETWEEN CHINA AND RUSSIA IN THE NEW ERA: RESHAPING THE MODEL AND CHOOSING AN APPROACH FROM THE PERSPECTIVE OF CHINESE EXPERTS

GAO Jixiang, Doct. Sci. (Law), Institute of Russia, Eastern Europe and Central Asia; Chinese Academy of Social Sciences; Professor, University of the Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, People's Republic of China

JIANG Jing, Cand. Sci. (Econ.), Institute of Russia, Eastern Europe and Central Asia; Chinese Academy of Social Sciences; Associate Professor, University of the Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, People's Republic of China

Abstract: The new scientific and technological revolution and the transformation of industry are reshaping the global political and economic map, as well as rebuilding the international division of labor. The United States, using its monopoly position in many international structures, is trying to restrain the development of China and Russia in various fields, including the scientific and technological sphere. In the face of common challenges, strengthening strategic coordination and joint promotion of scientific, technological and innovation cooperation are of vital importance for China and Russia. The advantages of China are the high enthusiasm of the population for innovation and entrepreneurship, a significant share of budgets at all levels directed to R&D, a wide market space and a good industrial base. The advantages of Russia are the depth of fundamental research and the availability of a highly qualified personnel reserve. To reconstruct the cooperation model, it is necessary to choose an integration innovation path that organically combines various sources of innovation related both to information and knowledge, and to market needs. In order to promote Sino-Russian scientific, technological and innovation cooperation in a new era, the two countries need to focus on improving the high-level cooperation mechanism, deepening interactions in the field of basic research, training professional personnel in international technology transfer and providing comprehensive technical services, implementing joint highly effective projects, ensuring the leading role of enterprises in scientific, technological and innovative cooperation, stimulating the viability of scientific, technological and innovative cooperation at the regional level, and creating a new model of an international innovation enclave.

Keywords: scientific and technological revolution, scientific and technological innovation cooperation between China and Russia, new ways of Russian-Chinese cooperation, ways of cooperation, Western sanctions pressure on Russia and China.

Received 02.06.2022; Accepted 15.06.2022

For citation: Gao Jixiang and Jiang Jing. Scientific, Technological and Innovation Cooperation Between China and Russia in the New Era: Reshaping the Model and Choosing an Approach from the Perspective of Chinese Experts // Studies on Russian Economic Development. 2022. Vol. 33. No. 6. Pp. 655-661. DOI: 10.1134/S1075700722060053.