ПОЛИТИКА

ИВАНОВ Сергей Александрович
канд. ист. наук, научный сотрудник Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН (г. Владивосток).
Электронная почта: 02isa02@mail.ru

Научно-техническая политика Китая: приоритеты догоняющего развития и результаты

УДК 001(510) doi: dx.doi.org/10.24866/2542-1611/2018-2/6-23

научно-техническая политика, Китай, реформа, инновации, университет, научно-исследовательский институт

Статья раскрывает характер государственной политики Китая в сфере науки и технологий. На основе анализа законодательных и программных документов властей Китая, данных Государственного статистического управления, Министерства финансов КНР и ЮНЕСКО, а также результатов исследований китайских и зарубежных учёных установлены особенности государственного финансирования и стратегического планирования в научно-технической сфере страны.

Введение

Китай стал заметен на международной научной арене относительно недавно. Хотя первые университеты современного типа появились в Китае на рубеже XIX – XX вв., страна не вырастила пока ни одного нобелевского учёного, если не учитывать писателей и физиков, построивших всю свою научную карьеру на Западе. Тем не менее китайское государство уделяет достаточно серьёзное внимание развитию научно-технической сферы, особенно в последние годы. В своих речах председатель КНР Си Цзиньпин неизменно подчёркивает важность науки для страны. Выступая перед китайскими учёными в мае 2016 г., он указывал, что только «с расцветом науки возможен расцвет народа» и только с «сильной наукой возможно сильное государство» [43]. Конечно, государство волнуют не конкретные фундаментальные проблемы науки, а те результаты, которые она может дать обществу и в первую очередь экономике. По мнению Си Цзиньпина, инновации – это «важнейшая движущая сила развития» [44].

В Китае государство играет важнейшую роль в ключевых общественных процессах. Наука – не исключение. В последнем пятилетнем плане развития фундаментальной науки страны особо подчёркивается «свобода научного поиска», но этот поиск должен быть совмещён с конкретными целями [31], которые, безусловно, устанавливает государство.

Российские исследователи не сомневаются, что государство является ключевой движущей силой научно-технического прогресса в Китае на современном этапе [1, с. 159; 2, с. 60; 4, с. 86–106; 6, с. 145]. Но если сам прогресс и его характеристики изучались достаточно подробно, то государственная политика КНР в сфере науки не получила должного внима-

Для цитирования:
Иванов С.А. Научно-техническая политика Китая: приоритеты догоняющего развития и результаты // Известия Восточного института. 2018. № 2. С. 6–23. doi: dx.doi.org/10.24866/2542-1611/2018-2/6-23

ния. Последнее обзорное исследование в этой сфере было написано в 2012 г. [4, с. 110–111]. Данной статьёй мы частично заполним эту лакуну. её эмпирической основой стали законодательные и программные документы Китая, данные Государственного статистического управления, Министерства финансов КНР, а также ЮНЕСКО, результаты исследований китайских и зарубежных учёных.

Успехи развития китайской науки

Становление науки в КНР проходило под влиянием СССР, где государство играло ключевую роль в определении ориентиров научных исследований. С 1980-х гг. реформы и бурное экономическое развитие внесли значительные коррективы: сейчас китайская система науки внешне сохранила черты советской, но ускоренно движется в сторону западных стандартов организации научно-исследовательской работы (НИР). По состоянию на начало 2016 г., научно-исследовательской и инновационной деятельностью в Китае занимались 3650 научно-исследовательских институтов (НИИ), включая учреждения Китайской академии наук (КАН; около 440 институтов, лабораторий, проектных центров и станций), Китайской академии общественных наук (76 институтов и научных центров); 2560 университетов с 11,7 тыс. научно-исследовательских подразделений [46, с. 66, 112–113]. В стране действует система провинциальных академий, подведомственных местным правительствам. Помимо этого, на начало 2016 г. в Китае инновационными разработками различного рода занималось более 73 тыс. предприятий [46, с. 29]. И именно предприятия в речах руководителей государства предстают ключевой силой развития науки [43].

Китай стал абсолютным лидером по количеству исследователей в сфере научных исследований и разработок. С 2000 г. их число (без технического и вспомогательного персонала) выросло более чем в два раза до 1643 тыс. человек в 2015 г. [20]. Для сравнения: в России, наоборот, произошло снижение на 5% до 440 тыс. человек[1], хотя из расчёта числа учёных на 10000 человек Россия по-прежнему сильно опережает Китай.

В последнее десятилетие Китай совершил большой скачок вперёд в сфере науки. Серьёзные успехи отмечаются во всей системе науки Китая: в университетах, НИИ и на предприятиях.

Китайские университеты уверенно вошли в список лучших в мире. Если ещё в 2005 г. в Академический рейтинг университетов мира (включает 500 лучших университетов мира по академическим достижениям) входило всего 8 китайских университетов, то в 2017 г. их число увеличилось до 45, уступая лишь безусловному лидеру США [7]. В этом же рейтинге Россия представлена тремя университетами.

Китайская академия наук неизменно лидирует в рейтинге Science [14], который отражает публикационную активность организаций в 68 ведущих журналах по ключевым областям науки. В 2016 г. Российская академия наук в этом рейтинге занимала лишь 41-е место. КАН также лидирует по количеству статей, индексируемых на платформе Web of Science.

С 2010 г. Китай – лидер по количеству заявок на регистрацию патентов, большая часть которых исходит от предприятий.

Неуклонно растёт количество публикаций китайских учёных в ведущих международных журналах. Если в 2005 г. китайские граждане участвовали в производстве 5,3% всех публикаций в журналах SCI (Science Citation Index индексирует журналы, входящие в Web of

[1] В данном случае использованы данные Института статистики ЮНЕСКО, учитывающие общее количество должностных позиций, на которых работали учёные из расчёта полного рабочего дня в течение года. Соответственно, реальное количество исследователей в каждой стране может быть больше или меньше этого значения, в зависимости от того сколько ставок в среднем занимает учёный в течение года. Например, в Китае исследователи в среднем работают меньше чем на одну ставку, в России – наоборот. Косвенно это показывает, что российский учёный в среднем либо крайне деятелен и привлекателен на рынке труда, либо вынужден работать в нескольких организациях для обеспечения приемлемого уровня дохода. См.: [20].

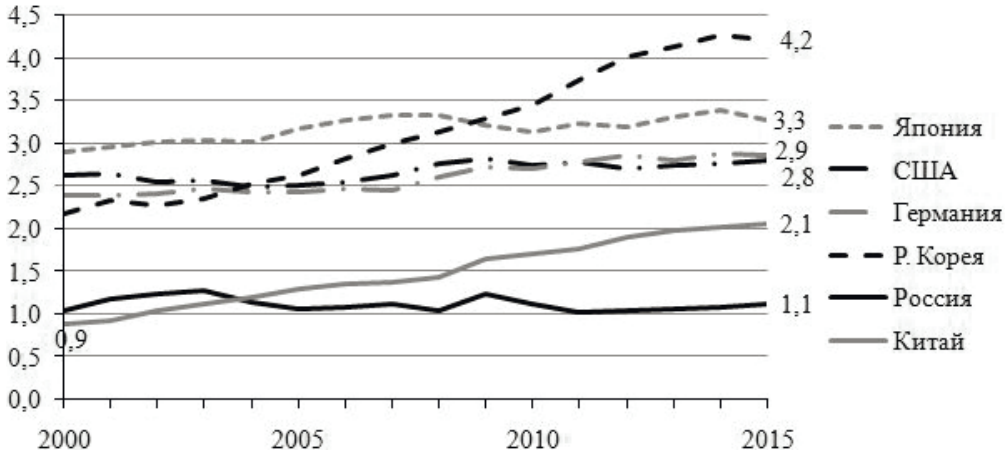

Рис. 1. Доля расходов на исследования и разработки в ВВП страны, % Составлено по: [21].

Science), то в 2014 г. доля увеличилась почти до 15%, а абсолютное значение статей составило более 260 тыс. за год [46, с. 195]. По этому показателю Китай уверенно занимает второе место после США. В 2016 г., по данным, опубликованным в журнале Nature, Китай впервые опередил США по количеству статей, опубликованных в базе Scopus [25]. В последние годы на учёных вузов или НИИ КНР приходилось 15–20% всех статей опубликованных в базах Web of Science и Scopus.

Высокие показатели достигаются в том числе и активным международным сотрудничеством [16]: в 2016 г. каждая пятая статья китайских учёных была опубликована в международном соавторстве [19, с. 123]. Изначально к качеству китайских статей были серьёзные претензии и их мало цитировали, но в последние годы публикации китайских учёных получают большее признание, быстро приближаясь к среднемировым показателям цитируемости [15].

Одновременно вышеуказанная статистика требует глубокого изучения. Например, при большом количестве патентов на изобретения, в Китае пока мало прорывных научных проектов, особенно в области фундаментальных исследований. Также необходимо учитывать, что научная статистика КНР включает в себя и статистику Гонконга. Если брать общественные науки, то почти половина всех публикаций китайских исследователей в журналах SSCI (Social Science Citation Index) с 1978 г. по 2013 г. написана исследователями из Гонконга [26, с. 557–558]. В Гонконге сформировалась своя научно-исследовательская культура, сильно интегрированная в западные научные структуры, и она не подвержена влиянию Пекина, соответственно результаты «гонконгской» науки никак нельзя приписывать в заслуги китайского правительства.

Китаю свойственны те же самые проблемы догоняющего развития науки, что и в России. Здесь имеется проблема «хищнических» журналов и фальшивого рецензирования [9], хотя китайские учёные намного дисциплинированней коллег из многих развивающихся и

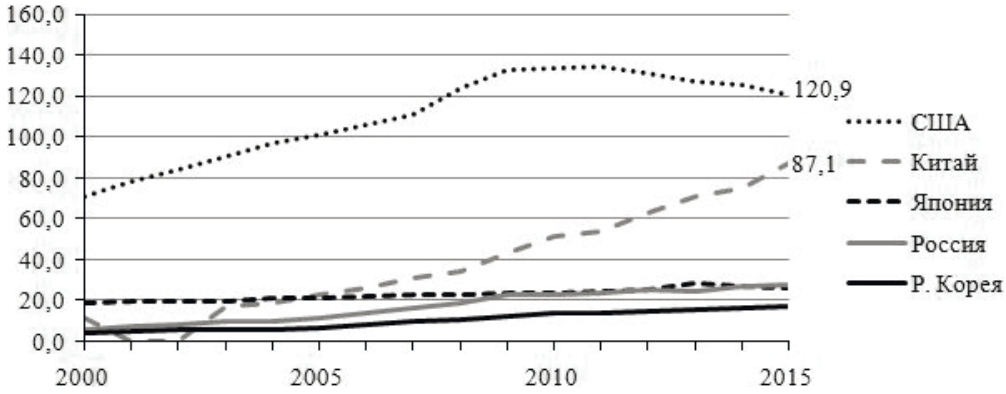

Рис. 2. Затраты государства на науку по паритету покупательской способности, млрд. долл. США Составлено по: [21].

развитых стран [18], а государство, например, успешно борется с явлением «хищнических» журналов [27, с. 6].

Научно-техническая политика и реформа в КНР

а) Государственное финансирование науки

Отличительной особенностью развития и реформ китайской науки в последнее десятилетие было постоянное повышение абсолютных и относительных расходов на НИР. С 2005 по 2015 г. доля расходов на исследования и разработки в ВВП КНР выросла с 0,9 до 2,1 (см. Рисунок 1). По данным ЮНЕСКО, в последние г.ды Китай тратит на одного учёного (точнее – на одну ставку исследователя) столько же, сколько и развитые страны. В 2015 г. такие затраты составляли 253 тыс долл. США (по паритету покупательской способности), в 2,8 раз больше, чем в России [21].

Основные вложения в научно-исследовательскую и инновационную деятельность в Китае осуществляют предприятия. Эта особенность сформировалась ещё до середины 90-х г.. (когда появились соответствующие статистические данные) и усилилась в последнее десятилетие. В 2016 г. на НИР предприятий приходилось 77,5% всех затрат на науку и инновации в стране [28]. Развитая и диверсифицированная промышленность – преимущество КНР, которого нет в России.

Китайское государство также неизменно повышает свои расходы на науку. В 2015 г. в номинальных значениях траты всех уровней г. сорганов на НИР составили 87,1 млрд. долларов США (по паритету покупательской способности), заняв второе место в мире по вложениям в науку и составив 72% от расходов мирового лидера в государственных расходах, США (Рисунок 2). Доля расходов на науку в бюджете Китая в 2016 г. достигла 4,1% [28]. В России этот показатель составлял 2,45% [5, с. 469].

Прежде всего, стоит отметить, что высокие показатели государственных вливаний в науку являются следствием двух причин. Во-первых, в КНР с начала 1980-х гг. доходы бюджета росли намного быстрее экономики и благосостояния населения. С 2005 г. по 2017 г. средний прирост составлял более 16% ежегодно. В этих условиях значительное увеличение трат на науку вполне ожидаемо. Во-вторых, ки-

тайский бюджет пока не перегружен социальными и военно-политическими обязательствами, и вплоть до сегодняшних дней расходы на образование, науку, культуру и экономику являются самими большими статьями расходов государства. Для сравнения: в России в 2017 г. на национальную оборону, безопасность и социальные обязательства было затрачено около 59,5% федерального бюджета [3]; в 2016 г. в Китае на эти же цели – менее 23% [49, с. 206].

Большинство расходов Китая на науку приходится на её экспериментальную и прикладную составляющие, которые финансируются частными и государственными предприятиями. Фундаментальную науку полностью поддерживало государство. В 2016–2017 г. на долю фундаментальных исследований приходилось около 25% всех расходов центрального правительства на науку [39].

б) Управление наукой и реформы

В Китае принципы научной политики формулируются Госсоветом КНР и Центральным комитетом Коммунистической партии Китая (ЦК КПК). В 1998 г. в рамках Госсовета была создана малая руководящая группа по вопросам науки, техники и образования, которая была призвана «…обеспечить руководство наукой и образованием на макроуровне, регулирование ключевых вопросов в сфере науки и техники, реализацию стратегии развития государства с помощью науки и техники, проведение структурных реформ в области образования и науки...» [33, с. 651]. Эта межведомственная структура занимается выработкой единого курса по стратегическим вопросам развития науки, техники и образования и собирается несколько раз в год (обычно два раза в год).

Ключевым исполнительным органом, а также ведомством, которое вырабатывает конкретные законодательные акты, является Министерство науки и техники (МНТ). С 2008 г. Госсовет возложил на МНТ обязанность выступать координирующей структурой в процессе реализации научно-технической политики [42, с. 9]. В марте 2018 г. в ходе реформы Госсовета оно было усилено через слияние с Госуправлением по делам иностранных специалистов и Комитетом государственного фонда естественных наук (ГФЕН) [35], ключевого грантодателя в КНР. МНТ до слияния имело наибольшие финансовые ресурсы в науке, кроме её фундаментальной составляющей [23, с. 1008], а вместе с деньгами ГФЕН стало главным распорядителем бюджетных ассигнований на все виды исследований и разработок.

В последнее десятилетие сложился устойчивый треугольник ведомств, реализующий научный курс государства: МНТ, Государственная комиссия по развитию и реформам КНР и Министерство финансов [17, с. 929]. Включение Минфина в процесс реализации научной политики гарантирует бесперебойное финансирование НИР. Участие Государственной комиссии по развитию и реформам КНР (на это ведомство фактически замыкаются ключевые реформы и госпланирование в стране) также говорит о важности научной политики для государства, а также о желании правительства усилить прикладную составляющую науки. Три ведомства являются сопредседателями Государственного межведомственного совета по вопросам управления и планирования в области науки и техники.

Позиции других госорганов в формулировании научной политики исторически менялись. Министерство образования серьёзно усилило

Название документа	Дата принятия	Утверждающий орган
Государственная программа долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники (2006–2020)	09.02.2006	ЦК КПК, Госсовет
Предложения ЦК КПК и Госсовета по углублению структурной реформы науки и техники в целях ускоренного строительства государственной инновационной системы	01.09.2012	ЦК КПК, Госсовета
Некоторые предложения ЦК КПК и Госсовета по углублению структурной реформы для ускоренной реализации стратегии инновационного развития	13.03.2015	ЦК КПК, Госсовета

Табл. 1. Ключевые документы в области научной политики в КНР в 2005–2018 гг.

свои позиции в науке с началом реформ. И хотя его нельзя назвать ключевым ведомством в формулировании политики, оно реализует важные государственные программы в этой сфере. Китайская академия наук и Китайская академия инженерных наук также занимают видные позиции в качестве главного экспертного сообщества [42, с. 10], хотя объективно утратили влияние начала 1990-х гг. и более раннего периода, когда академические исследования были в центре государственной политики. В 1986 г. научный фонд КАН фактически был трансформирован в самостоятельный ГФЕН [42, с. 8], а в 1998–2005 гг. было проведено сокращение институтов академии за счёт перевода организаций, занимающихся сугубо прикладными исследования, в разряд коммерческих структур [24, с. 58].

Одновременно нельзя говорить о том, что система управления наукой сильно централизована. Показателен случай составления Государственной программы долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники (2006–2020). Подготовленная МНТ, она проходила детальное обсуждение во всех ключевых научных организациях страны, и её принятие было отодвинуто на полгода от запланированной даты для выработки окончательного варианта [22, с. 150].

С середины 2000-х гг. наука в КНР развивается на основе трёх ключевых документов (не включая традиционных пятилетних планов), принятых совместно Центральным комитетом Коммунистической партии Китая и Госсоветом (см. Таблица 1).

В 2006 г. ЦК КПК и Госсоветом КНР был принят самый важный документ последнего десятилетия в области науки и техники – Государственная программа долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники на 2006–2020 г . (далее – Программа) [32]. В ней были обозначены пять ключевых задач, которые стоят перед китайской наукой до 2020 г.: (1) решение проблем энергетической, водной и экологической безопасности; (2) перевооружение промышленности посредством передовых информационных технологий и технологий в области новых материалов; (3) развитие сельского хозяйства и промышленности с помощью биотехнологий; (4) ускоренное развитие морских и космических технологий, (5) укрепление фундаментальных и передовых исследований. В программе были заявлены амбициозные планы по повышению доли вложений в науку и инновации в ВВП страны до уровня, превышающего 2,5%, снижению

технологической зависимости КНР, вхождению в пятёрку стран с самым большим количеством патентов и цитирований. Последняя задача была выполнена уже на рубеже 2000 х – 2010 х гг.

Программа задала следующие направления реформы научно-исследовательской системы страны на последующие десять лет:

1. Превращение предприятий в главный объект инноваций в стране. В Программе чётко обозначалось, что государство будет заниматься в основном финансированием фундаментальных исследований, развитием передовых технологий и исследований, представляющих общественную значимость. Все остальные виды НИР должен был взять на себя крупный государственный и различные виды частного бизнеса. Правительство разработало комплекс мер поддержки предприятий, участвующих в НИР [34]. Высокотехнологичные предприятия получили право на получение налогового вычета по подоходному налогу. Такие компании также могли воспользоваться ускоренной амортизацией оборудования, используемого для научных исследований. В течение двух лет после получения первой прибыли предприятия, работающие в государственных парках высокотехнологичной индустрии, освобождались от уплаты подоходного налога, а затем могли уплачивать налог по льготному тарифу (15% от стандартной ставки). По данным Министерства науки и техники Китая, к настоящему времени таких парков по всей стране 156 [30], т. е. они не являются уникальным явлением и фактически представлены по всех провинциях. Банк развития Китая и Экспортно-импортный банк Китая обязаны выдавать высокотехнологичным предприятиям льготные кредиты на внедрение разработок или импорт передового оборудования для исследований. Новая высокотехнологичная продукция китайских предприятий также получила гарантию по приоритетному участию в государственных закупках.

В 2015 г. особая политика государства в отношении предприятий, занимающихся НИР, была расширена. В Некоторых предложениях ЦК КПК и Госсовета по углублению структурной реформы для ускоренной реализации стратегии инновационного развития (далее – «Некоторые предложения») подчёркивалось стремление правительства создать стандартную льготную налоговую систему для инновационной деятельности, которая затрагивала бы все предприятия и имела безусловный характер [45]. Цель такого шага – превращение предприятий в главную движущую силу инноваций. Соответственно «коммерциализация» и «корпоративизация» стали главными лозунгами последних документов правительства в области науки.

Задача ускорить коммерциализацию научных знаний потребовала от правительства признать насущную необходимость ужесточения законодательства и правоприменительной практики в области защиты прав интеллектуальной собственности. Если ранее копирование иностранных технологий и фальсификация торговых марок позволили Китаю ускоренно развиваться, то в настоящее время пренебрежение правами интеллектуальной собственности мешает конкуренции в уже достаточно мощном высокотехнологическом секторе самого Китая.

2. Реформа научных учреждений. Данная задача правительства предполагала устранение монополизма в науке и продвижение проектов, реализуемых совместно несколькими НИИ и вузами. В

«Некоторых предложениях» 2015 г. правительство, обещая увеличение государственного финансирования, потребовало в ответ от исследовательских организаций:

1) улучшить кадровую политику, обеспечить достойный уровень зарплаты учёным, повысить трудовую дисциплину и обеспечить чёткую, справедливую премиальную систему;

2) ускорить слияние научных учреждений с предприятиями, что должно привести к образованию научно-производственных корпораций;

3) полностью прекратить практику создания новых предприятий, подведомственных НИИ и вузам. Все внедренческие работы должны сопровождаться лицензированием и сотрудничеством с существующими предприятиями, а не выводиться на рынок «карманными» компаниями;

4) создать систему «вращающихся дверей» между НИИ и предприятиями, чтобы научный сотрудник мог на определённых этапах карьеры работать в лабораториях при предприятиях. Правительство при этом допускает, что учёный может сохранить за собой ставку и базовый оклад в НИИ;

5) активно привлекать иностранных учёных. Со своей стороны правительство пообещало облегчить процедуру оформления документов для трудоустройства, а также ввести в практику выдачу постоянного вида на жительство для иностранных специалистов.

3. Структурная реформа системы управления наукой. Данная задача включает в себя создание эффективных координационных механизмов управления наукой и внедрение прозрачной системы оценки научной деятельности (с эффективными контрактами для учёных). При оценке эффективности НИР в настоящий момент вузы и НИИ ориентируются на такие количественные показатели, как количество статей в ведущих журналах, количество заявок на патенты и т.д.

В «Некоторых предложениях» китайское правительство поставило задачу проводить проверку НИИ и вузов с учётом отраслей науки. Оценка учреждений должна проводиться по референтным группам, при этом правительство потребовало при оценке сделать акцент на качественных показателях, а не количественных.

В последние годы в Китайской академии наук проводится крупнейшая реформа за всю пятидесятилетнюю историю существования организации (основана в 1949 г.). С 2014 г. институты КАН должны развиваться по четырём разным траекториям: центры передовых исследований, инновационные центры прикладных исследований и передачи технологий, крупные научно-исследовательские центры, работающие над выполнением крупных научных задач, и институты, направленные на решение специфичных национальных и региональных задач [47]. Эта категоризация должна в основном оформиться к 2020 г. (первый этап) и окончательно завершиться к 2030 г. Для каждого типа институтов предполагаются разные источники и размеры финансирования, разные подходы к оценке деятельности организации [38, с. 14–15]. Первый этап реализации реформы предполагает: к 2020 г. соотношение расходов в КАН на фундаментальную, прикладную и экспериментальную науку составят 4:5:1 соответственно; по сравнению с 2015 г. вдвое увеличится объём продаж предприятий, где нашли коммерческое применение научно-технические результаты

КАН; в 2020 г. годовая сумма сделок по контрактам на рынке технологий должна превысить 5 млрд. юаней. Есть и чёткие требования к кадровой политике: к 2020 г. ежегодный коэффициент текучести кадров должен достичь 10%, не менее 3% научных ставок должно быть занято иностранными гражданами, ими же должно быть укомплектовано не менее 5% аспирантуры [48].

Наибольший прогресс в реформе науки произошёл в сфере высшего образования. Государство начало финансировать научные исследования в вузах только с 1982 г. [40, с. 9], и в 1990-е гг. сделало ставку на опережающее развитие избранных университетов. В 1995 г. было отобрано более 100 университетов («программа 211») для подготовки высококлассных специалистов, а в 1998 г. («программа 985») – 9 ведущих вузов для вхождения в число лучших исследовательских вузов мира. Во многом эти программы оказались удачными не только исходя из текущих высоких позиций в мировых рейтингах высших учёных заведений. Университеты на самом деле стали лидерами в научных исследованиях КНР. К концу 2015 г. в китайских вузах работало около половины всех китайских академиков, в 2011–2015 гг. на вузы пришлось более 65% грантов ГФЕН, около 70% национальных премий за научно-технические достижения и изобретения [40, с. 9], 82,8% монографий и 83% статей, опубликованных в журналах, индексируемых в Web of Science [10, с. 1229].

Одна из наиболее серьёзных проблем поддержки государством отдельных университетов – сверхконцентрация в распределении государственных ресурсов на научные исследования: в 2014 г. чуть более 10% университетов, попавших под различные государственные программы, получили около 70% госфинансирования [37, с. 131].

в) Целевые научные программы

План развития науки на период 2006–2020 гг. предусматривал реализацию шестнадцати мегапроектов, которые должны были максимально вовлечь в сферу инноваций не только государственный, но и частный сектор. С помощью мегапроектов китайские власти стремились распространить инновационные процессы на экономику, поддерживая их даже в трудные годы после мирового финансового кризиса 2008 г. [4, с. 110–111].

Опора на мегапроекты предполагала и реализацию крупных целевых программ. К 2014 г. китайское правительство осуществляло около 100 таких программ, объектами которых являлись НИИ, вузы, предприятия или непосредственно учёные. В 2014 г. Госсоветом КНР была запущена реформа, предполагавшая объединение этих программ в пять крупных направлений (мегапрограмм) к концу 2016 г. [36]. В результате её реализации сейчас действуют:

- программы ГФЕН, предоставляющего малые гранты для учёных (действует с 1986 г.);

- национальный план ключевых научных исследований и разработок. С 2015–2016 гг. он объединил под своим началом когда-то очень важные программы, включая план 863, поддерживающий фундаментальные и прикладные исследования в сфере высоких технологий (действовал с 1986 г.), план 973, направленный на развитие фундаментальных исследований (действовал с 1997 г.), и план исследований ключевых научно-технических вопросов, направленный на решение социально-экономических вопросов (особенно в области

Программа господдержки (до 2015 г.)	**Направление господдержки (с 2015 г.)**	**2005**	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**
Программа 973	Национальный план ключевых научных исследований и разработок	1000	1292	1899	3092	2828	2684
План 863		3986	4444	5115	5115	5202	1968
Национальная программа исследований ключевых научно-технических вопросов		1624	5423	5000	5500	6125	6950
Программы международного научного сотрудничества							1369
ГФЕН	ГФЕН	2701	4330	6426	14043	16162	25842
Национальная программа создания ключевых лабораторий	Целевая программа поддержки центров и талантов*	133	1600	2916	2960	2890	11480
Фонд поддержки инноваций и технологий на средних и малых научно-технических предприятиях	Национальная целевая программа сопровождения инноваций и технологий*	988	1256	3483	4639	5121	1336

Табл. 1. Ключевые документы в области научной политики в КНР в 2005–2018 гг.
* Мы не нашли данных о том, что эти направления господдержки включили в себя указанные целевые программы. В данном случае категоризация была проведена исходя из функциональной близости направлений и программ.
Составлено по: [46, с. 168].

сельского хозяйства, технологической модернизации промышленных предприятий, медицины), внедрение результатов НИР и расширение сотрудничества предприятий с НИИ и вузами (действовал с 1983 г.);

- национальная целевая программа ключевых научно-технических проектов. Например, в её рамках были поддержаны работы над технологиями телекоммуникационной связи 4G и сейчас 5G, навигационной системы «Бэйдоу» [41];

- национальная целевая программа сопровождения инноваций и технологий. Её приоритеты – внедренческая деятельность. Она направлена на поддержку инновационных предприятий, создание базовой инфраструктуры для внедренческих программ НИИ, интеграцию науки, образования и производства, поддержку малых и средних предприятий, занимающихся научно-техническими разработками;

- целевая программа поддержки центров и талантов. Её цель – рациональное размещение научно-технических мощностей страны, поддержка ведущих или вновь создаваемых научных лабораторий, школ и коллективов. Видимо, в неё войдёт программа создания ключевых лабораторий, которая действовала с 1984 г.

Если посмотреть на развитие ключевых целевых программ научно-технического развития за последние десять лет, то очевидно увеличение финансирования по линии малых грантов (т. е. поддержки индивидуальных учёных и коллективов), а также по линии ведущих лабораторий страны (см. Таблицу 2).

В последние годы власти стали пересматривать роль целевых программ. В конце 2014 г. Министерство образования КНР объявило об объединении нескольких ключевых программ развития вузов в еди-

ную стратегию развития «ведущих университетов и ведущих дисциплин мирового уровня» [29]. Как объяснил начальник отдела научно-технического развития Министерства образования КНР, это связано с необходимостью принципиального перехода вузовской науки от программного развития к системному [40, с. 7]. Пока сложно сказать, насколько эта позиция разделяется в Министерстве науки и техники и академиях наук КНР и чем «системный» подход будет отличаться от «программного». Возможно, вышеуказанное объединение целевых программ поддержки научно-технической деятельности в пять крупных направлений является шагом к созданию единой системы государственной поддержки НИР.

В таблице 4 также заметно сокращение финансирования ключевой программы поддержки инновационных предприятий. Вопрос прямой государственной поддержки инновационных предприятий стоит в Китае достаточно остро. Исследований по нему пока не так много, и в них нет консенсуса по этому вопросу. С одной стороны, стоят ситуативные исследования, которые нередко говорят о позитивной роли китайского правительства в продвижении инноваций на предприятиях. Например, К. С. Галлахер на примере развития китайских технологий в сфере солнечной и ветряной энергии показала, насколько государство может быть полезным в стимулировании рыночной активности и обеспечении финансовыми ресурсами предприятий, проводящих исследования и внедрение научно-технических достижений [11]. С другой стороны, кросс-секторальные исследования с использованием больших массивов данных дают менее оптимистичную картину. Гуань Цзяньчэнь и др., проведя опрос среди пекинских компаний, размещённых в высокотехнологичных зонах, в том числе среди тех, кто получал государственную поддержку, пришли к выводу, что прямая поддержка в виде грантов или субсидий как минимум на рост заявок на патенты не оказывает никакого заметного влияния. Льготные кредиты и сниженные ставки налогов оказались более действенным механизмом [12]. Правда, возникает вопрос, насколько патенты, точнее их количество, отражают реальный прогресс в инновациях и дают значимый экономический эффект. Ф. Боинг и др., проанализировав данные по листинговым компаниям Китая за 2006–2011 гг., пришли к выводу, что ни широкое научно-техническое сотрудничество, ни количество патентов не определяют рост производительности предприятий [8].

Заключение

В настоящее время Китай обладает одним из самых больших научно-исследовательских комплексов в мире, который стремительно вырос за последнее десятилетие. По многим количественным и качественным параметрам НИР, страна находится в пятёрке мировых лидеров. Одной из главных причин быстрого развития науки являются масштабные финансовые вливания. Они стали возможны как благодаря значительному увеличению бюджетных трат, так и благодаря активности промышленного сектора.

Управление наукой в Китае замыкается на Министерство науки и техники (отделено от Министерства образования), однако ключевые программные документы в государстве обсуждаются коллективно. Главная цель текущей структурной реформы науки в Китае – пре-

вращение предприятий в основных субъектов НИР. Правительство делает ставку на ускоренную коммерциализацию научных достижений и ведущую роль рынка в определении важности научных исследований. Важным направлением реформ является повышение качества управления наукой и эффективности НИР.

Китайские реформы в сфере науки в базовых чертах похожи на российские, с той лишь оговоркой, что в большинстве своём были начаты раньше российских (программы поддержки ключевых вузов, попытки интеграции НИИ с бизнесом, усиление поддержки успешных учёных и научные коллективы через грантовые фонды, переход на эффективные контракты и т. д.). Во многом их результативность выше, чем в РФ, благодаря государственной поддержке. Но Китай обладает и рядом других преимуществ, не связанных напрямую с государственным финансированием: большая интеграция с западной наукой (благодаря Гонконгу и огромному количеству студентов, проходивших обучение за рубежом) и высокий престиж научно-исследовательских профессий в обществе.

Литература

1. Виноградов А. В., Салицкая Е. А., Салицкий А. И. Наука и техника в Китае: состоявшаяся модернизация // Вестник Российской академии наук. 2016. Т. 86. № 2. С. 152–160.
2. Горчакова Т. Инновационная деятельность КНР (по оценкам западных и китайских экспертов за 2014 г.) // Проблемы Дальнего Востока. 2015. № 2. С. 59–64.
3. Ежемесячная информация об исполнении федерального бюджета (данные с 1 января 2011 г.) [Электронный документ] // Министерство финансов Российской Федерации. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/05/main/fedbud_month.xlsx [дата обращения: 15.05.2018].
4. Наука и инновации: выбор приоритетов / Отв. ред. Н. И. Иванова. – М.: ИМЭМО РАН, 2012. 235 с.
5. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб. / Росстат. – М., 2017. 686 с.
6. Тюрина Е. А., Гаффорова Е. Б. Инновационное развитие Китая: проблемы и пути решения // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2014. Т. 3. С. 140–148.
7. Academic Ranking of World Universities 2017 [Электронный документ] // Shanghai Ranking Consultancy. URL: http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html [дата обращения: 15.04.2018].
8. Boeing P., Mueller E., Sandner P. China's R&D explosion—Analyzing productivity effects across ownership types and over time // Research policy. 2016. Vol. 45. № 1. P. 159–176.
9. Cyranoski D. China cracks down on fake peer reviews // Nature. 2017. № 546. P. 464.
10. Fei Shu. Comment to: Does China need to rethink its metrics and citation-based research rewards policies? // Scientometrics. 2017. Vol. 113. №. 2. С. 1229–1231.
11. Gallagher K. S. The globalization of clean energy technology: Lessons from China. – MIT press, 2014. 278 p.
12. Guan J. C., Yam R. C. M. Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s // Research Policy. 2015. Vol. 44. № 1. P. 273–282.
13. Händel M. et al. Successful in science education and still popular: A pattern that is possible in China rather than in Germany or Russia // International Journal of Science Education. 2014. Vol. 36. № 6. P. 887–907.
14. Institution outputs [Электронный документ] // Springer Nature. URL: https://www.natureindex.com/institution-outputs/generate/All/global/All/weighted_score [дата обращения: 15.05.2018].
15. Jia Hepeng. China's citations catching up [Электронный документ] // Springer

Nature. URL: https://www.natureindex.com/news-blog/chinas-citations-catching-up [дата обращения: 15.05.2018].

16. Leydesdorff L., Wagner C. S., Bornmann L. The European Union, China, and the United States in the top-1% and top-10% layers of most-frequently cited publications: Competition and collaborations // Journal of Informetrics. 2014. Vol. 8. № 3. P. 606–617.

17. Liu F. et al. China's innovation policies: Evolution, institutional structure, and trajectory // Research Policy. 2011. Vol. 40. № 7. P. 917–931.

18. Moher D. et al. Stop this waste of people, animals and money // Nature. 2017. Vol. 549. № 7670. P. 23–25.

19. Science and Engineering Indicators 2018. Aleksandria: National Science Foundation, 2018. 1060 p. [Электронный документ]. URL: https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/nsb20181.pdf [Дата обращения: 15.05.2018].

20. Science, technology and innovation: R&D personnel by function (FTE and HC) [Электронный документ] // UNESCO Institute of Statistics. URL: http://data.uis.unesco.org [дата обращения: 20.05.2018].

21. Science, technology and innovation: Gross domestic expenditure on R&D (GERD), GERD as a percentage of GDP, GERD per capita and GERD per researcher [Электронный документ] // UNESCO Institute of Statistics. URL: http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en [дата обращения: 21.05.2018].

22. Serger S. S., Breidne M. China's fifteen-year plan for science and technology: an assessment // Asia policy. 2007. Vol. 4. № 1. P. 135–164.

23. Sun Y., Cao C. Demystifying central government R&D spending in China // Science. 2014. Vol. 345. № 6200. P. 1006–1008.

24. Suttmeier R. P. «Knowledge Innovation» and the Chinese Academy of Sciences // Science. 2006. Vol. 312. P. 58–59.

25. Tollefson J. China declared world's largest producer of scientific articles // Nature. 2018. Vol. 553. № 7689. P. 390.

26. Weishu Li, Guangyuan Hu, Li Tang, Yuandi Wang. China's global growth in social science research: Uncovering evidence from bibliometric analyses of SSCI publications (1978–2013) // Journal of Informetrics. 2015. № 9. P. 555–569.

27. Xia J., Li Y., Situ P. An Overview of Predatory Journal Publishing in Asia // Journal of East Asian Libraries. 2017. № 165. P. 1–11.

28. 2016年全国科技经费投入统计公报 = Статистический бюллетень расходов и вложений в научно-техническую деятельность Китая в 2016 г. [Электронный документ] // 中华人民共和国财政部 = Министерство финансов КНР. URL: http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/201710/t20171010_2717531.htm [дата обращения: 02.04.2018].

29. 不存在废除“211工程”“985工程”的情况 = Программы «211» и «985» не аннулируются [Электронный документ] // 中华人民共和国教育部 = Министерство образования КНР. 14.11.2014. http://old.moe.gov.cn//publicfiles/business/htmlfiles/moe/s5147/201411/178213.html [дата обращения: 02.05.2018].

30. 高新技术产业开发区 = Индустриальные зоны освоения высоких технологий [Электронный документ] // 中华人民共和国科学技术部 = Министерство науки и технологий КНР. URL: http://www.most.gov.cn/gxjscykfq/ [дата обращения: 29.05.2018].

31. 关于印发“十三五”国家基础研究专项规划的通知 = Уведомление об опубликовании Государственной целевой программы фундаментальных исследований на 13-й пятилетний план [Электронный документ] // 中华人民共和国科学技术部 = Министерство науки и технологий КНР. URL: http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/fgzc/gfxwj/gfxwj2017/201706/t20170608_133409.htm [дата обращения: 02.04.2018].

32. 国家中长期科学和技术发展规划纲要 （2006—2020年= [Государственная программа долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники на 2006–2020 гг. [Электронный документ] // 中国政府网 = Портал Правительства Китая. URL: http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content_183787.htm [дата обращения: 02.04.2018].

33. 国务院关于成立国家科技教育领导小组的决定（国发〔1998〕20号） = Решение Госсовета о создании малой руководящей группы по вопросам науки, техники и образования по вопросам образования, 1998 г. № 20 // 中华人民共和国国务院公报 = Бюллетень Госсовета КНР. 1998. № 16 (908). С. 651–652.

34. 国务院关于实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》若干配套政策的通知 = Уведомление Госсовета о проведении некоторых комплексных мер в рамках «Государственной программы долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники на 2006–2020 гг.» [Электронный документ] // 中国政府网 = Портал Правительства Китая. URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_240246.htm [дата обращения: 15.03.2017].

35. 国务院机构改革方案 = Проект реформы структуры Госсовета [Электронный документ] // 中国政府网 = Портал Правительства Китая. 2018-03-17. URL: http://www.gov.cn/guowuyuan/2018-03/17/content_5275116.htm [дата обращения: 15.05.2018].

36. 国务院印发关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革方案的通知 = Уведомление Госсовета об опубликовании проекта углубления реформы системы управления (целевые программы, фонды и др.) наукой и технологиями, поддерживаемых из центрального бюджета [Электронный документ] // 中华人民共和国科学技术部 = Министерство науки и технологий КНР. 07.01.2015. URL: http://www.most.gov.cn/tpxw/201501/t20150106_117285.htm [дата обращения: 22.07.2017].

37. 黄俊彦, 吕建秋. 高校科技管理体制机制改革现状分析 = Хуан Цзюньянь, Люй Цзяньцю. Анализ состояния структурных реформ системы управления наукой в высших учебных заведениях // 科技管理研究 = Исследования проблем научно-технического управления. 2017. № 3. С. 129–132.

38. 霍国庆, 李慧聪. 科研组织一般战略研究：兼论中国科学院研究所分类改革 = Хо Гоцин, Ли Хуэйцун. Исследование общей стратегии организации научных исследований: к вопросу о реформе категоризации исследовательских институтов Китайской академии наук // 智库理论与实践 = Теория и практика мозговых центров. 2016. № 1 (6). С. 10–16.

39. 基础研究“托底”，产业技术才能升级 = Только получив твердую опору фундаментальных исследований, можно перейти на новый уровень в промышленных технологиях [Электронный документ] // 中国科技网 = Портал науки и технологии Китая. 26.06.2017. URL: http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2017-06/26/content_555891.shtml [дата обращения: 22.03.2018].

40. 李志民. 提升科技创新能力 推进“双一流”建设 = Ли Чжиминь. Повысить научно-технический и инновационный потенциал, продвигать создание «двух ведущих» // 中国高校科技 = Наука и технологии высших учебных заведений Китая. 2017. № Z1. С. 7–10.

41. 我国科技重大专项是怎样炼成的 = Как закалялись целевые программы в области науки и техники Китая [Электронный документ] // 中国政府网 = Портал Правительства Китая. 12.01.2017. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-01/12/content_5159219.htm [дата обращения: 21.04.2018].

42. 吴卫红等. 中国科技管理组织结构发展研究 = У Вэйхун и др. Исследование развития организационной структуры управления наукой и технологиями Китая // 中国科技论坛 = Научно-технический форум Китая. 2017. Т. 5. № 7. С. 5–13.

43. 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话 = Си Цзиньпин. Бороться за создание мировой научно-технической державы: речь на 9-м Всекитайском съезде Всекитайского научно-технического общества, собраний двух Академий, заседания Всекитайской ассоциации науки и инноваций [Электронный документ] // 中国科学技术协会 = Всекитайское научно-техническое общество. 30.05.2016. URL: http://www.cast.org.cn/n200760/c416732/content.html [дата обращения: 12.03.2018].

44. 习近平. 在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告 = Си Цзиньпин. Доклад на 19-м Всекитайском съезде КПК [Электронный документ] // 人民网 = Жэньминь

Жибао онлайн. URL: http://cpc.people.com.cn/n1/2017/1028/c64094-29613660-15.html [дата обращения: 03.11.2017].

45. 中共中央 国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见 = Некоторые предложения ЦК КПК и Госсовета по углублению структурной реформы для ускоренной реализации стратегии инновационного развития [Электронный документ] // 中国政府网 = Портал Правительства Китая. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2015-03/23/content_2837629.htm [дата обращения: 28.01.2018].

46. 中国科技统计年鉴2016 = Статистический ежегодник Китая по науке и технике – 2016. 中国统计出版社 = Издательство статистики Китая, 2016. 255 с.

47. 中国科学院"率先行动"计划组织实施方案 = Проект организации и реализации плана «опережающего движения» Китайской академии наук [Электронный документ] // 中国科学院 = Китайская академия наук. 02.12.2014. URL: http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201412/t20141202_4266568.shtml [дата обращения: 28.11.2017].

48. 中国科学院"十三五"发展规划纲要 = Программа развития Китайской академии наук в период 13-го пятилетнего плана [Электронный документ] // 中国科学院 = Китайская академия наук. Август 2016 г. URL: http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201709/W020170913457338389269.pdf [дата обращения: 15.02.2018].

49. 中国统计年鉴—2017. 北京：中国统计出版社, 2017 = Статистический ежегодник Китая – 2017. Пекин: Чжунго тунцзи чубаньшэ, 2017. 943 с.

Sergei A. IVANOV
Ph. D. (in History), Research Fellow, Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, Far Eastern branch of Russian Academy of Sciences (Vladivostok, Russia).
E-mail: 02isa02@mail.ru

China's Science and Technology Policy: Priorities of Catching-Up Development and Results

UDC 001(510) doi: dx.doi.org/10.24866/2542-1611/2018-2/6-23

science and technology policy,
China,
reform,
innovations,
university,
research institute

The article reveals patterns of China's state science and technology policy. The research is based on the analysis of legislative and program documents of the Chinese authorities, data from the State Statistical Office, the Ministry of Finance of the PRC and UNESCO, as well as the results of research by Chinese and foreign scientists. It discusses the main features of state financing and strategic planning in the sphere of science and technology. One of the main reasons of the rapid development of science is large-scale financial support. This support became possible due to the significant increase in budget spending, as well as to the activity of the industrial sector. The government plans to commercialize scientific breakthroughs and is committed to rely on the leading role of the market in determining the value of scientific research. An important direction of the reforms is to improve the quality of science management and the effectiveness of research

For citation: Ivanov S.A. China's science and technology policy: priorities of catching-up development and results // Oriental Institute Journal. 2018. № 2. P. 6–23. doi: dx.doi.org/10.24866/2542-1611/2018-2/6-23

References

1. Vinogradov A. V., Salitskaya E. A., Salitskij A. I. Nauka i tekhnika v Kitae: sostoyavshayasya modernizatsiya // Vestnik Rossijskoj akademii nauk. 2016. T. 86. № 2. S. 152–160.
2. Gorchakova T. Innovatsionnaya deyatel'nost' KNR (po otsenkam zapadnykh i kitajskikh ehkspertov za 2014 g.) // Problemy Dal'nego Vostoka. 2015. № 2. S. 59–64.
3. Ezhemesyachnaya informatsiya ob ispolnenii federal'nogo byudzheta (dannye s 1 yanvarya 2011 g.) [EHlektronnyj dokument] // Ministerstvo finansov Rossijskoj Federatsii. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/05/main/fedbud_month.xlsx [data obrashheniya: 15.05.2018].
4. Nauka i innovatsii: vybor prioritetov / Otv. red. N. I. Ivanova. – M.: IMEHMO RAN, 2012. 235 s.
5. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2017: Stat. sb. / Rosstat. – M., 2017. 686 s.
6. Tyurina E. A., Gafforova E. B. Innovatsionnoe razvitie Kitaya: problemy i puti resheniya // Menedzhment i biznes-administrirovanie. 2014. T. 3. S. 140–148.
7. Academic Ranking of World Universities 2017 [EHlektronnyj dokument] // Shanghai Ranking Consultancy. URL: http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html [data obrashheniya: 15.04.2018].
8. Boeing P., Mueller E., Sandner P. China's R&D explosion—Analyzing productivity effects across ownership types and over time // Research policy. 2016. Vol. 45. № 1. P. 159–176.
9. Cyranoski D. China cracks down on fake peer reviews // Nature. 2017. № 546. R. 464.
10. Fei Shu. Comment to: Does China need to rethink its metrics and citation-based research rewards policies? // Scientometrics. 2017. Vol. 113. №. 2. S. 1229–1231.
11. Gallagher K. S. The globalization of clean energy technology: Lessons from China. – MIT press, 2014. 278 p.
12. Guan J. C., Yam R. C. M. Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s // Research Policy. 2015. Vol. 44. № 1. P. 273–282.
13. Händel M. et al. Successful in science education and still popular: A pattern that is possible in China rather than in Germany or Russia // International Journal of Science Education. 2014. Vol. 36. № 6. P. 887–907.
14. Institution outputs [EHlektronnyj dokument] // Springer Nature. URL: https://www.natureindex.com/institution-outputs/generate/All/global/All/weighted_score [data obrashheniya: 15.05.2018].
15. Jia Hepeng. China's citations catching up [EHlektronnyj dokument] // Springer Nature. URL: https://www.natureindex.com/news-blog/chinas-citations-catching-up [data obrashheniya: 15.05.2018].
16. Leydesdorff L., Wagner C. S., Bornmann L. The European Union, China, and the United States in the top-1% and top-10% layers of most-frequently cited publications: Competition and collaborations // Journal of Informetrics. 2014. Vol. 8. № 3. P. 606–617.
17. Liu F. et al. China's innovation policies: Evolution, institutional structure, and trajectory // Research Policy. 2011. Vol. 40. № 7. P. 917–931.
18. Moher D. et al. Stop this waste of people, animals and money // Nature. 2017. Vol. 549. № 7670. P. 23–25.
19. Science and Engineering Indicators 2018. Aleksandria: National Science Foundation, 2018. 1060 p. [EHlektronnyj dokument]. URL: https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/nsb20181.pdf [Data obrashheniya: 15.05.2018].
20. Science, technology and innovation: R&D personnel by function (FTE and HC) [EHlektronnyj dokument] // UNESCO Institute of Statistics. URL: http://data.uis.unesco.org [data obrashheniya: 20.05.2018].
21. Science, technology and innovation: Gross domestic expenditure on R&D (GERD), GERD as a percentage of GDP, GERD per capita and GERD per researcher [EHlektronnyj dokument] // UNESCO Institute of Statistics. URL: http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?DataSetCode=SCN_DS&lang=en [data obrashheniya: 21.05.2018].
22. Serger S. S., Breidne M. China's fifteen-year plan for science and technology:

an assessment // Asia policy. 2007. Vol. 4. № 1. P. 135–164.

23. Sun Y., Cao C. Demystifying central government R&D spending in China // Science. 2014. Vol. 345. № 6200. P. 1006–1008.

24. Suttmeier R. P. «Knowledge Innovation» and the Chinese Academy of Sciences // Science. 2006. Vol. 312. P. 58–59.

25. Tollefson J. China declared world's largest producer of scientific articles // Nature. 2018. Vol. 553. № 7689. P. 390.

26. Weishu Li, Guangyuan Hu, Li Tang, Yuandi Wang. China's global growth in social science research: Uncovering evidence from bibliometric analyses of SSCI publications (1978–2013) // Journal of Informetrics. 2015. № 9. P. 555–569.

27. Xia J., Li Y., Situ P. An Overview of Predatory Journal Publishing in Asia // Journal of East Asian Libraries. 2017. № 165. P. 1–11.

28. 2016年全国科技经费投入统计公报 = Statisticheskij byulleten' raskhodov i vlozhenij v nauchno-tekhnicheskuyu deyatel'nost' Kitaya v 2016 g. [EHlektronnyj dokument] // 中华人民共和国财政部 = Ministerstvo finansov KNR. URL: http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/201710/t20171010_2717531.htm [data obrashheniya: 02.04.2018].

29. 不存在废除"211工程""985工程"的情况 = Programmy «211» i «985» ne annuliruyutsya [EHlektronnyj dokument] // 中华人民共和国教育部 = Ministerstvo obrazovaniya KNR. 14.11.2014. http://old.moe.gov.cn//publicfiles/business/htmlfiles/moe/s5147/201411/178213.html [data obrashheniya: 02.05.2018].

30. 高新技术产业开发区 = Industrial'nye zony osvoeniya vysokikh tekhnologij [EHlektronnyj dokument] // 中华人民共和国科学技术部 = Ministerstvo nauki i tekhnologij KNR. URL: http://www.most.gov.cn/gxjscykfq/ [data obrashheniya: 29.05.2018].

31. 关于印发"十三五"国家基础研究专项规划的通知 = Uvedomlenie ob opublikovanii Gosudarstvennoj tselevoj programmy fundamental'nykh issledovanij na 13-j pyatiletnij plan [EHlektronnyj dokument] // 中华人民共和国科学技术部 = Ministerstvo nauki i tekhnologij KNR. URL: http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/fgzc/gfxwj/gfxwj2017/201706/t20170608_133409.htm [data obrashheniya: 02.04.2018].

32. 国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年= [Gosudarstvennaya programma dolgosrochnogo i srednesrochnogo razvitiya nauki i tekhniki na 2006–2020 gg. [EHlektronnyj dokument] // 中国政府网 = Portal Pravitel'stva Kitaya. URL: http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content_183787.htm [data obrashheniya: 02.04.2018].

33. 国务院关于成立国家科技教育领导小组的决定（国发〔1998〕20号）= Reshenie Gossoveta o sozdanii maloj rukovodyashhej gruppy po voprosam nauki, tekhniki i obrazovaniya po voprosam obrazovaniya, 1998 g. № 20 // 中华人民共和国国务院公报 = Byulleten' Gossoveta KNR. 1998. № 16 (908). S. 651–652.

34. 国务院关于实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》若干配套政策的通知 = Uvedomlenie Gossoveta o provedenii nekotorykh kompleksnykh mer v ramkakh «Gosudarstvennoj programmy dolgosrochnogo i srednesrochnogo razvitiya nauki i tekhniki na 2006–2020 gg.» [EHlektronnyj dokument] // 中国政府网 = Portal Pravitel'stva Kitaya. URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_240246.htm [data obrashheniya: 15.03.2017].

35. 国务院机构改革方案 = Proekt reformy struktury Gossoveta [EHlektronnyj dokument] // 中国政府网 = Portal Pravitel'stva Kitaya. 2018-03-17. URL: http://www.gov.cn/guowuyuan/2018-03/17/content_5275116.htm [data obrashheniya: 15.05.2018].

36. 国务院印发关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革方案的通知 = Uvedomlenie Gossoveta ob opublikovanii proekta uglubleniya reformy sistemy upravleniya (tselevye programmy, fondy i dr.) naukoj i tekhnologiyami, podderzhivaemykh iz tsentral'nogo byudzheta [EHlektronnyj dokument] // 中华人民共和国科学技术部 = Ministerstvo nauki i tekhnologij KNR. 07.01.2015. URL: http://www.most.gov.cn/tpxw/201501/t20150106_117285.htm [data obrashheniya: 22.07.2017].

37. 黄俊彦, 吕建秋. 高校科技管理体制机制改革现状分析 = KHuan TSzyun'yan', Lyuj TSzyan'tsyu. Analiz sostoyaniya strukturnykh reform sistemy upravleniya naukoj v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh // 科技管理研究 = Issledovaniya problem nauchno-tekhnicheskogo upravleniya. 2017. № 3. S. 129–132.

38. 霍国庆, 李慧聪. 科研组织一般战略研究：兼论中国科学院研究所分类改革 = KHo Gotsin, Li KHuehjtsun. Issledovanie obshhej strategii organizatsii nauchnykh issledovanij: k voprosu o reforme kategorizatsii issledovatel'skikh institutov Kitajskoj akademii nauk // 智库理论与实践 = Teoriya i praktika mozgovykh tsentrov. 2016. № 1 (6). S. 10–16.

39. 基础研究"托底"，产业技术才能升级 = Tol'ko poluchiv tverduyu oporu fundamental'nykh issledovanij, mozhno perejti na novyj uroven' v promyshlennykh tekhnologiyakh [EHlektronnyj dokument] // 中国科技网 = Portal nauki i tekhnologii Kitaya. 26.06.2017. URL: http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2017-06/26/content_555891.shtml [data obrashheniya: 22.03.2018].

40. 李志民. 提升科技创新能力 推进"双一流"建设 = Li CHzhimin'. Povysit' nauchno-tekhnicheskij i innovatsionnyj potentsial, prodvigat' sozdanie «dvukh vedushhikh» // 中国高校科技 = Nauka i tekhnologii vysshikh uchebnykh zavedenij Kitaya. 2017. № Z1. S. 7–10.

41. 我国科技重大专项是怎样炼成的 = Kak zakalyalis' tselevye programmy v oblasti nauki i tekhniki Kitaya [EHlektronnyj dokument] // 中国政府网 = Portal Pravitel'stva Kitaya. 12.01.2017. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-01/12/content_5159219.htm [data obrashheniya: 21.04.2018].

42. 吴卫红等. 中国科技管理组织结构发展研究 = U Vehjkhun i dr. Issledovanie razvitiya organizatsionnoj struktury upravleniya naukoj i tekhnologiyami Kitaya // 中国科技论坛 = Nauchno-tekhnicheskij forum Kitaya. 2017. T. 5. № 7. S. 5–13.

43. 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话 = Si TSzin'pin. Borot'sya za sozdanie mirovoj nauchno-tekhnicheskoj derzhavy: rech' na 9-m Vsekitajskom s»ezde Vsekitajskogo nauchno-tekhnicheskogo obshhestva, sobranij dvukh Akademij, zasedaniya Vsekitajskoj assotsiatsii nauki i innovatsij [EHlektronnyj dokument] // 中国科学技术协会 = Vsekitajskoe nauchno-tekhnicheskoe obshhestvo. 30.05.2016. URL: http://www.cast.org.cn/n200760/c416732/content.html [data obrashheniya: 12.03.2018].

44. 习近平. 在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告 = Si TSzin'pin. Doklad na 19-m Vsekitajskom s»ezde KPK [EHlektronnyj dokument] // 人民网 = ZHehn'min' ZHibao onlajn. URL: http://cpc.people.com.cn/n1/2017/1028/c64094-29613660-15.html [data obrashheniya: 03.11.2017].

45. 中共中央 国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见 = Nekotorye predlozheniya TSK KPK i Gossoveta po uglubleniyu strukturnoj reformy dlya uskorennoj realizatsii strategii innovatsionnogo razvitiya [EHlektronnyj dokument] // 中国政府网 = Portal Pravitel'stva Kitaya. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2015-03/23/content_2837629.htm [data obrashheniya: 28.01.2018].

46. 中国科技统计年鉴2016 = Statisticheskij ezhegodnik Kitaya po nauke i tekhnike – 2016. 中国统计出版社 = Izdatel'stvo statistiki Kitaya, 2016. 255 s.

47. 中国科学院"率先行动"计划组织实施方案 = Proekt organizatsii i realizatsii plana «operezhayushhego dvizheniya» Kitajskoj akademii nauk [EHlektronnyj dokument] // 中国科学院 = Kitajskaya akademiya nauk. 02.12.2014. URL: http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201412/t20141202_4266568.shtml [data obrashheniya: 28.11.2017].

48. 中国科学院"十三五"发展规划纲要 = Programma razvitiya Kitajskoj akademii nauk v period 13-go pyatiletnego plana [EHlektronnyj dokument] // 中国科学院 = Kitajskaya akademiya nauk. Avgust 2016 g. URL: http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201709/W020170913457338389269.pdf [data obrashheniya: 15.02.2018].

49. 中国统计年鉴—2017. 北京：中国统计出版社, 2017 = Statisticheskij ezhegodnik Kitaya – 2017. Pekin: CHzhungo tuntszi chuban'sheh, 2017. 943 s.