

JEL: O57

УДК: 327

DOI: 10.31857/S268667302208003X

EDN: GTVMPI

Американо-китайские отношения и борьба за мировое технологическое лидерство

А.В. Волошина

Институт Китая и современной Азии Российской академии наук (ИКСА РАН).

Российская Федерация, 117997, Москва, Нахимовский пр-т, д. 32.

Researcher ID: AAN-4210-2021 ПИНЦ ID: 915311

ORCID: 0000-0002-7508-8735 e-mail: anna-voloshina1136a@yandex.ru

Резюме: За последние годы отношения КНР и США прошли через серьёзную трансформацию. На смену провозглашаемому прежде движению к «конструктивному стратегическому партнёрству» пришло «стратегическое соперничество», и одной из ключевых «арен» разворачивающейся конкуренции стала сфера технологий. Автор утверждает, что интересы, которыми руководствуются США и КНР, включившись в инновационную гонку, выходят далеко за пределы экономики. В статье рассматривается роль, которую способность к инновациям играет в подъёме наций, освещается путь, который две страны прошли в своём технологическом развитии, и анализируются подходы США и КНР по «хеджированию» исходящих друг от друга рисков.

Ключевые слова: КНР, США, технологическая гонка, лидерство, инновации, НИОКР, технопарки

Для цитирования: Волошина А.В. Американо-китайские отношения и борьба за мировое технологическое лидерство. *США & Канада: экономика, политика, культура*. 2022; 52(8):36-50. DOI: 10.31857/S268667302208003X EDN: GTVMPI

The US-China Relations and the Struggle for Global Technological Supremacy

Anna V. Voloshina

Institute of China and Contemporary Asia, Russian Academy of Sciences.

32, Nakhimovsky Ave., Moscow, 117997, Russian Federation.

Researcher ID: AAN-4210-2021 ПИНЦ ID: 915311

ORCID: 0000-0002-7508-8735 e-mail: anna-voloshina1136a@yandex.ru

Abstract: In recent years, the PRC-U.S. relations have gone through a major transformation. The previously proclaimed movement towards a “constructive strategic partnership” has been replaced by a “strategic competition”, and technology has become one of the key “arenas” for the unfolding rivalry. The author argues that the interests behind the US and PRC decisions to join the innovation race are far from being merely economic. Works in the field of international relations have recognized that innovativeness of a nation and the possibility of its ascent to global preeminence are deeply interconnected. As major technological innovations change the balance of power between the leading states, technological progress of a rising state

could be seen by a dominant state as a threat to its national security or to its preferred international order. This generates great-power rivalry, where a dominant state might attempt to impede the rise of a developing nation. This understanding allows to look at current dynamics in US-China relations from a new angle. The article highlights the paths that the United States and China have taken in their technological development, examines the progress made, and analyzes the approaches the American and Chinese leaders have taken to reduce the risks their countries face in the context of this rivalry. The author argues that winning the technological race is a national priority of the both countries as leadership in advanced technologies will have a decisive effect on their national security, future competitiveness, and status on the world stage.

Keywords: PRC, USA, technological race, leadership, innovations, R&D, technological clusters

For citation: Voloshina A.V. The US-China Relations and the Struggle for Global Technological Supremacy. *USA & Canada: Economics, Politics, Culture*. 2022; 52(8):36-50.

DOI: 10.31857/S268667302208003X EDN: GTVMPI

ВВЕДЕНИЕ

Конкуренция в сфере технологий является одним из ключевых факторов, которые определяют развитие китайско-американских отношений на десятилетия вперед. Видные мировые эксперты в области международных отношений уже указывают на то, что сегодня «соперничество [США] с Китаем разворачивается не просто или даже не столько на старых геополитических "фронтах", сколько в лабораториях, в информационных кампаниях, на технологических платформах» [Ikenberry, 2020]. Огромное значение, которое придаёт технологическому развитию руководство двух стран, очевидно. Как отметил председатель КНР Си Цзиньпин, выступая на конференции Китайской академии наук 28 мая 2021 г., «технологические инновации стали главным полем битвы в международной стратегической игре, и конкуренция за командные высоты науки и техники никогда не была более ожесточённой» [1]. Рассуждая о будущем отношений США и КНР, советник по национальной безопасности президента США Дж. Салливан признал, что многое будет зависеть от того, кто из них станет мировым лидером в таких ключевых технологиях будущего, как искусственный интеллект, квантовые вычисления, биотехнологии, чистая энергетика и многих других [2].

В данной статье предпринимается попытка исследования набирающей обороты технологической гонки двух крупнейших мировых держав. Для этого ставятся следующие задачи: во-первых, рассмотреть роль инноваций в подъёме наций с точки зрения теории международных отношений; во-вторых, дать обзор пути, который прошли в своём технологическом развитии США и КНР, отметив имеющиеся успехи и вызовы, с которыми сталкиваются страны; в-третьих, рассмотреть подходы двух стран к «хеджированию рисков» в сфере технологической безопасности в условиях нарастающего конфликтного потенциала и сделать вывод о перспективах их отношений.

ТЕОРИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ О РОЛИ ИННОВАЦИЙ В РАЗВИТИИ НАЦИЙ

Оглядываясь на историю человечества, по меньшей мере, двух последних тысячелетий, мы видим, что экономическое и политическое лидерство на мировой арене было динамичным феноменом – ни одной нации не удалось вечно удерживаться на вершине своего могущества.

Относительно недавно политическая наука стала признавать, что способность к технологическим инновациям играет ключевую роль в процессе подъёма великих держав и в целом в международных отношениях. Так, в 1970-е годы американский учёный Роберт Гилпин отметил, что значительные технологические прорывы дают стране возможность достижения политического лидерства [Gilpin, 1975]. Позднее тесная связь между технологическими сдвигами, изменениями в мировой экономике и международной политике была признана в рамках мир-системного подхода, предложенного Фернаном Броделем и Иммануилом Валлерстайном, и подхода, основанного на анализе циклов Кондратьева. Уильям Томпсон и Джордж Модельски, сторонники теории длинных циклов, в своей работе «Ведущие секторы и мировые державы: коэволюция мировой экономики и политики» продемонстрировали, что прорывы в технологическом развитии приводят к сдвигам в мировом политическом лидерстве: инновационная деятельность развивающихся стран в новых промышленных отраслях, или «ведущих секторах», становится базисом для роста их экономической и военной мощи, позволяя им выйти в ранг великих держав [Modelski & Thompson, 1996].

Профессор Школы бизнеса им. Г. Маршалла при Университете Южной Калифорнии Джерард Теллис и доцент Школы бизнеса и менеджмента им. Г. Глейзера при Университете Бен-Гуриона Став Розенцвейг на конкретных исторических примерах рассматривают, как инновационные прорывы позволили различным народам вырваться вперед в своём развитии в разные периоды времени (табл. 1).

Таблица 1

Трансформационные инновации и подъём наций

Годы	Государство	Трансформационные инновации	Предшествовавшая технология	Результат
100+ (до нашей эры)	Рим	Бетон	Камень, кирпич	Римская империя
1200+ (наша эра)	Монголия	Бой с использованием быстрой, мобильной конницы	Рыцарская конница в доспехах	Монгольская империя

1400+	Китай	Технологии и приборы для морской навигации.		Китайское доминирование в торговле с Юго-Восточной Азией, Индией, Аравией, Африкой
1400	Венеция	Галера, Арсенал*		Венецианская империя
1500 +	Португалия	Каравелла		Португальская империя
1600 +	Нидерланды	Голландский флейт, лесопилка	Каравелла	Голландская империя
1700+	Англия	Патентная система, прядильная машина, паровой двигатель	Основанное на ручном труде прядение, ткачество, горное дело, парусное /весельное судоходство	Британская империя
1800+	США	Американское массовое производство	Технологии 1-й индустриальной революции	США как сверхдержава

* Венецианский Арсенал – комплексное предприятие для постройки и оснащения боевых кораблей, включающее кузницы, судовой верфи, оружейные склады и различные мастерские.

Tellis, G., Rosenzweig, S. How transformative innovations shaped the rise of nations (2018)

По мнению исследователей, главными «трамплинами» для взлёта этих государств стали так называемые трансформационные, или преобразующие инновации. Трансформационная инновация – это отличный от всех существовавших ранее продукт или процесс, во-первых, в основе которого лежит совершенно новая технология и, во-вторых, использование которого даёт больше преимуществ по сравнению с использованием предшествующих продуктов или процессов [Tellis & Rosenzweig, 2018].

Трансформационные инновации обеспечивают скачок в конкурентоспособности нации: повышая производительность труда и стимулируя технологические прорывы в других областях, они ускоряют экономическое развитие страны, способствуют росту её благосостояния и в итоге её восхождению на вершину мирового лидерства.

Признание политической наукой значения, которое играют инновации в подъёме наций, меняет наше представление о самом процессе этого подъёма, утверждают исследователи Австралийского национального университета Энд-

рю Кеннеди и Даррен Лим. Их взлёт больше не представляется как нечто само собой разумеющееся, это серьёзный вызов. Сможет ли страна «догнать и перегнать» развитые государства будет зависеть от её способности к технологическим инновациям. Критически важно это становится на этапе, когда государство подходит к так называемой «ловушке среднего уровня доходов» – страна с экспортно-ориентированной моделью развития экономики теряет свои конкурентные преимущества на мировом рынке в связи с ростом заработной платы своей рабочей силы и повышением цен на производимую продукцию. Для обеспечения устойчивого экономического роста такой стране больше недостаточно использования заимствованных технологий – она обязана предложить миру новые продукты и процессы. Если государство стремится войти в число ведущих мировых держав, инновационный поиск должен стать его главным национальным интересом. Это и есть «инновационный императив», стоящий перед всеми развивающимися странами, считают Кеннеди и Лим.

Важным следствием этой гонки за инновациями может стать появление напряжённости в отношениях с доминирующей державой. Если последняя увидит в технологическом прогрессе развивающейся державы угрозу интересам своей национальной безопасности или вызов поддерживаемому ей мировому порядку, она станет тормозить подъём этого государства [Kennedy & Lim, 2018].

История знает множество подобных случаев. Например, в начале XIX века Британия делала всё возможное, чтобы не допустить передачу Америке своих технологий производства текстиля, чугуна и стали, вводя технологическое эмбарго и запрет на эмиграцию экспертов в этих областях.

Так же, как политики в США сегодня обеспокоены Китаем, американцы в 1980-х годах были обеспокоены подъёмом Японии – на тот момент второй экономики мира. США инициировали общим счётом 24 официальных расследования в рамках Статьи 301 закона «О торговле» 1974 г. в отношении японского экспорта. Удары были нацелены на наиболее конкурентоспособные промышленные отрасли Японии, в частности полупроводники, компьютеры, телевизоры, автомобили и мотоциклы.

Теоретическое осмысление роли технологий в соперничестве между растущей и господствующей державами позволяет под новым углом взглянуть на сегодняшнюю динамику в американо-китайских отношениях.

США И КНР: ПУТЬ К ИННОВАЦИЯМ

На протяжении четверти века после окончания Второй мировой войны Соединённые Штаты являлись мировым технологическим лидером по широкому спектру направлений.

Рассуждая о том, на чём же базировалось американское технологическое лидерство, профессор Колумбийского университета Ричард Нельсон и профессор Стэнфордского университета Гэвин Райт выделяют два фактора [Nelson &

Wright, 1992]. Во-первых, это лидерство в отраслях массового производства, которое, в свою очередь, было обусловлено уникальным историческим доступом к природным ресурсам и крупнейшему в мире внутреннему рынку. Эта «давний» фактор, берущий своё начало ещё с XIX века. Хотя в то время Соединённые Штаты не были мировым лидером ни в науке, ни в использовании наукоёмких технологий, в стране была создана база для последующего рывка. Развитие массового производства позволило крупным американским предприятиям освоить технологии, которыми не владели другие страны и не могли овладеть без значительных затрат времени и усилий. Более того, вынужденные решать возникающие проблемы своего производства и улучшать производимую продукцию, предприятия стали центрами непрерывного прикладного технологического поиска и инноваций.

Вторым и главным компонентом стало завоеванное американцами лидерство в высокотехнологичных отраслях после окончания Второй мировой войны, главным образом благодаря началу масштабного финансирования и активной поддержки НИОКР государством. Научно-технический рывок США того времени во многом связан с именем Вэнивару Буша. В 1940 г. на фоне разворачивавшейся в Европе Второй мировой войны он, в то время руководивший Институтом Карнеги, представил президенту Франклину Рузвельту предложения по координации военных исследований в стране. Это привело к созданию 27 июня 1940 г. Национального комитета оборонных исследований (НКОИ) и через год, 28 июня 1941 г., Управления научных исследований и разработок, включившего в себя НКОИ и взявшего на себя основные функции Комитета. Эта структура стала уникальным экспериментом командной работы и сотрудничества федеральных органов власти, университетов и частных компаний в координации научных исследований и применении полученных научных знаний для решения военных задач.

Основываясь на опыте тех лет, в 1945 г. В. Буш уже в качестве советника президента по науке представляет доклад «Наука – бесконечный рубеж», где ставит перед правительством следующие задачи: 1) осуществлять всестороннюю поддержку фундаментальных исследований и, соответственно, колледжей, университетов и исследовательских центров; 2) способствовать увеличению числа квалифицированных кадров, расширить доступ населения к получению высшего научно-технического образования через предоставление стипендий, направлять на обучение военные кадры; 3) активизировать прикладные исследования правительства и промышленности. Для этого: увеличить переток туда новых научных знаний, полученных в результате поддержки фундаментальных исследований, обеспечить доступ к результатам фундаментальных исследований как можно большего количества отраслей, оказывать помощь в развитии научных кадров. Также правительству необходимо создать стимулы для проведения ис-

следований частным сектором путём совершенствования налогового и патентного законодательства.

Все основные идеи доклада В. Буша были реализованы на практике. Так, с конца Второй мировой войны до 1970-х годов на фоне разворачивавшейся конкуренции с Советским Союзом США вкладывали огромные средства в науку и технику, включая фундаментальные исследования. В 1960 г. на долю Америки приходилось 69% общемировых расходов на НИОКР [3]. Правительство при этом являлось главным «спонсором», вкладывая примерно в 2 раза больше средств, чем частный сектор. На пике, в 1964 г., государственное финансирование составляло около 2% ВВП США, что сейчас эквивалентно 400 млрд долл. (для сравнения: в 1938 г. этот показатель составлял 0,076% ВВП) [Gruber & Johnson, 2019].

Правительство предприняло шаги по облегчению доступа населения к высшему образованию, профинансировало обучение военных ветеранов, тем самым решив проблему нехватки научно-технических кадров.

Чтобы стимулировать распространение знаний и, как следствие, инновационную деятельность, правительство начало более активно использовать федеральные средства для поддержки сотрудничества между государственными научно-исследовательскими институтами, университетами и предприятиями, Закон Бэя – Доула 1980 г. позволил университетам, другим некоммерческим организациям, предприятиям малого бизнеса иметь в собственности федеральные изобретения, получать доход от патентов и лицензий и делить прибыль с изобретателями. Закон Стивенсона – Уайлдера о технологических инновациях 1980 г. обязывал федеральные лаборатории ускорить передачу технологий университетам и промышленности. Закон о развитии инноваций малого бизнеса 1982 г. предусматривал поддержку малых инновационных компаний, поощрял их участие в федеральных исследованиях и разработках и поддерживал передачу им технологий. Государственные закупки и налоговые льготы должны были создать дополнительный стимул для частного сектора.

Таким образом, основой послевоенного технологического взлёта США стала синергия трёх компонентов: участия правительства, незаменимого субъекта в деле построения инновационной экосистемы через эффективное взаимодействие с университетами и предприятиями и финансировании НИОКР (особенно фундаментальных и долгосрочных, капиталоемких исследований); научной и исследовательской работы университетов, лабораторий и исследовательских центров – именно они были платформой для проведения фундаментальных исследований и непрерывно расширяли границы знания, ведя к будущим научным революциям; лидерства в массовом производстве и инновационности частных компаний – частный сектор мог обнаружить наиболее перспективные идеи для инвестиций, превратить их в конкретные разработки и коммерчески выгодные продукты. Тесное взаимодействие научного и производственного сек-

торов на фоне правительственной поддержки и притока новых квалифицированных кадров нашло своё отражение в становлении успешных технологических парков на территории США – центров инновационного роста американской экономики. Благодаря такой стратегии развития в стране были созданы новые отрасли промышленности с годовым доходом в сотни миллиардов долларов; американские компании стали мировыми лидерами в авиационной, компьютерной и микроэлектронной промышленности; университеты США превратились в мировые научные и образовательные центры, привлекающие одну треть всех иностранных студентов в мире [樊春良, 2020].

Однако к концу XX – началу XXI века стало очевидно, что «опоры» технологического лидерства США теряют устойчивость. Первая опора пошатнулась, когда после установления Бреттон-Вудской системы мир превратился в «общий рынок», как в плане сырьевых, так и потребительских и производственных товаров. Преимущества в массовом производстве, которыми долгое время обладали американские производители – дешёвое сырьё и более или менее эксклюзивный доступ к своему крупнейшему в мире рынку испарились. Американцы уступили другим странам не только в общей производительной мощи (так, в 2010 г. Китай обогнал США, став крупнейшим производителем в мире), но и в некоторых ключевых высокотехнологичных секторах их традиционного лидерства (например, Китай обогнал США по общему объёму производимых микрочипов, а чипы самого последнего поколения производят две компании, тайваньская TSMC и южнокорейская Samsung).

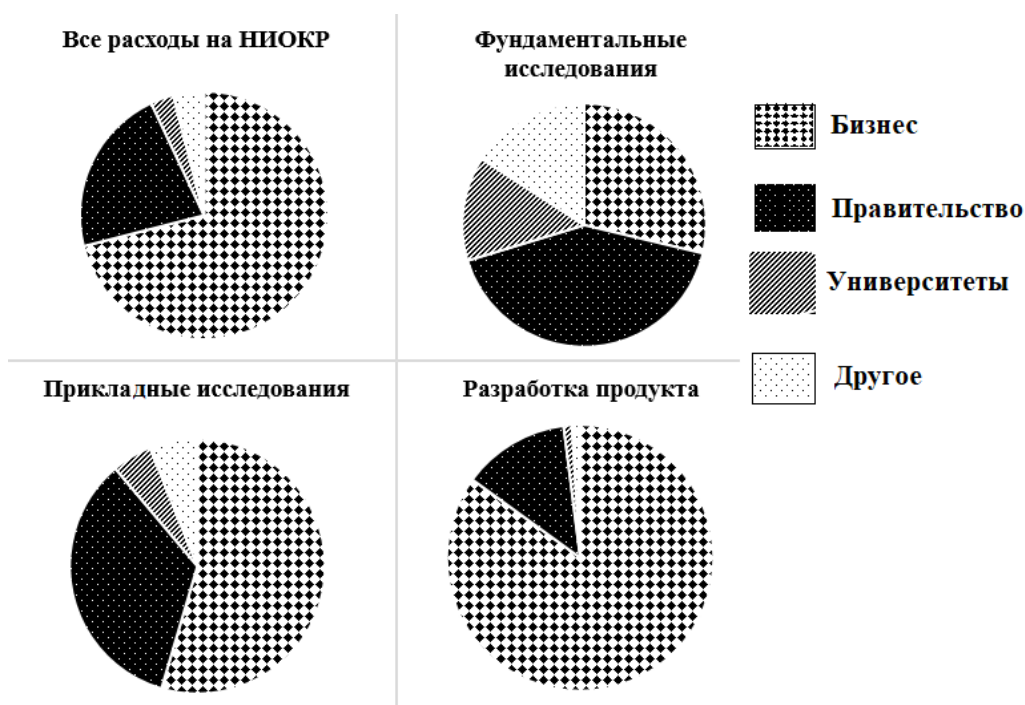
Вторая «опора» пошатнулась, когда остальные страны стали догонять Соединённые Штаты по уровню инвестиций в НИОКР. С 1960 по 2019 г. доля расходов США в мировых исследованиях и разработках упала до 30%. Всё ближе по уровню затрат на НИОКР к американским позициям подбирается Китай: в 2020 г. общее финансирование исследований и разработок в Китае составило 574,40 млрд долл. (с учётом паритета покупательной способности – ППС), в то время как в США – 580,20 млрд долл. (с учётом ППС). Данные за 2021 г. пока носят предварительный характер, но некоторые прогнозы утверждают, что затраты Китая уже перегнали США [4].

Профессоры Массачусетского технологического института Джонатан Грубер и Саймон Джонсон считают, что самую серьёзную проблему представляет сокращение финансируемых государством исследований относительно размера экономики США [Gruber & Johnson, 2019]. Если в 1964 г., как было указано выше, федеральное финансирование НИОКР составляло около 2% ВВП Америки, то к 2019 г. оно сократилось до 0,6% ВВП. Доля федерального правительства в общем объёме расходов на исследования и разработки в США упала с 65% до 21% соответственно. В настоящее время более 70% НИОКР в США финансируются бизнесом [3]. Проблема заключается в том, что практически половина фундаментальных исследований ведётся на государственные инвестиции, частный сектор

вкладывает большую часть своих средств в финансирование прикладных исследований и в разработку продукта как коммерчески более выгодные стадии (см. рис.).

Сокращение участия правительства в инновационной активности и передача им части своих полномочий в руки бизнеса привели к тому, что инновационная «триада», созданная в послевоенный период, начала давать сбои.

Расходы США на НИОКР по характеру и сектору (2019 г.)



Congressional Research Service (<https://crsreports.congress.gov>).

В это время одним из ключевых игроков в области исследований и разработок становится Китай. История успеха КНР – это во многом история беспрецедентной мобилизации ресурсов для развития науки и техники, позволившей за семь десятилетий пройти путь, на который другие страны тратили столетия.

В 1950-е годы Китай был аграрной страной, истощенной многолетними войнами с Японией и гражданскими конфликтами. Технологический прогресс значительно отставал от мирового, коммунистическая страна оказалась изолирована от доступа к технологиям передовых западных держав. Однако уже в первые два десятилетия своего существования благодаря, в частности, возвращению в КНР из-за рубежа крупных учёных (таких как Дэн Цзясянь, который вернулся из

США в 1950 г., впоследствии стал разработчиком китайских атомной и водородной бомб, и Цянь Сюэсэнь, который вернулся из США в 1955 г., возглавил китайскую космическую программу и стал известен как «отец китайской космонавтики») и значительной помощи, оказываемой СССР, Китай совершает важные прорывы, среди которых: разработка ЭВМ на электронных лампах (1958 г.), испытание атомной (1964 г.) и водородной (1967 г.) бомб, запуск искусственного спутника Земли (1970 г.), искусственный синтез бычьего инсулина (1965 г.).

Прогресс, приостановленный «культурной революцией», с новой силой был запущен новым, пришедшим в 1978 г. руководством КНР во главе с Дэн Сяопином. С изменением стратегической обстановки и сближением со странами Запада страна начинает осваивать мировые технологические разработки и изучать международный опыт НИОКР.

Поворотным моментом становится стратегия, базировавшаяся на тезисе Дэн Сяопина о том, что «наука и техника являются первой производительной силой». Правительством был взят курс на интеграцию промышленности, университетов и научно-исследовательских институтов (НИИ) и коммерциализацию технических достижений.

Успешный опыт США в синергии производства и исследований, образцами которого служили Кремниевая долина и бостонское «Шоссе 128», был взят Китаем в качестве модели для создания собственных технологических парков. Эта страница в истории КНР началась с имени Чэнь Чуньсяня, профессора Института физики Китайской академии наук. В 1979 г. он посетил Кремниевую долину и бостонское «Шоссе 128», а через год подготовил предложение о превращении Чжунгуаньцуня – района на севере Пекина, места сосредоточения многих китайских вузов и НИИ – в китайскую «Кремниевую долину». Так появился на свет первый китайский парк высоких технологий. На базе этого успешного опыта правительство в 1988 г. разработало программу «Факел». Её целью стало строительство научно-технологических промышленных парков, где НИИ, университеты и компании-стартапы смогут тесно сотрудничать для выведения технологий и наукоёмкой продукции на рынок. Параллельно китайское правительство предприняло усилия по разработке программ, охвативших все аспекты научно-технической деятельности страны: комплексная программа «Овладение научно-техническими вершинами» (1982 г.); программы Национального фонда естественных наук и Программа фундаментальных исследований (Программа 973) (с 1997 г.), направленные на поддержку фундаментальных исследований; Национальная программа исследований и разработок в области ключевых технологий (с 1983 г.), Программа исследований и разработок в области высоких технологий (Программа 863) (с 1986 г.); программа «Искра», нацеленная на использование науки и технологий для содействия экономическому развитию сельских районов (с 1986 г.). Были усовершенствованы патентное законодательство и законы о технологических контрактах, создана система многоканального финан-

сирования НИОКР, система поддержки малых предприятий, предоставления налоговых льгот, разработаны программы возвращения высококвалифицированных кадров и привлечения талантов из-за рубежа и т.д.

Сейчас в Китае насчитывается 169 высокотехнологических зон. В 2019 г. эти парки обеспечили 12,3% ВВП Китая и 11,8% налоговых поступлений в бюджет [Yang, etc., 2022]. Объединив усилия правительства, научных центров и бизнеса, Китай построил собственную модель инновационной «триады», которая отличается активной ролью правительства и способностью мобилизовать значительные ресурсы для достижения определённых задач.

Согласно отчёту Всемирной организации интеллектуальной собственности за 2021 г., Китай занимает 12-е место среди самых инновационных экономик мира, лидируя по таким параметрам, как патенты, полезные модели, товарные знаки, промышленные образцы и экспорт творческих товаров (для сравнения: в 2009 г. страна занимала 43-е место в рейтинге) [5]. КНР лидирует в ряде ключевых технологий XXI века: в таких сферах искусственного интеллекта как распознавание лиц, обработка естественного языка; в квантовых коммуникациях и квантовых вычислениях; устанавливает стандарты для технологий блокчейна, Интернета вещей, связи пятого поколения (5G); в стране уже почти в 2 раза больше суперкомпьютеров, чем в США; она на передовой космических и глубоководных исследований.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ГОНКА: АМЕРИКАНО-КИТАЙСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Долгое время США не рассматривали Китай как конкурента, способного бросить вызов их технологическому лидерству. Эта ситуация стала меняться примерно во время второго президентского срока Б. Обамы. Чтобы преломить негативные для своей страны тенденции, правительство США действует по нескольким направлениям.

Во-первых, предпринимаются усилия по повышению собственной конкурентоспособности. Так как китайский прогресс в военной, аэрокосмической, информационно-коммуникационной сферах поставил под угрозу американскую способность проецирования мощи далеко вовне, в 2014 г. Министерство обороны США выдвигает третью стратегию компенсации, направленную на стимулирование технологических инноваций в ряде критически важных областей. Администрация Д. Трампа в рамках Стратегии национальной безопасности США 2017 г. и Национальной стратегии в области ключевых и новых технологий 2020 г. вводит понятие «инновационной базы национальной безопасности» – сложившейся сети академических институтов, национальных лабораторий и частного сектора – и ставит задачу защиты и дальнейшего развития этой экосистемы. В этих же документах были определены отрасли, имеющие критическое значение для экономического роста и национальной безопасности страны (наука о данных, шифрование, автономные технологии, редактирование ге-

нов, новые материалы, нанотехнологии, передовые компьютерные технологии, ИИ и т.д.) и поставлена цель сохранения в них американского доминирования. Наиболее масштабное усилие для возрождения инновационной «триады» и повторения её успеха предпринимает администрация Дж. Байдена, призывая Конгресс принять Закон о повышении конкурентоспособности Америки, который по состоянию на июль 2022 г. находится на этапе согласования принятых Сенатом и Палатой представителей версий. Этот законопроект предусматривает вливание в течение пяти лет 190 млрд долл. (из общей суммы в 250 млрд) в полупроводниковую промышленность США, высокотехнологичные секторы, исследовательские центры и университеты. Отдельным приоритетом команды Дж. Байдена стало снижение зависимости Вашингтона от цепочек поставок, завязанных на КНР (высокотехнологичная индустрия США стратегически зависит от Китая в поставках редкоземельных металлов (на 68%), марганца (на 66%), вольфрама (на 55%) и литий-ионных аккумуляторов (на 51%) [Rogers, etc., 2020]), и наращивание производства ключевой продукции внутри США.

Следующим направлением стало принятие мер, направленных на блокирование доступа Китая к технологиям, которые контролируют США. Под предлогом соображений национальной безопасности или нарушения прав человека ряд технологических компаний КНР были внесены в «чёрные списки» юридических лиц Министерства торговли США, что привело к запрету на экспорт американской продукции и технологий этим компаниям. В настоящее время в этом списке находятся около 300 китайских компаний. Правительство США планирует расширить координацию с союзниками и партнёрами для осуществления коллективного экспортного контроля в отношении КНР. Технологические компании, которые, как утверждалось, имели связи с Народно-освободительной армией Китая, были внесены в «чёрный список» Министерства обороны США, что ограничило торговлю и владение акциями этих компаний в Америке. В 2018 г. правительство реформировало Комитет по иностранным инвестициям, расширив его полномочия по надзору за инвестициями в критически важные американские компании и технологические стартапы и по блокированию сделок даже в случаях покупки неконтролирующего пакета акций. Были введены ограничения на американо-китайские академические обмены и выдачу виз китайским студентам. Ряд китайских и американских исследователей были арестованы ФБР по обвинению в шпионаже в рамках так называемой «Китайской инициативы» Министерства юстиции США, действовавшей с ноября 2018 г. по февраль 2022 года.

Были предприняты попытки по блокированию доступа ведущих китайских технологических компаний (*Huawei*, *ZTE*, *Alibaba*, *Baidu*, *China Mobile*, *China Telecom*, *Tencent*) к американскому и мировому рынку в рамках инициативы «Чистая сеть» (инициатива Госдепартамента США от 2020 г.), призывавшей исключить китайские фирмы из числа поставщиков телекоммуникационного оборуду-

дования; китайские приложения – из магазинов мобильных приложений; удалить приложения из магазина приложений «Хуавей» (*Huawei*); отказаться от использования облачных систем китайских компаний и от использования подводных кабелей, к которым может иметь доступ КНР.

Таким образом, Китай сталкивается с растущим вызовом в своём развитии. Он должен избежать попадания в «ловушку среднего уровня доходов», смягчить влияние демографической проблемы на экономический рост и защитить свою экономику от рисков, связанных с курсом США, особенно в том, что касается экспортного контроля. Китай всё ещё зависит от технологического импорта: зависимость в высокотехнологичном оборудовании, программном обеспечении и ключевых компонентах – более 50%, полупроводниковой промышленности – 80% [6]. Поэтому приоритетом страны становится превращение инноваций в главный двигатель экономики (закреплено в стратегии развития КНР на 18-м съезде КПК в 2012 г.) и достижение технологической самостоятельности. В 2017 г. на 19-м съезде КПК Си Цзиньпин поставил для КНР цель к 2035 г. стать ведущей инновационной державой. При этом, согласно плану «Китайские стандарты 2035», страна должна продвигать свои стандарты в сферах новых технологий в мировом масштабе. Для выполнения поставленных задач в рамках 14-го пятилетнего плана (2021–2025) правительство будет ежегодно увеличивать расходы на НИОКР более чем на 7%. Успех развития КНР будет во многом зависеть от того, удастся ли стране разорвать технологическую «удавку» США. Программа «Сделано в Китае 2025» определяет 10 ключевых технологических секторов, в которых требуется увеличить долю компонентов собственного производства до 70% к 2025 г.: передовые информационные технологии, включая ИИ и квантовые вычисления; автоматизированные станки и робототехника; морская техника и высокотехнологичное судоходство; железнодорожный транспорт; аэрокосмическое оборудование; беспилотные автомобили и автомобили на новых источниках энергии; энергетическое оборудование; сельскохозяйственное оборудование; новые материалы; биофармацевтика и передовые медицинские продукты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, технологии становятся одной из главных арен разворачивающегося американско-китайского противостояния. Для обоих игроков победа в технологической гонке является национальным приоритетом и вопросом безопасности, будущей конкурентоспособности и статуса страны на мировой арене. В этой ситуации отношения США и КНР всё больше превращаются в игру с нулевой суммой, а соперничество, с большой вероятностью, продолжит нарастать. Ещё предстоит найти ответ на вопрос, какое влияние окажет конкуренция двух великих держав в сфере науки и технологий на мировой научный прогресс и инновации? Желательно, чтобы она стимулировала научный поиск во благо человечества, обеспечивая доступ третьих стран к его плодам. Однако

есть высокая степень опасности, что остальной мир будет поставлен перед нежелательным технологическим и политическим выбором между двумя державами, что может привести к разрыву глобального технологического пространства и замедлению мирового экономического роста.

ИСТОЧНИКИ

1. 习近平.

在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话 [Xi Jinping. Speech at the 20th Academician Conference of the Chinese Academy of Sciences, the 15th Academician Conference of the Chinese Academy of Engineering, and the 10th National Congress of the China Association for Science and Technology] // 中华人民共和国教育部 [Ministry of Education of the People's Republic of China], 28.05.2021. Available at: http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_176/202105/t20210531_534367.html (accessed: 05.05.2022).

2. Passing the Baton 2021: Securing America's Future Together // United States Institute of Peace, 29.01.2021. Available at: <https://www.usip.org/sites/default/files/Passing-the-Baton-2021-Transcript-FINAL.pdf> (accessed: 01.05.2022).

3. The Global Research and Development Landscape and Implications for the Department of Defense // Congressional Research Service, 28.06.2021. Available at: <https://sgp.fas.org/crs/natsec/R45403.pdf> (accessed: 01.05.2022).

4. 2021 Global R&D Funding Forecast released // R&D World, 22.02.2021. Available at: <https://www.rdworldonline.com/2021-global-rd-funding-forecast-released/> (accessed: 02.05.2022).

5. Global Innovation Index 2021. Geneva: WIPO, 2021. 205 p. Available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf (accessed: 01.05.2022).

6. Che, P. US-China tech war: Beijing's top policy official lays out strategy to address Washington's 'stranglehold' over China // SCMP, 26.01.2021. Available at: <https://www.scmp.com/tech/policy/article/3119294/us-china-tech-war-beijings-top-policy-official-lays-out-strategy> (accessed: 05.05.2022).

REFERENCES

樊春良. 美国技术政策的演变 [The Evolution of U.S. Technology Policy] // «政策与管理研究» [Policy & Management Research], 2020, № 8. P. 1008-1016. (In Chinese) DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.20200731002

Gruber, J., Johnson, S. Jump-Starting America. NY: PublicAffairs, 2019. 368 p.

Ikenberry, G. America's Asia Policy after Trump // *Global Asia*, 2020, № 4. P. 96-99.

Kennedy, A., Lim, D. The Innovation Imperative: Technology and US-China Rivalry in the Twenty-First Century // *International Affairs*, 2018, № 3. P. 553-572. DOI: 10.1093/ia/iyy044

Modelski, G., Thompson, W. *Leading Sectors and World Powers: The Coevolution of Global Politics and Economics*. Columbia: University of South Carolina Press, 1996. 282 p.

Robert Gilpin. *US Power and the Multinational Corporation: The Political Economy of Foreign Direct Investment*. New York: Basic Books, 1975. 291 p.

Nelson, R., Wright, G. The Rise and Fall of American Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective // *Journal of Economic Literature*, 1992, № 4. P. 1931-1964.

Rogers, J., Foxall, A., Henderson, M., Armstrong, S. *Breaking the China Supply Chain: How the 'Five Eyes' Can Decouple from Strategic Dependency*. London: The Henry Jackson Society, 2020. 52 p.

Tellis, G., Rosenzweig, S. *How Transformative Innovations Shaped the Rise of Nations*. London: Anthem Press, 2018. 332 p.

Yang, S., Liu, W., Zhang, Z. The Dynamic Value of China's High-Tech Zones: Direct and Indirect Influence on Urban Ecological Innovation // *Land*, 2022, № 11. Available at: <https://doi.org/10.3390/land11010059> (accessed: 05.05.2022).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

ВОЛОШИНА Анна Валерьевна, младший научный сотрудник Центра новейшей истории Китая и его отношений с Россией, Институт Китая и современной Азии Российской академии наук (ИКСА РАН).

Российская Федерация, 117997, Москва, Нахимовский пр-т, д. 32.

Anna V. VOLOSHINA, Junior Researcher at the Center for the Studies of the Modern History of China and Its Relations with Russia, Institute of China and Contemporary Asia, Russian Academy of Sciences.

32, Nakhimovsky Ave., Moscow, 117997, Russian Federation.

Статья поступила в редакцию / Received 7.06.2022.

Поступила после рецензирования / Revised 17.06.2022.

Статья принята к публикации / Accepted 18.06.2022.