

Наука и инновации в информационном обществе

**УНИВЕРСИТЕТ КАК ЭЛЕМЕНТ
ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ГОРОДА**

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 07.10.2025.

Степанова Екатерина Сергеевна

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Департамент государственного администрирования
Старший преподаватель
Санкт-Петербург, Российская Федерация
esstepanova@hse.ru*

Макарова Виктория Андреевна

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
ОП «Управление и аналитика в государственном секторе»
Студентка 4 курса
Санкт-Петербург, Российская Федерация
esstepanova@hse.ru*

Аннотация

В статье рассмотрена роль университетов в инновационных экосистемах современных городов. Авторами теоретически обоснована необходимость применения экосистемного подхода к инновациям, при котором университеты становятся не только центрами образования и научных исследований, но и активными участниками коммерциализации технологий, трансфера знаний и предпринимательских инициатив. Особое внимание уделяется цифровой трансформации университетов как ключевому условию их успешной интеграции в инновационный процесс, что соответствует задачам нового национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства». В работе выполнен сравнительный анализ отечественных и зарубежных исследовательских университетов, что позволило выявить ключевые критерии готовности вузов к такой интеграции: развитость цифровой и инновационной инфраструктуры, эффективность трансфера технологий и глубина партнёрских связей. Практическая значимость исследования заключается в формулировании рекомендаций по стратегическому развитию университетов как драйверов цифровой трансформации и элементов инновационной городской среды.

Ключевые слова

инновационная экосистема; научно-исследовательская деятельность; тройная спираль; цифровая трансформация; университеты; инновационное развитие; экономика данных

Введение

Развитие инновационной экономики требует новых механизмов взаимодействия между производством знаний, технологиями и их коммерческим использованием. В этой связи университеты приобретают особое значение как институциональные ядра инновационной экосистемы, способные одновременно выполнять образовательные, исследовательские и предпринимательские функции (Карпов, 2017). Инновационная экосистема города представляет собой интегрированную среду, объединяющую университеты, бизнес, государственные структуры, инвесторов и инфраструктурные элементы, которые в совокупности способствуют ускоренному внедрению научных разработок и повышению конкурентоспособности региона. Включение университетов в такую экосистему требует разработки новых стратегических подходов, оценки их готовности и анализа передового международного опыта.

© Степанова Е. С., Макарова В. А., 2026

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий версии 4.0 Международная» (Creative Commons Attribution — ShareAlike 4.0 International; CC BY-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.ru>
https://doi.org/10.52605/16059921_2026_05_92

В рамках предшествующей национальной программы «Цифровая экономика» реализовывались проекты, направленные на развитие цифровых технологий. В свете новых вызовов и запуска национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства», фокус смещается в сторону максимально эффективного использования данных как ключевого актива для управления и создания инноваций. Это ставит перед университетами новые задачи по развитию компетенций в области работы с данными, формированию соответствующей инфраструктуры и усилению их роли как центров создания и применения знаний в рамках цифровой трансформации всех секторов экономики и социальной сферы.

Актуальность исследования обусловлена вызовами цифровой трансформации экономики и становления информационного общества, которые требуют от университетов новой роли в процессе интеграции в инновационную экосистему. Исследовательский вопрос сформулирован следующим образом: «Какие институциональные и инфраструктурные условия должны быть созданы, чтобы университет в российском городе мог стать полноценным и „живым“ участником инновационной экосистемы, сопоставимым по эффективности с ведущими мировыми исследовательскими университетами?»

Цель данной работы — теоретически обосновать и эмпирически проанализировать роль университетов в инновационной экосистеме и определить условия, при которых они могут эффективно в неё интегрироваться.

Научная новизна исследования заключается в обосновании и разработке системы критериев, позволяющей оценить уровень готовности университетов к интеграции в инновационную экосистему. Статья включает теоретическое обоснование, методологические подходы и результаты анализа, на основе которых сделаны выводы и предложены направления институционального и организационного развития университетов в рамках инновационной экономики.

1 Теоретические аспекты инновационной экосистемы. Инфраструктура и внутренняя готовность университетов к инновациям

В современном научном дискурсе, посвященном изучению технологического развития, существует терминологическая дифференциация между базовыми концептами, связанными с инновационным процессом и формами его организации, требующая четкого разграничения. По Й. Шумпетеру, инновация представляет собой финальный результат — внедренное новшество (продукт, процесс, услуга, метод), обладающее признаками новизны и практической полезности (Шумпетер, 1982). Инновационный процесс описывает последовательность действий по трансформации идеи (знания) в готовый результат на рынке; это цепочка создания ценности, включающая фундаментальные и прикладные исследования, разработку, освоение производства и коммерциализацию (Горфинкель, Попадюк, 2023). Данный процесс, в свою очередь, протекает не изолированно, а в рамках более широкого институционального контекста. Инновационная система (национальная, региональная, отраслевая) — это совокупность взаимосвязанных структур (предприятия, университеты, исследовательские организации, государственные институты), целенаправленно взаимодействующих для генерации, диффузии и использования новых знаний и технологий (Lundvall, 1992).

В противовес этому, концепция инновационной экосистемы смещает фокус на неформальные, эволюционные и коэволюционные взаимодействия между гетерогенными акторами (стартапы, крупные корпорации, венчурные инвесторы, медиа), которые совместно создают ценность через кооперацию в условиях неопределенности (Autio & Thomas, 2013; Adner, 2006). Важнейшим отличием от инновационной системы является то, что экосистема формируется вокруг конкретной инновации или платформы, а ее границы являются более гибкими и определяются взаимодействиями, а не формальными рамками (Gomes et al., 2018). Экосистемный подход рассматривает инновационные системы всех уровней (национального, регионального, кластерного и др.) как живые социальные организмы, подверженные непрерывной изменчивости под влиянием новых мотиваций участников и новых обстоятельств. В этом ракурсе инновационная экосистема выглядит не только как динамичная совокупность организаций и институтов, но и как мобильная совокупность их многомерных внутренних связей (Смородинская, 2014). В то время как бизнес-экосистема (Moore, 2006) в большей степени ориентирована на механизмы «захвата» стоимости (value capture), инновационная экосистема фокусируется на процессах совместного создания стоимости (value co-creation). В современных исследованиях подчеркивается, что именно

способность экосистемы адаптироваться к изменениям является фактором её конкурентоспособности, при этом подчеркиваются сохраняющиеся пробелы в методологической базе, включая отсутствие универсальных критериев оценки зрелости и эффективности экосистем, что подтверждает актуальность разработки системных подходов к их исследованию (Gomes et al., 2018). Кроме того, экосистемный подход рассматривается как механизм воспроизводства человеческого капитала и креативного потенциала, обеспечивающий развитие профессиональных компетенций участников инновационной деятельности и активное участие человека в инновационных процессах (Литвинова, 2023).

В рамках развития концепции инновационных экосистем все чаще звучит тезис о необходимости внедрения именно экосистемного подхода в региональной инновационной политике. Как отмечают исследователи (Голова, 2021), такая модель управления предполагает два фундаментальных условия: во-первых, синхронизацию социально-экономических и научно-технологических приоритетов развития территории, а во-вторых — формирование стабильных и многоканальных связей (сетей) для свободной циркуляции знаний между всеми участниками этого процесса.

Таким образом, в научной литературе инновационная экосистема понимается как сложная сеть акторов (организаций, людей) и институтов, совместно создающих инновации. и представляет собой «новую организационную целостность и способ производства инноваций в XXI веке» (Смородинская, 2014). Западные исследователи также подчеркивают сетевую природу этого понятия, определяя его как коллектив разнородных, но дополняющих друг друга участников, совместно генерирующих некий «системный» инновационный продукт (Autio & Thomas, 2014). В условиях городской среды под инновационной экосистемой понимается совокупность всех организаций и условий, обеспечивающих инновационное развитие города — от университетов и научных центров до стартапов, корпораций, инвесторов и органов власти.

Современная экономика характеризуется высокой степенью взаимозависимости между знаниями, технологиями и их апробацией с последующим практическим применением. В научных работах вводится понятие «третьей миссии университетов», заключающейся в трансфере и коммерциализации результатов исследований (Laredo, 2007). Реализацию данной концепции можно рассмотреть и проанализировать благодаря накопленным многочисленным научным работам по данной теме. Например, исследование Техасского университета в Остине продемонстрировало, как взаимодействие университета с местными органами власти, бизнесом и сообществом позволило трансформировать небольшой университетский городок в глобально конкурентоспособный высокотехнологичный центр. Ключевыми факторами такого успеха выступили институциональные инновации, такие элементы как целевые кафедры и технологический инкубатор (Батлер, Гибсон, 2013). Подобные примеры демонстрируют, что в современных условиях функция университетов выходит далеко за рамки образования и исследований и роли «башни из слоновой кости», изолированной от остальных сфер общественной жизни и производства (Chantler, 2016; Etzkowitz et al, 2000). Оценка их вклада в инновационные процессы может базироваться на интегральных показателях цифровых НИОКР и инноваций, отражающих как ресурсную, так и результативную составляющие (Хохлов, Шапошник, 2024).

Одним из наиболее признанных подходов к описанию этой роли выступает модель «тройной спирали», разработанная Генри Эцковицем и Лоэтом Лейдесдорфом (рис. 1). В рамках этой модели университеты наряду с государством и бизнесом участвуют в координации инновационного процесса, а со временем начинают выполнять функции друг друга, что приводит к институциональной гибридизации (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995).

В российских условиях модель тройной спирали реализуется в формате гибридной модели, где ключевым механизмом выступает «пространство согласия», обеспечивающее согласование интересов университетов, бизнеса и власти и совместное формирование стратегического видения региональной инновационной экосистемы; при этом её эффективность во многом зависит от учёта пространственно-экономических трансформаций, развития инфраструктуры и сетевых взаимодействий, обеспечивающих устойчивость системы (Малина, 2022; Смыслова, Иванова, 2021).

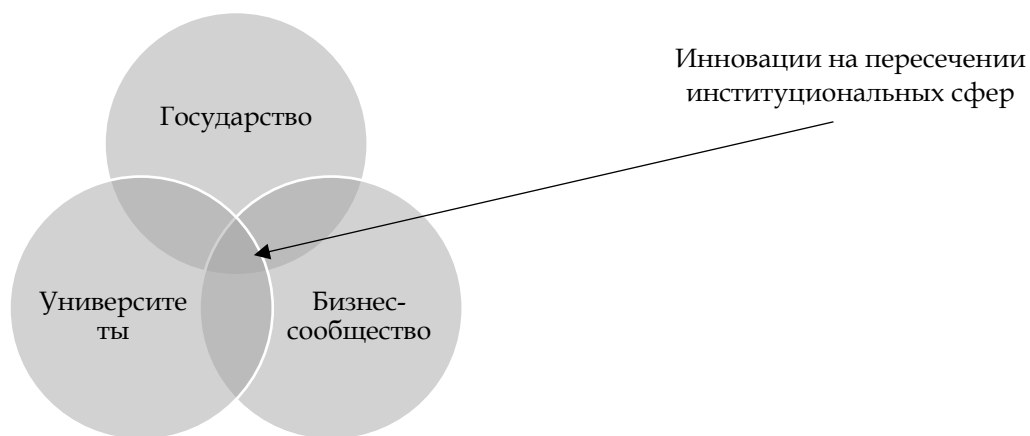


Рис 1. Модель тройной спирали

Одним из базовых условий включённости университета в инновационные процессы является наличие внутренней инфраструктуры, обеспечивающей поддержку инновационного цикла: от идеи до коммерциализации. Ключевыми элементами такой инфраструктуры являются бизнес-инкубаторы, акселераторы, центры прототипирования, технопарки и исследовательские лаборатории прикладной направленности (Hackett & Dilts, 2004). Инновационная инфраструктура способствует более эффективному внедрению новшеств в работу научно-исследовательского университета, а также оптимальному использованию его образовательного потенциала (Link & Scott, 2007). Для того, чтобы максимизировать результат, важно регулярно анализировать текущее состояние и устранять барьеры, сдерживающие развитие инновационной деятельности (Воронцова, 2020).

2 Анализ российских и иностранных исследовательских университетов

В настоящем исследовании проведен сравнительный анализ пяти ведущих университетов, ориентированных на исследовательскую деятельность и развитие инновационных экосистем. В выборку включены два российских университета – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) и Университет ИТМО, а также три зарубежных – Кембриджский университет (Великобритания), Технологический институт Карлсруэ (Германия, KIT) и Национальный университет Сингапура (Сингапур, NUS).

Рассматриваемые университеты репрезентируют различные национальные модели инновационного развития: западную (Кембридж и KIT), восточную (NUS) и формирующуюся российскую (НИУ ВШЭ и ИТМО). Такое распределение обеспечивает возможность проведения многомерного анализа институциональных характеристик и выявления закономерностей цифровой трансформации в различных контекстах.

В качестве методологической основы использован подход кейс-стади. Отбор университетов осуществлялся на основе следующих критериев:

- принадлежность к различным национальным моделям инновационного развития;
- наличие развернутой и публично доступной отчетности по показателям инновационной деятельности;
- устойчивые позиции в международных и национальных рейтингах.

Дополнительно учитывались степень вовлеченности университетов в формирование инновационных экосистем, наличие развитых механизмов взаимодействия с промышленными и научными партнерами. Эмпирическая база исследования включала материалы официальных сайтов университетов, годовые отчеты и данные открытых статистических баз за период 2020–2024 гг.

При интерпретации полученных результатов необходимо учитывать ряд ограничений. Университеты, вошедшие в выборку, различаются по историческим предпосылкам, масштабам финансирования и макроэкономическим условиям стран базирования, что снижает уровень их сопоставимости. Кроме того, публикуемые данные часто носят фрагментарный характер, что ограничивает возможности строгого количественного анализа.

Целью сравнения является не прямое количественное сопоставление, а выявление ключевых трендов и специфических особенностей развития университетов как элементов инновационных экосистем. Представленные результаты (см. таблицы 1 и 2) рассматриваются в качестве предварительного этапа, а разработанный методический подход в дальнейшем планируется апробировать на более широкой и статистически репрезентативной выборке университетов.

Таблица 1. Сравнительная характеристика отечественного и зарубежного научно-исследовательского университета

Параметры	НИУ ВШЭ ¹	Университет ИТМО ²	Кембриджский университет ³	Технологический институт Карлсруэ ⁴	Национальный университет Сингапура (NUS) ⁵
Форма владения	Государственная	Государственная	Государственная	Государственная	Государственная
Регион расположения	Россия, г. Москва	Россия, г. Санкт-Петербург	Великобритания, г. Кембридж, графство Кембриджшир	Германия, г. Карлсруэ, федеральная земля Баден-Вюртемберг	Сингапур, г. Сингапур
Научные центры	Бизнес-инкубатор, центр трансфера технологий, стартап-студия	Инновационный индустриальный центр «Газпром нефть» — ИТМО, акселератор	Кембриджский научный парк, научные лаборатории	Научные лаборатории	Центр предпринимательства NUS Enterprise, кластер LaunchPad
Среднегодовые инвестиции	~3760,0 млн. долл./год	~0,2 млн. долл./год	~500 млн. фунтов стерлингов/год	Нет данных	~3000 млн. долл./год
Инновации	2388 авторских прав и патентов	Более 209 патентов, 131 изобретение	Интенсивный научный кластер в мире, с 6,379 патентными заявками на миллион жителей	129 отчетов об изобретениях; 52 патентных заявок; 2,2 млн евро лицензионный доход; 48 спин-оффы.	Более 800 патентов, более 1600 стартапов и 350 спин-оффов
Рейтинг	399-е место в рейтинге лучших вузов мира QS World University Rankings (2023 г.)	542-е место в рейтинге лучших вузов мира QS World University Rankings (2023 г.)	2-е место в рейтинге лучших вузов мира QS World University Rankings (2023 г.)	14-е место в Германии; 192-е место в глобальном рейтинге (2023 г.)	8-е место в QS World University Rankings (2023 г.); 1-е место в Азии по рейтингу QS (2023 г.)
Количество студентов	Более 30 000	Более 11 000	Более 20 000	Более 22 000	Более 40 000

¹ НИУ ВШЭ в цифрах и фактах // Официальный сайт Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». URL: <https://www.hse.ru/figures/> (дата обращения: 06.07.2025).

² Университет ИТМО. Официальный сайт. URL: <https://itmo.ru/> (дата обращения: 06.07.2025).

³ Financial review and statements for year ending 31 July 2023 Режим доступа: <https://www.cam.ac.uk/about-the-university/annual-reports/financial-statements-for-the-year-ending-31-july-2023> (date of application: 05.07.2025).

⁴ Karlsruhe Institute of Technology. Official website. URL: <https://www.kit.edu/english/>.

⁵ NUS has incubated about 25% of Singapore's startups // The Worldfolio. URL: <https://www.theworldfolio.com/interviews/nus-has-incubated-ab/4617/> (дата обращения: 1.08.2025).

Доля иностранных студентов (%)	~12%	~15%	~35%	~20%	~30%
--------------------------------	------	------	------	------	------

Источник: составлено авторами по данным официальных сайтов университетов

Сравнительный анализ, представленный в Таблице 1, позволяет выявить ключевые особенности и различия в развитии научно-исследовательских университетов. Рассматриваемые зарубежные вузы демонстрируют качественно иной уровень зрелости своих инновационных моделей, что находит прямое отражение в их позициях в глобальных рейтингах инновационного развития.

Так, Кембриджский университет олицетворяет собой классическую западную модель «якорного института», чья деятельность пронизывает все процессы, происходящие в региональном инновационном кластере. Его лидерство подтверждается не только высочайшей плотностью научной активности — 6379 патентных заявок на миллион жителей, — но и отлаженной и развитой инфраструктурой, включающей знаменитые научные парки и теснейшие связи с мировым венчурным капиталом. Сумма этих факторов создает мощный цикл коммерциализации исследований, дополнительно усиленный человеческим капиталом и интернациональной средой, где доля иностранных студентов достигает 35%.

В свою очередь, можно заключить, что в рамках своей экосистемы Технологический институт Карлсруэ выступает в роли «интегратора», специализируется на системной интеграции прикладной науки с промышленностью. Его модель характеризуется не разовыми успехами, а устойчивой патентной активностью и практико-ориентированными результатами, такими как создание 48 спин-офф компаний и стабильный лицензионный доход.

На этом фоне Национальный университет Сингапура представляет собой восточную, платформенную модель. Можно сказать, что он функционирует как централизованный «оператор» инноваций, координируя процесс создания инноваций через такие структуры, как NUS Enterprise и LaunchPad. Критически важным фактором его развития видится также беспрецедентный объем целевых инвестиций (около 3 млрд долл. в год), которые подкрепляются развитой городской инфраструктурой и прямой поддержкой государства.

Отечественные же университеты, несмотря на наличие схожих институтов — бизнес-инкубаторов и центров трансфера, — пока демонстрируют результаты, несопоставимые с зарубежными лидерами. Значительный разрыв в объемах финансирования, патентной активности и, как следствие, в глобальных рейтингах (399-е и 542-е места против 2-го и 8-го) указывает не на отсутствие потенциала, а на формирующийся характер их инновационных экосистем, находящихся на гораздо более ранней фазе цикла своего развития. Российские университеты, репрезентирующие смешанную модель инновационного развития, находятся на стадии активного строительства инновационных экосистем. Это подчеркивает, что для выхода на конкурентный уровень ключевое значение имеют не отдельные инфраструктурные элементы, а их глубокая системная интеграция, опыт научно-производственного взаимодействия, увязка программ развития университетов со стратегическими целями развития и масштабные долгосрочные инвестиции. Несмотря на относительно более скромные показатели интернационализации и объемов привлеченных инвестиций, они активно развивают внутреннюю сетевую структуру, часто комбинируя элементы западного (более рыночно-ориентированного) и восточного (более патерналистского) подхода.

3 Цифровая трансформация университетов и их роль в развитии цифровой экономики

Современная трансформация университетов в условиях развития информационного общества выходит далеко за рамки традиционных моделей взаимодействия науки, образования и бизнеса. Переход к цифровой экономике сопровождается формированием новых инфраструктурных решений, основанных на использовании больших данных, технологий искусственного интеллекта и принципов платформенной организации.

Цифровая трансформация, особенно активно развивающаяся в университетской среде после пандемии COVID-19, существенно усиливает их институциональную значимость. Университеты становятся не только образовательными и исследовательскими центрами, но и платформенными интеграторами, обеспечивающими развитие городских цифровых экосистем.

В этой связи авторы предлагают для наглядного сопоставления особенностей цифровой трансформации университетов в различных национальных контекстах таблицу 2, в которой обобщены ключевые направления их включения в экосистему города.

Таблица 2. Векторы цифровой трансформации университетов в экосистеме «умных городов»

Параметры	Россия (НИУ ВШЭ, ИТМО, КФУ, ТПУ)	Великобритания (University of Bristol, Imperial College London, University of Cambridge)	Германия (TUM, KIT)	Сингапур (NUS, NTU)
Цифровая инфраструктура	Университетские дата-центры, системы управления обучением, проекты «умный кампус»	Интеграция в городские платформы «Smart London»; использование AI для управления кампусами	Цифровые кампусы с применением IoT; тесная связь с промышленными цифровыми хабами	Гос. стратегия «Smart Nation»; университеты – операторы городских цифровых платформ
Взаимодействие с городом	Проекты «Умная Москва», «Умный Татарстан», «Умный Томск»	Участие университетов в консорциумах по городским данным (Open Data London)	Участие в программах «Smart City Germany»; цифровой план городской среды	Университеты интегрированы в национальные и региональные цифровые проекты
Образовательная трансформация	Внедрение онлайн-курсов, AI-систем для персонализации обучения	Смешанные цифровые модели; развитие EdTech-платформ	Цифровые кампусы и междисциплинарные онлайн-программы	Масштабные национальные EdTech-платформы, интегрированные с городскими сервисами
Роль в инновационной экосистеме	Университеты – драйверы цифровизации регионов	Университеты – часть экосистем стартапов и цифровых консорциумов	Университеты - интеграторы промышленно-цифровых кластеров	Университеты - ядро национальной программы «Smart Nation»

Источник: составлено авторами

Представленные в таблице данные подтверждают, что уровень цифровой зрелости университетов напрямую влияет на их роль в городской среде. Векторы цифровой трансформации, задаваемые национальными стратегиями, определяют различную логику включения вузов в экосистемы «умных городов» и формируют отличающиеся модели их взаимодействия с государством, бизнесом и гражданским обществом. Зачастую обладая развитой IT-инфраструктурой и современными образовательными платформами и сервисами, университеты выходят за рамки традиционной академической миссии, превращаются в центры генерации знаний и технологий, драйверы цифровой трансформации городской среды.

В зарубежной практике преобладает реализация системных цифровых стратегий, интегрирующих университеты в национальные программы и задающих новые стандарты цифрового управления. Так, в Великобритании действует модель открытых инноваций, в рамках которой университеты выступают узлами городских платформ (Smart London), участвуют в инновационных разработках и обеспечивают ускоренный переход исследовательских разработок в стартапы и прикладные городские сервисы. Немецкий подход ориентирован на индустриальную кооперацию: университетские кампусы связываются с цифровыми промышленными хабами, что способствует росту производительности и технологической устойчивости, хотя и требует более длительных циклов внедрения. Сингапурская модель демонстрирует высокий уровень институциональной интеграции университетов к процессам цифрового управления реальными городскими процессами: университеты выступают агентами национальной программы Smart Nation, получают доступ к городским наборам данных и участвуют в регуляторных экспериментах.

В России складывается гибридная модель цифровой трансформации университетов, ориентированная на сочетание образовательных и исследовательских функций с участием в региональных цифровых проектах, в том числе проектах «умных городов». Но несмотря на наличие государственных программ поддержки, таких как «Приоритет-2030», и партнёрств с ведущими IT-компаниями, данная модель пока находится на этапе становления и характеризуется фрагментарной и несистемной интеграцией университетов в городскую цифровую среду. Среди ключевых барьеров можно выделить недостаточную согласованность стратегий университетов и городских и региональных структур, ограниченный доступ к данным и цифровой инфраструктуре даже при её наличии, дефицит компетенций и кадров в области управления цифровыми проектами, а также слабую институциональную координацию между участниками экосистемы.

Таким образом, в широком смысле эффективность цифровой трансформации университетов определяется не только уровнем технологической инфраструктуры, но и степенью их включённости в стратегические программы развития территорий, способностью формировать сетевые связи с ключевыми акторами и обеспечивать одновременную реализацию образовательных, исследовательских и градостроительных функций. В рамках экосистем «умных городов» университеты выступают драйверами инноваций и выполняют функции операторов данных и цифровых платформ, формируют партнерства с бизнесом и органами власти, участвуют в разработке и апробации технологических решений в городской среде, обеспечивают подготовку кадров для цифровой экономики. Такая многоплановая деятельность университетов способствует ускорению перехода от исследовательских разработок к практическому внедрению и повышает качество управления городскими сервисами.

Заключение

Проведённое исследование показало, что экосистемный подход является ключевым инструментом анализа инновационных процессов в условиях цифровой трансформации городов и университетов, поскольку позволяет рассматривать их как сложную сеть взаимосвязанных акторов, ресурсов и механизмов, а не как набор разрозненных инициатив. Развитие исследовательского университета в инновационной экосистеме современного российского города требует не просто фактического наличия её элементов, а формирования целостной институциональной среды, обеспечивающей их согласованное функционирование. Ключевыми условиями успешной интеграции при этом являются:

- 1) закрепление за университетом роли центрального ядра инновационной экосистемы в рамках стратегических соглашений с органами власти и бизнесом;
- 2) развитие цифровой инфраструктуры и механизмов доступа к городским данным;
- 3) наличие центров трансфера технологий и внутренних структур, способных управлять инновационным циклом;
- 4) формирование компетенций в области предпринимательства и управления данными;
- 5) включение университетских инициатив в региональные программы развития и цифровизации.

Результаты исследования позволяют утверждать, что ключевым условием успешной интеграции в инновационный процесс является институционализация роли университета в качестве «оператора», «интегрирующего звена» экосистемы, а не только участника инновационных процессов.

Сравнительный анализ российских и зарубежных университетов, а также институциональных условий в соответствующих странах показал, что в ведущих зарубежных центрах инновационная экосистема опирается на комплексную инфраструктуру, сильные партнерские сети, устойчивые каналы финансирования и глубокую интеграцию в международные инновационные потоки. В России, несмотря на наличие отдельных элементов — крупных научных центров, вузов с активной исследовательской повесткой, государственных программ поддержки — экосистемы носят фрагментарный характер и сосредоточены преимущественно в крупнейших городах с исторически сложившейся научно-образовательной базой. Барьеры их развитию кроются также в неравномерном территориальном распределении инновационной активности, недостаточной институциональной зрелости механизмов коммерциализации, ограниченной интеграции с международными инновационными сетями и слабой вовлеченности бизнеса в совместные исследовательские проекты.

Таким образом, обязательные элементы инновационной экосистемы — университеты и научные организации, органы государственной власти, бизнес-структуры, инвесторов, институты поддержки предпринимательства, а также инфраструктурные объекты — технопарки, бизнес-инкубаторы, акселераторы, исследовательские центры, креативные пространства. Для эффективного функционирования экосистемы эти элементы должны быть связаны устойчивыми горизонтальными и вертикальными связями, обеспечивающими свободный обмен знаниями, совместное использование ресурсов, синхронизацию стратегий развития и согласованное реагирование на внешние вызовы цифровой экономики.

Благодарности

Публикация подготовлена в ходе проведения исследования научно-учебной группы «Анализ влияния инфраструктуры поддержки инноваций на инновационную деятельность в крупных промышленных городах России» в рамках Программы «Фонд академического развития НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург»

Литература

1. Батлер Д., Гибсон Д. Исследовательские университеты в структуре региональной инновационной системы: опыт Остина, штат Техас // Форсайт. 2013. Т.7. №2. С. 42–57. URL: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2013/07/07/1285614940/4-Butler-Gibson-42-57.pdf> (дата обращения: 23.07.2025).
2. «Будущее города в ТПУ обсудили: каким должен быть умный кампус» // Обзор.Сити. URL: <https://obzor.city/article/660423---budushchee-goroda-v-tpu-obsudili-kakim-dolzhen-byt-umnyj-kampus> (дата обращения: 23.08.2025).
3. Воронцова Ю. В. Проблемы развития национальной инновационной системы РФ // Теоретическая экономика. 2020. №2 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy-rf> (дата обращения: 06.07.2025).
4. Голова И. М. Экосистемный подход к управлению инновационными процессами в российских регионах // Экономика региона. 2021. т. 17, №. 4. С. 1346–1360.
5. Ерохина О. В. «Умная Москва»: новая концепция развития столицы // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2018. №3 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/umnaya-moskva-novaya-kontseptsiya-razvitiya-stolitsy> (дата обращения: 05.09.2025).
6. Карпов А. О. Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии // Вопросы экономики. 2017. №3. С. 58–76. URL: <http://old.step-into-the-future.ru/sites/default/files/articles-karpov/sovrUnivDriverEkonRost.pdf> (дата обращения: 06.07.2025).
7. Литвинова Н. А. Экосистемный подход к воспроизводству человеческого капитала // Креативная экономика. 2023. Т. 17. №. 5. С. 1655–1670.
8. Малина С. С. К вопросу о формировании и развитии инновационных экосистем на региональном уровне // Сибирская финансовая школа. 2022. №. 3. С. 29–38.
9. Официальный сайт Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ Республики Татарстан. URL: <https://minstroy.tatarstan.ru/index.htm/news/2303369.htm> (дата обращения: 23.08.2025).
10. Официальный сайт Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»: Финансовая информация. URL: <https://www.hse.ru/info/financial> (дата обращения: 23.08.2025).
11. Официальный сайт Университета ИТМО: Стартапы и бизнес. URL: https://news.itmo.ru/ru/startups_and_business/ (дата обращения: 23.08.2025).
12. Смородинская Н.В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // Инновации. 2014. №7 (189). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/setevye-innovatsionnye-ekosistemy-i-ih-rol-v-dinamizatsii-ekonomicheskogo-rosta> (дата обращения: 06.07.2025).
13. Смылова О. Ю., Иванова Н. В. Развитие региональных инновационных систем в условиях пространственно-экономических трансформаций // Вестник НГИЭИ. 2021. №. 8 (123). С. 96–111.

14. Хохлов Ю. Е., Шапошник С. Б. НИОКР и инновации для цифрового развития сферы деятельности // Информационное общество. 2024. № 7. С. 85-98.
15. Горфинкель В. Я. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2023. 380 с. ISBN 978-5-9558-0311-1. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1906702> (дата обращения: 22.08.2025).
16. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / пер. с нем. В. С. Автономова и др. Москва: Прогресс, 1982. 455 с. (Экономическая мысль Запада).
17. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem // Harvard business review. 2006. Vol. 84, no. 4. P. 98-107.
18. Autio E., Thomas L. Innovation ecosystems: Implications for Innovation Management — The Oxford handbook of innovation management. 2014. P. 204-228.
19. Chantler A. The ivory tower revisited // Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education. 2016. Vol. 37, no. 2. P. 215-229.
20. Etzkowitz H. et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm // Research policy. 2000. Vol. 29, no. 2. P. 313-330.
21. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix — University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development // EASST Review. 1995. Vol.14, No.1. P. 14-19.
22. Gomes L. A., Facin A. L. F., Salerno M. S., Ikenami R. K. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends // Technological Forecasting and Social Change. 2018. Vol. 136. P. 30-48.
23. Hackett S. M., Dilts D. M. A systematic review of business incubation research // The journal of technology transfer. 2004. Vol. 29, no. 1. P. 55-82.
24. Laredo, P. Revisiting the third mission of universities: Toward a renewed categorization of university activities? // Higher education policy. 2007. Vol. 20, no. 4. P. 441-456.
25. Link A. N., Scott J. T. The economics of university research parks // Oxford Review of Economic Policy. 2007. Vol. 23, no. 4. P. 661-674.
26. Lundvall B. A. et al. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter: London, 1992. T. 242.
27. National University of Singapore. Annual Report. URL: <https://nus.edu.sg/annualreport> (accessed: 23.08.2025).
28. Smart Nation and Digital Government Office, Singapore. Official Portal. URL: <https://www.smartnation.gov.sg/> (accessed: 23.08.2025).
29. Technical University of Munich. Smart City: Self-Provisioned Networks More Important Than Cost Savings. URL: <https://www.mgt.tum.de/our-stories-with-impact/stories/smart-city-self-provisioned-networks-more-important-than-cost-savings> (accessed: 23.08.2025).
30. University of Cambridge. Annual Reports and Financial Statements for the year ended 31 July 2024 . URL: <https://www.cam.ac.uk/about-the-university/annual-reports/financial-statements-for-the-year-ending-31-july-2024> (accessed: 23.08.2025).
31. What is an innovation ecosystem? // MIT Sloan Management Review. URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/what-innovation-ecosystem> (дата обращения: 06.07.2025).
32. Wilson P. State of smart cities in UK and beyond // IET Smart Cities. 2019. Vol. 1, no. 1. P. 1-4.

UNIVERSITY AS AN ELEMENT OF URBAN INNOVATION ECOSYSTEMS

Stepanova, Ekaterina Sergeevna

*Higher School of Economics
Department of Public Administration
Senior Lecturer
St. Petersburg, Russian Federation
esstepanova@hse.ru*

Makarova, Victoria Andreevna

*Higher School of Economics
E. P. "Management and Analytics in the Public Sector"
4th Year Student
St. Petersburg, Russian Federation
esstepanova@hse.ru*

Abstract

The article examines the role of universities in the innovation ecosystems of modern cities. The authors provide a theoretical rationale for the necessity of an ecosystem approach, in which universities act not only as centers of education and scientific research, but also as active participants in technology commercialization, knowledge transfer, and entrepreneurial initiatives. Particular attention is given to the digital transformation of universities as a key condition for their successful integration into the innovation process, which aligns with the objectives of the new national project "Data Economy." The study includes a comparative analysis of domestic and foreign research universities, which made it possible to identify the key criteria of their readiness for such integration: the maturity of digital and innovation infrastructure, the effectiveness of technology transfer, and the depth of partnership networks. The practical significance of the research lies in the formulation of recommendations for the strategic development of universities as drivers of digital transformation and as core elements of the urban innovation environment.

Keywords

innovation ecosystem; research activity; triple helix; digital transformation; universities; innovation development; data economy

References

1. Butler D., Gibson D. Issledovatel'skie universitety v strukture regional'noi innovatsionnoi sistemy: opyt Ostina, shtat Tekhas // Forsait. 2013. Vol. 7, No. 2. P. 42–57. URL: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2013/07/07/1285614940/4-Butler-Gibson-42-57.pdf> (accessed: 23.07.2025).
2. "Budushchee goroda v TPU obsudili: kakim dolzhen byt' umnyi kampus" // Obzor.Siti . URL: <https://obzor.city/article/660423---budushchee-goroda-v-tpu-obsudili-kakim-dolzhen-byt-umnyj-kampus> (accessed: 23.08.2025).
3. Vorontsova Yu. V. Problemy razvitiya natsional'noi innovatsionnoi sistemy RF // Teoreticheskaya ekonomika. 2020. No. 2 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy-rf> (accessed: 06.07.2025).
4. Golova I. M. Ekosistemnyi podkhod k upravleniyu innovatsionnymi protsessami v rossiiskikh regionakh // Ekonomika regiona. 2021. Vol. 17, No. 4. P. 1346–1360.
5. Erokhina O. V. "Umnaya Moskva": novaya kontseptsiya razvitiya stolitsy // Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta. 2018. No. 3 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/umnaya-moskva-novaya-kontseptsiya-razvitiya-stolitsy> (accessed: 05.09.2025).
6. Karpov A. O. Sovremenniy universitet kak draiver ekonomicheskogo rosta: modeli i missii // Voprosy ekonomiki. 2017. No. 3. P. 58–76. URL: <http://old.step-into-the-future.ru/sites/default/files/articles-karpov/sovrUnivDriverEkonRost.pdf> (accessed: 06.07.2025).
7. Litvinova N. A. Ekosistemnyi podkhod k vosпроизводstvu chelovecheskogo kapitala // Kreativnaya ekonomika. 2023. Vol. 17, No. 5. P. 1655–1670.

8. Malina S. S. K voprosu o formirovanii i razvitii innovatsionnykh ekosistem na regional'nom urovne // Sibirskaya finansovaya shkola. 2022. No. 3. P. 29–38.
9. Ofitsial'nyi sait Ministerstva stroitel'stva, arkhitektury i ZhKKh Respubliki Tatarstan . URL: <https://minstroy.tatarstan.ru/index.htm/news/2303369.htm> (accessed: 23.08.2025).
10. Ofitsial'nyi sait Natsional'nogo issledovatel'skogo universiteta "Vysshaya shkola ekonomiki": Finansovaya informatsiya. URL: <https://www.hse.ru/info/financial> (accessed: 23.08.2025).
11. Ofitsial'nyi sait Universiteta ITMO: Startapy i biznes . URL: https://news.itmo.ru/ru/startups_and_business/ (accessed: 23.08.2025).
12. Smorodinskaya N. V. Setevye innovatsionnye ekosistemy i ikh rol' v dinamizatsii ekonomicheskogo rosta // Innovatsii. 2014. No. 7 (189). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/setevye-innovatsionnye-ekosistemy-i-ih-rol-v-dinamizatsii-ekonomicheskogo-rosta> (accessed: 06.07.2025).
13. Smyslova O. Yu., Ivanova N. V. Razvitie regional'nykh innovatsionnykh sistem v usloviyakh prostranstvenno-ekonomicheskikh transformatsii // Vestnik NGIEI. 2021. No. 8 (123). P. 96–111.
14. Khokhlov Yu. E., Shaposhnik S. B. NIOKR i innovatsii dlya tsifrovogo razvitiya sfery deyatel'nosti // Informatsionnoe obshchestvo. 2024. No. 7. P. 85–98.
15. Gorfinkel' V. Ya. Innovatsionnyi menedzhment: uchebnik / pod red. V. Ya. Gorfinkel', T. G. Popadyuk. 4-e izd., pererab. i dop. Moskva: Vuzovskii uchebnik: INFRA-M, 2023. 380 p. ISBN 978-5-9558-0311-1. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1906702> (accessed: 22.08.2025).
16. Shumpeter I. A. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya (Issledovanie predprinimatel'skoi pribyli, kapitala, kredita, protsenta i tsikla konyunktury) / per. s nem. V. S. Avtonomova i dr. Moskva: Progress, 1982. 455 p. (Ekonomicheskaya mysl' Zapada).
17. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84, No. 4. P. 98–107.
18. Autio E., Thomas L. Innovation ecosystems: Implications for Innovation Management // The Oxford Handbook of Innovation Management. 2014. P. 204–228.
19. Chantler A. The ivory tower revisited // Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education. 2016. Vol. 37, No. 2. P. 215–229.
20. Etzkowitz H. et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm // Research Policy. 2000. Vol. 29, No. 2. P. 313–330.
21. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development // EASST Review. 1995. Vol. 14, No. 1. P. 14–19.
22. Gomes L. A., Facin A. L. F., Salerno M. S., Ikenami R. K. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends // Technological Forecasting and Social Change. 2018. Vol. 136. P. 30–48.
23. Hackett S. M., Dilts D. M. A systematic review of business incubation research // The Journal of Technology Transfer. 2004. Vol. 29, No. 1. P. 55–82.
24. Laredo P. Revisiting the third mission of universities: Toward a renewed categorization of university activities? // Higher Education Policy. 2007. Vol. 20, No. 4. P. 441–456.
25. Link A. N., Scott J. T. The economics of university research parks // Oxford Review of Economic Policy. 2007. Vol. 23, No. 4. P. 661–674.
26. Lundvall B. A. et al. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992. 242 p.
27. National University of Singapore. Annual Report . URL: <https://nus.edu.sg/annualreport> (accessed: 23.08.2025).
28. Smart Nation and Digital Government Office, Singapore. Official Portal . URL: <https://www.smartnation.gov.sg/> (accessed: 23.08.2025).
29. Technical University of Munich. Smart City: Self-Provisioned Networks More Important Than Cost Savings . URL: <https://www.mgt.tum.de/our-stories-with-impact/stories/smart-city-self-provisioned-networks-more-important-than-cost-savings> (accessed: 23.08.2025).
30. University of Cambridge. Annual Reports and Financial Statements for the year ended 31 July 2024. URL: <https://www.cam.ac.uk/about-the-university/annual-reports/financial-statements-for-the-year-ending-31-july-2024> (accessed: 23.08.2025).
31. What is an innovation ecosystem? // MIT Sloan Management Review. URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/what-innovation-ecosystem> (accessed: 06.07.2025).
32. Wilson P. State of smart cities in UK and beyond // IET Smart Cities. 2019. Vol. 1, No. 1. P. 1–4.