

Развитие через сотрудничество

Роль государства в университетской науке: сравнительный анализ России и Китая¹

С. Маргинсон

Маргинсон Саймон – PhD, профессор, Институт образования, Университетский колледж, Лондон; 20 Bedford Way, London, WC1H 0AL, United Kingdom; E-mail: s.marginson@ioe.ac.uk

В настоящее время исследовательская деятельность организована на основе глобальной научной системы, которая частично включает в себя национальные системы и является источником большинства инноваций. Для того чтобы быть эффективными, национальные научные институты должны быть тесно встроены в эту глобальную систему и вносить свой вклад в нее. Подход «наука и технологии в одной стране» больше не является стратегической альтернативой. Российская наука отличается очень низкими показателями публикаций, цитирования и совместного авторства с иностранцами по отношению к размерам университетов и всей национальной системе в целом. Общее количество работ, публикуемых ежегодно, сокращается. Только Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ) входит в число 750 университетов по числу опубликованных научных работ на английском языке. В период с 1995 г. по 2012 г. количество работ с иностранным соавторством выросло по всему миру на 168%, а в России на 35%. Закрытые двери на пути к международным связям являются наследием советского периода. Ситуация в России отличается от впечатляющего роста науки в Китае и Восточной Азии, реализуемого активными и сфокусированными усилиями государства, поддерживаемыми стремлением к интернационализации. В статье рассматривается путь развития науки в Восточной Азии. Хотя Россия не может воспроизвести особенности восточноазиатской семьи или политической культуры, энергичная политика интернационализации могла бы придать импульс трансформации национальной научной системы.

Ключевые слова: исследования, университеты, глобализация, международные сравнения, рейтинги университетов, образовательная политика, интернационализация образования, Россия, Китай

Введение

Появление Интернета в начале 1990-х годов привело к серьезным изменениям в науке и исследованиях, проводимых в университетах [Peters et al., 2009]. В течение последних двух десятилетий активно развивалась «глобальная наука», организованная в форме единой и доступной исследовательской системы, поддерживаемой распространенными по всему миру англоязычными журналами; сетевым сотрудничеством и трансграничными проектами; растущей мобильностью работников; двумя крупномасштабными хранилищами данных, ориентированными на публикации и измерение показателей цитирования, под управлением Thomson-Reuters и Elsevier соответственно; исследова-

¹ Перевод выполнен аналитиком Института международных организаций и международного сотрудничества НИУ ВШЭ Л.В. Тарасенко.

тельским рейтингом организаций и национальных систем [Marginson, 2014]. Национальные исследовательские системы сохраняются и становятся все более активными площадками по всему миру, при этом они частично поглощаются глобальной научной системой, с которой взаимодействуют с большей или меньшей степенью эффективности. Одновременно в политических кругах растет внимание по отношению к инвестициям в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) и в некоторых странах — к «университетам мирового уровня» [Altbach, Salmi, 2011], а также программам, направленным на усиление инноваций в промышленности. В настоящее время государства проводят политику НИОКР и университетских исследований по принципу «состояния глобальной конкуренции» [Cerny, 1997]. Они постоянно получают информацию о положении дел на локальном/национальном и глобальном/региональном уровнях, ориентированы на глобальные сопоставления и рассматривают стратегию и программы с учетом деятельности их конкурентов; в значительной степени они долгое время действовали таким же образом в отношении военных технологий и источников энергии [Bauly, 2004]. Стратегически такие страны в большинстве случаев двигаются в параллельных направлениях и имитируют друг друга, так же как осторожно действующие конгломераты маневрируют для постепенного увеличения своей доли рынка. Реже государства занимаются инновационной деятельностью, надеясь видоизмениться так, чтобы обеспечить себе преимущества. Основано ли это на реальном положении вещей или нет, но национальный потенциал в науке и технологиях в настоящее время рассматривается в качестве основной «причины» экономического роста и процветания, фактически он считается основой для современности как таковой.

В данной статье представлен сравнительный анализ и сделана попытка объяснить два разных подхода к взаимоотношениям с этой общей средой: пути развития государства, его исследовательских институтов и университетов в России и пути развития государства и системы университетов в Восточной Азии и Сингапуре (преимущественно, но не только в Китае) в последние два десятилетия. В данной статье под «Восточной Азией» подразумевается регион Северо-Восточной Азии, включающий Японию, Корею, Китай, Гонконг, Тайвань и Вьетнам. Совместно с этим регионом также рассматривается Сингапур в силу культурно-исторических причин, приведенных ниже.

В начале 1990-х годов Россия и Китай имели схожую структуру науки и высшего образования, основанную на советской системе. После революции в Китае в 1949 г. российские наука и технологии в значительной степени превосходили китайские. Китай был намного беднее советской России, в советской политике потенциал в науке и технологиях всегда рассматривался как ключевой для выживания в долгосрочной перспективе. До ухудшения советско-китайских отношений в 1960 г. помощь СССР и советские модели играли важную роль в развитии Китая. Система высшего образования и исследований Китая находилась под сильным влиянием советских форм. В соответствии с советской моделью в Китае наука была сосредоточена в академиях и специализированных институтах, связанных с рядом министерств, в то время как университеты были сосредоточены на преподавании за исключением небольшого количества всеобъемлющих институтов широкого профиля [Smolentseva, 2014; Nayhoe et al., 2011]. В силу того, что сложилась зависимость от предшествующего этапа развития, советское влияние сохранялось даже после ухудшения советско-китайских отношений, вплоть до проведения реформ науки и образования в Китае в 1990-х годах. В определенной степени остатки старой советской системы сохраняются в Китае в форме специализированных университетов при определенных министерствах и в той значительной роли, которую играет Академия наук Китая.

Тем не менее в последние два десятилетия пути развития образовательных систем фундаментально разошлись. Во-первых, хотя обе страны развивали университеты как комплексные учреждения, занимающиеся и преподаванием, и исследованиями, и перевели часть специализированных исследователей из отдельных институтов в систему высшего образования, Китай продвинулся в этом направлении гораздо дальше, чем Россия. Во-вторых, фундаментально различаются направления вложения инвестиций. Завершение советского периода в России вызвало полный или частичный коллапс множества исследовательских организаций и уход из отрасли большого количества квалифицированных кадров. Это произошло незадолго до того, как Китай принял в середине 1990-х годов решение активно инвестировать в науку и образование и создать сектор НИОКР американских масштабов. Это же стремление в свое время имела Советская Россия, но его значение снизилось в постсоветской России, которая изменила экономическую модель с промышленности, работающей в основном на оборонный комплекс, на систему, преимущественно основанную на ресурсах и финансовых потоках.

Существует мнение, что советская система до сих пор функционирует по инерции, и новая система науки России еще не возникла. В последние два десятилетия в России, в отличие от практически любой исследовательской системы в развитых странах, количество опубликованных научных результатов уменьшалось и наблюдался небольшой прогресс в развитии научной инфраструктуры. В то же время в Восточной Азии и Сингапуре происходил масштабный и быстрый рост научной инфраструктуры и научных результатов, а также уровня интернационализации науки и университетов. В Японии это произошло раньше – в 1960–1980-е годы. Динамичный рост науки распространился на Корею, Тайвань и Сингапур в 1990-х годах и на Китай в последние 15 лет. Ниже описываются достижения китайской политики в науке и университетах. Уровень исследований в Японии более не улучшается, что выражается в количестве научных статей, уровне цитирования и рейтингах университетов, но в других странах Восточной Азии продолжается быстрое улучшение по всем трем категориям, и признаков окончания этого восходящего тренда не наблюдается.

В этой статье приводятся доводы в пользу того, что роль и характер участия государства были ключевыми для динамичного развития в Восточной Азии и Сингапуре. Эти системы разделяют общее культурное основание в китайской цивилизации [Holcombe, 2011, p. 1–10] и обычно обозначаются как «китайские». Вне зависимости от того, являются ли они однопартийными или выборными демократиями, страны, испытывающие влияние китайской цивилизации, разделяют общую модель государства и в настоящее время реализуют схожие подходы к науке и университетам. Эта традиция государства отличается от практикуемой в англоговорящих странах, Западной Европе и России. Подобные различия между региональными политическими культурами снижают потенциал трансфера научной политики из, скажем, Китая в Россию, но, возможно, все же существуют уроки, которые можно извлечь из практики стран Восточной Азии.

Изменения на глобальном уровне

Наука всегда была предметом глобального обсуждения, но при этом организована преимущественно в рамках национальных систем. Глобальная система науки и технологий в настоящее время отодвигает на задний план все национальные системы, даже гигантскую американскую систему. Хотя США продолжают играть лидирующую роль

в мире и устанавливают многие правила глобальной науки – мировые журналы в основном редактируются в США – мир становится все более плюралистическим, так как другие страны укрепляют свой потенциал. Доля всего научного продукта, производимого в США, сокращается [NSF, 2014]. Эту тенденцию не остановить, и она вызывает беспокойство в американских научных кругах. Однако особенность заключается в том, что наука – это единая и в значительной степени открытая система. Существует секретность, особенно в сфере технологий, в силу стратегических военных и промышленных причин. Но большая часть стратегических знаний, являющихся важными и полезными для государства и компаний, находится в открытом доступе и свободно перемещается по всему миру. Это представляет собой важное изменение в человеческих отношениях, которое требует новых стратегий и паттернов поведения.

Таблица 1. Страны, публиковавшие более 1 тыс. научных работ в 2011 г.

Англосфера	Европейский союз	Страны Европы, не входящие в ЕС	Азия	Латинская Америка	Ближний Восток
США 212394	Германия 46259	Россия 14151	Китай 89894	Бразилия 13148	Иран 8176*
Великобритания 45884	Франция 31686	Швейцария 10019	Япония 47106	Мексика 4173	Израиль 6096
Канада 29114	Италия 26503	Турция 8328	Южная Корея 25593	Аргентина 3863	Саудовская Аравия 1491*
Австралия 20603	Испания 22910	Норвегия 4777	Индия 22 481	Чили 1979*	
Новая Зеландия 3472	Нидерланды 15 508	Украина 1727	Тайвань 14809		
	Швеция 9473	Хорватия 1289*	Сингапур 4543		
	Польша 7564	Сербия 1269*	Таиланд 2304*		
	Бельгия 7484		Малайзия 2092*		
	Дания 6071		Пакистан 1268*		
	Австрия 5103				Африка
	Финляндия 4878				
	Португалия 4621*				
	Греция 4534				ЮАР 3125
	Чехия 4127				Египет 2515
	Ирландия 3186				Тунис 1016*
	Венгрия 2289				
	Румыния 1626*				
	Словения 1239*				
	Словакия 1099				

* Страны, публикующие более 1 тыс. работ в год после 1997 г.

Источник: основано на данных National Science Foundation [2014].

К характеристикам такой всемирной научной системы относятся: взрывной рост интернет-публикаций на английском языке, как в форме основных журналов по различным дисциплинам, так и в форме свободного обращения публикаций, идей и данных; продолжающийся рост числа активных в научной среде государств; существенный рост числа иностранных соавторов и совместных публикаций с ними; тот факт, что две трети ссылок в глобальной англоязычной научной литературе являются международными (т.е. представляют собой ссылки на работы, созданные в другой стране по отношению к авторам, которые дают эти ссылки); основная роль, которую играют совместные грантовые программы исследований, такие как Европейское исследовательское пространство. В период с 1995 г. по 2012 г. общее число опубликованных журнальных статей в базе данных “Thomson-ISI Web of Knowledge” выросло на 47%, а число статей, у которых авторы как минимум из двух разных стран, выросло на 168%. В период с 1995 г. по 2012 г. количество стран, публикующих по крайней мере 1 тыс. журнальных статей в год (показатель наличия национального исследовательского потенциала), выросло с 37 до 51 [NSF, 2014]. В табл. 1 представлены страны, публиковавшие по 1 тыс. статей за год в 2011 г. После 1995 г. в эту группу вошли Хорватия, Сербия, Словения, Чили, Малайзия, Таиланд, Иран и Тунис. Объем опубликованного научного продукта быстрее всех рос в Иране – 25,2% в год в период между 1995 г. и 2011 г. [Ibid., 2014]. Растущее внимание по отношению к исследованиям стало дополнением к широко распространенной страновой практике создания «университетов мирового уровня» (УМУ) – высших учебных заведений (вузов), входящих в число первых 100, 200 или 500 в научных рейтингах, или повышения уровня существующих заведений, входящих в рейтинги. В 2013 г. президент России объявил о том, что к 2020 г. пять российских университетов должны войти в мировой топ-100. Для достижения этой цели государственное финансирование было предоставлено 15 отобраным университетам [Vorotnikov, 2013]. Серьезные программы создания УМУ существуют и в таких странах, как Германия, Франция, Китай, Япония, Южная Корея и Вьетнам [Salmi, 2009].

Наука больше не является сферой деятельности только англоговорящего мира, Западной Европы и Японии. Она вошла в повестку дня стран со средним уровнем доходов и активно развивающихся стран. Представляется, что странам необходима собственная научная инфраструктура так же, как чистая вода, стабильное управление и жизнеспособный в глобальных масштабах финансовый сектор. Большая часть инноваций в технологиях и разработке продуктов, возможно, за исключением инноваций в США, полностью или частично поставляются из-за рубежа, а не из национальных источников (это следует из практики публикации научного знания – все страны, кроме США, публикуют лишь малую долю активно цитируемых научных статей, и небольшая часть базовой науки остается за пределами мировой литературы [NSF, 2014]). Это означает, что страны должны быть эффективными участниками общемировой научной системы, чтобы находиться в курсе текущей работы. Для этого им самим нужно вносить свой вклад в мировую науку и выступать в роли партнеров. В свою очередь для проведения исследований им нужно иметь собственный научный потенциал и готовить как минимум часть своих научных сотрудников. Альтернативой является позиция продолжающейся научной и технологической зависимости.

Важность этого невозможно переоценить. Эффективность национальной и университетской науки, будь она новой или старой, сейчас зависит от ее способности работать глобально. Во всех странах национальная и университетская наука расположена на грани глобальной научной системы, которая ее питает. Любой свободно заимствует у любого другого, получая доступ к общей базе знаний. Страны, которые частично

теряют связь с глобальной системой науки, как Северная Корея, все в большей степени попадают в невыгодное положение. Они неизбежно будут отставать. Так как страны типа Северной Кореи не работают открыто и не участвуют в свободном сотрудничестве, они не имеют полного доступа к знаниям и современной экспертизе из любых других стран. Так как они не вносят свой вклад в глобальную систему, их ученые не имеют признанного авторитета и не могут выстраивать международные связи, основанные на постоянном обмене и сотрудничестве, которые позволили бы получать новые знания, как только они появляются. Они не заимствуют стратегически важные таланты у других стран. Многие из их лучших специалистов хотят уехать, чтобы работать в других странах. В таких условиях процветают открытые системы науки и мобильности людей, например, американская система. Государства с сильной центральной властью, такие как Китай, Корея и Сингапур, в настоящее время осознают это и создают глубокие связи между своими научными системами и системами других стран. Управляемая интернационализация является жизненно важным инструментом стратегии, распространенной в Восточной Азии [Wang et al., 2011; Postiglione, 2011; Yonezawa et al., 2014].

Важность роли государства

Во всем мире целью государственной политики является облегчение автономных инноваций в «капиталистических» отраслях. Тем не менее государство никогда не уходит полностью из исследований и науки. Так как исследования — это в значительной степени общественное благо, подверженное рыночным провалам [Stiglitz, 1999], они зависят от длительных государственных инвестиций (это также делает исследовательскую инфраструктуру крайне дорогой, поэтому бедные страны с доходом на душу населения около 8 тыс. долл. или ниже не могут финансировать собственные научные системы, как показывают межстрановые сопоставления объема научного продукта, см. [NSF, 2014]). Таким образом, научная политика, организационные формы исследований и исследовательские университеты тесно связаны с политической культурой страны, т.е. определяются традициями и эволюцией государства.

В развивающихся системах потенциал и сосредоточенность государства являются ключевыми для строительства инфраструктуры, финансирования научных сотрудников и организации государственных институтов и университетов, в которых проводятся исследования. Там, где государство фрагментировано, слабо, коррумпировано и не проводит последовательной политики, потенциал университетов ограничен. Серьезные исследовательские программы, требующие дорогого оборудования, материалов и квалифицированного персонала, не могут быть осуществлены. После создания собственной научной системы императивы меняются. Становится все более важным создание возможности для принятия управленческих решений профессорами-исследователями, директорами институтов и руководством университетов. Например, правительства не обладают достаточными способностями, чтобы определять направления научного творчества по дисциплинам — только специалисты-исследователи могут делать это [Kerr, 2001]. Таким образом, правительства не способны эффективно определять предпочтительные национальные и международные исследовательские партнерства. Государство также должно поощрять прямые связи между исследовательскими организациями, с одной стороны, и городами и другими населенными пунктами, представителями определенных профессий, работодателями, с другой стороны, чтобы обеспечить максимальный спрос на исследования и их использование. При

этом зависимость исследователей от государства никогда не прекращается полностью. Правительство сохраняет ключевую роль в отношении финансирования, особенно в сфере фундаментальной науки, но часто и даже в субсидировании коммерчески выгодных исследований для промышленности [OECD, 2013]. Также правительства часто вмешиваются в принятие решений по содержанию исследований, возможно, сверх необходимого. Большинство правительств влияют на направления исследований путем установления широких приоритетов среди дисциплин, и они также часто выбирают наиболее предпочтительные из тем исследований, даже в том случае, если детальное распределение грантов проводится учеными [Ibid., 2008].

Политическая культура и традиции государства различаются по всему миру. Ключевые определения отношений между государством и наукой — «автономность» и «академическая свобода» — используются по-разному. Все исследователи хотят, чтобы их работа была свободной от вмешательства, в то же время все они вписаны в организационный и социальный контекст, который поддерживает общепринятые практики через регулирование сверху вниз или собственную инициативу (в том числе самоцензуру) и сами формируют человеческий фактор. Научная свобода и творчество не являются полностью всеобщим качеством. Существуют непреодолимые культурно-исторические особенности². В Восточной Азии и Сингапуре, а также несколько по-другому и в России, государство сохраняет за собой более пристальный надзор (даже за ведущими исследовательскими университетами), чем в Индии, Германии, странах Франкофонии и Скандинавских странах (за исключением крупных Скандинавских стран) и в англоговорящем мире. Эти различия сами по себе не определяют успех или провал в научной политике. Несомненно существует несколько путей поддержания высокопроизводительной научной системы. Модель США/Великобритании (образец, используемый в глобальных рейтингах и в программах развития Всемирного банка), скандинавская модель и восточноазиатская, или «постконфуцианская», модель [Marginson, 2013] — все они ассоциируются с успешными научными системами в специфических обстоятельствах. Точно так же было бы неправильным утверждать, что восточноазиатское (китайское) государство необходимо и достаточно для создания продвинутых научных университетов в Азии или где бы то ни было. При этом очевидно, что этот тип государства эффективен для ускоренного развития науки при наличии правильных экономических и культурных условий.

Государства китайского образца и китайское обучение

Как отмечалось ранее, в Восточной Азии страны и научные системы находятся в исторических рамках китайской цивилизации. Вероятно, Вьетнам, который был оккупирован Китаем в течение более двух тысяч лет, также входит в этот геокультурный регион. Островное государство Сингапур, находящееся в Юго-Восточной Азии, имеет преимущественно китайскую политическую, экономическую и образовательную культуру. Несмотря на различия в языке и политической системе и текущие противоречия между странами китайской группы, все они обладают всеобъемлющей формой государства, которая была создана 2200 лет назад в Китае времен династий Цинь и Хань [Holcombe, 2011]. В восточноазиатских странах не проявляются противоречия между государством и обществом и между государством и рынком, которые типичны для ан-

² Та же идея о неснижаемой важности государства и различий между политическими культурами государств лежит в основе сопоставительных исследований в работах Green [2013] и Carnoy et al. [2013], причем в последней она применена по отношению к странам БРИКС.

глоговорящего мира с его ограниченными либеральными государствами. Также Восточная Азия не была в значительной степени затронута эгалитарными переворотами Французской революции и социальной демократии XIX в. И при однопартийных, и при многопартийных политических системах национальные государства в Восточной Азии проявляют четкую последовательность в политике и кадрах и характерно долгосрочный взгляд [Jacques, 2012]. Посты в правительстве обеспечивают высокий социальный статус, что привлекает лучших выпускников. Китайское государство не является государством всеобщего благосостояния, а китайская семья играет более важную роль, чем в Европе и Северной Америке, но государство несет общую ответственность за социальный порядок и благосостояние. Несмотря на то что китайское государство не управляет обществом во всех деталях, оно оказывает большее влияние, чем экономика и власти на городском уровне, и может вмешиваться в принятие решений произвольно [Gernet, 1996]. Как указано выше, в настоящее время государство в Восточной Азии вмешивается в работу университетов и науку.

Китайское общество также имеет общее наследие конфуцианских практик обучения в семье. С детства саморазвитие через образование является частью взаимной ответственности родителей и ребенка даже в бедных семьях. Существует убеждение, что успех в первую очередь достигается усилиями, а не талантом. Также существует более широкая и глубокая приверженность обучению, чем в других обществах, и роль образования в определении социального предназначения практически универсальна [Zhao, Biesta, 2011]. В Восточной Азии среднее образование отличается высокой конкуренцией, ее кульминацией становятся выпускные экзамены в школе, определяющие, кто поступит в престижные университеты, являющиеся кратчайшим путем к выдающейся карьере. Конфуцианское саморазвитие дома, хорошее состояние профессии учителя, дополнительные занятия после школы и частное репетиторство – все это вносит вклад в исключительный уровень обучения в школе [Bray, 2007; Chua, 2012; Gernet, 1996]. Восточная Азия и Сингапур доминируют в сравнительных исследованиях ОЭСР достижений в обучении школьников в возрасте 15 лет в рамках Программы международной оценки образовательных достижений учащихся (PISA). По математике в обследовании PISA 2012 г. семь ведущих образовательных систем были постконфуцианскими. Они показали почти такие же хорошие результаты в PISA по естественно-научным предметам и чтению. Даже Вьетнам с доходом на душу населения равным только 10% американского в 2013 г., превзошел показатели и США, и России по всем дисциплинам в рамках PISA [OECD, 2014].

Таблица 2 показывает, что в этих странах наблюдаются не только очень высокие средние показатели PISA, но также большое количество обучающихся с наивысшими результатами и меньшее количество – с самыми низкими результатами. В Сингапуре 40% обучающихся достигли 5-го и 6-го уровней в PISA по сравнению с 8,8% в США. Только 8,3% студентов в Сингапуре находятся в нижней группе по сравнению с 24% в России [Ibid., 2014]. Несмотря на то что постконфуцианские общества не являются эгалитарными, обучение распределено на эгалитарной основе без компромиссов между равенством и качеством. Это создает прочную основу для создания национальной научной системы. Существует не только обширный пул кандидатов на исследовательские и другие научные должности, многие люди из бизнеса, правительства и других профессий чувствуют себя комфортно в сфере науки и технологий.

В дополнение к этим элементам, базирующимся на традициях, всеобъемлющем государстве времен династии Хань и конфуцианском семейном образовании, все страны, находящиеся под влиянием китайской культуры, испытали ускоренную модернизацию, активизированную имперской интервенцией, а позднее глобальной конкуренцией.

Таблица 2. Восточная Азия, Сингапур, Россия и некоторые другие страны из Программы международной оценки образовательных достижений учащихся (PISA) ОЭСР, 15-летние, математика, 2012 г.

Школьная система	Положение в таблице PISA по образовательным достижениям учащихся в возрасте 15 лет по математике (всего 65)	Медианная оценка PISA по математике	Доля всех студентов в верхней группе PISA (уровни 5–6)	Доля всех студентов в нижней группе PISA (уровень 1)
			%	%
Среднее по ОЭСР	–	494	12,6	23,1
Шанхай, Китай	1	613	55,4	3,8
Сингапур	2	573	40,0	8,3
Гонконг, Китай	3	561	33,7	8,5
Тайвань	4	560	37,2	12,8
Южная Корея	5	554	30,9	9,1
Макао, Китай	6	538	24,3	10,8
Япония	7	536	23,7	11,1
Швейцария	9	531	21,4	12,4
Германия	16	514	17,5	17,7
Вьетнам	17	511	13,3	14,2
Великобритания	26	494	11,8	21,8
Россия	34	482	7,8	24,0
США	36	481	8,8	25,8

Источник: ОЭСР [2014].

Экономическое процветание стало одновременно и причиной, и следствием этого. Стратегический приоритет центрального правительства «догнать Запад» возможен благодаря продолжительному высокому уровню экономического роста. Одной из черт китайского государства является его способность мобилизовать население на основе глубокой общей приверженности. В то время как государство в восточноазиатских странах играет ключевую роль в развитии научного образования [Freeman et al., 2014], ведущих университетов и системы исследований, это осуществляется в тандеме с сильными стимулами внутри домохозяйств [Marginson, 2013]. Активные семейные инвестиции в репетиторство вне школы сочетаются с гордостью всего общества за «растущий Китай», «растущую Корею» и т.д. Термин «постконфуцианский» включает соединение внутренних традиций с модернизацией в форме внешнего давления, которое абсорбируется в личной и национальной идентичности.

Научно-исследовательская деятельность в Восточной Азии

В последние два десятилетия все страны Восточной Азии, кроме Японии и Вьетнама, быстро увеличили объемы своих научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. В Гонконге доля исследований в ВВП является скромной, но ВВП на душу

населения высок и исследовательские университеты хорошо финансируются. В 2011 г. Южная Корея инвестировала 4,03% ВВП в НИОКР – больше чем любая другая страна в мире в 2012 г. Инвестиции в НИОКР Китая росли на более чем на 18% в год с 2000 г. по 2012 г. К 2012 г. они составляли 1,98% ВВП, что значительно выше, чем в Великобритании. Общие расходы на НИОКР в Китае составили 213,1 млрд долл. США (в постоянных ценах 2005 г.), т.е. 54% от уровня США (рис. 1). Прогнозируется, что расходы Китая на НИОКР превысят показатель США в следующем десятилетии. Исследования тесно увязаны с определенными центральным правительством приоритетами в дисциплинах и соединены со стратегиями развития потенциала и постоянного улучшения результатов. Сингапур и особенно Китай, а в меньшей степени остальные системы, стремятся к реализации стратегий интернационализации с целью способствовать быстрым улучшениям на ранних этапах, например, бенчмаркинг с ведущими американскими университетами и стимулы публиковаться на английском языке в ведущих журналах. Тайвань, Корея и Китай реализовывали успешную политику по возвращению своих граждан, прошедших подготовку за рубежом, на уровнях постдокторантуры и середины карьерной лестницы. Сингапур, Гонконг и отдельные регионы Китая предлагают зарплаты, которые позволяют им конкурировать на международном уровне.

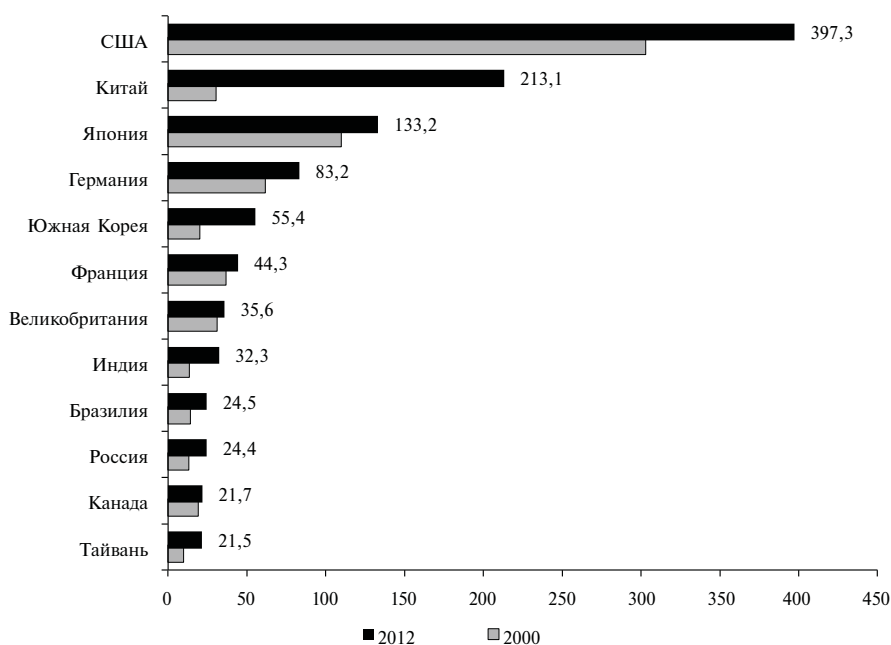


Рис. 1. Расходы на НИОКР в 2000 г. и 2012 г. (в постоянных ценах 2005 г., млрд долл. США) или ближайший год, 12 стран с наибольшими расходами в 2012 г.

Примечания.

Данные за 2011 г., а не 2012 г.: Япония, Южная Корея, Индия, Бразилия, Турция, Швейцария.

Данные за 2010 г., а не 2012 г.: Австралия, Тайвань (только расходы).

Данные за 2001 г., а не 2000 г.: Швеция, Дания.

Источник: [ЮНЕСКО, 2014; CIA, 2014; Taiwan Today, 2014].

Объемы научных публикаций растут почти столь же быстро, как финансирование. В 2001–2011 гг. количество журнальных статей, авторами или соавторами которых были китайские исследователи, росло на 15,6% в год (см. рис. 2, позволяющий сравнить рост науки в Китае с хоть и более медленным, но значительным ростом в Индии и снижением в России). В тот же период число опубликованных работ в Корее увеличивалось на 8,8% в год, в Сингапуре – на 6,4%, в Тайване – на 6,5%.

Существует мнение, что наука в Восточной Азии еще должна доказать свою состоятельность из-за более низкого качества, чем в США и Западной Европе, измеряемого уровнем цитирования. Средние показатели цитирования значительно ниже, чем в ведущих англоговорящих странах, Германии и малых северо-западных европейских странах: Швейцарии, Швеции, Дании, Финляндии и Нидерландах. Но сравнительное качество меняется. Средние уровни цитирования в Сингапуре высоки – Национальный университет Сингапура имеет исследовательский профиль, схожий с сильным университетом из Великобритании. Они довольно высоки в Гонконге, где, как и в Сингапуре, большинство людей использует английский язык в качестве основного. Уровни цитирования в Китае, Корее и Тайване быстро улучшаются. Например, в 2000 г. в Китае было опубликовано 3,7% всех работ по химии в англоязычных журналах, размещенных в базе Web of Science от Thomson-Reuters. В 2012 г. эта доля достигла 16,9%, и общее число работ по химии в Китае превзошло показатель США.

Наиболее впечатляет тот факт, что если в 2000 г. в Китае было опубликовано только 0,6% работ по химии, входящих в первый процент работ по уровню цитирования в глобальном масштабе в Web of Science, то лишь 12 лет спустя, в 2012 г. в Китае было опубликовано 16,3% работ, вошедших в первый процент. Это половина от уровня США, что является поразительным показателем роста. Аналогичные тенденции наблюдались в инженерных науках, физике, информационных технологиях, где Китай публикует больше работ, входящих в первый процент, чем США, и в математике [NSF, 2014]. Китай, Тайвань, Корея, Япония и до некоторой степени Сингапур сконцентрировали исследования и разработки в естественных науках и связанных с ними прикладных сферах, таких как инженерные науки, информационные технологии и наука о материалах. В Корее и Японии это направление поддерживает промышленное производство высокого уровня. Китай также отдает приоритет исследованиям, которые способствуют ускоренной модернизации: энергетика, урбанизация, строительство, транспорт и коммуникации. На данном этапе медицина и медико-биологические науки значительно слабее.

Все страны Восточной Азии, кроме Вьетнама, были успешны в создании университетов мирового класса (возможно, на данном этапе Вьетнам слишком беден для этого и ему не достает последовательной государственной политики и некоррупцированной бюрократии). С 2005 г. по 2013 г. число китайских университетов в топ-500 Академического рейтинга университетов мира (ARWU) увеличилось с 8 до 28. Аналогичный показатель Тайваня увеличился с 5 до 9 [ARWU, 2014]. В ARWU позиции азиатских университетов недооценены, так как 30% позиции в рейтинге определяется количеством полученных Нобелевских премий, а в Азии было лишь несколько лауреатов. Целесообразно использовать рейтинг Лейденского университета, который предоставляет несколько количественных показателей исследований и измеряет качество с помощью уровня цитирования. Один из индикаторов этого рейтинга выстраивает университеты по количеству научных работ в списке первых 10% работ по уровню цитирования в данной сфере. По показателям научных работ 2009–2012 гг. во всемирный топ-200 вошли 28 азиатских университетов. В табл. 3 представлены азиатские вузы, занявшие наи-

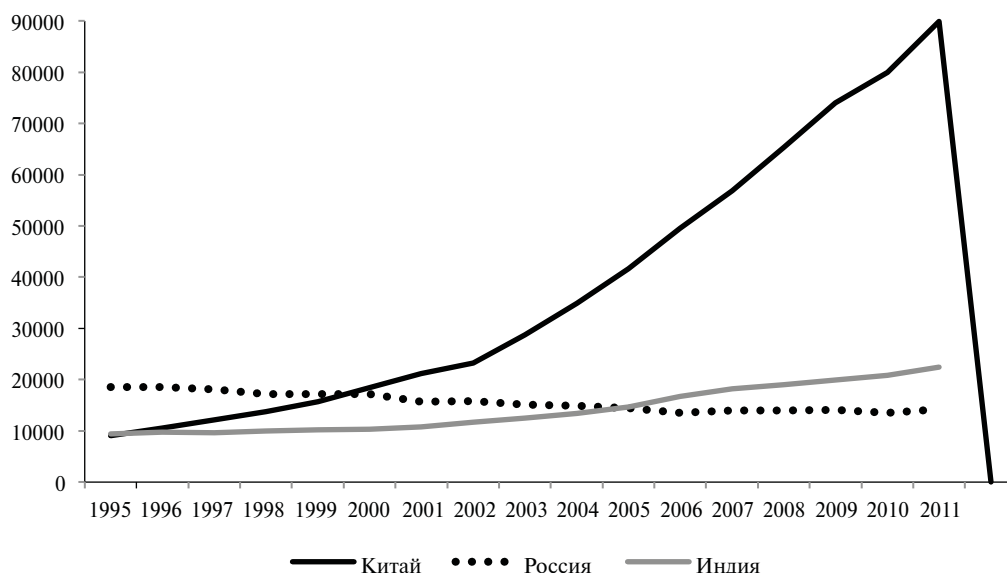


Рис. 2. Количество опубликованных научных работ в год в России, Китае и Индии, 1995–2011 гг.

Источник: National Science Foundation [2014].

высшие места, и Университет Токио (1389 работ из первых 10% – 29-е место в мире), Национальный университет Сингапура (30-е) и Университет Циньхуа в Китае (49-е) [Leiden University, 2014]. Эти показатели не являются впечатляющими. Вместе с тем текущие исследовательские рейтинги отражают НИОКР в университетах примерно с 2005 г. Когда эффект от инвестиций, сделанных за последние десять лет, будет отражен в рейтингах, большее количество восточноазиатских университетов войдет в топ-200 и будет близко к попаданию в топ-50.

Таблица 3. Азиатские университеты во всемирном топ-200 по количеству работ с высоким уровнем цитирования (топ-10% в соответствующей сфере), изданных в 2009–2012 гг.

Всемирный рейтинг	Университет	Работы 2009–2012 гг.	Всемирный рейтинг	Университет	Работы 2009–2012 гг.
29	Токийский (Япония)	1389	120	Тохоку (Япония)	606
30	Национальный сингапурский (Сингапур)	1361	123	Нанкинский (Китай)	595
49	Циньхуа (Китай)	1025	130	Сунь Ятсена (Китай)	563
53	Чжэцзянский (Китай)	1018	135	Китайский Гонконга (Гонконг)	548
55	Наньянский технологический (Сингапур)	986	145	Сычуаньский (Китай)	529
57	Киото (Япония)	982	152	Харбинский политехнический (Китай)	522
67	Пекинский (Китай)	906	157	Енсе (Корея)	517

Всемирный рейтинг	Университет	Работы 2009–2012 гг.	Всемирный рейтинг	Университет	Работы 2009–2012 гг.
70	Сеульский национальный (Корея)	901	169	Корейский ведущий научно-технический институт (Корея)	493
72	Шанхай Цзяотун (Китай)	887	180	Цзилиньский (Китай)	466
87	Фуданьский (Китай)	784	182	Хуажонгский научно-технологический (Китай)	463
95	Осаки (Япония)	724	183	Шаньдунский (Китай)	457
100	Национальный тайваньский (Тайвань)	695	185	Нанькайский (Китай)	456
103	Гонконгский (Гонконг)	669	199	Даляньский технологический (Китай)	428
117	Китайский научно-технологический (Китай)	621	200	Нагойский (Япония)	427

Источник: [Leiden University, 2014].

Какие факторы, кроме конфуцианской образовательной этики, значительных достижений обучающихся в подростковом возрасте и высоких показателей экономического роста, повлияли на феноменально быстрый рост науки в Восточной Азии? Короткий ответ – эффективное государство китайского образца и эффективные программы ускоренной интернационализации, реализуемые под эгидой этих государств. В Восточной Азии правительство политизировано так же, как и везде, но в целом оно более меритократично, более нацелено на достижение результатов и значительно менее коррумпировано, чем в постсоциалистических странах [Marginson, 2010–2013]. Государства Восточной Азии считают науку одним из важнейших приоритетов, вкладывают в ее развитие значительные средства и ставят перед собой реальные цели, а не просто зафиксированные на бумаге обещания. Они отслеживают достижение этих целей и затем повышают их для поддержки прогресса. Результатом является реальное и быстрое улучшение [Ibid., 2011a]. Ключевым драйвером улучшений выступает интернационализация. Поощряемые государством университеты устанавливают стимулы для публикаций на английском языке, возвращения диаспоры из США и привлечения зарубежных талантов, поддерживают сотрудничество с иностранными исследователями и участвуют в систематическом бенчмаркинге с сильными иностранными университетами [Wang et al., 2011]. Подход к международным сравнениям с использованием бенчмаркинга является более сфокусированным, детальным и способным к трансформации, чем рейтинговый подход [Altbach, Salmi, 2011]. Правительства стран Восточной Азии рассматривают более высокие показатели своих университетов в рейтингах в качестве результата политики и более активной работы, а не как основной инструмент политики или ее драйвер [Liu, Cheng, 2005]. Сфокусироваться на результатах рейтингов как на цели политики означает сфокусироваться на репутации и проявлении глобальной силы, а не на реальном образовании, реальной науке и на *сущности* глобальной силы.

Научно-исследовательская деятельность в России

В настоящее время доля инвестиций России в НИОКР в ВВП ниже в международном масштабе, чем в СССР и, скорее всего, ниже в абсолютных значениях (в постоянных ценах), чем на пике расходов на НИОКР в советские годы. На рис. 1 показано, что в 2012 г. Россия была на 10-м месте по общим расходам на НИОКР. Несмотря на то что финансирование с 2000 г. по 2012 г. удвоилось, оно отсчитывалось от низкой базы. В 2012 г. уровень российских инвестиций составлял 6,1% от уровня США, 11,4% от уровня Китая и менее половины от уровня Южной Кореи, население которой составляет только треть от российского [UNESCO, 2014].

На рис. 3 представлены данные по доле НИОКР в ВВП в 2012 г. или в ближайшем доступном году. Национальные системы объединены по региональному признаку. Общие расходы России на НИОКР в размере 1,12% ВВП в 2012 г. были самыми низкими среди десяти ведущих стран в области НИОКР, кроме Индии. Российские инвестиции в исследования были выше, чем в ЮАР, но ниже, чем в Бразилии и значительно ниже, чем в Китае. Хотя, возможно, правильнее сравнивать Россию не со странами БРИКС, которые только сейчас развивают системы с высоким потенциалом, а с англоговорящими и западноевропейскими странами, которые имеют такую же долгую, как Россия, историю развитых исследований. На рис. 1 и 3 особое место занимают США (доминирующая страна в области НИОКР в мире), небольшие наукоемкие европейские страны из Скандинавии и Швейцария с высокими показателями инвестиций ВВП и растущие научные державы в Восточной Азии и Сингапур.

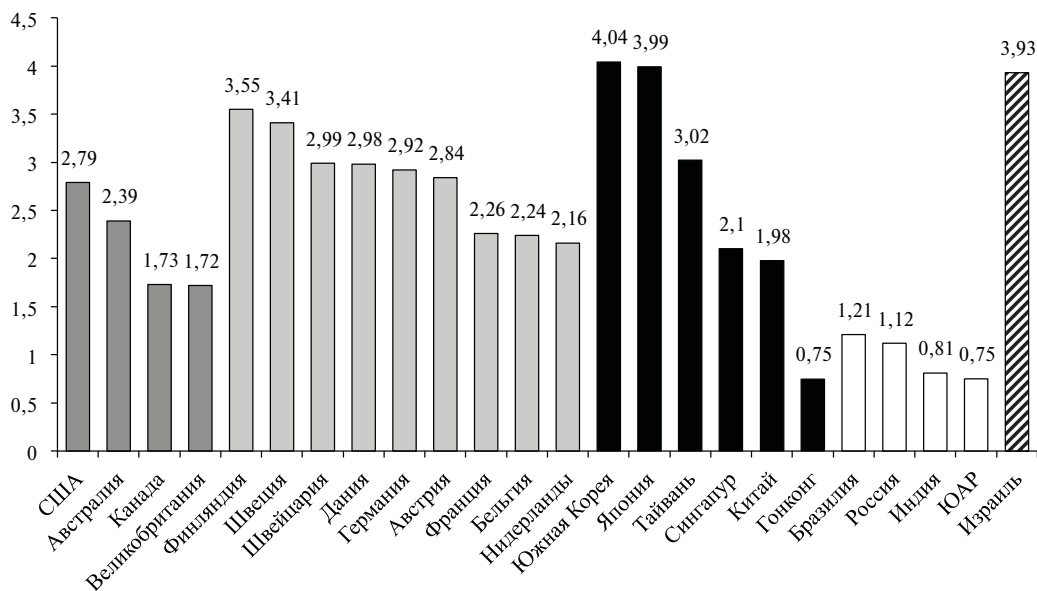


Рис. 3. Доля инвестиций в НИОКР в ВВП, 2012 г. или ближайший год, некоторые ведущие страны, %

Примечания.

Данные за 2011 г.: Южная Корея, Япония, Бразилия, Индия, Швейцария.
 Данные за 2010 г.: Австралия, Гонконг, ЮАР, Тайвань.

Источник: ЮНЕСКО [UNESCO, 2014].

Международная позиция России в глобальных научных публикациях слабее, чем ее сравнительные инвестиции в НИОКР. Россия была на 10-м месте по инвестициям в 2012 г., но 15-я по числу научных работ, подготовленных в 2011 г. В 2011 г. объем научных публикаций в России составлял 6,6% от уровня США и 15,8% от уровня Китая. Как было показано на рис. 2, количество опубликованных научных работ сократилось с 15658 в 2001 г. до 14151 в 2011 г., т.е. в среднем на 1% в год. Вместе с Японией (1,7% в год) и Швецией (0,6% в год) Россия была среди трех стран из топ-20 производителей научной продукции, в которых количество публикаций снижалось. В мире среднегодовой рост был равен 2,8% [NSF, 2014]. Снижение объема публикаций в России может быть связано с продолжающимся разрушением советской научной системы, медленным появлением многопрофильных исследовательских университетов и с низким уровнем интернационализации всей системы. Научные публикации в России развиваются слабее, чем финансируемые исследования, частично из-за того, что большая часть исследований в России проводится в академиях и других институтах вне университетов, а также в специализированных университетах, которые обслуживают местное производство, энергетику, добывающий и оборонный секторы [Scimago, 2014]. Многие из этих работ, подготовленных в специализированных институтах и университетах, написаны на русском, а не на английском языке, не отображаются в глобальных научных данных и не приводят к международному обмену знаниями. Конечно же, нет ничего плохого в проведении полезных исследований. Но все же в идеальной ситуации исследователи хорошо владеют и активно используют как национальный, так и глобальные языки, и вовлечены в оба научных диалога, а не в один. Проблема заключается не только в недостатке англоязычных версий результатов исследований: слабость участия России в глобальной науке означает, что локализованные работы никогда не доходят до глобального пула знаний, который, как указано выше, содержит в себе подавляющее большинство новых научных идей. Как отмечалось ранее, с 1995 г. по 2012 г. общее количество журнальных статей с иностранными соавторами в мире увеличилось на 168%, это больше, чем общее количество журнальных статей в целом. В Китае, Южной Корее и Сингапуре число совместных публикаций увеличилось в 8–12 раз. В России количество совместно опубликованных статей за 17 лет выросло только на 35% [NSF, 2014], что означает лишь небольшое увеличение уровня открытости с советских времен. Более того, в своем неуспехе по активному созданию партнерств в глобальную эпоху российская научная система отстала от остального мира и *значительно отстала по сравнению со всеми ведущими научными державами вне зависимости от их политических режимов или внешней политики.*

В СССР доминировала стратегия «наука и технологии в одной стране». Контакты между российскими и иностранными исследователями не поощрялись [Smolentseva, 2014]. Полезные исследования из-за рубежа переводились на русский язык и использовались в замкнутой национальной научной системе. Лишь небольшое количество исследований попадало за рубеж, чтобы избежать утечки стратегических секретов и удерживать исследователей в России [Marginson, 2010–2013]. Наследие закрытых дверей этого периода продолжает сдерживать осведомленность и включенность России на глобальном уровне. Императив глобализации заключается в снятии барьеров и необходимости свободного перемещения между локальным, национальным и глобальным уровнями при поддержке четкой национальной идентичности и стратегии [Ibid., 2011b]. Российская научная система не развивает эти атрибуты достаточным образом, вместо этого стимулируя слишком большое число людей, нашедших свой путь, повернуться спиной к глобальному миру. Российская наука и технологии менее интернационализированы,

чем в странах, опережающих Россию в сравнительных рейтингах. Представляется, что фокус на локальных исследовательских проблемах часто рассматривается как противоположный по отношению к глобальной исследовательской работе, а не совместный с ней [Marginson, 2010–2013]. Иными словами, существует сильно фрагментированная связь между глобальной наукой и национальной научной системой. Вероятно, во многих сферах более правильным термином для описания состояния дел будет «разъединение».

Отдельные исследовательские организации в России

Учитывая эти проблемы, насколько хорошо отдельные исследовательские университеты, академия наук и неуниверситетские исследовательские институты выглядят в сравнительном отношении? Одним из способов ответа на данный вопрос является детальное рассмотрение научных публикаций и данных по уровню цитирования. Наиболее подходящие наборы данных представлены в работах Лейденского университета, основанных на данных базы “Web of Knowledge” от Thomson-Reuters, и Scimago, основанных на базе “Scopus” от Elsevier. Рейтинг Лейденского университета предоставляет для каждого университета отдельные показатели общего числа научных работ в глобальных журналах, цитирований на каждую работу и пропорцию всех опубликованных работ в топ-10 по уровню цитирования в данной сфере исследований. Исследование Лейденского университета охватывает только 750 ведущих университетов в мире по объемам публикаций. *Единственный* российский университет в этом списке – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ), занимающий 305-ю позицию в мире в рейтинге по объемам публикаций. В 2009–2012 гг. МГУ опубликовал 2888 работ, проанализированных Лейденским университетом. Для сравнения, Гарвардский университет опубликовал 29693 работы, Массачусетский технологический – 9149, а Университет Токио (ведущий университет из неанглоговорящей страны) – 14399. Лишь 4,8% работ МГУ вошло в топ-10% работ по уровню цитирования в соответствующих сферах исследований. Он занял 697-е место из 750 университетов по этому показателю цитирования и опубликовал только 138 работ с высоким уровнем цитирования: 74 – в естественных науках, 29 – в медико-биологических, 15 – по математике, информатике и инженерным наукам, 11 – в науках о земле и окружающей среде; 6 – по медицине и ни одной в когнитивных и в поведенческих науках [Leiden University, 2014].

В табл. 4 приводится более детальное сравнение научных результатов МГУ в глобальной научной системе с некоторыми отдельными ведущими университетами за пределами России. В ней сравниваются общие научные результаты МГУ с результатами группы ведущих университетов в США, Великобритании, Германии, Китае, Бразилии, Индии и ЮАР, играющих сравнимую с МГУ роль. Эти университеты не обязательно занимают 1-е или 2-е места в своих странах по объемам публикаций или уровню цитирования, но были выбраны, потому что они выполняют ту же, что и МГУ функцию национальных университетов или университетов столичных городов, или лидеров в науке и технологиях. Из всех остальных стран БРИКС в Лейденском рейтинге присутствует больше университетов, чем из России. Индия представлена 16 университетами, хотя и с относительно низкими уровнями цитирования, Бразилия – 13, ЮАР – 5, а Китай, обладающий второй по величине научной системой, – не менее чем 83.

Таблица 4 показывает, что в настоящее время по глобальным научным показателям МГУ просто не входит в ту же группу, что и ведущие университеты англоговоря-

Таблица 4. Количество научных статей и высокоцитируемых статей в некоторых ведущих университетах в восьми странах, научные результаты за 2009–2012 гг.

Университет и страна	Количество журнальных статей 2009–2012 гг.	Средний уровень цитирования нормализованный по сферам (медиана = 1)	Высокоцитируемые статьи (топ-10% в сфере) 2009–2012 гг.	Доля высокоцитируемых статей во всех статьях, %
Калифорнийский в Беркли (США)	11 384	1,90	2560	22,5
Массачусетский технологический институт (США)	9149	2,05	2304	25,2
Кембридж Великобритания	11 778	1,55	2163	18,4
Университетский колледж Лондона (Великобритания)	11 434	1,55	1833	16,0
Мюнхенский Людвиг-Максимилиана (Германия)	7081	1,20	928	13,1
Мюнхенский технический (Германия)	5733	1,29	811	14,2
Циньхуа (Китай)	9713	1,03	1025	10,6
Пекинский (Китай)	9534	0,96	906	9,5
Индийский институт технологии Харагпур (Индия)	4108	0,78	190	6,4
Делийский (Индия)	3333	0,72	111	7,5
Московский государственный им. М.В. Ломоносова (Россия)	2888	0,61	138	4,8
Сан-Паулу (Бразилия)	12 319	0,67	634	4,6
Кейптаунский (ЮАР)	2333	1,06	257	11,0

Источник: Лейденский университет [Leiden University, 2014].

щего мира и Германии, кроме того, его сильно опередили два пекинских университета и крупный Университет Сан-Паулу (Бразилия). У Университета Сан-Паулу ниже доля работ с высоким уровнем цитирования, чем у МГУ (4,6% по сравнению с 4,8%), но более высокий средний показатель цитирования. Он производит больше публикаций в целом и больше публикаций с высоким уровнем цитирования. Так же как МГУ, Университет Сан-Паулу является крупнейшим национальным лидером, работающим в глобальной научной системе, но его академические работники более активны в использовании иностранного языка – они публикуют более чем в 4 раза больше работ на английском языке, чем работники МГУ. Университет Кейптауна в ЮАР также намного превосходит МГУ по качеству цитирования [Leiden University, 2014].

В данных Лейденского университета также представлена разбивка приведенных выше данных по широким группам предметов, что позволяет выявить сильные области исследований университетов. В МГУ сильной области не наблюдается. Доля работ с высоким уровнем цитирования больше в науках о земле и окружающей среде (7,9% при среднем уровне цитирования 0,77), чем в других сферах. Нет ни одной работы на английском языке с высоким уровнем цитирования в когнитивных и социальных науках. Несмотря на исторически сильный уровень России в математике и инженерных науках, за четыре года было опубликовано только 15 работ с высоким уровнем цитиро-

вания по этим дисциплинам, и 4,7% всех работ имели высокий уровень цитирования. Средний уровень цитирования составил 0,63 [Leiden University, 2014].

Эти данные подчеркивают тот путь, который ведущий исследовательский университет каждой страны должен пройти, чтобы соответствовать исследовательскому потенциалу и результатам работы ведущих университетов Европы, англоговорящих стран и Восточной Азии. Это не должно удивлять. Создание сильной научной системы на основе исключительных и постоянно растущих инвестиций заняло у Китая 15 лет, и Китай до сих пор не имеет ни одного университета в топ-100, кроме как по уровню объема публикаций. У Национального университета Сингапура, который на данный момент намного сильнее в исследованиях, чем любой университет материкового Китая, достижение стандарта ведущего северо-западного европейского университета по уровню цитирования и количеству часто цитируемых работ заняло 25 лет исключительного уровня инвестиций и целенаправленной политики.

Данные из базы Scopus от компании Scimago, в отличие от Лейденского рейтинга, позволяют исследовать результаты неуниверситетских исследовательских организаций. В коллекции Scimago содержится больше публикаций, чем в лейденской, из-за большей включенности других форматов публикаций, кроме научных статей. Коллекция Scimago также включает 2744 университета и неуниверситетских исследовательских организации, упорядоченных по количеству работ, что намного больше чем 500 в ARWU и 750 в Лейденском рейтинге. Это позволяет исследовать другие российские университеты и исследовательские институты. В табл. 5 видно, что Китай значительно превосходит как российскую академию, так и российские университеты. Для неанглоговорящей страны Китайская академия наук, которая по показателям объема является второй крупнейшей исследовательской организацией в мире, имеет хороший импакт-фактор, равный 1,01 (нормализованный по академическим направлениям). У Университета Циньхуа он равен 0,96. Российская академия – третья крупнейшая исследовательская организация в мире, но ее средний импакт-фактор для англоязычных публикаций равен только 0,54, ниже, чем у МГУ (0,63) [Scimago, 2014].

Таблица 5. Количество научных работ, опубликованных национальными академиями и ведущими университетами, 2007–2011 гг., сравнение Китая и России

Место в мире по объемам	Исследовательская организация	Общее количество работ, 2007–2011 гг.	Нормализованный импакт-фактор (среднее = 1,00, Гарвард = 2,40)
2	Китайская академия наук	157 814	1,01
11	Университет Циньхуа (Китай)	48 396	0,96
19	Чжэцзянский университет (Китай)	42 606	0,87
24	Шанхайский университет Цзяотун (Китай)	39 399	0,81
3	Российская академия наук	97 105	0,54
115	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	20 151	0,63
624	Российская академия медицинских наук	5694	0,63
660	Санкт-Петербургский государственный университет	5404	0,61

Источник: [Scimago, 2014].

База Scimago также оценивает импакт-фактор академических исследований с помощью нормализованного по сферам импакт-индикатора (NI). Это удобный способ измерения основанного на цитировании качества работ методом усреднения по различным исследовательским организациям. В коллекции Scimago список восьми первых исследовательских университетов по объемам работ включает МГУ, Санкт-Петербургский (СПбГУ) и Новосибирский государственные университеты, Уральский, Южный и Казанский федеральные университеты, Московский инженерно-физический институт и Московский физико-технический институт. Все эти институты, кроме МГУ и СПбГУ, в настоящее время занимают места между 1207-м и 1698-м, что по показателям объемов очень далеко от топ-100. Данная таблица подтверждает, что цель занятия пяти позиций в топ-100 далека от реальности. Список российских исследовательских организаций с высоким импакт-фактором выглядит по-другому, за исключением того, что Московский инженерно-физический институт присутствует в обоих списках. Ни одна из организаций с высоким импакт-фактором не является многопрофильным университетом. Все они работают в сфере физики или в областях ее практического применения, включая ядерную энергию, энергетику, космос и инженерные науки. Институт физики высоких энергий входит в число 80 ведущих организаций по импакт-фактору, измеренному индикатором NI [Scimago, 2014]. Шесть из двенадцати ведущих организаций по импакт-фактору входят в Академию наук. Это указывает на то, что, несмотря на ее невысокий общий импакт-фактор, она сохраняет отдельные центры высококачественных исследований.

Заключение

Таким образом, системные свойства, связанные с впечатляющим успехом Китая и других восточноазиатских стран в создании научного потенциала и достижении результатов, отсутствуют или в значительной степени отсутствуют в России. Во-первых, как и в большинстве других стран, в России нет конфуцианской традиции домашнего образования, и образовательные достижения школьников оказываются средними при международных сравнениях. Традиционно россияне считают свою страну сильной в математике и физике. Это не отражается в результатах PISA. Однако это подтверждается распространенностью высококачественных исследовательских институтов, как показывают данные Scimago. Качество исследований в сфере физики частично объясняется наследием советской науки, управлявшейся государством. Россия не получила выгоды от экономического роста в той же степени, что Китай, в котором увеличились доходы домохозяйств, которые, в свою очередь, были использованы для частичной оплаты обучения. Это позволило государству профинансировать инфраструктуру, исследования, университеты мирового уровня и стипендии для достигающих высоких результатов студентов. Однако уровень экономического роста в России был ниже, чем в Китае, и вряд ли была возможность увеличить расходы на НИОКР больше, чем это было сделано.

В-третьих, и это самое главное, в России нет такой системы государственного управления, как в Восточной Азии. Типичное восточноазиатское государство всецело несет ответственность за социальный порядок и процветание. Качество бюрократии высокое, и в целом применяются меритократические принципы. Коррупция существует, но, вероятно, в менее значительных масштабах, чем в СССР и постсоветских государствах. В китайской науке более важными проблемами, чем коррупция, являются, во-первых, произвольное вмешательство государства в решения, которые долж-

ны приниматься учеными и основываться на логике развития знания, а не на политических факторах; во-вторых, случаи репрессий и давления на открыто критически настроенных интеллектуалов. Последняя проблема также имела место и в однопартийном Сингапуре, и, вероятно, до сих пор существует. Чрезмерная централизация и управление сверху вниз присущи китайскому государству, но существует возможность избежать наихудших крайностей. Китайское государство использует долгосрочный подход и одновременно критично и реалистично. Оно создает благоприятные условия для реализации своей политики: ставятся реальные цели и способы оценки достижения результатов, исполнение должно быть существенным, а не ритуальным (или фальсифицированным). Китайское государство также имеет встроенный приоритет, заключающийся в том, чтобы догнать Запад, и инстинктивно сравнивает себя с ведущими странами по всем аспектам. Поэтому оно с готовностью развивает стратегии интернационализации в науке, и это является ключевым фактором.

Наконец, как отмечалось выше, российская наука отличается низким уровнем участия в международной среде по сравнению со схожими национальными научными системами по всему миру: в англоговорящем мире, в Западной и Восточной Европе, Восточной и Юго-Восточной Азии, Бразилии и Индии. Россия частично разьединена с глобальной исследовательской системой и неэффективна внутри нее. Навыки английского языка не развиваются так же быстро, как в Восточной Азии, и сравнительные данные по публикациям, цитированию и научному сотрудничеству показывают наличие серьезной проблемы.

Россия не может воспроизвести особенности китайской семьи. Она не может стать государством китайского образца. Однако она может вернуться к состоянию национального строительства российского образца по отношению к университетам и исследованиям, и может интернационализировать свою исследовательскую систему, если выберет такой путь. Страны с различной политической культурой и институциональными конфигурациями интернационализировали университеты и науку. Тем не менее университеты, исследовательские институты и академия наук не смогут в значительной мере интернационализироваться без сильной политической поддержки со стороны государства. Ключом к обновленной исследовательской системе в России является реформа государственного управления. В научной политике постсоветское государство, унаследованное после развала Советского Союза, было апатичным, бережливым и, что самое плохое, безразличным к истощению исследовательской деятельности. Пока не поменяется культура государственного управления, Россия не сможет вернуть свое ведущее место в науке.

Литература

ARWU (2014) Academic Ranking of World Universities. Режим доступа: <http://www.shanghairanking.com/index.html> (дата обращения: 15.01.2015).

Altbach P., Salmi J. (eds.) (2011) *The Road to Academic Excellence: The Making of World-class Research Universities*. Washington: World Bank.

Bayly C. (2004) *The Birth of the Modern World 1780–1914: Global Connections and Comparisons*. Oxford: Blackwell.

Bray M. (2007) *The Shadow Education System*. 2nd ed. UNESCO. Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001184/118486e.pdf> (дата обращения: 15.01.2015).

CIA (2014) *World Factbook: Taiwan*. Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tw.html> (дата обращения: 15.01.2015).

- Cerny P. (1997) Paradoxes of the Competition State: The Dynamics of Political Globalization // *Government and Opposition*. No. 32 (2). P. 251–274.
- Chua A. (2012) *Battle Hymn of the Tiger Mother*. L.: Bloomsbury.
- Freeman B., Marginson S., Tytler R. (eds.) (2014) *The Age of STEM: Educational Policy and Practice Across the World in Science, Technology, Engineering and Mathematics*. N. Y.: Routledge.
- Gernet J. (1996) *A History of Chinese Civilization*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Green A. (2013) *Education and State Formation. Europe, East Asia and the USA*. 2nd ed. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Hayhoe R., Li J., Lin J., Zha Q. (eds.) (2011) *Portraits of 21st Century Chinese Universities: In the Move to Mass Higher Education*. Hong Kong: Springer/Comparative Education Research Centre, the University of Hong Kong.
- Holcombe C. (2011) *A History of East Asia: From the Origins of Civilization to the Twenty-first Century*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jacques M. (2012) *When China Rules the World: The End of the Western World and the Birth of a New Global Order*. 2nd ed. L.: Penguin.
- Kerr C. (2001) *The Uses of the University*. 5th ed. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Leiden University (2014) *The Leiden Ranking 2014*. Centre for Science and Technology Studies, CWTS. Режим доступа: <http://www.leidenranking.com/ranking/2014> (дата обращения: 15.01.2015).
- Liu N., Cheng Y. (2005) *The Academic ranking of World Universities // Higher Education in Europe*. No. 30 (2). P. 127–136.
- Marginson S. (2011a) *Higher Education in East Asia and Singapore: Rise of the Confucian Model // Higher Education*. No. 61 (5). P. 587–611.
- Marginson S. (2011b) *Imagining the Global // Handbook of Higher Education and Globalization / R. King, S. Marginson, R. Naidoo (eds.)*. Cheltenham: Edward Elgar. P. 10–39.
- Marginson S. (2013) *Emerging Higher Education in the Post-Confucian Heritage Zone // Higher Education in the Global Age / Araya and P. Marber (eds.)*. N. Y.: Routledge. P. 89–112.
- Marginson S. (2010–2013) *Unpublished Program of Research Interviews in Universities and Government, Conducted in China (2010–2012), Vietnam (2010), South Korea (2011–2012), Hong Kong SAR (2011), Taiwan (2011), Russia (2013)*.
- Marginson S. (2014) *University Rankings and Social Science // European Journal of Education*. No. 49 (1). P. 45–59.
- National Science Foundation (2014) *Science and Engineering Indicators 2014*. Режим доступа: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/> (дата обращения: 15.01.2015).
- OECD (2008) *Tertiary Education for the Knowledge Society*. Vol. 2. Paris: OECD.
- OECD (2013) *Science and Technology Indicators*. Paris: OECD.
- OECD (2014) *PISA 2012 Results in Focus. What 15 Year Olds Know and What They Can do With What They Know*. Paris: OECD.
- Peters M., Marginson S., Murphy P. (2009) *Creativity and the Global Knowledge Economy*. N. Y.: Peter Lang.
- Postiglione G. (2011) *The Rise of Research Universities: The Hong Kong University of Science and Technology // The Road to Academic Excellence: The Making of World-class Research Universities / P. Altbach, J. Salmi (eds.)*. P. 63–100. Washington: The World Bank.
- Salmi J. (2009) *The Challenge of Establishing World-class Universities*. World Bank Publications. Washington: World Bank.
- Scimago (2014) *Scimago Institutions Rankings*. Режим доступа: <http://www.scimagoir.com> (дата обращения: 15.01.2015).

Smolentseva A. (2014) Globalization and the Research Mission of Universities in Russia // Higher Education in the BRICS Countries: Investigating the Pact between Higher Education and Society / S. Schwartzman, P. Pillay, R. Pinheiro (eds.). Dordrecht: Springer, Higher Education Dynamics Series.

Taiwan Today (2014) Taiwan's R&D Spending Tops 3 per cent of GDP. Режим доступа: <http://www.taiwantoday.tw/ct.asp?xItem=219742&ctNode=445> (дата обращения: 15.01.2015).

UNESCO (2014) Educational Statistics. UNESCO Institute for Statistics. Режим доступа: <http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx> (дата обращения: 15.01.2015).

Vorotnikov E. (2013) State Kicks off Plans for World-class Universities // University World News. No. 258. 9 February.

Wang Q., Wang Q., Liu N. (2011) Building World-class Universities in China: Shanghai Jiao Tong University // The Road to Academic Excellence: The Making of World-class Research Universities / P. Altbach, J. Salmi (eds.). P. 33–62. Washington, DC: The World Bank.

Yonezawa A., Kitamura Y., Meerman A., Kuroda K. (2014) Emerging International Dimensions of East Asian Higher Education. Dordrecht: Springer.

Zhao K., Biesta G. (2011) Lifelong Learning between “East” and “West”: Confucianism and the Reflexive Project of the Self // Interchange. No. 42 (1). P. 1–20.

The Role of the State in University Science: Russia and China

S. Marginson

Simon Marginson – PhD, Professor of International Higher Education, Institute of Education, University College, London; 20 Bedford Way, London, WC1H 0AL, United Kingdom; E-mail: s.marginson@ioe.ac.uk

Abstract

Research is now organized according to a global science system, articulated by English-language journals, that partly subsumes national systems and is the source of most innovation. To be effective, national science institutions must closely and continually engage in, and contribute to, this global system. “Science and technology in one country” is no longer a strategic option. Russian science is characterized by very low rates of publication, citations and joint international authorship, relative to system and university size. The total number of papers produced each year is declining. Only Lomonosov Moscow State University (LMSU) is ranked in the first 750 universities in the world on the volume of published science in English. Between 1995 and 2012, the number of internationally co-authored papers increased by 168% worldwide but 35% in Russia. The closed international door is a legacy of the Soviet period. The situation in Russia contrasts with the spectacular growth of science in China and East Asia, powered by active and focused states with a drive for internationalization. This article discusses the trajectory of East Asian science. While Russia cannot replicate the East Asian family or political culture, a vigorous internationalization policy would kick-start the transformation of national science.

Key words: research, universities, globalization, international comparisons, university rankings, education policy, Russia, China

References

- ARWU (2014) *Academic Ranking of World Universities*. Available at: <http://www.shanghairanking.com/index.html> (accessed 15 January 2015).
- Altbach P., Salmi J. (eds.) (2011) *The Road to Academic Excellence: The Making of World-class Research Universities*. Washington: World Bank.
- Bayly C. (2004) *The Birth of the Modern World 1780–1914: Global Connections and Comparisons*. Oxford: Blackwell.
- Bray M. (2007) *The Shadow Education System*. 2nd ed. UNESCO. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001184/118486e.pdf> (accessed 15 January 2015).
- CIA (2014) *World Factbook: Taiwan*. Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tw.html> (accessed 15 January 2015).
- Cerny P. (1997) Paradoxes of the Competition State: Dynamics of Political Globalization. *Government and Opposition*, no 32 (2), pp. 251–274.
- Chua A. (2012) *Battle Hymn of the Tiger Mother*. London: Bloomsbury.
- Freeman B., Marginson S., Tytler R. (eds.) (2014). *The Age of STEM: Educational Policy and Practice across the World in Science, Technology, Engineering and Mathematics*. New York: Routledge.
- Gernet J. (1996) *A History of Chinese Civilization*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Green A. (2013) *Education and State Formation. Europe, East Asia and the USA*. 2nd Edition. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Hayhoe R., Li J., Lin J., Zha Q. (eds.) (2011) *Portraits of 21st Century Chinese Universities: In the Move to Mass Higher Education*. Hong Kong: Springer/Comparative Education Research Centre, the University of Hong Kong.
- Holcombe C. (2011) *A History of East Asia: From the Origins of Civilization to the Twenty-first Century*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Jacques M. (2102) *When China Rules the World: The End of the Western World and the Birth of a New Global Order*. 2nd ed. London: Penguin.
- Kerr C. (2001) *The Uses of the University*. 5th ed. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Leiden University (2014) *The Leiden Ranking 2014*. Centre for Science and Technology Studies, CWTS. Available at: <http://www.leidenranking.com/ranking/2014> (accessed 15 January 2015).
- Liu N. and Cheng Y. (2005) The Academic Ranking of World Universities. *Higher Education in Europe*, no 30 (2), pp. 127–136.
- Marginson S. (2011a) Higher Education in East Asia and Singapore: Rise of the Confucian Model. *Higher Education*, no 61 (5), pp. 587–611.
- Marginson S. (2011b) Imagining the Global. *Handbook of Higher Education and Globalization* (eds. R. King, S. Marginson, R. Naidoo), pp. 10–39. Cheltenham: Edward Elgar.
- Marginson S. (2013) Emerging Higher Education in the Post-Confucian Heritage Zone. Higher Education in the Global Age. *Higher education in the global age* (eds. Araya and P. Marber), pp. 89–112. New York: Routledge.
- Marginson S. (2010-2013) Unpublished Program of Research Interviews in Universities and Government, Conducted in China (2010–2012), Vietnam (2010), South Korea (2011–2012), Hong Kong SAR (2011), Taiwan (2011), Russia (2013).
- Marginson S. (2014) University Rankings and Social Science. *European Journal of Education*, no 49 (1), pp. 45–59.
- National Science Foundation (2014) *Science and Engineering Indicators 2014*. Available at: <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/> (accessed 15 January 2015).
- OECD (2008) *Tertiary Education for the Knowledge Society*, vol. 2. Paris: OECD.
- OECD (2013) *Science and Technology Indicators*. Paris: OECD.
- OECD (2014) *2012 Results in Focus. What 15 year olds Know and What they Can Do with What They Know*. Paris: OECD.
- Peters M., Marginson S. and Murphy P. (2009) *Creativity and the Global Knowledge Economy*. New York: Peter Lang.
- Postiglione G. (2011) The Rise of Research Universities: The Hong Kong University of Science and Technology. *The Road to Academic Excellence: The Making of World-class Research Universities* (eds. P. Altbach, J. Salmi), pp. 63–100. Washington: The World Bank.
- Salmi J. (2009) *Challenge of Establishing World-class Universities*. *World Bank Publications*. Washington: World Bank.
- Scimago (2014) *Scimago Institutions Rankings*. Available at: <http://www.scimagoir.com> (accessed 15 January 2015).
- Smolentseva A. (2014) *Globalization and the Research Mission of Universities in Russia*. Higher Education in the BRICS Countries: Investigating the Pact between Higher Education and Society (eds. S. Schwartzman, P. Pillay, R. Pinheiro). Dordrecht: Springer, Higher Education Dynamics Series.
- Taiwan Today (2014) *Taiwan's R&D Spending Tops 3 per cent of GDP*. Available at: <http://www.taiwantoday.tw/ct.asp?xItem=219742&ctNode=445> (accessed 15 January 2015).
- UNESCO (2014) *Educational Statistics*. UNESCO Institute for Statistics. Available at: <http://www.uis.unesco.org/Pages/default.aspx> (accessed 15 January 2015).
- Vorotnikov E. (2013) State Kicks off Plans for World-class Universities. *University World News*, no 258. 9 February.
- Wang Q., Wang Q., Liu N. (2011) *Building World-class Universities in China: Shanghai Jiao Tong University*. The Road to Academic Excellence: The Making of World-class Research Universities (eds. P. Altbach, J. Salmi), pp. 33–62. Washington DC: The World Bank.
- Yonezawa A., Kitamura Y., Meerman A., Kuroda K. (2014) *Emerging International Dimensions of East Asian Higher Education*. Dordrecht: Springer.
- Zhao K., Biesta G. (2011) Lifelong Learning between “East” and “West”: Confucianism and the Reflexive Project of the Self. *Interchange*, no 42 (1), pp. 1–20.