

Научная статья

УДК 332.1

DOI: 10.17213/2075-2067-2024-2-154-165

ЭВОЛЮЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА

Алексей Владимирович Митенков¹✉, Евгения Николаевна Елисеева²

^{1, 2}*Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
Москва, Россия*

²*Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия*

¹*amit-77@mail.ru* ✉, ORCID: 000-0003-3146-621X,

AuthorID РИНЦ: 19182917, SPIN-код: 8563-6810

²*evgeniyse@mail.ru, ORCID: 000-0001-7985-3484,*

AuthorID РИНЦ: 924057, SPIN-код: 2120-5197

Аннотация. *Цель.* Данная статья представляет исследование, освещающее уникальные аспекты эволюции инновационных экосистем и связанный с ним процесс трансформации моделей ведения бизнеса в различных областях.

Методология. В статье использован метод анализа научного и практического знания, понятий и категорий, и последующий синтез научных выводов.

Результаты. Современные инновационные экосистемы становятся главным двигателем прогресса, объединяя пространственное развитие, науку, технологии и бизнес. В статье раскрывается взаимодействие между акторами экосистемы, анализируются ключевые факторы, способствующие эволюции экосистемы, рассматривается их влияние на пространственное развитие, научные исследования, технологические инновации и бизнес-практики. Главной идеей статьи является рассмотрение новых направлений в исследованиях, ориентированных на дальнейшее раскрытие потенциала инновационных экосистем в формировании будущего общества.

Перспективы исследования заключаются в развитии теоретических основ для разработки механизма и инструментария трансформации системы управления организаций в условиях развития экосистем.

Ключевые слова: экосистемы, управление бизнесом, теория менеджмента, инновационное развитие, трансформация бизнеса

Для цитирования: Митенков А. В., Елисеева Е. Н. Эволюция инновационных экосистем и трансформация бизнеса // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. 2024. Т. 17, № 2. С. 154–165. <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2024-2-154-165>.

Original article

EVOLUTION OF INNOVATION ECOSYSTEMS AND BUSINESS TRANSFORMATION

Alexey V. Mitenkov^{1✉}, Evgeniya N. Eliseeva²

^{1,2}National University of Science and Technology «MISIS», Moscow, Russia

²Financial University under the Government of Russia, Moscow, Russia

¹amit-77@mail.ru✉, ORCID: 000-0003-3146-621X,

AuthorID RSCI: 19182917, SPIN-code: 8563-6810

²evgeniyse@mail.ru, ORCID: 000-0001-7985-3484,

AuthorID RSCI: 924057, SPIN-code: 2120-5197

Abstract. Objective. This article presents a study highlighting the unique aspects of the evolution of innovation ecosystems and the associated process of transformation of business models in various fields.

Methodology. The article uses the method of analyzing scientific and practical knowledge, concepts and categories and the subsequent synthesis of scientific findings

Results. Modern innovation ecosystems are becoming the main engine of progress, combining spatial development, science, technology and business. The article reveals the interaction between the ecosystem actors, analyzes the key factors contributing to the ecosystem evolution, considers their impact on spatial development, scientific research, technological innovation and business practices. The main idea of the article is to consider new directions in research focused on further unlocking the potential of innovation ecosystems in shaping the future society.

The prospects of the research lie in the development of theoretical foundations for the development of the mechanism and tools for the transformation of the management system of organizations in the conditions of ecosystems development.

Keywords: ecosystems, business management, management theory, innovative development, business transformation

For citation: Mitenkov A. V., Eliseeva E. N. Evolution of innovation ecosystems and business transformation // Bulletin of the South Russian State Technical University. Series: Socio-economic Sciences. 2024; 17(2): 154–165. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2024-2-154-165>.

Введение. В последние десятилетия эволюция инновационных экосистем стала ключевым фактором, определяющим трансформацию бизнеса и систем управления организациями в глобальном масштабе. Экосистемы, сформированные вокруг взаимодействия предприятий, стартапов, академических институтов и государственных учреждений, оказывают существенное воздействие на различные аспекты бизнес-практик, инновационных стратегий и структур организаций.

Научные исследования в области эволюции инновационных экосистем сфокусированы на выявлении факторов, оп-

ределяющих успешные трансформации, и разработке стратегий, способствующих динамичному развитию бизнеса в новом экосистемном контексте [13]. Такие авторы, как Эрик Брайсфелд [2], Морайн Вилленски [3] и Джозеф Коттингем [5], в своих работах исследовали инновационные экосистемы, выделяя их роль в формировании инновационного капитала и стимулировании экономического роста. В их трудах акцент сделан на взаимодействии различных участников, а именно: корпораций и стартапов в создании динамичных экосистем, способных быстро адаптироваться к пе-

ременам в технологической и бизнес-среде. Исследования Эндрю Макафи и Эрика Брайсфелда [2] акцентируют внимание на важности инноваций и динамичности экосистем, подчеркивая, что эволюция бизнеса в современных условиях тесно связана со способностью организаций быстро воспринимать и интегрировать новые идеи, технологии и бизнес-модели. В работах Джонатана Леффа и Марка Тоси исследования ориентированы на анализ механизмов взаимодействия между корпоративными и стартап-экосистемами, выявляя ключевые факторы успешного сотрудничества и интеграции инноваций в корпоративных структурах. Понимание динамической эволюции инновационных экосистем обогащено исследованиями Дженнифер Миллер [6], чей фокус лежит на взаимодействии человеческого капитала и технологических инноваций. Её работы выделяют важность человеческого фактора в создании и управлении инновационными экосистемами, а также в формировании предпринимательского климата. Исследования Кетрин Хейккиля и Джулиана Трейзера [7] дополняют научный дискурс, фокусируясь на роли образования и исследований в инновационных экосистемах. Они выделяют значение университетских исследований и тесного сотрудничества с индустрией для создания интеллектуальной базы и обучения кадров для новых технологий. Исследования Анны Лиес Блум и Майкла Кревелдинга [1] сосредотачиваются на роли инновационных стратегий в формировании успешных бизнес-моделей. Они предлагают пересмотр подходов к стратегическому планированию и бизнес-моделированию с учетом современной динамики инновационных экосистем. Все эти работы обозначают обширный спектр исследований в области эволюции инновационных экосистем и их влияния на трансформацию бизнеса и систем управления организацией.

В условиях текущей экономической конъюнктуры, характеризуемой переформированием рынка и изменением главных потребителей, инновационный высокотехнологичный путь становится приоритетной целью [10]. Подобное развитие обеспечивается за счёт создания инновационной экосис-

темы, которая имеет большой потенциал для развития в промышленном секторе и может сформировать конкурентноспособную национальную экономику.

Таким образом, стремление к комплексному пониманию факторов и процессов, формирующих современные инновационные экосистемы, является идеей данной статьи, направленной на дополнение и развитие этих исследований, с акцентом на связь между эволюцией экосистем и трансформацией систем и моделей управления бизнесом в глобальном масштабе.

Методика. В исследовании использованы научные методы анализа концепций экосистемного развития и трансформации системы управления организацией. Также в работе применены методы последующего синтеза, позволившего обобщить научный анализ и таким образом прийти к формулированию собственных научных результатов.

Результаты и обсуждение. Инновационная экосистема характеризуется современной моделью «инновационного развития экономики страны, региона или отрасли, выступая актуальной версией более ранних концепций, основной из которых является теория национальной инновационной системы (НИС)» [4, с. 127]. Данная концепция впервые была сформирована в 2004 г. Ч. Весснером. Идея инновационной экосистемы заключается в преобразовании научных исследований в товары или услуги, которые имеют спрос на рынке [9]. Этот процесс требует сотрудничества различных участников, таких как предприятия, стартапы, академические институты и государственные учреждения. Инновационная экосистема объединяет их усилия, создавая синергетический эффект. Совместное использование экспертных знаний из разных областей позволяет обращаться к большему числу генераторов добавленной стоимости, что способствует инновационному развитию по экспоненте. Для этого участники должны делиться своими компетенциями и обмениваться знаниями. Взаимодействие и взаимное обучение являются основой сети, способствующей увеличению инноваций. Важно адаптировать структуру иннова-

ционной экосистемы для оптимизации производительности и затрат¹.

Современная экономическая теория предлагает несколько подходов для определения экосистемы. Сначала экосистема может быть представлена как группа участников, таких как поставщики, производители, сбытовые организации, инвесторы и покупатели, которые взаимодействуют в процессе разработки, производства и сбыта продукции [12]. Второй подход рассматривает экосистему как цифровую платформу, которая позволяет участникам

взаимодействовать и достигать синергетического эффекта. Наконец экосистема может быть самой организацией, которая использует инновационные подходы к управлению и рассматривает предприятие как саморазвивающийся живой организм, активно взаимодействующий с внешней средой [8].

Инновационные экосистемы могут быть разнообразными, и их типология зависит от различных факторов, таких как географическое положение, отраслевая специализация, уровень развития технологий и другие

Таблица 1
Table 1

Типология инновационных экосистем (разработано авторами)
Typology of innovative ecosystems (developed by the authors)

Виды типологий	Виды экосистем	Содержание экосистем
Географическая	Локальные экосистемы	Фокусируются на инновации в конкретном городе, регионе или стране. Примеры включают Силиконовую долину в США
	Международные экосистемы	Объединяют инновационные усилия и ресурсы из разных стран. Примеры включают Глобальные инновационные центры
Отраслевая	Технологические	Сфокусированы на развитии конкретных технологий, таких как искусственный интеллект, биотехнологии, кибербезопасность и т.д.
	Отраслевые	Ориентированы на развитие инноваций в определенных отраслях, таких как здравоохранение, транспорт, финансы и др.
Организационная	Корпоративные инновационные экосистемы	Связаны с инновациями внутри крупных корпораций, которые активно взаимодействуют с стартапами, акселераторами и университетами
	Стартап-хабы и инкубаторы	Создают условия для развития и роста стартапов, предоставляя им пространство, обучение и финансовую поддержку
Фазовая	Стартап-экосистемы	Ориентированы на поддержку ранних стадий развития стартапов, предоставляя инвестиции, экспертную помощь и ресурсы
	Масштабируемые экосистемы	Специализируются на масштабировании успешных стартапов в крупные компании
Смешанные	Интегрированные инновационные экосистемы	Включают в себя элементы различных типов экосистем для достижения более комплексного и сбалансированного подхода

¹ Transformation through innovation, ecosystems and sustained outcomes PwC [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/innovation/transformation-through-innovation.html> (дата обращения: 15.10.2023).

[11]. В таблице 1 представлена общая типология инновационных экосистем. Такая типология в перспективе может быть расширена в зависимости от конкретных характеристик исследуемой области.

Увеличение инвестиций в научно-исследовательскую и инновационную деятельность (НИОКР) со стороны различных акторов и привлечение талантов из университетов и научно-исследовательских институтов положительно сказывается на повышении уровня технологий и ВВП: «Государственные инвестиции в НИОКР оказывают более значительное влияние, чем инвестиции со стороны университетов и научно-исследовательских институтов» [13]. Правительство играет важную роль в определении государственной политики, макрорегулировании и стимулировании инноваций. Компании со своей стороны заинтересованы в создании экономически выгодных промышленных инноваций и трансформации системы и моделей ведения бизнеса под экосистемную среду.

В итоге уровень технологий и управления имеют разнофакторное положительное влияние на увеличение ВВП. Улучшение управленческих инноваций оказывает прямое и постепенное влияние на повышение эффективности корпораций, в то время как влияние уровня технологии на коммерциализацию может быть менее очевидным на ранних стадиях². Технологические достижения повышают эффективность бизнеса уже после их внедрения.

Таким образом, устойчивая эволюция экосистемы инноваций, обеспечивая инвестиции в НИОКР, уровень технологий и управления, образование и экологическую устойчивость, способствует достижению устойчивого и здорового развития всей экономики в целом.

Трансформация инновационных экосистем в различных областях науки и бизнеса включает в себя множество аспектов, от пространственного развития до взаимодействия между участниками экосистемы. Ключевые аспекты трансформации представлены на рисунке 1.

В контексте эволюции инновационных экосистем возникает необходимость эффективного управления и адаптации бизнес-структур к динамичным изменениям в организационной среде. Эволюция инновационных экосистем представляет собой процесс постоянного изменения и развития, включая появление новых технологий, бизнес-моделей и партнерских отношений. Трансформация моделей ведения бизнеса и системы управления организациями, вызванная инновационными экосистемами, требует комплексного подхода, объединяя усилия государства, бизнеса и академического сообщества для создания благоприятной среды для инноваций, устойчивого развития и роста производительности.

Рассмотрим пример эволюции инновационной экосистемы в сфере информационных технологий.

Первый этап. Зарождение и пионеры (1990–2000 гг.). Характеристики: в этот период компании, такие как Microsoft, IBM, и Oracle, стали пионерами в области информационных технологий. Они создавали программное обеспечение и аппаратные решения, формируя основы индустрии.

Второй этап. Возникновение интернета (2000–2010 гг.). Характеристики: с развитием интернета началась новая волна инноваций. Google, Amazon и другие компании стали лидерами в области поиска, электронной коммерции и облачных вычислений. Появились социальные сети, такие как Facebook и Twitter.

Третий этап. Мобильные технологии и приложения (2010–2020 гг.). Характеристики: с появлением смартфонов и планшетов произошел сдвиг в фокусе на мобильные технологии. Apple и Google создали успешные экосистемы для мобильных приложений. Развитие интернета вещей (IoT) также стало значимым трендом.

Четвёртый этап. Искусственный интеллект и блокчейн (2020 — настоящее время). Характеристики: в последнее десятилетие стал заметен рост в области искусственного интеллекта (ИИ) и блокчейна. Тех-

2 European Innovation Council and SMEs Executive Agency (EISMEA) [Electronic resource] // European Innovation Ecosystems (EIE) programme. URL: https://eisma.ec.europa.eu/programmes/european-innovation-ecosystems_en (date accessed: 10. 02.2024).

Бизнес-экосистемы	- <i>Корпоративные инновации</i>: развитие внутренних механизмов инноваций в крупных корпорациях и активное взаимодействие с внешними стартапами. - <i>Глобальные партнерства</i>: установление глобальных партнерств и сетей для обмена опытом и ресурсами между различными экосистемами.
Устойчивость и общественные аспекты	- <i>Устойчивое развитие</i>: внедрение практик и технологий, способствующих устойчивому развитию, включая зеленые технологии и процессы. - <i>Социальная ответственность</i>: акцент на социальной ответственности бизнеса и инноваций, в том числе влиянии на рабочую силу и общество в целом.
Пространственное развитие	- <i>Географическая концентрация</i>: формирование инновационных кластеров, где компании, стартапы и исследовательские центры физически близки друг к другу, что способствует обмену идеями и ресурсами. - <i>Инфраструктура</i>: создание высокотехнологичных инновационных парков, лабораторий и инкубаторов, обеспечивающих поддержку для развития новых технологий и стартапов.
Научные исследования	- <i>Интеграция исследований и бизнеса</i>: сокращение разрыва между академическими исследованиями и корпоративным миром, стимулирование трансфера технологий и создание плодотворных партнерств. - <i>Междисциплинарные проекты</i>: повышение значимости междисциплинарных исследовательских проектов, способствующих совместному решению сложных проблем.
Технологические инновации	- <i>Стартап-экосистемы</i>: создание поддерживающих сред для стартапов, включая инвестиции, обучение и менторство, чтобы стимулировать инновационные технологии. - <i>Искусственный интеллект и большие данные</i>: интеграция технологий, таких как искусственный интеллект и анализ больших данных, в различные отрасли для повышения эффективности и создания новых продуктов и услуг.

Рис. 1. Ключевые аспекты трансформации экосистем (разработано авторами)
Fig. 1. Key aspects of ecosystem transformation (developed by the authors)

нология блокчейн используется для обеспечения безопасности транзакций и создания децентрализованных приложений. Крупные компании и стартапы внедряют ИИ для улучшения продуктов и услуг.

Пятый этап. Будущее (прогнозируемое развитие): интеграция технологий и устойчивость (2020–2030 гг.). Прогноз: ожидается, что в ближайшем будущем произойдет еще большая интеграция технологий: ИИ, блокчейн, биотехнологии и квантовые вычисления. Экосистемы будут стремиться к устойчивости, внедряя инновации, направленные на решение глобальных проблем, таких как изменение климата и социальная несправедливость.

Описанные этапы представляют общую картину эволюции инновационных экосистем в сфере информационных технологий, но в различных отраслях и регионах эволюция может происходить с уникальными характеристиками и темпами.

Рассмотрим пример эволюции инновационной экосистемы в сфере промышленных технологий. Так, в марте 2023 г. Европейская комиссия приняла новую программу на 2023–2024 гг. «European Innovation Ecosystems (EIE)»³, в рамках которой Европейские инновационные экосистемы (EIE) будут действовать в дополнение и синергии с Европейским советом по инновациям (EIC) и Европейским институтом инноваций и технологий (EIT), а также с инновационной деятельностью в Horizon Europe и другими программами финансирования ЕС для улучшения общей экосистемы инноваций в Европе.

ЕС в рамках этой программы стремится создать более взаимосвязанные и эффективные инновационные экосистемы для поддержки масштабирования компаний, поощрения инноваций и стимулирования сотрудничества между национальными, региональными и местными субъектами инновационной деятельности.

Данная программа предполагает создание взаимосвязанных, инклюзивных инновационных экосистем по всей Европе,

с использованием существующих сильных сторон национальных, региональных и местных экосистем и привлечением новых, менее широко представленных участников и территории для постановки, осуществления и реализации коллективных амбиций в отношении задач на благо общества, включая зеленые, цифровые и социальные преобразования.

Помимо этого, программа укрепляет сетевые связи внутри инновационных экосистем и между ними для ускорения устойчивого роста бизнеса с высокой общественной ценностью. Программа также сконцентрирована на поддержании Европейского партнерства для инновационных малых и средних предприятий. Рабочая программа дополняет поддержку инновационным экосистемам и межрегиональным партнерствам Европейского фонда регионального развития по темам интеллектуальной специализации.

Инновационные промышленные экосистемы в России постепенно начинают развиваться и уже сейчас находят свои решения в крупнейших компаниях страны. Например, в декабре 2020 г. создана программа «Газпромнефть — Промышленные инновации»⁴, где к работе было привлечено более 150 исследователей, технологов и инженеров, включая профессоров, докторов и кандидатов наук, имеющих множество научных работ и изобретений. Эта команда объединяет опыт различных научных областей и профессий, таких как химия, физика, математика, информационные технологии, промышленный инжиниринг, строительство, экономика, юриспруденция и другие. «Газпромнефть — Промышленные инновации» осуществляет полный цикл научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, начиная с лабораторных исследований и пилотных испытаний до инжиниринга, внедрения и лицензирования промышленных технологий. Их технологическая повестка охватывает основные и перспективные направления в нефтепереработке, включая проекты и технологии катализаторов для получения топливных

3 European Innovation Council and SMEs Executive Agency (EISMEA) [Electronic resource] // European Innovation Ecosystems (EIE) programme. URL: https://eismea.ec.europa.eu/programmes/european-innovation-ecosystems_en (date accessed: 10. 02.2024).

4 Программа «Газпромнефть — Промышленные инновации» [Электронный ресурс]. URL: <https://innovations.gazprom-neft.ru> (дата обращения: 10. 02.2024).

продуктов, технологии нефтехимии, малотоннажной и специальной химии, а также биотехнологии.

Технологические проекты «Газпромнефть — Промышленных инноваций» испытываются и пилотируются в их Лабораторно-пилотном комплексе, который является уникальным научно-исследовательским центром площадью более 18 тыс. кв. метров. Он объединяет научные и аналитические лаборатории, цифровые лаборатории для моделирования технологий, пилотные установки, а также пространство для демонстрации инновационных разработок для нефтеперерабатывающей отрасли. Продукты и технологии, созданные в рамках программы, внедряются в ПАО «Газпром нефть», а также представляются на внешнем рынке под новыми брендами компании. «Газпромнефть — Промышленные инновации» является основным партнером для реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), технологических проектов и партнерств. В состав инновационной экосистемы «Газпромнефть — Промышленные инновации» входят разработчики технологий, вузы, научные центры, инжиниринговые партнеры, исполнители НИОКР и институты, поддерживающие научные и технологические инициативы. «Газпромнефть — Промышленные инновации» постоянно совершенствует взаимодействие с инновационной средой. В 2022 г. партнерам программы была представлена научно-технологическая платформа, которая облегчит передачу новых технологий в области нефтепереработки. Эта платформа ускорит внедрение в нефтегазовую отрасль востребованных технологий производства нефтехимических и полимерных продуктов, малотоннажной химии, биотехнологий и экологических решений, а также возродит процесс передачи технологий в новых условиях.

Сегодня компании все чаще сталкиваются с растущим давлением не только внутри своих отраслей, но и от конкуренции со стороны зарождающихся инновационных экосистем (стартапов, академических лабораторий и исследовательских центров), которые задают тренды в изменении потребительско-

го спроса поведения, проявляя следующие принципы рождения импульса трансформации моделей ведения бизнеса, а именно:

1) инновационное лидерство: сильное лидерство, способное внедрять и поддерживать инновационные идеи, играет решающую роль в трансформации бизнеса. Пример: Стив Джобс в Apple — его визионерский подход и способность привнести инновации в продукты существенно повлияли на успех компании;

2) гибкость и высокая адаптивность: гибкая структура и агильные методологии позволяют быстро реагировать на изменения в экосистеме. Пример: компания Netflix быстро адаптируется к изменениям в индустрии развлечений, активно внедряя новые технологии и изменяя свою стратегию контента;

3) стратегическое партнерство: сотрудничество с ключевыми участниками инновационной экосистемы может усилить потенциал трансформации. Пример: IBM и Salesforce стратегически сотрудничают, объединяя свои сильные стороны в области облачных технологий и искусственного интеллекта;

4) технологическая интеграция: внедрение современных технологий и цифровых платформ способствует повышению эффективности и конкурентоспособности. Пример: Starbucks внедрил мобильное приложение для заказа и оплаты, оптимизировав тем самым процессы обслуживания и улучшив взаимодействие с клиентами;

5) обучение и развитие кадров: постоянное обучение и развитие сотрудников позволяют создать культуру, готовую к постоянным изменениям. Пример: Google предоставляет сотрудникам доступ к обучающим программам и инновационной среде для стимулирования творческого мышления;

6) открытые инновации и внешнее взаимодействие: взаимодействие с внешними стартапами, университетами и исследовательскими институтами может приносить новые идеи и технологии. Пример: General Electric использует программу GE Ventures для инвестирования в стартапы и создания внешних инноваций;

7) понимание клиента и рынка: глубокое понимание потребностей клиентов и динамики рынка позволяет адаптироваться к изменениям в бизнес-среде. Пример: Amazon

активно анализирует данные клиентов, что позволяет предугадывать требования и предоставлять персонализированный опыт.

На основании вышеприведенного анализа, авторами было установлено, что основными факторами успеха, влияющими на трансформацию системы управления бизнесом в контексте эволюции инновационных экосистем, являются:

1) взаимодействие с инновационными стартапами: успешные компании активно взаимодействуют с инновационными стартапами, инвестируя в них, предоставляя площадки для сотрудничества и интегрируя их технологии в свои бизнес-процессы;

2) гибкая структура организации: компании, способные быстро реагировать на изменения в экосистеме, имеют гибкую организационную структуру. Они активно применяют методологии гибкого управления и гибкие практики;

3) сотрудничество с образовательными институтами: успешные компании взаимодействуют с университетами и исследовательскими институтами, активно вовлекаясь в научные исследования и обучение персонала для быстрого усвоения новых технологий.

Эти факторы не являются исчерпывающим списком, но представляют ключевые аспекты успешной трансформации бизнеса в условиях эволюции инновационных экосистем.

Можно констатировать, что инновационные экосистемы играют важную роль в развитии экономики и обеспечении устойчивого роста, а именно:

— способствуют созданию и продвижению новых технологий, улучшению конкурентоспособности предприятий и стимулируют инновационную активность;

— способствуют созданию сетей взаимодействия между компаниями, научными учреждениями и государственными органами, что способствует обмену знаниями и опытом. Это позволяет совместно решать сложные проблемы, создавать инновационные продукты и услуги, а также улучшать производственные процессы;

— являются ключевым инструментом для развития экономики, повышения конкурентоспособности и создания благоприятной среды для инноваций;

— способствуют росту компаний, улучшению жизни людей и решению глобальных вызовов.

Заключение. В ходе настоящего исследования были рассмотрены ключевые аспекты эволюции инновационных экосистем и их влияние на трансформацию бизнес-моделей в различных отраслях. Анализ современных тенденций показал, что инновационные экосистемы играют решающую роль в формировании условий для устойчивого развития компаний, способствуя не только внедрению новых технологий, но и созданию ценностных предложений для конечных пользователей.

Особое внимание в работе уделено механизмам взаимодействия участников инновационной экосистемы, включая стартапы, корпорации, научно-исследовательские институты и государственные органы. Подчеркнута важность синергии между различными акторами экосистемы для достижения общих целей и ускорения процесса инноваций.

В статье также обсуждаются вызовы и препятствия на пути развития инновационных экосистем, включая необходимость адаптации к быстро меняющимся технологическим и рыночным условиям, а также риски, связанные с интеграцией новых бизнес-моделей. Предложены пути преодоления этих препятствий, основанные на опыте ведущих мировых экосистем.

В заключение можно утверждать, что развитие инновационных экосистем является ключевым фактором в трансформации бизнеса, позволяя компаниям не только адаптироваться к изменениям внешней среды, но и активно формировать будущее своих отраслей. Для поддержания конкурентоспособности и достижения долгосрочного успеха компаниям необходимо активно участвовать в развитии этих экосистем, вкладывая ресурсы в исследования и разработки, сотрудничество с партнерами и инвестирование в инновации.

Таким образом, исследование подтверждает, что инновационные экосистемы и трансформация бизнеса взаимосвязаны и способствуют созданию новых рыночных возможностей, укреплению экономического роста и улучшению качества жизни общества.

Список источников

1. Блум А.Л., Кревелдинг М. Инновационные стратегии для формирования устойчивых бизнес-моделей // Журнал инноваций в управлении. 2019. №14(5). С. 203–220.
2. Брайсфелд Э. Инновационные экосистемы: ключевые элементы и влияние на трансформацию бизнеса // Журнал инноваций и исследований. 2018. №12(3). С. 45–62.
3. Вилленски М. Технологическая эволюция и формирование инновационных кластеров // Журнал технологических трендов. 2019. №8(2). С. 112–130.
4. Каленов О.Е. Инновационная экосистема как основа развития высокотехнологичной промышленности [Электронный ресурс] // Вестник РЭА им. Г.В. Плеханова. 2020. Т. 17. №5(113). С. 126–133. URL: <https://vest.rea.ru/jour/article/viewFile/948/731> (дата обращения: 19.01.2024).
5. Коттингем Д. Роль стартапов в динамике инновационных экосистем // Международный журнал инноваций и предпринимательства. 2020. №15(4). С. 78–95.
6. Миллер Дж. Человеческий капитал и технологические инновации в инновационных экосистемах // Журнал социальных технологий. 2018. №9(3). С. 56–73.
7. Хейскиль К., Трейзер Дж. Образование и исследования в инновационных экосистемах: ключевые факторы влияния // Журнал инновационного образования. 2018. №13(2). С. 87–105.
8. Eliseeva E., Mottaeva A. The life cycle of an organization in a changing economic environment [Electronic resource] // XXII International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies (EMMFT-2020). 2021. Vol. 244. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/20/e3sconf_emmft2020_10028/e3sconf_emmft2020_10028.html (date accessed: 10.02.2024).
9. Mann G., Karanasios S., Breidbach C. Orchestrating the Digital Transformation of a Business Ecosystem [Electronic resource] // The Journal of Strategic Information Systems. №31(3). URL: https://www.researchgate.net/publication/362244734_Orchestrating_the_Digital_Transformation_of_a_Business_Ecosystem (date accessed: 10.02.2024). DOI: 10.1016/j.jsis.2022.101733.
10. Mitenkov A. V., Chupakhin V. V. Conceptualisation of measurability indicators of market actors' interactions for sustainable development [Electronic resource] // International Scientific Conference on Biotechnology and Food Technology (BFT-2023). 2023. Vol. 460. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/97/e3sconf_bft2023_02007/e3sconf_bft2023_02007.html. DOI: 10.1051/e3sconf/202346002007.
11. Osterwalder A., Viki T., Pigneur Y. Why Every Company Needs an Ecosystem Strategy [Electronic resource] // Harvard Business Review. 2019. URL: <https://hbr.org/2019/11/why-your-organization-needs-an-innovation-ecosystem> (date accessed: 19.01.2024).
12. Tolstykh T. O., Shkarupeta E. V., Kostuhin Y. Y., Zhaglovskaya A. V., Garin A. P. Scenarios for the Development of Industrial Complexes in the Digital Economy // Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. №73. Pp. 1255–1261.
13. Yao J., Li H., Shang D., Ding L. Evolution of the Industrial Innovation Ecosystem of Resource-Based Cities (RBCs): A Case Study of Shanxi Province, China [Electronic resource] // Sustainability. 2021. №13(20). URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/20/11350> (date accessed: 19.01.2024). DOI: 10.3390/su132011350.

References

1. Blum A. L., Krevelding M. Innovacionnye strategii dlja formirovanija ustojchivyh biznes-modelej [Innovative strategies for the formation of sustainable business models]. *Zhurnal innovacij v upravlenii* [Journal of Innovations in Management]. 2019; 14(5): 203–220. (In Russ.).
2. Brajsfeld Je. Innovacionnye jekosistemy: kljuchevye jelementy i vlijanie na transformaciju biznesa [Innovative ecosystems: key elements and impact on business transformation]. *Zhurnal innovacij i issledovanij* [Journal of Innovation and Research]. 2018; 12(3): 45–62. (In Russ.).
3. Villenski M. Tehnologicheskaja jevoljucija i formirovanie innovacionnyh klasterov [Technological evolution and formation of innovative clusters]. *Zhurnal tehnologicheskikh trendov* [Journal of Technological Trends]. 2019; 8(2): 112–130. (In Russ.).
4. Kalenov O. E. Innovacionnaja jekosistema kak osnova razvitija vysokotehnologichnoj

promyshlennosti [Innovation ecosystem as the basis for the development of high-tech industry] [Elektronnyj resurs]. *Vestnik RJeA im. G. V. Plekhanova* [Bulletin of the Plekhanov REA]. 2020; №5(113): 126–133. URL: <https://vest.rea.ru/jour/article/viewFile/948/731> (data obrashhenija: 19.01.2024). (In Russ.).

5. Kottingem D. Rol' startapov v dinamike innovacionnyh jekosistem [The role of startups in the dynamics of innovative ecosystems]. *Mezhdunarodnyj zhurnal innovacij i predprinimatel'stva* [International Journal of Innovation and Entrepreneurship]. 2020; 15(4): 78–95. (In Russ.).

6. Miller Dzh. Chelovecheskij kapital i tehnologicheskie innovacii v innovacionnyh jekosistemah [Human capital and technological innovations in innovative ecosystems]. *Zhurnal social'nyh tehnologij* [Journal of Social Technologies]. 2018; 9(3): 56–73. (In Russ.).

7. Hejkkil' K., Trejzer Dzh. Obrazovanie i issledovanie v innovacionnyh jekosistemah: ključevye faktory vlijaniya [Education and research in innovative ecosystems: key factors of influence]. *Zhurnal innovacionnogo obrazovanija* [Journal of Innovative Education]. 2018; 13(2): 87–105. (In Russ.).

8. Eliseeva E., Mottaeva A. The life cycle of an organization in a changing economic environment [Electronic resource]. XXII International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies (EMMFT-2020). 2021. Vol. 244. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/20/e3sconf_emmft2020_10028/e3sconf_emmft2020_10028.html (date accessed: 10.02.2024).

9. Mann G., Karanasios S., Breidbach C. Orchestrating the Digital Transformation of a Business Ecosystem [Electronic resource]. *The Journal of Strategic Information Systems*. 31(3). URL: https://www.researchgate.net/publication/362244734_Orchestrating_the_Digital_Transformation_of_a_Business_Ecosystem (date accessed: 10.02.2024). DOI: 10.1016/j.jsis.2022.101733.

10. Mitenkov A. V., Chupakhin V. V. Conceptualisation of measurability indicators of market actors' interactions for sustainable development [Electronic resource]. International Scientific Conference on Biotechnology and Food Technology (BFT-2023). 2023. Vol. 460. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/97/e3sconf_bft2023_02007/e3sconf_bft2023_02007.html. DOI: 10.1051/e3sconf/202346002007.

11. Osterwalder A., Viki T., Pigneur Y. Why Every Company Needs an Ecosystem Strategy [Electronic resource]. Harvard Business Review. 2019. URL: <https://hbr.org/2019/11/why-your-organization-needs-an-innovation-ecosystem> (date accessed: 19.01.2024).

12. Tolstykh T. O., Shkarupeta E. V., Kostuhin Y. Y., Zhaglovskaya A. V., Garin A. P. Scenarios for the Development of Industrial Complexes in the Digital Economy. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020; (73): 1255–1261.

13. Yao J., Li H., Shang D., Ding L. Evolution of the Industrial Innovation Ecosystem of Resource-Based Cities (RBCs): A Case Study of Shanxi Province, China [Electronic resource]. *Sustainability*. 2021; 13(20). URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/20/11350> (date accessed: 19.01.2024). DOI: 10.3390/su132011350.

Статья поступила в редакцию 30.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 14.04.2024.

The article was submitted on 30.02.2024; approved after reviewing on 20.03.2024; accepted for publication on 14.04.2024.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Митенков Алексей Владимирович — кандидат философских наук, директор Института экономики и управления промышленными предприятиями, доцент кафедры экономики, Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС».

Россия, г. Москва, Ленинский пр., 4, стр. 1

Alexey V. Mitenkov — Candidate of Philosophical Sciences, Director of Economics and Industrial Management College, National University of Science and Technology «MISIS».

6 Leninsky ave., bld. 1, Moscow, Russia



Елисеева Евгения Николаевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»; доцент кафедры отраслевых рынков Финансового университета при Правительстве РФ.

Россия, г. Москва, Ленинский пр., 4, стр. 1

Россия, г. Москва, пр. Ленинградский, 49/2

Evgeniya N. Eliseeva — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Economics Department, National University of Science and Technology MISIS; Associate Professor of Economics Department, Financial University under the Government of the Russian Federation.

6 Leninsky ave., bld. 1, Moscow, Russia

4/1, Leningradsky ave., Moscow, Russia

Вклад авторов:

Митенков А. В. — научное руководство; концепция исследования; развитие методологии; написание исходного текста; итоговые выводы.

Елисеева Е. Н. — написание исходного текста; доработка текста; итоговые выводы.

Contribution of the authors:

Mitenkov A. V. — scientific management; research concept; development of methodology; writing the source text; final conclusions.

Eliseeva E. N. — writing the source text, follow-on version of the text; final conclusions.