Роль научно-исследовательского сектора в развитии национальных инновационных систем России и Китая: сравнительный анализ

Лэй Чжаопэнбо
аспирант, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, leizpb@gmail.com

Статья посвящена сравнительному анализу научно-исследовательского сектора в национальных инновационных системах России и Китая. Особое внимание уделяется финансированию исследований и разработок, научной и патентной активности и коммерциализации результатов исследований. Также рассматриваются инструменты инновационной политики и особенности их применения в двух странах.
Цель исследования - выявить основные различия между инновационными системами России и Китая и определить факторы, влияющие на их развитие. В работе используются сравнительный, институциональный и эконометрический методы. Анализ основан на статистических данных за 2010-2024 гг. и документах в области научно-технологической и инновационной политики.
Результаты показывают заметные различия между двумя моделями. В России государство остается основным источником финансирования исследований и разработок. Участие бизнеса остается ограниченным, а коммерциализация научных результатов развивается медленно. В Китае основную часть расходов на НИОКР финансирует предпринимательский сектор. Связи между промышленностью, университетами и исследовательскими организациями также более развиты. Это сопровождается высокой патентной активностью. При этом китайская система сохраняет проблемы в поддержке малых и средних предприятий и стимулировании спроса на инновации.
Ключевые слова: национальная инновационная система, инновационная политика, финансирование НИОКР, коммерциализация инноваций, трансфер технологий, сравнительный анализ, Россия и Китай.

Введение

В условиях современных глобальных геополитических сдвигов, ускорения технологического прогресса и нарастающей секьюритизации науки, устойчивое развитие научно исследовательского сектора становится одним из ключевых факторов долгосрочного экономического роста, технологической конкурентоспособности и укрепления национального суверенитета. В условиях экономики знаний научно-исследовательская деятельность становится одним из ключевых источников создания новых знаний, технологических инноваций и долгосрочных конкурентных преимуществ национальной экономики. Полноценная отдача от национальной инновационной системы возможна лишь тогда, когда между исследовательскими центрами, регулятором и индустрией выстроены прочные институциональные мосты. Подобный альянс закладывает институциональный фундамент для технологического суверенитета. В конечном счете это усиливает резильентность экономики перед лицом геоэкономической турбулентности.[5][13]

Хотя глобальные инвестиции в сектор исследований и разработок неуклонно растут, простое наращивание бюджетов не конвертируется напрямую в высокую инновационную отдачу[6]. Показательным является пример многих развивающихся и переходных экономик, в том числе России и Китая, которые сталкиваются со структурным разрывом между производством научных знаний и их практическим использованием в предпринимательском и промышленном секторах[11]. В таких условиях результаты научных исследований и перспективные разработки зачастую не получают дальнейшего технологического и коммерческого развития, несовершенства механизмов трансфера технологий и слабой вовлеченности предпринимательского сектора[12].

Поскольку универсальной модели НИС не существует, формирование инновационной политики всегда контекстно-зависим[9]. Россия, например, до сих пор не преодолела исторический "эффект колеи" и институциональные ловушки девяностых: значительная роль государства здесь сочетается с искажением стимулов для частных инвестиций[7]. Китайский кейс примечателен иным. На фоне быстрого технологического роста Китай вынужден решать двойную задачу: парировать внешнее санкционное давление Запада и устранять внутренние барьеры, отрезающие сектор МСБ от инновационных ресурсов [1][10].

Данные за 2010-2024 гг. наглядно фиксируют существенный разрыв в динамике развития инновационных систем России и Китая. Выявленные различия требуют глубоко переосмыслить применяемый политический инструментарий и саму конфигурацию институциональной среды.

С учетом вышеизложенного, целью данного исследования является проведение комплексного сравнительного анализа роли научно-исследовательского сектора в национальных инновационных системах России и Китая с опорой на эмпирические панельные данные и анализ политических документов, а также выявление ключевых барьеров и разработка стратегических рекомендаций по оптимизации НИС.

Для достижения поставленной цели в работе применяется широкий спектр методов: институциональный анализ, эконометрический и компаративный анализ, концептуальные положения о региональных и открытых инновациях, а также анализ статистических панельных данных и текстов государственных политик. Данный комплексный методологический подход позволяет не только оценить количественные результаты развития инновационных систем двух государств, но и выявить институциональные факторы и механизмы, связанные с наблюдаемыми различиями

Эволюция теории национальных инновационных систем демонстрирует фундаментальный сдвиг от закрытых линейных моделей к сложным сетевым взаимодействиям. В современной парадигме НИС рассматривается как сложная сеть институтов частного и государственного секторов, чье непрерывное взаимодействие инициирует, адаптирует и распространяет новые технологии[3]. Критическое значение приобретает концепция «Открытых инноваций» и формирование региональных инновационных систем, в которых университеты и научно-исследовательские институты выступают не просто генераторами знаний, но и полноправными катализаторами диффузии инноваций в реальный сектор экономики[4].

На глобальном уровне, согласно данным ОЭСР, фокус научно-технической политики смещается в сторону «трансформационных изменений» и миссионно-ориентированных инновационных политик[13]. Эти подходы призваны решать комплексные глобальные вызовы, такие как энергетический переход и цифровизация экономики. Важным индикатором зрелости НИС в странах ОЭСР стало доминирование предпринимательского сектора в структуре затрат на НИОКР (в среднем 73,6% в 2023 году). Параллельно наблюдается тренд на секьюритизацию науки: государства вынуждены искать хрупкий баланс между защитой национальных интересов и необходимостью поддержания открытого международного научного сотрудничества[13].

Несмотря на мощный исторический фундамент академической науки, современная российская НИС сталкивается с серьезными макроэкономическими барьерами и структурным дисбалансом. Эмпирические данные свидетельствуют о стагнации наукоемкости ВВП. Как видно из Таблицы 1, доля расходов на исследования и разработки в России сократилась с 1,13% ВВП в 2010 году до 0,91% в 2022 году, с незначительным восстановлением до 0,94% к 2024 году.

Таблица 1
Динамика расходов на исследования и разработки в России и Китае в 2010–2024 гг.

Год	Расходы на исследования и разработки в России, % ВВП	Расходы на исследования и разработки в Китае, % ВВП	Общий объем расходов на исследования и разработки в России, млн долл. США по ППС	Общий объем расходов на исследования и разработки в Китае, млн долл. США по ППС
2010	1,13	1,71	40 489,7	224 422,2
2011	1,02	1,78	40 740,4	255 764,0
2012	1,03	1,91	42 889,4	296 106,3
2013	1,03	2,00	43 628,0	332 903,4
2014	1,07	2,02	45 878,2	361 714,6
2015	1,10	2,07	46 165,9	393 482,4
2016	1,10	2,10	46 319,5	492 282,4
2017	1,11	2,12	47 476,9	463 164,8
2018	0,99	2,14	43 546,8	500 284,6
2019	1,04	2,24	46 620,9	555 878,6
2020	1,09	2,41	47 950,2	607 601,5
2021	0,97	2,44	-	665 789,9
2022	0,91	2,54	49 851,1	719 192,3
2023	0,94	2,58	-	783 303,7
2024	0,94	2,70	64 900,0	859 300,1

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР (официальный сайт: OECD.org), Росстата и Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ.

Критическим фактором выступает перекос в источниках финансирования. Анализ структуры затрат Таблица 2 выявляет тотальное доминирование государства в российской НИС[7]. Доля государственного финансирования хотя и снизилась с 70,3% в 2010 году до 66,6% в 2023 году, все еще многократно превышает долю предпринимательского сектора 30,6% в 2023 году. Это прямо указывает на слабую коммерческую привлекательность научно-исследовательского сектора и неготовность бизнеса брать на себя технологические риски.

Таблица 2
Сравнительная структура источников финансирования исследований и разработок в России и Китае в 2010, 2015, 2020 и 2023 гг.

Год	Страна	Государственные средства, %	Средства предпринимательского сектора, %	Иностранные источники, %	Прочие источники, %
2010	Россия	70,3	25,5	3,5	0,6
2015	Россия	69,5	26,5	2,6	1,4
2020	Россия	67,8	29,2	1,8	1,2
2023	Россия	66,6	30,6	1,1	1,6
2010	Китай	24,0	71,7	1,3	3,0
2015	Китай	21,3	74,7	0,8	3,2
2020	Китай	20,2	76,6	0,4	2,8
2023	Китай	17,2	79,1	0,333	3,4

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР, базы Main Science and Technology Indicators (MSTI). данные Росстата.

Указанные дисбалансы во многом объясняются «эффектом колеи», сформировавшимся в результате постперестроечных потрясений 1990-х годов: разрывом технологических цепочек, «утечкой мозгов» и старением кадров[7]. В институциональном плане российская экономика сохраняет характеристики Х-матрицы, где доминируют централизованные механизмы распределения ресурсов. Характерным примером служит деятельность АО «РВК», где логика государственного администрирования превалирует над гибкими рыночными механизмами инвестирования.

Институциональные ловушки усиливаются кадровым кризисом: низкий базовый уровень оплаты труда при высокой аудиторной нагрузке профессорско-преподавательского состава ведет к профессиональному выгоранию и снижению качества подготовки новых специалистов[2]. Кроме того, слабая защита интеллектуальной собственности и административные барьеры препятствуют притоку венчурного капитала.

Следствием этих ловушек является глобальная технологическая изоляция и дефицит кооперации. Инновационные рынки иерархичны, и российские компании часто оказываются на уровне бета- или гамма-бизнеса, вынужденно выплачивая «институциональную ренту» транснациональным корпорациям, контролирующим ведущие технологические платформы[6]. Внутри страны практика открытых инноваций ограничивается преимущественно крупным корпоративным сектором, тогда как малый и средний бизнес фактически исключен из процессов кооперации из-за высоких трансакционных издержек и информационной асимметрии, а межрегиональные инновационные кластеры развиты крайне слабо[4].

Этот структурный кризис ярко отражается в разрыве результативности, представленном в Таблице 3. Если число научных публикаций в России демонстрирует положительную динамику (рост с 33,8 тыс. в 2010 году до 85,5 тыс. в 2023 году), то патентная активность терпит крах. Число патентных заявок снизилось с 306 373 ед. в 2010 году до 23 232 ед. в 2023 году, а международные заявки PCT упали до 669 ед. Это неопровержимо доказывает фундаментальную неспособность системы коммерциализировать научные изобретения.

Таблица 3
Динамика научной и патентной результативности России и Китая

Год	Страна	Научные и технические журнальные статьи, ед.	Международные заявки PCT, ед.	Патентные заявки, ед.
2010	Китай	312 517	12 296	30 435
2010	Россия	33835	814	306 373
2015	Китай	407 975	29 839	1 009 158
2015	Россия	50 414	877	31 625
2020	Китай	669 744	68 720	1 439 894
2020	Россия	89 967	1 060	26 884
2023	Китай	932 712	69 610	1 642 643
2023	Россия	85 558	669	23 232

Источник: Всемирный банк (World Development Indicators); Всемирная организация интеллектуальной собственности (WIPO).

Китайская модель НИС демонстрирует кардинально иной подход, опирающийся на мобилизационную систему «Нового типа»[12]. Эта стратегия направлена на использование преимуществ социалистического строя для концентрации ресурсов на технологических «узких местах» с целью преодоления санкционного сдерживания со стороны США и создания полностью защищенной, модернизированной промышленной базы[10].

Форсированный технологический рост КНР опирается на беспрецедентные масштабы финансирования. Как показано в Таблице 1, затраты Китая на НИОКР выросли с 1,71% ВВП в 2010 году до 2,70% в 2024 году, достигнув 859,3 млрд долл. США по ППС. Принципиальным отличием от российской модели является смена парадигмы источников финансирования в Таблица 2: доля бизнеса в НИОКР достигла 79,1% в 2023 году, тогда как прямое участие государства сократилось до 17,2%. Такая структура полностью соответствует профилю передовых инновационных экономик стран ОЭСР.

Фундаментом китайского чуда стала целенаправленная политика интеграции «Промышленность-Университет-Исследования», позволившая преодолеть проблему коммерциализации[15]. Благодаря этой синергии Китай демонстрирует экспоненциальный рост результативности в Таблица 3: более 932 тыс. научных статей и свыше 1,6 млн патентных заявок в 2023 году. Таким образом, Китай успешно решает задачу масштабирования технологий.

Однако китайская модель имеет свои структурные ограничения. Анализ текстов IUR-политик, выпущенных в КНР с 1992 по 2020 гг., обнажает сильный перекос: существует избыток инструментов стимулирования предложения и формирования среды, но при этом наблюдается острый дефицит инструментов стимулирования спроса на инновации и слабость поддерживающих сервисных систем. Несмотря на то, что информационные технологии становятся главным драйвером интеграции IUR, узкое институциональное понимание НИС государством приводит к концентрации ресурсов вокруг крупных государственных корпораций и мега-проектов. В результате, малые и средние предприятия, для которых характерны инновации через «обучение на практике», маргинализируются и исключаются из распределения инновационных ресурсов. Ситуация усугубляется фрагментированной законодательной базой: в отличие от США и Японии, политика поддержки МСП в Китае часто базируется на временных совместных постановлениях ведомств, а не на стабильных федеральных законах, что создает непредсказуемость [11].

Глубокий кластерный и эконометрический анализ политических инструментов позволяет выявить корневые причины расхождений в результативности НИС двух стран. Россия относится к кластеру стран с относительно низкой долей высокотехнологичного производства на уровне около 26%, где доминируют государственные расходы на НИОКР, что в сочетании с более авторитарными методами администрирования снижает общую гибкость и эффективность системы[9]. Китай, напротив, входит в кластер с высокой долей высоких технологий варьируется от 40 до 65 процентов. Подобная динамика напрямую опирается на массированный приток частного капитала и высокую рыночную адаптивность.

Анализ целей, инструментов поддержки и механизмов реализации инновационной политики позволяет выявить следующие закономерности:

Цели: Обе страны декларируют генерацию новых знаний как абсолютный приоритет. Однако статистический анализ текстов политик доказывает, что Китай в 3 раза чаще использует меры, направленные на импорт технологий, и почти в 2 раза активнее стимулирует коммерциализацию. Именно

эта целевая установка объясняет феноменальный патентный бум в Таблица 3. Россия же исторически фокусируется на внутренней абсорбции технологий, что в условиях внешних санкций несет риски глубокой технологической изоляции.

Инструменты поддержки: Разница в применяемых инструментах прямо коррелирует с макроэкономической структурой затрат в Таблица 2). Логистическая регрессия показывает, что Россия в 5 раз чаще использует прямое инфраструктурное финансирование, что объясняет высокую долю госбюджета в науке. Китай, напротив, в 2–3 раза активнее применяет финансовую поддержку, административные стимулы и налоговые льготы, мотивируя трехстороннюю коллаборацию. Именно эти инструменты обеспечили успешный перенос финансовой нагрузки на плечи частного бизнеса. Общей слабой чертой обеих стран остается злоупотребление прямыми фискальными субсидиями.

Механизмы имплементации: Кардинально различается подход к внедрению политик. В России превалирует жесткое законодательное регулирование: значительная часть инициатив принимается на уровне парламента в виде федеральных законов, что обеспечивает высокую степень исполнительности, но лишает систему маневренности. В Китае государственная политика реализуется преимущественно министерствами и профильными ведомствами через механизм «совместных выпусков». Такая децентрализация и опора на подзаконные акты дает НИС высочайшую адаптивность, но порождает феномен нестабильности политик, что особенно негативно сказывается на планировании долгосрочных стратегий для МСП.

Заключение

Проведенный сравнительный анализ убедительно доказывает, что для обеспечения технологического суверенитета одного лишь мощного научно-исследовательского сектора недостаточно. Ключевую роль играют качество институциональной среды, структура финансирования и гибкость трансфера технологий. Российская и китайская модели демонстрируют принципиально разные траектории развития, каждая из которых имеет свои уязвимости.

В России наблюдается глубокий структурный дисбаланс. Он порожден историческим «эффектом колеи» и институциональными ловушками переходного периода. Тотальное доминирование государства в финансировании науки и жесткое законодательное регулирование сковывают маневренность системы. Частная инициатива подавляется. В результате фундаментальные исследования отрываются от реальных потребностей производства: научные публикации растут, однако патентная активность стремительно падает. Малый и средний бизнес остается в стороне от открытых инноваций, из-за чего коммерциализация идей критически буксует.

Китайская инновационная система, напротив, успешно реализует мобилизационную стратегию через кооперационные сети «Промышленность-Университет-Исследования». Главным драйвером технологического рывка КНР стал перенос основной финансовой нагрузки на предпринимательский сектор. Это спровоцировало взрывной рост коммерциализации и вывело страну в мировые лидеры по патентованию. Тем не менее, эта модель не лишена изъянов. Инновации зачастую трактуются государством исключительно как масштабные НИОКР. Подобный подход, помноженный на фрагментарность правовой базы, часто оставляет малые предприятия без должной поддержки. Кроме того, системе явно не хватает инструментов для естественного стимулирования рыночного спроса на передовые разработки.

Преодоление описанных барьеров требует комплексных реформ в обеих странах. Российской Федерации необходимо постепенно отказываться от прямого государственного субсидирования инфраструктуры. Акцент следует сместить на гранты, налоговые льготы и инструменты поддержки спроса. Это поможет привлечь венчурный капитал. Важнейшим шагом должна стать модернизация кадровой политики: снижение аудиторной нагрузки преподавателей и рост оплаты труда исследователей остановят профессиональное выгорание специалистов. Параллельно требуется усиление защиты интеллектуальной собственности и развитие цифровых платформ, объединяющих небольшие технологические компании с крупными корпорациями.

Китаю, в свою очередь, предстоит расширить сам контур национальной инновационной системы. Временные ведомственные регламенты должны смениться стабильным федеральным законодательством, защищающим малый бизнес. Государству следует признать ценность неформальных инноваций, возникающих непосредственно в ходе практической деятельности компаний. Фокус экономической поддержки также необходимо перенести с предложения на спрос, активно используя механизмы государственных и корпоративных закупок инновационной продукции.

Современный быстро меняющийся геополитический ландшафт диктует новые правила игры. Обоим государствам жизненно важно внедрять гибкие, адаптивные формы управления научно-технической сферой. Долгосрочная жизнеспособность и конкурентоспособность инновационных систем возможны лишь при одном условии. Этим условием является сбалансированная синергия между стратегическим государственным целеполаганием, сильной академической наукой и свободным частным капиталом.

Литература

1. Решетникова М. С., Лукина Ю. Д. Политика Китая в борьбе за мировое лидерство в области искусственного интеллекта // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Том 10, № 4. – С. 1929-1942.
2. Мальцева А. О., Мостовщикова И. А. Проблемы и перспективы развития национальной инновационной системы России // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 87-96.
3. Григорьев Е. А. Состояние национальной инновационной системы России как повод к её институциональному совершенствованию // Экономика. Информатика. – 2021. – Том 48, № 1. – С. 34-43.
4. Васина А. В., Киселева О. Н., Сысоева О. В. Практика реализации концепции открытых инноваций в России: государственный, региональный и корпоративный уровни // Регионология. – 2023. – Т. 31, № 2. – С. 294-312.
5. Винслав Ю. Б. Национальная инновационная система: актуальность формирования, контуры концептуальной модели и интеграционные механизмы реализации // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2019. – № 2. – С. 3-31.
6. Блохин А. А., Фонотов А. Г. Глобальные ловушки для российской инновационной системы // Мир новой экономики. – 2020. – Т. 14, № 2. – С. 51-62.
7. Камко Е. В., Кирдина-Чэндлер С. Г. Институциональная структура российской национальной инновационной системы: Path dependence – эффект // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – Т. 12, № 1. – С. 149-160.
8. Горький А. С., Фомин М. В. Классификация и анализ типов взаимодействия региональных инновационных систем // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 183-195.
9. Мухитдинов Р. Д. Страновые особенности формирования национальной инновационной системы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. – 2022. – Т. 9, № 4. – С. 401-417.
10. Ломанов А. В. Современный Китай: внутренние и внешние вызовы на новом этапе преобразований // Вестник Российской академии наук. – 2020. – Том 90, № 2. – С. 103-112.
11. Jia C., Tang X., Kan Z. Does the Nation Innovation System in China Support the Sustainability of Small and Medium Enterprises (SMEs) Innovation? // Sustainability. – 2020. – Vol. 12. – P. 2562.
12. Groenewegen-Lau J. Whole-of-Nation Innovation: Does China's Socialist System Give it an Edge in Science and Technology? // IGCC / MERICS. – 2024.
13. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025: Driving Change in a Shifting Landscape. – Paris: OECD Publishing, 2025.
14. Wang P., Li F. Science, technology and innovation policy in Russia and China – Mapping and comparisons in objectives, instruments and implementation // Technological Forecasting and Social Change. – 2021. – Vol. 162. – P. 120386.
15. Yao X., Hu Y., Gong H., Chen D. Characteristics and Evolution of China's Industry-University-Research Collaboration to Promote the Sustainable Development: Based on Policy Text Analysis // Sustainability. – 2021. – Vol. 13. – P. 13105.

The role of the research sector in the development of the national innovation systems of Russia and china: a comparative analysis

Lei Zhaopengbo

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

This article presents a comparative analysis of the research sector within the national innovation systems of Russia and China. Particular attention is paid to R&D financing, scientific and patent activity, and the commercialization of research outcomes. The study also examines innovation policy instruments and their application in the two countries.

The study aims to identify the main differences between the innovation systems of Russia and China and the factors influencing their development. Comparative, institutional, and econometric methods are applied. The analysis draws on statistical data for 2010–2024 and policy documents related to science, technology, and innovation.

The results reveal notable differences between the two models. In Russia, the government remains the main source of R&D funding. Business participation remains limited, and the commercialization of research outcomes develops slowly. In China, the business sector provides the majority of R&D funding. Cooperation among industry, universities, and research institutions is also more developed. This is accompanied by high patent activity. However, the Chinese system still faces challenges in supporting small and medium-sized enterprises and stimulating demand for innovation.

Keywords: national innovation system, innovation policy, R&D financing, commercialization of innovations, technology transfer, comparative analysis, Russia and China.

References

1. Reshetnikova M. S., Lukina Yu. D. China's Policy in the Struggle for Global Leadership in Artificial Intelligence // Russian Journal of Innovation Economics. – 2020. – Vol. 10, No. 4. – P. 1929–1942.
2. Maltseva A. O., Mostovshchikova I. A. Problems and Prospects for the Development of Russia's National Innovation System // Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management. – 2023. – Vol. 17, No. 4. – P. 87–96.
3. Grigoriev E. A. The State of Russia's National Innovation System as a Basis for Its Institutional Improvement // Economics. Information Technologies. – 2021. – Vol. 48, No. 1. – P. 34–43.
4. Vasina A. V., Kiseleva O. N., Sysoeva O. V. The Practice of Implementing the Open Innovation Concept in Russia: State, Regional and Corporate Levels // Regionology. – 2023. – Vol. 31, No. 2. – P. 294–312.
5. Vinslav Yu. B. National Innovation System: Relevance of Formation, Outlines of a Conceptual Model and Integration Mechanisms for Implementation // Management and Business Administration. – 2019. – No. 2. – P. 3–31.