

Китай: международное научно-техническое сотрудничество в контексте стратегических установок социально-экономической политики

China: international scientific and technical cooperation in the context of the strategic guidelines of the country's socio-economic policy

doi 10.26310/2071-3010.2020.262.8.011



И. В. Кириченко,

к. э. н., с. н. с., Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова Российской академии наук
✉ irakir54@mail.ru

I. V. Kirichenko,

candidate of economic sciences, senior researcher, Primakov national research institute of World economy and international relations, Russian academy of sciences

Превращение Китая, страны, некогда находившейся на периферии мировой экономики, в одного из лидеров последней, в исторически короткие сроки представляет большой научный интерес. Факторы укрепления китайской экономики многообразны, но один из важнейших — развитие научно-технического потенциала страны, который власти КНР рассматривают как фундамент формирования конкурентоспособной экономики. Укреплению научно-технического потенциала во многом способствует сотрудничество китайских исследователей со своими зарубежными коллегами. Цель данной статьи — показать, как международное научно-техническое сотрудничество сопрягается со стратегическими целями социально-экономической политики КНР. В ходе работы над статьей были изучены научные публикации, посвященные проблемам международного научно-технического сотрудничества, проанализированы официальные документы, определяющие регламенты и содержание сотрудничества, а также сведения о нем, размещенные на сайтах ведомств и организаций, обобщена информация, содержащаяся в статистических отчетах и сообщениях СМИ по соответствующей тематике. На основе этого материала была выявлена эволюция мотивов, целей и содержания международного научно-технического сотрудничества со стороны Китая. Показано изменение роли Китая в глобальной сети научно-технических связей по мере укрепления его научно-технического потенциала и экономики: из «ведомого» он превращается в ведущего игрока — инициатора и организатора новых проектов научно-технической кооперации, в которых занимает позиции лидера.

The transformation of China, a country that was once on the periphery of the world economy, into one of the leaders of the latter in a historically short time is of great scientific interest. The factors of strengthening the Chinese economy are diverse, but one of the most important is the development of the country's scientific and technological potential, which the PRC authorities regard as the foundation for the formation of a competitive economy. The strengthening of scientific and technical potential is largely facilitated by the cooperation of Chinese researchers with their foreign colleagues. The purpose of this article is to show how international scientific and technical cooperation is linked to the strategic goals of the social and economic policy of the PRC. In the course of work on the article, scientific publications on the problems of international scientific and technical cooperation were studied, official documents defining the regulations and content of cooperation were analyzed, as well as information about it posted on the websites of departments and organizations, summarized information contained in statistical reports and media reports on the relevant topic. On the basis of this material, the evolution of the motives, goals and content of international scientific and technical cooperation on the part of China was revealed. The change in the role of China in the global network of scientific and technical ties is shown as its scientific and technological potential and economy are strengthened: from a «follower» it turns into a leading player — the initiator and organizer of new projects of scientific and technical cooperation, in which takes the position of the leader.

Ключевые слова: научно-техническое сотрудничество, инновации, научно-технический потенциал, Китай, исследования и разработки, социально-экономическая политика.

Keywords: scientific and technical cooperation, innovation, scientific and technical potential, China, research and development, socio-economic policy.

Введение

Многие публикации, касающиеся анализа научно-технического сотрудничества китайских исследователей, раскрывают его библиометрические параметры, т. е. подсчитывают количество статей китайских ученых в соавторстве с иностранными коллегами, что принимается как индикатор вовлеченности исследователей в международные научно-технические связи. Этот показатель за 2003-2016 гг. вырос в 6,6 раз, при том, что во всем мире количество статей, написанных в соавторстве исследователями различных стран, — только в 2,2 раза. Доля публикаций китайских ученых в общем числе статей в международном соавторстве увеличилась с 16,3 до 21,7%¹. Авторы библиометриче-

ских исследований связывают рост публикаций китайских ученых в соавторстве с зарубежными коллегами с общим ростом числа научных публикаций в Китае. Действительно, на рубеже 2000-х гг. участие китайских исследователей в системе глобальных научных связей было едва заметным: доля статей, написанных ими как в китайских, так и в международных журналах составляла всего 1-2% от общего числа научных публикаций в мире, что соответствовало месту китайской науки на карте мировой науки в тот период [2]. В настоящее время, согласно Nature Index, китайские ученые существенно нарастили свое присутствие в авторитетных научных журналах: доля их публикаций в общем числе публикаций в отслеживаемых индексах 68-ми наиболее авторитетных журналов составляет 25%, при этом 50% качественных публикаций было написано в соавторстве с иностранными учеными [3]. В 2017 г.

¹ Расчеты автора по данным [1].

Китай обогнал США по общему числу опубликованных научных статей [4].

Между тем, в литературе недостаточно четко прослеживается содержательная связь между научно-техническим сотрудничеством и реализацией стратегических целей социально-экономической политики Китая, а также изменение содержания этого сотрудничества по мере укрепления научно-технического потенциала и экономики страны. На протяжении полутора десятилетий Китай целенаправленно строит экономику, опираясь прежде всего на инновации, с тем, чтобы в конечном счете не только достичь высокой конкурентоспособности на мировой арене и высокого уровня благосостояния граждан страны, но и обеспечить к 2050 г. «возрождение китайской нации» в качестве одной из самых могущественных субъектов глобальной экономики и геополитики. Этот подход был изначально закреплен в «Средне- и долгосрочном плане научно-технического развития Китая на 2006-2020 гг.» [5] — программе, знаменующей перелом в социально-экономической политике страны; именно тогда инновационная политика была поставлена в ее центр. Позже этот подход был развернут в документах «Сделано в Китае-2025» [6] и «Национальная стратегия развития на основе инноваций» [7]. В упомянутых документах прописаны три этапа развития китайской инновационной экономики: первый, достигнутый в 2020 г. — формирование крепкой национальной инновационной системы; второй, до 2030 г. — превращение в одну из ведущих инновационно ориентированных экономик мира; третий, до 2050 г. — превращение в глобальную супердержаву в сфере науки и технологий. Предусматривается, что инновационное развитие должно опираться «на собственные силы».

В Китае многое делается для укрепления научного потенциала и сокращения отставания от стран-лидеров, прежде всего от США и ведущих европейских государств. В сектор исследований и разработок (ИР) направляются существенные средства: так, в 2019 г. — 2,18% ВВП (по странам ЕС в среднем этот показатель составляет 2,06, в США — 2,8%). По вложениям в ИР в абсолютном выражении Китай уже занял второе место в мире после США: \$526,1 млрд в постоянных ценах по ППС против \$551,5 млрд в 2018 г., соответственно [8]. Правда, пока Китаю не удалось преодолеть зависимость от иностранных технологий и знаний из-за недостаточно высокой доли затрат на фундаментальные исследования. Поэтому в программных документах, касающихся развития инновационной экономики, поставлена задача повысить долю затрат на фундаментальную науку в общем объеме инвестиций в ИР, которая держится на уровне 5-6% в то время как в США этот показатель составляет 17-18% [9]. Тем не менее, согласно Глобальному инновационному индексу 2019 (GII), Китай входит в двадцатку самых инновационных стран мира, — 14-е место в рейтинге [10].

Важной составляющей развития научно-технического потенциала стало активное сотрудничество китайских ученых с зарубежными коллегами и исследовательскими структурами. Исследователи из Китая активно наращивали международные научные связи на уровне совместных проектов и личных контактов.

Сегодня научные связи китайских академических институтов, университетов и государственных НИИ, а также исследовательских центров ведущих национальных компаний охватывают весь мир.

В принципе развитие научно-технического потенциала любой страны невозможно без международной кооперации: глобализация экономики неизбежно влечет за собой глобализацию ИР [11]. По данным ОЭСР в 2014 г. в соавторстве была написана каждая четвертая научная статья в мире, тогда как в 2004 г. — каждая пятая [12]. И хотя Китай не является исключением из общего правила, на его примере можно получить ясное представление о связи научно-технического сотрудничества с социально-экономической политикой страны, а также об эволюции содержания международных связей в области науки и техники в зависимости от состояния экономики в целом и от места страны в глобальной экономике.

Научно-техническое сотрудничество Китая в качестве «ведомого»

Наиболее явно связь между характером и целями международного научно-технического сотрудничества и стратегическими установками социально-экономической политики, а также состоянием экономики Китая проявляется в эволюции мотивов этого сотрудничества как с китайской стороны, так и со стороны его партнеров.

Изначально китайская сторона выстраивала научно-технические связи с зарубежными коллегами в соответствии с первичной стратегической установкой на реформирование научного комплекса, аналогичной общей цели модернизации страны — «сделать инновации основным драйвером социально-экономического развития страны», исходя из того, что рост развитых экономик обеспечивается инновационными процессами. В этом отношении Китай следовал образцу развитых стран. Соответственно, при организации международного научно-технического сотрудничества китайская сторона стремилась реализовать следующие цели: освоить опыт ведущих стран в методах исследований и применении передового научного оборудования, получить доступ к глобальному научно-информационному обеспечению, понять, какие направления науки находятся в фокусе внимания глобальных лидеров и начать активно развивать эти направления внутри страны. В литературе отмечается, что такие мотивы типичны для стран догоняющего развития, какими в свое время были достигшие успехов в экономическом развитии такие страны как Япония, Южная Корея, Сингапур [13]. И сейчас по данным специального доклада ОЭСР, в 2014 г. 86% научных публикаций в странах с низким уровнем дохода было сделано в соавторстве с иностранными учеными, в то время как в странах с высоким уровнем дохода этот показатель составил 34% [12].

В тот период, будучи «ведомыми» в совместных проектах с мировыми научными центрами, из сотрудничества с последними китайские институты извлекали максимум возможного. Рассмотрим, как китайская сторона использовала интеллектуальный

капитал своих партнеров, на примере пекинского клона Международного института космических наук (ISSI). ISSI был организован в Швейцарии в 1995 г., а в 2014 г. по соглашению со швейцарским институтом в качестве важнейшей структуры развития программы национальных космических исследований начал работу Пекинский ISSI [14]. Еще в 2011 г., в Китае началась разработка искусственного спутника Земли в рамках 12-го пятилетнего плана, Китайский национальный институт космических наук Китайской академии наук (КАН) счел необходимым создание этой организации как важнейшей структуры развития программы национальных космических исследований. И если миссией ISSI изначально была *post-factum* обработка данных, полученных в космических полетах, то, как только был основан ISSI-Beijing, КАН обратилась туда с просьбой провести международную оценку целей нескольких планируемых ею космических миссий. Китайская сторона также использовала бренд швейцарского института, чтобы заявить китайскую площадку как место для научных конференций и мероприятий, способное привлечь в Китай ученых мирового класса.

В вопросах организации международного научно-технического сотрудничества в Китае доминируют установки, разрабатываемые на уровне партийно-государственного руководства. Например, Соглашение об американо-китайском научно-техническом сотрудничестве от 1979 г., обновленное в 2011 г., было межправительственным. Это соглашение не сводилось к декларациям: оно включало скрупулезное описание областей сотрудничества и алгоритмов его организации с указанием ответственных ведомств китайской стороны [15], которые должны были обеспечить вовлечение в сотрудничество научных организаций — университетов, отраслевых и академических институтов.

Но в целом основная нагрузка в поиске и использовании возможностей научно-технического взаимодействия лежит на Департаменте международного сотрудничества Министерства науки и техники: в зоне его ответственности находится многостороннее и двустороннее межправительственное сотрудничество, обмен знаниями и технологиями, кооперация с релевантными международными организациями, разработка и принятие официальных соглашений о сотрудничестве, контроль и координация неофициального сотрудничества и обмена знаниями и технологиями [16]. И практически во всех министерствах существует департамент ИР, в сферу ответственности которого входит налаживание международных связей.

Китайские власти разрабатывают национальные программы, нацеленные на вовлечение китайских исследователей в международные проекты. К примеру, программу «Тысяча талантов» (по репатриации китайских ученых) курирует один из департаментов ЦК КПК. Целевая группа, с которой работает эта программа — китайские студенты, которых сами власти направляли в ведущие зарубежные университеты, в том числе и для «обрастания» научными контактами. В рамках программы World Class 2.0, под эгидой Министерства образования вблизи от китайских университетов, хотя и вне их кампусов, создаются хабы для международных исследовательских программ.

В финансировании программы могут принимать участие региональные власти: так, в 2015 г. Шанхай выделил местным университетам \$500 млн на 3 года на создание и деятельность подобного хаба [17].

Географическое распределение партнеров по научно-техническому сотрудничеству определяется изначально установкой на налаживание связей с коллегами из стран, наиболее продвинутых в ИР. Самые прочные связи — по статистическим данным — установлены с американскими и европейскими исследователями; но за полтора последних десятилетия фокус внимания китайских исследователей смещался от Европы к США. Так, доля статей китайских исследователей в соавторстве с американскими в 2003-2016 гг. повысилось с 37,4 до 46,0%, а с европейскими — с 37,5 до 42,4%. Заметно ослабевает интерес к сотрудничеству с Японией: в 2003 г. число работ китайских исследователей, написанных в соавторстве с японскими исследователями, было примерно в 2 раза меньше, чем с американскими, а в 2016 г. — уже в 6,6 раз. Скорее всего, это объясняется обращением китайских ученых к фундаментальным исследованиям, в чем традиционно сильны именно американские и европейские исследователи². Именно в 2010-х гг. в Китае была осознана необходимость в укреплении фундаментальной базы инновационного развития. Кроме того, американские и европейские ИР ведутся по более широкому спектру направлений, чем японские, а китайская сторона заинтересована в широте охвата ИР, поскольку ориентируется на мировое лидерство в области инноваций к 2050 г. В конце 1990-х гг. основным полем для публикаций китайских ученых, включая редкие в соавторстве, были физика и инженерные науки; к середине 2000-х гг. поле совместных публикаций с основными партнерами — американскими учеными — постепенно переместилось к более актуальным областям: биологические исследования, клиническая и экспериментальная медицина, изучение мозга и поведения человека, междисциплинарные исследования, нанотехнологии [18, 19]. Впоследствии заметен рост совместных публикаций по новым актуальным направлениям — робототехника, искусственный интеллект, интернет и биг-дата: с 2006-2010 гг. по 2011-2015 гг. их число выросло на 207% [20]. Рост публикаций по тем или иным направлениям прямо сопрягается с тем, как в государственных программах научно-технического развития определяются приоритетные направления инновационного развития страны.

Аналогичным образом эволюционировали совместные исследовательские программы. Например, межправительственные соглашения с США в области сельского хозяйства в начале 2000-х гг. предусматривали исследования по улучшению почв, производству продовольствия, продовольственной безопасности и пр., а в 2010-х гг. они включали агробиотехнологию, технологии сбора и применения генетического материала [15]. Соглашение о научно-техническом сотрудничестве с ЕС было подписано в 1998 г. Оценивая в 2008 г. достигнутые итоги, специальная экспертная

² Здесь и далее рассчитано по данным [1].

комиссия отметила как позитивный тренд постоянное расширение тематики совместных проектов [21]. Часто новая тематика отвечает установкам социально-экономической политики государства. Например, в связи с экологической опасностью угольной энергетики, начиная с середины 2000-х гг., Китай начинает опережающими темпами развивать атомную энергетику. В 2009 г. Национальная комиссия по развитию и реформам поставила целью производить в 2020 г. 6% всей энергии за счет атомных электростанций при том, что на тот момент этот показатель составлял всего 1% [22]. И знаковым является тот факт, что годом ранее Китай заключил с ЕС соглашение о сотрудничестве в ИР в области атомной энергетики.

К организации научно-технического сотрудничества в качестве «ведущего»

По мере укрепления экономики и научно-технического потенциала Китая изменился и характер мотивации научно-технического сотрудничества с его стороны. В середине 2010-х гг. поменялись установки социально-экономического развития и, соответственно, научно-технического сотрудничества. В программе «Сделано в Китае 2025 г.» были сформулированы новые цели модернизации экономики, а в «Национальной стратегии развития на основе инноваций» заявлено: «...в том, что касается инновационного потенциала, следует изменить ситуацию с текущей, когда Китай «догоняет, вырывается вперед, лидирует» с упором на «догоняет», на ситуацию, когда Китай в первую очередь «вырывается вперед и лидирует» [7]. С тех пор многие китайские научные проекты нацелены на лидерство в совместных исследованиях. Правда, пока речь идет о регионе, охваченном интеграционной мегаинициативой «Один пояс — один путь». Так, президент Китайской академии наук и технологий для развития Ху Жиян назвал налаживание научного сотрудничества — в рамках этой глобальной инициативы одним из ключевых элементов последней, позволяющий инициировать научные проекты в развивающихся странах [23].

Активизация сотрудничества с развивающимися странами стала заметной прежде, чем установка на лидерство была сформулирована в документах руководства Китая. В библиометрической статистике доля статей китайских авторов в соавторстве с авторами из развивающихся стран, таких как Бразилия, Аргентина и Индия, растет быстрее, чем общее число статей, написанных китайскими учеными в соавторстве с иностранными: в 2003-2016 гг. соответственно, в 9,4; 14 и в 8,7 раза против 6,6. С развивающимися странами Китай заключает соглашения о научно-техническом сотрудничестве с начала 2010-х гг.: с Бразилией в 2011 г., с Мексикой — в 2013 г., с Индией — в 2015 г. [24]. Это значит, что Китай, на протяжении многих лет наращивающий расходы на ИР (в настоящее время они вышли на уровень США) стремится занять в научной сфере позиции, равнозначные его экономическому лидерству и возросшему научному потенциалу.

Впрочем, очевидно, что и в этой своей инициативе Китай учитывает мейнстримные установки в глобаль-

ном инновационном развитии и стремится вписаться в него на основе кооперации не только с развивающимися странами, но и с глобальными лидерами, какими пока остаются США и страны Западной Европы. Так, придав проекту «Один пояс — один путь» экологическую направленность, Китай с успехом представил этот проект на международном уровне, добившись того, что такой глобальный институт как Всемирный экономический форум вступил в коалицию «Зеленого пояса и пути» и заявил о своей готовности сотрудничать с Министерством экологии и окружающей среды КНР, в частности, в ИР в области «зеленых технологий» [25].

Вкладывая большие средства в создание научной инфраструктуры за рубежом, по отношению к своим зависимым от финансирования партнерам КНР занимает жесткую позицию. Так, по межправительственному соглашению китайцы построили в Чили высокогорный телескоп. Научными партнерами по проекту числились Национальная астрономическая Китая и Университет Чили, однако, поскольку проект был инициирован на межправительственном уровне³, представители Университета не были допущены к обсуждению его параметров. В итоге чилийские исследователи получили право использовать лишь 10% времени работы телескопа [26].

В 2018 г. на третьем саммите Форума китайско-африканского сотрудничества было объявлено о том, что на создание научной инфраструктуры и поддержку исследований на Африканском континенте китайское правительство планирует выделить \$50 млрд и еще 10 — китайские компании. Кроме того, Китай предоставит 50 тыс. стипендий для обучения африканских студентов, причем не только в китайских университетах. Этот план вызвал энтузиазм представителей африканских стран, поскольку его осуществление создаст основу для их полноценного участия в проекте «Один пояс — один путь». С другой стороны, план натолкнулся на скептическую реакцию ряда экспертов: так, изучающие проблемы устойчивого развития специалисты Стэнфордского университета указывают на то, что исследовательские центры в агронауках в Африке отвечают коммерческим интересам китайских компаний [27]. Но не следует забывать, что такова обычная практика ТНК во всем мире.

Укрепляя свое положение как центра глобального научно-технического сотрудничества, Китай вкладывает значительные средства в формирование современной, привлекательной для мирового научного сообщества исследовательской инфраструктуры, что позволяет стране полнее реализовать собственные цели в инновационном поле. Среди актуальных китайских мегапроектов стоит выделить строительство 100-километрового электрон-позитронного коллайдера для изучения бозона Хиггса, который по мощности превзойдет свой европейский аналог — БАК в ЦЕРНе [28].

³ Обычная мировая практика состоит в том, что проекты научно-технического сотрудничества инициируются научными организациями и, соответственно, параметры сотрудничества определяются научными партнерами.

В КНР проходят масштабные мероприятия, объединяющие ведущих исследователей мира. Например, в 2019 г. в Шанхае состоялся симпозиум с участием 30 Нобелевских лауреатов и 10 лауреатов других престижных научных премий. Цель симпозиума, заявленная организаторами, — «выслушать их мнение о передовых рубежах науки и технологий в мире и об уровне развития научно-технологического сектора в Китае, а также предложения о том, как обеспечить открытость и кооперацию в ИР и инновациях в новую эпоху». Выступивший на симпозиуме министр науки и технологий Ван Жиган, в частности, сказал: «Китай... будет активно взаимодействовать со своими международными партнерами в поисках наиболее эффективных форм кооперации, углублении научно-технического сотрудничества ради того, чтобы внести максимальный вклад в прогресс мировой цивилизации, расцвет науки и технологий, а также благополучие человечества» [29]. В самом деле, реформируя научно-техническую сферу и усиливая защиту интеллектуального капитала Китай предпринимает реальные шаги, которых от него ожидает мировое сообщество. Делается это, чтобы предотвратить отлучение страны от передовых международных проектов, но и ради того, чтобы занять лидирующее положение в мировой системе ИР.

В свою очередь, китайские власти настаивают на открытости научно-технического сотрудничества. Идеологическим обоснованием такого подхода со стороны Китая изначально было утверждение, что инновации должны быть открытой системой, поскольку из-за монополии на знания развитые страны несправедливо получают преимущества — ведь экономическая система, построенная ими под себя, несправедливо ограничивала возможности периферийных стран развиваться. Даже сейчас, когда сделана ставка на инновации «с опорой на собственные силы», китайские власти понимают, что без международной кооперации не обойтись. Не случайно на объединенном собрании КАН и Китайской академии инженерных наук в 2018 г. президент Си Цзиньпин призывал китайских ученых интегрироваться в глобальную цепочку инноваций и повышать открытость научно-технических планов страны, уверив, что активное участие в реализации ведущих международных научных проектов, как и инициативы по созданию международных научных программ, будут поощряться. При этом Си указал, что очень важно, чтобы китайские ученые ни много, ни мало — были вовлечены в глобальное управление сферы науки и технологий, «внося в него мудрость, присущую китайскому народу», чтобы придать общим усилиям импульс к формированию сообщества, создающего общее будущее человечества [30].

Заметим, что укрепление позиций Китая на мировой карте инновационного развития изменило и мотивацию противоположной стороны в научно-техническом сотрудничестве. Например, на начало 2020 г. КАН имела в своем активе 174 соглашений о кооперации с организациями в 61 стране. Кроме того, в институтах академии работают и учатся на гранты, выделенные китайским государством, 4000 исследователей и 1600 аспирантов из других стран. Масштабы сотрудничества и интерес зарубежных ученых к работе

в КАН обусловлен по мнению наблюдателей тем, что с 2013 по 2019 гг. КАН в рейтинге глобальных научно-исследовательских структур Nature Index занимает первую строчку, что сделало ее привлекательным местом для зарубежных сотрудников [31].

Международные компании начали открывать свои исследовательские центры в Китае в конце 1990-х гг., но массовым этот процесс стал в последние годы: в 2016 г. число таких центров составило 1800 [32]. Свои первые исследовательские центры на территории Китая ТНК создавали в маркетинговых целях, чтобы лучше адаптировать свои продукты к требованиям китайского рынка. Со временем в этих центрах развернулись ИР, результаты которых были полезны и для других рынков. В настоящее время ИР-центры транснациональных корпораций занимаются в основном прикладными разработками, реже фундаментальными исследованиями, а в последние годы ТНК заинтересовались возможностью ознакомиться с китайскими достижениями в научной сфере [33], что свидетельствует о практической ценности исследований китайских научных коллективов. Более того, высокотехнологичные компании КНР, повторяя действия ТНК, вкладываются в стартапы и создают центры ИР за рубежом, вступая в глобальную конкуренцию за научные ресурсы. Например, компания Alibaba планирует в 2018-2020 гг. направить \$15 млн в свои ИР-центры не только в Пекине и Ханчжоу, но и в Москве, Сингапуре, Тель-Авиве, в двух штатах США — Калифорнии и Вашингтон [34].

В некоторых странах, в первую очередь в США, все более настороженно относятся к энергичной деятельности китайских исследователей по налаживанию научных связей. Еще в 2014 г. в докладе американской Комиссии по экономике и безопасности американо-китайских отношений говорилось: «Асимметрия возможностей, характерная для начала американо-китайского сотрудничества в научно-технической сфере в 1979 г., существенно сократилась вследствие значительного роста научно-технического потенциала Китая. Это позволяет китайской стороне проявлять самостоятельную инициативу в политике налаживания связей и разрабатывать собственную стратегическую линию по использованию возможностей международного сотрудничества, особенно тех, что предоставляют американо-китайские отношения. В то же время демографическая ситуация и не идеальная бюджетная политика делают неопределенным будущее американского научно-технического потенциала, качество которого составляло существенную часть «мягкой силы» отношений США к Китаю» [15].

Скептицизм усилился под впечатлением от скандальных расследований ряда случаев, в которых китайская сторона подозревалась в неправомерном присвоении интеллектуальной собственности зарубежных коллег, что стало одной из причин общего ухудшения американо-китайских отношений в политической и экономической сферах. В ноябре 2019 г. советник Президента США Дональда Трампа по технологии Майкл Крациос заявил: «Китай крал нашу интеллектуальную собственность... Если мы не начнем действовать сейчас, влияние Китая и его контроль над

технологиями подорвет свободу не только граждан Китая, но и граждан стран всего мира» [35]. Президент США Дональд Трамп в твиттере писал: «Они украли у нас интеллектуальную собственность на сотни миллиардов долларов в год и намерены продолжать в том же духе. Я не дам им это делать» [36].

Представляется закономерным, что одним из важнейших пунктов первой фазы соглашения об условиях прекращения «торговой войны», достигнутого в январе 2020 г. между США и Китаем, стало обязательство китайской стороны ужесточить контроль над соблюдением прав на интеллектуальную собственность [37]. Можно ожидать, что американо-китайские научно-технические связи будут ограничиваться с американской стороны и наверняка, совместные проекты на всех стадиях прохождения будут подлежать особому контролю. Президент США уже официально распорядился ограничить въезд в страну китайских ученых и аспирантов, «связанных с организациями, которые реализуют или поддерживают стратегию слияния китайских военных и гражданских технологий» [38].

Вряд ли ЕС так же резко, как США, ужесточит условия научно-технического сотрудничества. Китай активно участвовал и участвует в европейских научно-технических программах и крупнейших проектах — например, в создании запущенной в 2018 г. спутниковой системы навигации ЕС Galileo, в разработке Международного экспериментального ядерного реактора, в строительстве и экспериментах Большого адронного коллайдера. В Рамочной программе ЕС на 2007-2013 гг. Китай был третьей по масштабу партнерской страной. В 274 международных проектах, на проведение которых ЕС выделил 35 млн евро, участвовали 383 китайских исследовательских организаций. В рамках действующей европейской программы исследований Horizon 2020 Китай выступает донором, выделив более 100 млн евро в поддержку совместных исследований. В специальном докладе Стратегического форума по международному научно-техническому сотрудниче-

ству при Комитете по европейской науке и инновациям ЕС, опубликованном в 2019 г. показано, что Китай — самый активный участник международного научного сотрудничества ЕС с третьими странами [39].

Однако и у ЕС возникают претензии к китайской стороне. Так, европейская сторона констатирует, что финансовые обязательства по научным программам выполняются лишь на 60%. А европейские ученые сетуют на то, что зачастую их китайские коллеги не полностью открывают им данные, необходимые для проведения исследований [39].

Заключение

Международное научно-техническое сотрудничество развивается как часть инновационной политики Китая, которая, в свою очередь, является ядром долгосрочной социально-экономической политики. Соответственно, в организации научно-технического сотрудничества прослеживается сопряжение со стратегическими целями и результатами социально-экономического развития страны.

Как участник глобальных научно-технических связей Китай постепенно из ведомого превратился во влиятельного игрока на мировой арене. Участие китайских исследователей в международном научно-техническом сотрудничестве активно поддерживает государство, вписав укрепление научно-технического потенциала в рамки общей стратегии развития страны. Укрепление научно-технического потенциала и постановка все более сложных и разнообразных задач, которые руководство страны намеревается решать с помощью инноваций, повлекли за собой изменение географического вектора научно-технического сотрудничества и расширяло его тематическое поле.

В настоящее время Китай стремится занять в организации и управлении международными ИР место одного из мировых лидеров, соответствующее его экономическому и научно-техническому потенциалу.

Список использованных источников

1. <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report/sections/academic-research-and-development/outputs-of-s-e-research-publications#coauthorship-and-collaboration-in-s-e-literature>.
2. K. Jonkers, R. Tussen. Chinese researchers returning home: Impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity//*Scientometrics*. Vol. 77. № 2. 2008. P. 311.
3. <https://www.enago.com/academy/chinese-scientists-increase-global-research-collaboration>.
4. <https://www.enago.com/academy/china-overtakes-us-with-highest-number-of-scientific-publications>.
5. China. OECD Reviews of Innovation Policy. OECD. 2008. 646 p.
6. Made in China 2025. State Council, 7 July, 2015. https://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2015-05/19/content_20760528.htm.
7. Outline of the National Innovation-Driven Development Strategy. CPC Central Committee and the State Council. May 19, 2016.
8. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#.
9. <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3042135/china-needs-spend-more-basic-science>.
10. Global Innovation Index 2019. Cornell SC Johnson's College of Business, INSEAD, WIPO. 2019. 300 p. 242, 268.
11. International Cooperation in Science, Technology and Innovation: Strategies for a Changing World. Report of the Expert Group established to support the further development of an EU international STI cooperation strategy. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. P. 21.
12. International scientific collaboration has become a must, says report. http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/international_scientific_collaboration_has_become_a_must_sa.
13. J. P. Birnholtz. When do Researches Collaborate? Toward a Model of Collaboration Propensity//*Journal of American Society for Information Science and Technology*. Vol. 58. Issue 14. December 2007. P. 2226-2239.
14. Xin Ling. From Bern to Beijing: Cultivating Collaboration for the Excellence of Space Science//*Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*. Vol. 30. № 3. 2016. P. 145-150.
15. Trends in U.S.-China Science and Technology Cooperation: Collaborative Knowledge Production for the Twenty-First Century?//*Research Report Prepared on Behalf of the U.S.-China Economic and Security Review Commission*. September 11, 2014.
16. MOST 2003, China International Science and Technology Cooperation. http://www.cistc.gov.cn/englishversion/News_Events/News_Events4.asp?column=150&id=202.
17. <https://grogkglobal.com/china-announces-world-class-2-0-initiative>.
18. T. He. International scientific collaboration of China with the G7 countries//*Scientometrics*. Vol. 80. № 3 (2009). P. 573-584.
19. Xianwen Wang, Shenmeng Xu, Zhi Wang, Lian Peng, Chuanli Wang. International Scientific Collaboration of China: Collaborating Countries, Institutions and Individuals//*Scientometrics*. June 2012. P. 1-11.

20. Evolution of Science, Technology and Innovation Policies for Sustainable Development: The Experiences of China, Japan, the Republic of Korea and Singapore. United Nations publication, 2018. P. 48.
21. Review of the Science and Technology Cooperation between the European Community and the Government of the People's Republic of China. European Commission, 2008. <https://www.chinabusinessreview.com/a-boost-for-nuclear-power>.
22. <https://www.weforum.org/press/2019/07/global-scientific-powerhouse-china-hails-increased-international-collaboration>.
23. Can Huang, Xiao Jin, Lanhua Li. RIO Country Report 2015: China// European Union. 2016.
24. Annual Meeting of Global Champions 2019 Leadership 4.0: Succeeding in a New Era of Globalisation. World Economic Forum, 2019.
25. <https://www.nature.com/immersive/d41586-019-01124-7/index.html>.
26. https://www.enago.com/academy/china-announces-training-for-african-scientists-in-multi-billion-dollar-development-plan/?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Enago_Academy_TrendMD_0.
27. China to build huge collider to study 'God particle'//Asia Times. April, 17, 2019. <https://asiatimes.com/2019/04/china-to-build-huge-collider-to-study-god-particle>.
28. http://www.most.gov.cn/eng/eng/photoneews/201912/t20191225_150744.htm.
29. China Focus: Xi calls for developing China into world science and technology leader//Xinhua, 2018-05-29. http://www.xinhuanet.com/english/2018-05/29/c_137213175_2.htm.
30. http://www.xinhuanet.com/english/2020-01/23/c_138729718.htm.
31. Statistical Communiqué of the 2017 National Economic and Social Development of the People's Republic of China; National Bureau of Statistics: Beijing, China, 2017.
32. U. Tagscherer. Science-Industry-Linkages in China – Motivation, Models and Success Factors for collaborations of MNCs with Chinese Academia//Fraunhofer ISI Discussion Papers. Innovation Systems and Policy Analysis. № 47. Karlsruhe, January 2015. 45 p.
33. <https://venturebeat.com/2019/02/16/chinas-tech-companies-are-taking-a-more-american-approach-to-international-expansion>.
34. <https://www.reuters.com/article/us-usa-justice-rice-idUSKBN15V2W0>; <https://www.sciencemag.org/news/2017/02/china-s-theft-us-trade-secrets-under-scrutiny>; <https://www.courant.com/breaking-news/hc-utc-scientist-secrets-theft-1220-20161219-story.html>.
35. J. Ekrem. China's historic rise in science and tech stirs criticism//International News.06 Apr. 2020.
36. З. А. Мамедьяров. Интеллектуальная собственность в американо-китайском соглашении. https://www.imemo.ru/index.php?page_id=502&id=5606&ret=527.
37. <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ed1d1069a7947b8d2bfe39f>.
38. Overview of Tools for International Research Cooperation in Science and Technology Matters. Developed by a SFIC Working Group, 2018.

References

1. <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report/sections/academic-research-and-development/outputs-of-s-e-research-publications#coauthorship-and-collaboration-in-s-e-literature>.
2. K. Jonkers, R. Tussen. Chinese researchers returning home: Impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity//Scientometrics. Vol. 77. № 2. 2008. P. 311.
3. <https://www.enago.com/academy/chinese-scientists-increase-global-research-collaboration>.
4. <https://www.enago.com/academy/china-overtakes-us-with-highest-number-of-scientific-publications>.
5. China. OECD Reviews of Innovation Policy. OECD. 2008. 646 p.
6. Made in China 2025. State Council, 7 July, 2015. https://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2015-05/19/content_20760528.htm.
7. Outline of the National Innovation-Driven Development Strategy. CPC Central Committee and the State Council. May 19, 2016.
8. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#.
9. <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3042135/china-needs-spend-more-basic-science>.
10. Global Innovation Index 2019. Cornell SC Johnson's College of Business, INSEAD, WIPO. 2019. 300 p. 242, 268.
11. International Cooperation in Science, Technology and Innovation: Strategies for a Changing World. Report of the Expert Group established to support the further development of an EU international STI cooperation strategy. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. P. 21.
12. International scientific collaboration has become a must, says report. http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/international_scientific_collaboration_has_become_a_must_sa.
13. J. P. Birnholtz. When do Researches Collaborate? Toward a Model of Collaboration Propensity//Journal of American Society for Information Science and Technology. Vol. 58. Issue14. December 2007. P. 2226-2239.
14. Xin Ling. From Bern to Beijing: Cultivating Collaboration for the Excellence of Space Science//Bulletin of the Chinese Academy of Sciences. Vol. 30. № 3. 2016. P. 145-150.
15. Trends in U.S.-China Science and Technology Cooperation: Collaborative Knowledge Production for the Twenty-First Century?//Research Report Prepared on Behalf of the U.S.-China Economic and Security Review Commission. September 11, 2014.
16. MOST 2003, China International Science and Technology Cooperation. http://www.cistc.gov.cn/englishversion/News_Events/News_Events4.asp?column=150&id=202.
17. <https://groglobal.com/china-announces-world-class-2-0-initiative>.
18. T. He. International scientific collaboration of China with the G7 countries//Scientometrics. Vol. 80. № 3 (2009). P. 573-584.
19. Xianwen Wang, Shenmeng Xu, Zhi Wang, Lian Peng, Chuanli Wang. International Scientific Collaboration of China: Collaborating Countries, Institutions and Individuals//Scientometrics. June 2012. P. 1-11.
20. Evolution of Science, Technology and Innovation Policies for Sustainable Development: The Experiences of China, Japan, the Republic of Korea and Singapore. United Nations publication, 2018. P. 48.
21. Review of the Science and Technology Cooperation between the European Community and the Government of the People's Republic of China. European Commission, 2008.
22. <https://www.chinabusinessreview.com/a-boost-for-nuclear-power>.
23. <https://www.weforum.org/press/2019/07/global-scientific-powerhouse-china-hails-increased-international-collaboration>.
24. Can Huang, Xiao Jin, Lanhua Li. RIO Country Report 2015: China// European Union. 2016.
25. Annual Meeting of Global Champions 2019 Leadership 4.0: Succeeding in a New Era of Globalisation. World Economic Forum, 2019.
26. <https://www.nature.com/immersive/d41586-019-01124-7/index.html>.
27. https://www.enago.com/academy/china-announces-training-for-african-scientists-in-multi-billion-dollar-development-plan/?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Enago_Academy_TrendMD_0.
28. China to build huge collider to study 'God particle'//Asia Times. April, 17, 2019. <https://asiatimes.com/2019/04/china-to-build-huge-collider-to-study-god-particle>.
29. http://www.most.gov.cn/eng/eng/photoneews/201912/t20191225_150744.htm.
30. China Focus: Xi calls for developing China into world science and technology leader//Xinhua, 2018-05-29. http://www.xinhuanet.com/english/2018-05/29/c_137213175_2.htm.
31. http://www.xinhuanet.com/english/2020-01/23/c_138729718.htm.
32. Statistical Communiqué of the 2017 National Economic and Social Development of the People's Republic of China; National Bureau of Statistics: Beijing, China, 2017.
33. U. Tagscherer. Science-Industry-Linkages in China – Motivation, Models and Success Factors for collaborations of MNCs with Chinese Academia//Fraunhofer ISI Discussion Papers. Innovation Systems and Policy Analysis. № 47. Karlsruhe, January 2015. 45 p.
34. <https://venturebeat.com/2019/02/16/chinas-tech-companies-are-taking-a-more-american-approach-to-international-expansion>.
35. <https://www.reuters.com/article/us-usa-justice-rice-idUSKBN15V2W0>; <https://www.sciencemag.org/news/2017/02/china-s-theft-us-trade-secrets-under-scrutiny>; <https://www.courant.com/breaking-news/hc-utc-scientist-secrets-theft-1220-20161219-story.html>.
36. J. Ekrem. China's historic rise in science and tech stirs criticism//International News.06 Apr. 2020.
37. Z. A. Mamedyarov. Intellectual Property in US-China Agreement. https://www.imemo.ru/index.php?page_id=502&id=5606&ret=527.
38. <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ed1d1069a7947b8d2bfe39f>.
39. Overview of Tools for International Research Cooperation in Science and Technology Matters. Developed by a SFIC Working Group, 2018.