



Инновационные экосистемы: исследование корпоративных инновационных экосистем и перспективы формирования межкорпоративных экосистем в России

Я.С. Матковская^{1,2}

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

² Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (Москва, Россия)

Аннотация

Исследование экосистемного подхода, корпоративных инновационных экосистем и межфирменных инновационных экосистем значимо для достижения необходимых темпов инновационного развития российскими компаниями и для российской экономики в целом, что и определило постановку цели настоящей статьи. Анализ литературы позволил выявить увеличение числа исследований инновационных экосистем и их разноаспектность, что указывает на потенциал развития концепции инновационных экосистем. Проведенный анализ инновационной активности российских компаний показал, что основные показатели, отражающие степень инновационного развития в России в 2019–2022 годах, растут, но недостаточно высокими темпами: удельный вес затрат на инновации в среднем в экономике в 2020–2022 годах составлял 2,1%, а в промышленности – только 1,7%; кроме того, произошло сокращение объемов межкорпоративного сотрудничества по разработке инноваций. В связи с этим было предложено определение корпоративной инновационной экосистемы как особой инновационной экосистемы, образуемой корпорацией с целью создания инновационных ценностей, необходимых для ее развития, а также сформулированы особенности ее конфигурации, определяющие логику ее функционирования. Проведенное исследование позволило установить, что потенциал научно-технической кооперации между российскими компаниями высок. Это стало причиной для формулирования концепции межкорпоративной инновационной экосистемы, представляющей собой особую инновационную экосистему, создаваемую по инициативе двух и более участников путем частичной интеграции их корпоративных инновационных экосистем в межкорпоративную инновационную экосистему с целью реализации совместной инновационной деятельности и последующей самостоятельной коммерциализации ее результатов. Предложенная концепция, реализующаяся в соответствии с принципами экосистемного подхода на условиях контрактных отношений, а также подразумевающая разработку единой платформы или функционирование на многоплатформенной основе, имеет теоретическое обоснование и представляется применимой в практике деятельности российских компаний.

Ключевые слова: инновации, межкорпоративное сотрудничество, межкорпоративная инновационная экосистема, научно-технические альянсы.

Для цитирования:

Матковская Я.С. (2023). Инновационные экосистемы: исследование корпоративных инновационных экосистем и перспективы формирования межкорпоративных экосистем в России. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(4): 352–367. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-4-352-367.

Innovation ecosystems: Research of corporate innovation ecosystems and prospects for the formation of intercorporate ecosystems in Russia

Ya.S. Matkovskaya^{1,2}

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

² V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences RAS (Moscow, Russia)

Abstract

The author examines the ecosystem approach, corporate innovation ecosystems and intercorporate innovation ecosystems. Considering the importance of their development for achieving the required pace of innovative development of Russian companies and the Russian economy, the study of their condition and development prospects determines the purpose of this paper. An analysis of the literature revealed an increase in the number of studies on innovation ecosystems and their diversity, indicating the potential for further development of the concept of innovation ecosystems. The analysis of the innovative activity of Russian companies shows that the main indicators reflecting the degree of innovative development in Russia in 2019–2022 are growing, but not enough. The average share of innovation costs in 2020–2022 was 2.1%, and in industry – only 1.7%, there was a reduction in the volume of inter-enterprise cooperation on the development of innovations. The author formulated the definition of a corporate innovation ecosystem as a singular innovation ecosystem established by a given company to create innovative value necessary for its development. The author has also formulated the features of its configuration that determine the logic of its functioning. The

results of the study show the high potential for scientific and technological cooperation between Russian companies. Therefore, the author formulated the concept of an Intercorporate Innovation Ecosystem, which is a singular innovation ecosystem created on the initiative of two or more participants by partially integrating their corporate innovation ecosystems into an Intercorporate Innovation Ecosystem. Their aim is to carry out joint innovation activities and then independently commercialise the results. The proposed concept, implemented in accordance with the principles of the ecosystem approach, in terms of contractual relations, as well as implying the development of a single platform or functioning on a multi-platform basis, has theoretical validity and seems applicable in the practice of Russian companies and significant for the development of the Russian economy.

Keywords: innovations, corporate innovation ecosystem, intercorporate cooperation, intercorporate innovation ecosystem, scientific and technological alliances.

For citation:

Matkovskaya Ya.S. (2023). Innovation ecosystems: Research of corporate innovation ecosystems and prospects for the formation of intercorporate ecosystems in Russia. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(4): 352-367. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-4-352-367. (In Russ.)

创新生态系统：对企业创新生态系统的研究及在俄罗斯形成跨企业生态系统的展望

Ya.S. Matkovskaya^{1,2}

¹ 俄罗斯联邦政府财政金融大学 (俄罗斯, 莫斯科)

² Trapeznikov V.A. 特拉佩兹尼科夫控制问题科学研究所 (俄罗斯, 莫斯科)

简介

研究生态系统方法、企业创新生态系统和企业间创新生态系统对于俄罗斯企业和整体经济实现必要的创新发展速度至关重要，这也确定了本文的目标。文献分析表明，对创新生态系统的研究数量增加并且涵盖的方面多样化，这表明了创新生态系统概念发展的潜力。

通过对俄罗斯企业的创新活动进行分析表明，2019年至2022年间反映俄罗斯创新发展程度的主要指标有所增长，但增长速度仍然不够快：2020年至2022年间，俄罗斯经济整体的创新支出占比平均为2.1%，而工业领域仅为1.7%。此外，企业间合作开发创新的规模也出现了缩减。基于这一情况，提出了将企业创新生态系统定义作为一种特殊的创新生态系统，由企业形成，旨在创造对其发展至关重要的创新价值，并阐明了其构造特点，确定了其运作逻辑。进行的研究表明，俄罗斯企业之间的科技合作潜力巨大。这促使提出了跨企业创新生态系统的概念，它是一种特殊的创新生态系统，由两个或更多参与者发起，通过部分整合它们的企业创新生态系统形成跨企业创新生态系统，旨在共同开展创新活动并进而独立商业化其结果。提出的这一概念符合生态系统方法的原则，基于合同关系，同时暗示着开发统一平台或运行在多平台基础上，具有理论基础，并可在俄罗斯企业实践中应用。

关键词: 创新生态系统、创新、企业间合作、企业间创新生态系统、科技联盟。

引用文本:

Matkovskaya Ya.S. (2023). 创新生态系统：对企业创新生态系统的研究及在俄罗斯形成跨企业生态系统的展望。战略决策和风险管理, 14(4): 352–367. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-4-352-367. (俄文)

Введение

Рост конкуренции, сложность бизнес-процессов, стремительное развитие цифровых технологий, отмечаемые на современном этапе развития экономики, создали условия для образования экосистемного подхода к организации бизнес-процессов в практической сфере и для формирования теоретической концепции инновационных экосистем. Апостериорный характер знания об инновационных экосистемах – этом интересном феномене – ставит исследователей в положение аналитика, ведущего наблюдения за его развитием, в то же время многие стремятся к формированию априорных знаний об этом феномене, что и привело к образованию значительного числа подходов к его изучению и выбранных акцентов. Это означает, что теоретическая конструкция инновационных экосистем (далее – ИЭС) все еще совершенствуется, постоянно дополняется новыми акцентами, моделями и при этом актуальность их исследования (и самого экосистемного подхода) только возрастет.

Интересными как объект исследования ИЭС делает то, что в некоторых работах под ними понимаются именно сформированные для создания инноваций экосистемы, а в

других – изучаются экосистемы, не созданные целенаправленно для создания инноваций (бизнес-экосистемы). В связи с этим необходимо, во-первых, уточнить, что ИЭС (в любой вариации) продолжают оставаться инновационной формой организации хозяйственной деятельности (несмотря на то что существуют позиции, согласно которым степень инновационности бизнес-экосистем на принципиальном уровне подвергается сомнениям, но их платформенная организация – в современной экономике – позволяет считать, что это инновационные формы организации хозяйственной деятельности; их обзор и анализ приведен в [Matkovskaya, 2021]). Во-вторых, нужно отметить, или даже сформулировать постулат: «Не всякая бизнес-экосистема является инновационной, и не всякая бизнес-экосистема образована для создания инноваций», – считая, что априорное отождествление бизнес-экосистем с ИЭС недопустимо, хотя и нельзя отрицать того, что бизнес-экосистемы содержат в себе огромный инновационно-технологический потенциал [Matkovskaya et al., 2022]. В связи с этим делается предположение о том, что следует расширить действующую дифференциацию экосистем, добавив к существующим критериям их классифика-

ций еще и критерий наличия или отсутствия у инициаторов их образования цели создания инноваций – инновационных ценностей (далее – ИЦ). Таким образом, фиксируется, что объектом исследования в данной работе выступают именно ИЭС, целенаправленно сформированные для создания ИЦ.

Еще более интересным объект исследования делает акцент на изучении корпоративных инновационных экосистем (далее – КИЭС) и межкорпоративных инновационных экосистем (далее – МКИЭС). Предполагается, что развитие МКИЭС путем частичной интеграции двух и более КИЭС позволит использовать потенциал компаний и получить синергетический эффект от межкорпоративного сотрудничества и может стать одним из ключевых факторов ускорения инновационного роста российской экономики. Кроме того, цель основанных на «коокуренции»/«кооперенции» (то есть сочетании кооперации и конкуренции) МКИЭС состоит в формировании условий сначала для совместного создания и раздельного использования ИЦ (и обмена ими), а затем и для повышения конкурентоспособности компаний, сотрудничающих в рамках МКИЭС. В результате исследование становится уже не только трансдисциплинарным, но и транskonцептуальным, поскольку опирается на сумму знаний, заложенных в рамках концепций открытых инноваций, цифровой экономики, экономики знаний, инновационной экономики, экономики инноваций, экономики совместного пользования («шеринговой экономики»), концептов «корпоративной» и «заводской» науки, сетевых взаимодействий, платформенных моделей, экосистемы знаний, интеллектуальной экосистемы, многоагентных сетей, а также научно-технических альянсов и консорциумов, межкорпоративного сотрудничества и т.п.

Все это определяет актуальность темы, причем исключительно значимым представляется и то, что развитие КИЭС и сотрудничества между российскими компаниями в рамках МКИЭС может создать условия для ускорения достижения целей импортонезависимости, как минимум, и цели акселерации инновационного развития – как максимум. При этом результаты достаточно универсальны и могут быть применены компаниями других стран.

Цель статьи – провести исследование представлений об ИЭС, изучить особенности КИЭС, охарактеризовать специфику их конфигурации и логику функционирования, тем самым предложив основу формирования концепции МКИЭС.

В начале статьи изложена концепция ИЭС и взгляды на нее, далее представлены результаты исследования инновационной активности российских компаний, их опыта в создании и функционировании КИЭС, состояния межфирменной научно-технической кооперации российских компаний, а также предложена модель МКИЭС.

Таким образом, структура статьи определяет ее нацеленность на формирование интереса со стороны исследователей, занимающихся вопросами формирования КИЭС, корпоративного управления и инновационной политики, а также со стороны практиков, поскольку результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий развития ИЭС на корпоративном и межкорпоративном уровнях и определения направлений развития государственной научно-технической политики.

1. Особенности объекта исследования и теоретический обзор

Особенности объекта исследования многочисленны, они представлены в работах различных исследователей, сосредоточившихся на изучении тех или иных его аспектов, но в рамках данной работы обратим внимание на наиболее значимые из них, зафиксировав девять моментов (они отмечены в скобках). Так, в [Plata et al., 2021] отмечается, что обычно ИЭС понимают как сложную систему, в которой различные фирмы, организации и поддерживающие механизмы объединяются для реализации деятельности по распространению знаний (1), и что целью их формирования является создание стоимости, выпуск фокального продукта или услуги (2).

В работе [Акбердина, Василенко, 2021] указано, что «многие авторы, работающие с понятием ИЭС, повторяют постулаты Мура, добавляя к ним инновационную составляющую» (3). Основываясь на широком анализе ИЭС, эти же исследователи справедливо отмечают, что ИЭС – это «многосоставное понятие» (4) и формулируют полностью разделяемую автором настоящей работы точку зрения о том, что «появление данного понятия знаменует собой переход к новой парадигме в менеджменте... Для теоретиков эта парадигма аккумулирует последние достижения в менеджменте как науке, становясь основой для последующих изысканий; для практиков упрощает внедрение современного менеджериального знания, поскольку они имеют дело с одной комплексной концепцией, а не десятком разрозненных». В статьях [Смородинская, 2013; 2014] сформулировано, что «экономика знаний предполагает новую “архитектуру” связей между экономическими субъектами и становление систем нового типа, основанных на сетевой кооперации и сетевых взаимодействиях. Масштаб изменений таков, что можно говорить о “цивилизационном сдвиге” и смене парадигмы развития – становлении нового универсального способа производства общественных благ» (5) (с этим солидарны авторы исследования [Толстых и др., 2020]) и что «экосистемный подход делает акцент на взаимодействиях участников (коллаборации), которые обеспечивают генерацию и распространение знаний с последующей трансформацией их в инновации» (6).

Критику понятия ИЭС «следует воспринимать не как сигнал о несостоятельности понятия, а как векторы для дальнейших исследований», а само «понятие ИЭС является отправной точкой для множества различных подходов, призванных решать конкретные практические задачи в определенных условиях, в том числе в относительно узком сегменте» (7) [Акбердина, Василенко, 2021].

Следующий момент (8) состоит в том, что в ряде работ используются многочисленные вариации, образовавшие целое семейство терминов, среди них экосистемы: «предпринимательские» [Венчурные инвестиции..., 2011], «стейкхолдерские» [Da Silva et al., 2019], «платформенные» [Волкова, Яковлева, 2017], «универсальные» [Клейнер, 2019], «сетевые» [Смородинская, 2014], «цифровые» [Толстых и др., 2018], «ядерные» [Brito, 2018], «региональные» [Плахин и др., 2020], «умные» [Ciasullo et al., 2020]; многие из вышеуказанных, а также «унитарные», «мультиакторные

сети» и другие исследованы в [Попов и др., 2022]. В свою очередь, авторы работы [Толстых и др., 2020], дифференцируя «инновационные» и «промышленные (индустриальные)» экосистемы, отмечают, что они «реализуются в целом самостоятельно и параллельно», при этом повышают «статус» этих объектов исследования до уровня «теорий», выделяя, соответственно, «теорию ИЭС» и «теорию промышленных экосистем» (9) и резюмируя, что в целом «теория экосистем все еще находится на стадии методологического становления». Такое мнение высказано и в [Plata et al., 2021], где подчеркивается, что концепция ИЭС «все еще находится в стадии разработки».

Таким образом, особенности ИЭС как объекта исследования определяет его «юный» возраст, направление, находящееся на этапе методологического становления и многогранный характер, что вместе создает условия для развития концепции ИЭС (и в научной, и в практической деятельности). При этом у автора настоящей статьи укрепляется уверенность в том, что разграничение концепций не будет способствовать развитию «экосистемной мысли» с такими же динамизмом и результативностью, которые отмечаются сейчас и которые имеют прогрессивный характер.

Переходя к детализации содержания теоретического обзора, хочется обратить внимание на то, что коллективом авторов [Толстых и др., 2020; Tolstikh et al., 2020], ссылающимся, в частности, на [Chesbrough et al., 2006; Tsujimoto et al., 2018], отмечается, что «сформировалось пять теоретических направлений исследования ИЭС» и что «многие современные работы посвящены исследованию первоначальных барьеров, негативно влияющих на внедрение устойчивых практик».

Вместе с тем проведенное автором исследование работ, опубликованных в последнее десятилетие, а особенно начиная с 2019 года, позволило установить, что ракурсов исследований становится все больше. Они приведены в табл. 1.

Завершая теоретический обзор, необходимо обратить внимание на еще несколько важных моментов. Во-первых, следует зафиксировать, что автор относится к той группе исследователей, которые уверены в том, что создание ИЦ есть один из ключевых аспектов, предопределивших образование ИЭС, и цель любой ИЭС. Это увеличивает актуальность развития ценностного подхода, а также значимость работ, объектом исследования в которых выступает понятие ценности. Такой работой, в которой систематизируются ключевые аспекты понимания ценности, безусловно, является статья А.В. Трачука, Н.В. Линдер и В.О. Туаева. Считая проведенный в ней анализ крайне обстоятельным, автор настоящей статьи позволяет себе не приводить собственный анализ этой категории и опереться на результаты исследования [Трачук и др., 2022], дополнительно подчеркнув и большое практическое значение сформулированной ими модели формирования успешного ценностного предложения.

Во-вторых, нужно обратить внимание еще на один важный аспект: в журнале «Стратегические решения и риск-менеджмент» уже публиковались результаты исследований, связанные с тематикой настоящей статьи, но не идентичные ей. Среди них особенно следует выделить работы, посвященные: выявлению эффектов цифровых платформ для

исследования промышленных компаний [Трачук, Линдер, 2023]; исследованию управленческого образования, а также формулирующих позицию, полностью совпадающую с позицией автора, о том, что управленческой науке предстоит осмыслить происходящие изменения [Гительман и др., 2022; 2023]; исследованию стратегических аспектов функционирования цифровых платформ и взаимодействия их участников [Кузнецова, 2022; Ховалова, 2022].

Методологической основой для изучения исследуемой проблемы стала совокупность общенаучных методов (анализа и синтеза, научной абстракции, обобщений, аналогий), методов экономического анализа, классификации и группировки, ранжирования и структурирования и количественного и качественного анализа данных, а также методы системного, логического, структурного, компаративного анализа, графический анализ, методы конструирования.

2. Особенности инновационных экосистем и их структуры

В этом разделе представлено понимание ИЭС и КИЭС. Так, проведенный обзор и предшествующие исследования автора настоящей статьи позволили составить собственное интегральное представление об ИЭС, центральные акценты в котором следующие:

- 1) ИЭС нацелены на создание ИЦ и создают привлекательные условия для их участников благодаря возможности оптимизации их транзакционных издержек;
- 2) ИЭС основываются на новой форме («невоинствующей») конкуренции – кооперации/кооперенции;
- 3) ИЭС развиваются благодаря прогрессу в ИКТ и росту спроса на цифровые продукты;
- 4) ИЭС представляют собой особый аналогово-цифровой континуум организации хозяйственной деятельности;
- 5) ИЭС знаменуют образование новой формы управления – оркестрирования;
- 6) ИЭС являются самодостаточными;
- 7) ИЭС включают в себя участников, связанных между собой «соучастным созданием ценности», как это представлено в работе [Breslin et al., 2021], и обуславливают коинновационную деятельность [Matkovskaya, 2021; Matkovskaya et al., 2022; Lafuente et al., 2023; Matkovskaya, 2023a; 2023b]. Представленное понимание ИЭС коррелирует прежде всего с пониманием ИЭС, сформулированным в таких работах, как [Scott et al., 2015; Adner, 2017] и др.

Учитывая многосоставной характер ИЭС, нужно отметить, что их можно дифференцировать по ряду критериев. В связи с этим необходимо дополнить представленные ранее критерии [Matkovskaya, 2021] другими значимыми для исследования критериями:

- 1) по принадлежности отрасли, региону;
- 2) по уровню (КИЭС, МКИЭС, макроуровень и глобальный уровень);
- 3) в зависимости от сферы экономической деятельности (промышленность, финансовый сектор, образование и т.д.);

Таблица 1

Наиболее интересные взгляды на ИЭС и подходы к их исследованию в научной литературе, 2019–2024 годы

Table 1

The most interesting views on Innovation Ecosystems (IES) and approaches to their research in the scientific literature, 2019–2024

Контекст (фокус, акцент или ракурс исследования), источник	Видение
Выделение значимых характеристик [Толстых и др., 2020]	Значимые характеристики: взаимодополняемость и координация предприятий различных отраслей, объединенных по принципу совместной специализации
В контексте общества 5.0 [Fukuda, 2020; Weerasinghe et al., 2024]	Экосистемный взгляд на модель научно-технической и инновационной деятельности (НТИ) в обществе 5.0, связанной с переходом от экосистемы НТИ на основе push-методов к экосистеме НТИ на основе pull-методов, авторы исследуют и социально-экономические риски
Трансформационные аспекты перехода к зеленой экономике [Konietzko et al., 2020; Yan et al., 2023; Zhang et al., 2023]	Инновационные экосистемы как инструмент для трансформации линейных экономик в циркулярные Зеленые экосистемы и экосистемы зеленых инноваций
Цифровые ИЭС [Beltagui et al., 2020]	Цифровые ИЭС
Талантоориентированность [Huang et al., 2023]	Исследование условий ИЭС, обеспечивающей высокую конкурентоспособность талантов, и дифференциация типов ИЭС по этому признаку
Продуцирующие новые метафоры НИС [Ghazinoory et al., 2021; Ghazinoory et al., 2023]	Введение новых метафор: – экотон, а не экосистема; – национальный инновационный биом
Стандартизация в платформенных экосистемах [Nylund, Brem, 2023]	Влияние доминирующих платформ на стандартизацию в ИЭС на уровне технологий, фирм и обществ
Социальные экосистемы [Catala et al., 2023]	Ключевыми характеристиками экосистем социальной экономики является баланс между экономическими целями и созданием социальной ценности и социальными инновациями, коллективным социальным предпринимательством и специфическими институциональными компонентами
Платформенный капитализм [Срничек, 2020]	Концепция платформенного капитализма
Глобальные ИЭС [Cho, Park, 2022]	О взаимодействии НИС и глобальных инновационных систем (ГИС)
Предложение применения «голографической стратегии» [Barile et al., 2022]	«Голографическая стратегия» – дополнительный типичный паттерн, характеризующий платформенную ИЭС, выходящую за пределы существующих рыночных границ
Ответственность ИЭС [Stahl, 2022]	Считают, что влияние ИЭС выходит за пределы их непосредственной технической среды, что определяет необходимость ответственного поведения этих ИЭС (концепция RRI – ответственное исследование и инновации)
Козволюционный аспект, границы и ценностное предложение [Breslin et al., 2021; De Vasconcelos Gomes et al., 2021]	ИЭС представляют собой сложные адаптивные системы, в которых закономерности изменений возникают в результате козволюционных взаимодействий между акторами на микроуровне, предлагают «козволюционные правила взаимодействия» Инновации поддерживают и стимулируют изменения в ИЭС
Вариативные инновационные экосистемы [Liu et al., 2022]	ИЭС открывают доступ к дополнительным ресурсам, таким как знания о передовой науке и технике, а также «интенсивные знания рынка».
ИЭС как сложные сети, метасети [Plata et al., 2021; Robertson et al., 2023]	ИЭС – это составные системы инновационных метасетей и метакластеров знаний, которые выступают в качестве строительных блоков для создания архитектуры знаний и инноваций
Трансформационное управление инновационными экосистемами [Könnölä et al., 2021]	Трансформационное управление, направленное на повышение адаптивности и устойчивости экосистемы, организует социотехнические преобразования на основе сбалансированного присутствия разнообразия, взаимосвязанности, полицентричности, избыточности и направленности
Технологическое обучение и малые страны [Petraite et al., 2022]	Технологическое обучение лежит в основе технологической модернизации, особенно значимо для малых стран с открытой экономикой, сталкивающихся с проблемами роста, обусловленного инновациями
Трансфер [Shmeleva et al., 2021]	Исследование опыта создания сетей трансфера технологий в России и разработка перспективной национальной модели трансфера технологий, основанной на концепции инновационной экосистемы и открытых инноваций

- 4) по масштабируемости;
- 5) в зависимости от инициаторов и состава участников (государство, группы корпораций, корпорации, индивиды);
- 6) по количеству задействованных цифровых платформ (одноплатформенные и многоплатформенные) и др.

Основываясь на всем вышеуказанном, можно заключить, что КИЭС – это созданная корпорацией для целей ее инновационно-технологического развития ИЭС, которая может: функционировать в рамках отдельного предприятия, холдинга (в последнем случае может представлять собой сетевую структуру); быть формализованной или неформализованной структурой.

Особенности логики и конфигурации КИЭС состоят в том, что любая ИЭС (в том числе и КИЭС) подразумевает:

- 1) наличие платформы или находится в разной степени цифровизации бизнес-процессов;
- 2) обладает синергетическим характером;
- 3) позволяет реализовывать модель глубокого сотрудничества согласно [Мезенцева, 2023].

При исследовании КИЭС в настоящей статье автор не рассматривает прямое привлечение к участию в КИЭС организаций академической науки и университетов, хотя и не отрицает важности этого сотрудничества. В центре внимания – работа компании по использованию и развитию ее инновационного потенциала по созданию ИЦ.

В теоретическом смысле КИЭС опирается на концепцию открытых инноваций Г. Чесбро, создавшего условия для достижения понимания возможности совместного создания ценностей и позволившего корпорациям расширять их ИЭС за организационные пределы, увеличив доступ компаний к инновационным идеям и ресурсам [Chesbrough et al., 2006].

3. Результаты эмпирического исследования

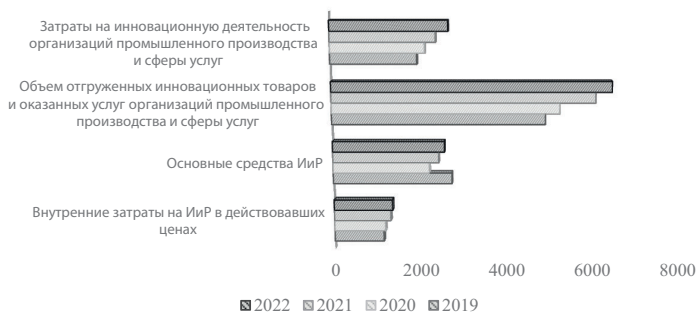
3.1. Исследование инновационной активности российских компаний и наличия у них КИЭС

Для оценки степени инновационной активности российских компаний исследовались некоторые значимые параметры, характеризующие инновационный потенциал экономики, с целью фиксации тех проблем, которые могут быть в значительной степени решены в условиях формирования КИЭС.

Так, на рис. 1 представлена динамика некоторых показателей инновационного развития России в 2019–2022 годах. Из диаграммы видно, что отмечается рост всех проанализированных показателей, что нельзя не признать позитивным явлением, хотя темпы прироста остаются крайне невысокими.

Но при этом нельзя не отметить, что удельный вес затрат на инновации в объеме отгруженных товаров организаций промышленного производства и сферы услуг по видам экономической деятельности невелик. В среднем в 2020–2022 годах в экономике он составлял 2,1%, в целом по промышленности – 1,7%, в телекоммуникационной сфере – 3,6%, в сфере разработки компьютерного обеспечения и

Рис. 1. Динамика некоторых показателей инновационного развития России в 2019–2022 годах (млрд руб.)
Fig. 1. Dynamics of some indicators of innovation development in Russia in 2019–2022 (billion roubles)



Источник: составлено автором по: Краткий статистический сборник (2023). М.: ИПРАН РАН. С. 11.

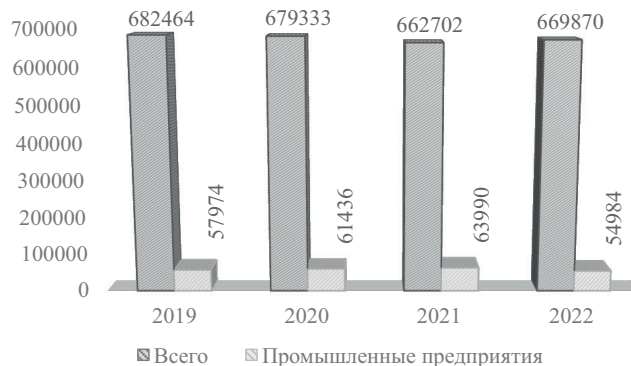
оказания услуг в данной области – 4,2%, в сфере информационных технологий – 1,77%, наиболее высокие показатели – в сфере научных исследований и разработок – 35,9% (что вполне закономерно, но также недостаточно)¹.

Негативным моментом является то, что в 2018–2020 годах 5,4% российских организаций серьезно задержали свою инновационную деятельность, 5% – остановили и 5,6% – не осуществили старт проектов. Число неначатых инновационных проектов в этот же период составило 29 672, было приостановлено 27 509 проектов, а число серьезно задержанных – 28 772. Наиболее высокие показатели неначатых проектов в обрабатывающей промышленности – в сфере среднетехнологических производств низкого уровня и низкотехнологичных производств, а в сфере услуг – транспортные проекты и деятельность в области права, бухгалтерского учета и здравоохранения².

Большая часть вклада в научно-техническое развитие приходится на сферу науки и образования. На рис. 2 показана динамика численности персонала промышленных предприятий, занятого исследованиями и разработками (далее – ИиР) и его доля в составе персонала в целом по экономике.

Рис. 2. Доля персонала, занятого ИиР на промышленных предприятиях и в экономике в целом в России, 2019–2022 годы (%)

Fig. 2. Share of personnel engaged in R&D in industrial enterprises and in the economy as a whole in Russia, 2019–2022 (%)



Источник: составлено автором по: Краткий статистический сборник (2023). С. 22.

¹ Краткий статистический сборник (2023). М.: ИПРАН РАН. С. 93.

² Индикаторы инновационной деятельности: 2022: статистический сборник (2022). М.: НИУ ВШЭ. С. 202–204.

Невысокая численность персонала, занятого ИиР на промышленных предприятиях, отражает недостаточную степень активности российских компаний в области инновационного развития, темпы роста необходимо наращивать. Для уточнения деталей этой проблемы на рис. 3 представлено отраслевое распределение производства инновационных товаров, а на рис. 4 – затраты на инновации организаций промышленного производства и сферы услуг по видам экономической деятельности в действовавших ценах в 2020–2022 годах.

Рис. 3. Объем отгруженных инновационных товаров и оказанных услуг организаций промышленного производства и сферы услуг по видам экономической деятельности в ценах 2020–2022 годов (без учета сферы НИиР) (млрд руб.)

Fig. 3. Volume of shipped innovative goods and services provided by industrial production and service organisations by type of economic activity in 2020–2022 prices (excluding the scope of scientific R&D) (billion roubles)



Источник: составлено автором по: Краткий статистический сборник (2023). С. 89.

Рис. 4. Затраты на инновации организаций промышленного производства и сферы услуг по видам экономической деятельности в ценах 2020–2022 годов (без сферы НИиР) (млрд руб.)

Fig. 4. Innovation costs of industrial production and service organisations by type of economic activity in 2020–2022 prices (excluding R&D) (billion roubles)



Источник: составлено автором по: Краткий статистический сборник (2023). С. 91.

Представленные данные заставляют поставить вопрос о том, каковы перспективы увеличения темпов инновационного развития российских предприятий. Потенциал, конечно, есть, но для его развития необходимо увеличить мотивированность руководства компании, сформировать понимание того, что развитие инновационного потенциала компании есть условие ее устойчивости и роста конкурентоспособности.

Можно сделать вывод о том, что формирование КИЭС должно стать условием для роста инновационной активности российских предприятий. Вместе с тем нельзя не отметить, что практика применения инструментария КИЭС уже осуществляется отечественными компаниями и мы можем наблюдать в ряде случаев достаточно эффективный опыт. При этом достаточно активно применяются инструменты открытых инноваций для развития их КИЭС, в том числе конкурсы инновационных проектов, корпоративные акселераторы, бизнес-инкубаторы, корпоративные технопарки, скаутинг и др. Согласно [Мезенцева, 2023] такие методы применяются ГАУ РНТИК «Баштехинформ», ПАО «Северсталь», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ГК «Ростех», ПАО «Объединенные машиностроительные заводы», ПАО «Сибур», ОАО «РЖД», ГК «Эфко», ОАО «Татнефть», ОК «Русал», а данным [Маткова, 2018], модели открытых инноваций развивают государственные компании «Ростехнологии» и «Росатом», внедряют принципы открытых инноваций Сбербанк, «Лукойл», РЖД, МТС.

Затрагивая вопрос о механизме формирования КИЭС, значимом для развития КИЭС российскими компаниями, следует обратить внимание на работу [Вики и др., 2021], которые предложили концепцию формирования ИЭС крупной компании. Они отмечают, что «крупным компаниям необходимо перестать думать и действовать, как будто они являются монолитными организациями с одной-единственной бизнес-моделью, и начать применять к своей деятельности экосистемный подход. Каждая современная компания должна представлять собой сбалансированное сочетание существующих продуктов, пользующихся высоким спросом, и новых продуктов, для которых ведется поиск прибыльной бизнес-модели. Управление таким инновационным портфелем требует применения правильных управленческих инструментов в зависимости от того, на каком этапе инновационного пути находятся новые продукты». В [Вики и др., 2021] сформулированы пять принципов КИЭС, которые должны проходить цикл: создать – оценить – научить. Думается, что этот подход следует использовать при формировании российскими компаниями их КИЭС – конечно, с учетом культурных особенностей, традиций, макро- и микроэкономической ситуации и адаптации к специфическим условиям, в которых они работают.

Кратким выводом этого подпункта является то, что инновационное развитие российских компаний пока не достигло необходимых темпов роста, имеющийся потенциал необходимо развивать в рамках КИЭС, что позволит использовать собственные ресурсы, повышая тем самым качество корпоративной культуры, не говоря уже о повышении конкурентоспособности.

3.2. Исследование кооперационной активности российских компаний и межкорпоративной кооперации по созданию ИЦ

Первоначально составленный план написания данной статьи не предполагал освещения вопросов о степени готовности российских компаний к формированию межкорпоративных ИЭС и разработки соответствующей модели. Однако исследование инновационного потенциала и практики российских КИЭС заставило обратить внимание на важнейший момент (который можно представить и как исследовательскую гипотезу): возможно, построение КИЭС затруднительно для отдельно взятой компании, и это создает основания для предположения о том, что инициирование формирования МКИЭС актуально для российской экономики. Кстати, в работах [Xie, Wang, 2020; Акбердина, Василенко, 2021] подчеркивается, что членство фирмы в инновационной экосистеме расширяет ее возможности, авторы выделяют шесть видов конфигураций открытых инновационных экосистем».

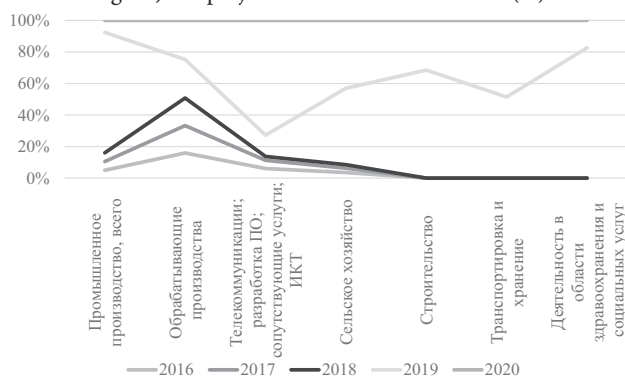
Вышеизложенное позволяет прийти к выводам о том, что в текущей ситуации существует два пути. Первый – отложить принятие решения о формировании условий для интенсификации кооперации российских компаний путем создания межкорпоративных ИЭС. Второй состоит в разработке комплекса мер по созданию условий для преодоления разобщенности и формирования в стране таких ИЭС. Включиться в процесс создания МКИЭС, конечно, должно и государство.

Вместе с тем нельзя не отметить, что начали реализовывать межкорпоративное сотрудничество в сфере ИиР российские компании достаточно давно. Например, в [Езангина, 2013] приводятся «доказательства перспектив институционализации межфирменных отношений, их кластеризации» и ряд примеров, в том числе «организация Союза фармацевтических и биомедицинских кластеров... создание Российского союза инновационных территориальных кластеров по направлению “информационные технологии и электроника”».

Несмотря на наличие такого позитивного опыта, ряд данных показывает снижение активности компаний в области инновационного сотрудничества (рис. 5).

Рис. 5. Совместные проекты по выполнению ИиР в 2016–2020 годах (%)

Fig. 5. Joint projects for R&D in 2016–2020 (%)



Примечание. Показатели рассчитаны по организациям, осуществлявшим инновационную деятельность; до 2019 года – по организациям, имевшим технологические инновации.
Источник: составлено автором по: Индикаторы инновационной деятельности: 2022 (2022). М.: НИУ ВШЭ. С. 168.

На рис. 6 показано распределение организаций, участвовавших в совместных проектах по выполнению ИиР, по типам партнеров и видам экономической деятельности в 2020 году, а на рис. 7 – кооперация при выполнении ИиР по типам кооперационных связей в 2020 году.

Рис. 6. Распределение организаций, участвовавших в совместных проектах по выполнению ИиР, по типам партнеров и видам экономической деятельности, 2020 год (количество)

Fig. 6. Distribution of organisations involved in joint R&D projects, by type of partner and by type of economic activity, 2020 (number)



Примечание. Показатели рассчитаны по организациям, осуществлявшим инновационную деятельность; до 2019 года – по организациям, имевшим технологические инновации.

Источник: составлено автором по: Индикаторы инновационной деятельности (2022). С. 171–175.

Рис. 7. Кооперация при выполнении ИиР по типам кооперационных связей, 2020 год (% общего числа организаций, участвовавших в совместных проектах)

Fig. 7. Cooperation in performing R&D by type of cooperation relationship, 2020 (% of the total number of organisations involved in joint projects)



Примечание. Показатели рассчитаны по организациям, осуществлявшим инновационную деятельность; до 2019 года – по организациям, имевшим технологические инновации.

Источник: составлено автором по: Индикаторы инновационной деятельности (2022). С. 190.

Из приведенных статистических данных и их анализа следует, что в ряде сфер деятельности происходит снижение коллаборационной активности российских компаний, но снижение не означает отсутствия (имеет место и сотрудниче-

ство между конкурирующими компаниями). В связи с этим следует сделать предположение о высоком потенциале межкорпоративной кооперации по проведению ИиР и формированию МКИЭС. Со стороны практиков запрос о разработке методики создания структуры, обеспечивающей реализацию эффективного межкорпоративного взаимодействия по созданию инноваций, к представителям научного сообщества уже формируется. Подход к формированию МКИЭС может быть реализован в том числе и при помощи предложенной ниже модели и ее концептуального описания.

4. Модель МКИЭС

Переходя к представлению модели МКИЭС, необходимо подчеркнуть, что автор лишь анонсирует свою разработку этой концепции и нацелен продолжать эту работу в последующих исследованиях. Таким образом, в настоящей статье приводятся лишь начала формирования концепции МКИЭС.

На данном этапе исследования концепция МКИЭС основывается на следующих постулатах:

1. Целесообразность построения модели обосновывается необходимостью выработки предложений для российских корпораций (реального сектора российской экономики) по развитию их инновационного потенциала и ускорения темпов инновационно-технологического развития российской экономики.

2. Целесообразность применения МКИЭС на практике обосновывается эффективностью экосистемного подхода к реализации межкорпоративного научно-технического сотрудничества, осуществляемого с целью создания экономически значимых совместных ИЦ, коммерциализация которых будет осуществляться участниками МКИЭС самостоятельно (в рамках их ИЭС).

3. Концептуальные основы МКИЭС интегрируют в себе концепции, теории и подходы открытых инноваций, экосистемного подхода (и ИЭС), межфирменного взаимодействия (научно-технические стратегические альянсы), неинституционализма, теории контрактов, многоагентных систем, сетевых взаимодействий, кластерного и проектного подходов.

4. МКИЭС подразумевает заинтересованность сторон, объединяющихся в соответствии с теорией экосистемных контрактных отношений (раскрытой в [Matkovskaya, 2023a]), и основывается на кооперации/кооперенции нескольких независимых участников, которые могут быть конкурентами на своих товарных (и ресурсных) рынках.

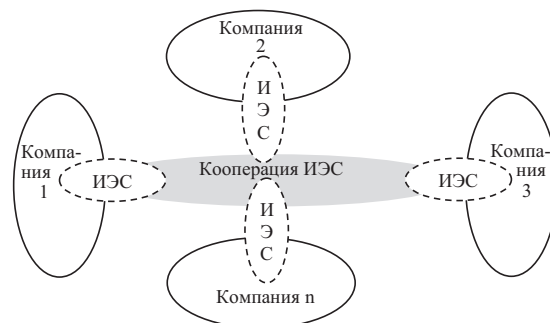
5. МКИЭС призвана (функции): (1) способствовать эффективному объединению усилий ИЭС конкурирующих компаний для решения проблем и создания совместных ИЦ и может осуществляться на проектной основе; (2) служить наиболее эффективным способом консолидации усилий участников по созданию совместных ИЦ; (3) оптимизировать издержки на создание ИЦ. Кроме того, МКИЭС предполагает возможность формирования банка технологических решений для развития этих компаний.

6. Участники: (1) обладают собственными ИЭС, способными быть интегрированными в общую платформу, или возможностями для полной или частичной интеграции; (2) являются самостоятельными организациями и самостоятельны

в своем решении о входе в МКИЭС; (3) заинтересованы в создании инноваций и готовы к необходимым инвестициям, признают наличие специфических экосистемных рисков и готовы их хеджировать.

Модель МКИЭС представлена на рис. 8.

Рис. 8. Модель межкорпоративной ИЭС
 Fig. 8. Intercorporate innovation ecosystem (IES) model



Источник: составлено автором.

Автор не подразумевает, что все компании отрасли конкретной национальной экономики должны входить в МКИЭС или что их число ограничено четырьмя компаниями, как показано на рис. 8. Количество компаний, включающихся в МКИЭС, может колебаться в пределах от 2 до n (n – все национальные компании или все компании, функционирующие на национальном рынке), что подразумевает и вероятность возникновения здоровой конкуренции между различными МКИЭС внутри страны.

Таким образом, МКИЭС представляет собой особую ИЭС (способствующую развитию экосистемного подхода и, возможно, представляющую собой новую форму реализации концепции открытых инноваций), создаваемую по инициативе двух и более участников путем интеграции их ИЭС (частично, в рамках контрактных соглашений) в общую ИЭС (МКИЭС) с целью реализации совместных ИиР и последующей самостоятельной коммерциализации результатов инновационной деятельности, реализующуюся в соответствии с принципами экосистемного подхода и на условиях контрактных отношений [Matkovskaya, 2021], подразумевающую разработку единой платформы или функционирование на многоплатформенной основе.

Развитию МКИЭС могут способствовать, во-первых, выводы авторов работ, посвященных исследованию вопросов управления межорганизационными отношениями (IOR) по поводу инновационного сотрудничества [Cropper et al., 2008; Mesquita et al., 2017; Lumineau, Oliveira, 2018; Aagaard, Rezac, 2022], а во-вторых, результаты исследования [Wei et al., 2020], изучавшего ИЭС компаний Haier, Chery и Siemens.

5. Обсуждение результатов, дискуссионные моменты и направления будущих исследований

Изучение теоретических вопросов позволило установить их апостериорный характер, что делает рассмотренные ис-

следования актуальными с точки зрения и практики, и теории. Анализ литературы позволил установить рост числа исследований ИЭС и их многоаспектность, многонаправленность, что определяет потенциал развития концепции ИЭС и позволяет считать, что мы являемся свидетелями образования новой управленческой теории.

Представленное в настоящей статье изучение теоретических основ ИЭС и предшествующие исследования автора позволили сформулировать собственное видение концепции ИЭС и КИЭС, зафиксировать их особенности и специфические аспекты и выработать подходы к типологизации КИЭС. Вместе с тем проведенный анализ инновационной активности российских компаний позволил установить все еще недостаточный ее уровень, сокращение темпов инновационной деятельности, снижение количества проектов по выполнению совместных ИиР и числа организаций, участвующих в них. Потенциал межкорпоративного инновационного сотрудничества позволяет сделать предположения о целесообразности формирования МКИЭС. Приступая к этой работе, автор сформулировал постулаты МКИЭС и предложил концептуальную модель ее функционирования. Эти постулаты можно интерпретировать как «правила МКИЭС», и они могут стать основой для формирования методики создания и обеспечения функционирования МКИЭС. Последнее в целом определяет и направления дальнейшей работы.

При этом статья, конечно, не лишена дискуссионных моментов и ограничений. Безусловно, требующим обсуждения в научной и в практической среде является вопрос о том, что

необходимо разрабатывать не только методику образования МКИЭС, но и развивать методику формирования и организации эффективного функционирования КИЭС. При этом развивать эти концепции целесообразно параллельно, согласовывая и соизмеряя направленность выводов, теоретических конструкций и практических решений.

Ограничением выступает преднамеренный отказ от исследований организаций банковской, научной сферы и т.п., механизмов привлечения к МКИЭС академической науки и системы высшего образования – не только по причине ограниченных объемов статьи, но и потому, что в ней делается акцент на исследование объединения в рамках МКИЭС конкурирующих между собой участников, а также потому, что подобные структуры и аспекты уже становились объектом изучения автора в других работах. Конечно, недостаточно внимания уделено изучению рисков, образующихся при формировании МКИЭС и участии в них, и проблеме финансирования. Последнее также определяет направления дальнейших исследований автора.

Однако при этом цель, поставленная в настоящей статье, достигнута. Следует добавить, что достоинством статьи автору видится широта постановки проблемы развития КИЭС и МКИЭС, в связи с чем он приглашает научное сообщество и компании к дискуссии и построению методики или концепции МКИЭС, что представляется значимым в условиях необходимости настройки (или формирования) акселерационного механизма инновационного развития российской экономики.

Литература

- Акбердина В.В., Василенко Е.В. (2021). Инновационная экосистема: теоретический обзор предметной области. *Журнал экономической теории*, 18(3): 462–473. DOI: 10.31063/2073-6517/2021.18-3.10.
- Венчурные инвестиции и экосистема технологического предпринимательства* (2011). Сборник статей. М., Изд-во Российской венчурной компании, 2011.
- Вики Т., Тома Д., Гонс Э. (2021). *Корпоративный стартап: как создать инновационную экосистему в крупной компании*. М., Альпина Пабlishер.
- Волкова И.О., Яковлева А.Ю. (2017). Диагностика условий развития инновационных экосистем в энергетике. *Инновации*, 10: 52–60.
- Гительман Л.Д., Исаев А.П., Кожевников М.В., Гаврилова Т.Б. (2022). Опережающее управленческое образование для технологического прорыва. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(4): 290–303. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-4-290-303.
- Гительман Л.Д., Исаев А.П., Кожевников М.В., Гаврилова Т.Б. (2023). Инновационные менеджеры для технологического суверенитета страны. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(2): 118–135. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-2-118-135.
- Езангина И.А. (2013). Научно-технический стратегический альянс: воплощение реализации принципа «открытых инноваций». *Фундаментальные исследования*, 6–4: 945–948. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31668>.
- Клейнер Г.Б. (2019). Экономика экосистем: шаг в будущее. *Экономическое возрождение России*, 1(59): 40–45.
- Кузнецова М. О. (2022). Формирование стратегии и механизма взаимодействия участников цифровых платформ. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(3): 255–266. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-3-255-266.
- Маткова Н.Н. (2018). Кейс-стади: реализация открытых инноваций на примере компании МТС. *Инновации*, 3(233). <https://cyberleninka.ru/article/n/keys-stadi-realizatsiya-otkrytyh-innovatsiy-na-primere-kompanii-mts>.
- Мезенцева Е.С. (2023). Корпоративные экосистемы в промышленности: российский и зарубежный опыт. *Современные технологии управления*, 4(104). <https://sovman.ru/article/10422/>.
- Плахин А.Е., Ткаченко И.Н., Евсеева М.В. (2020). Архитектура инновационной экосистемы промышленности региона. *Вестник НГИЭИ*, 8(111): 51–59. DOI: 10.24411/2227-9407-2020-10073.

- Попов Е.В., Симонова В.Л., Челак И.П. (2022). *Экосистема фирмы*: монография. М., Инфра-М. DOI: 10.12737/1864513.
- Смординская Н.В. (2013). Инновационная экономика: от иерархий к сетевому укладу. *Вестник Института экономики Российской академии наук*, 2: 87–111.
- Смординская Н.В. (2014). Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста. *Инновации*, 7(189): 27–33.
- Срничек Н. (2020). *Капитализм платформ*. М., Изд. дом ВШЭ, 2020.
- Толстых Т.О., Шкарупета Е.В., Гамидуллаева Л.А. (2018). Цифровое инновационное производство на основе формирования экосистемы сервисов и ресурсов. *Экономика в промышленности*, 11(2): 159–168.
- Толстых Т.О., Гамидуллаева Л.А., Шмелева Н.В. (2020). Методические аспекты формирования портфеля проектов в инновационной экосистеме. *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*, 1(33): 5–23. DOI: 10.21685/2227-8486-2020-1-1.
- Трачук А.В., Линдер Н.В. (2023). Эффекты цифровых платформ для промышленных компаний: эмпирический анализ в условиях внешнего санкционного давления. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(2): 150–163. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-2-150-163.
- Трачук А.В., Линдер Н.В., Туаев В.О. (2022). Формирование ценностного предложения для клиентов: теоретические подходы и понимание представителей российских компаний. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(1): 8–25. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-1-8-25.
- Ховалова Т.В. (2022). Использование цифровых платформ для стратегического развития промышленных компаний. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(3): 245–254. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-3-245-254.
- Aagaard A., Rezac F. (2022). Governing the interplay of inter-organizational relationship mechanisms in open innovation projects across ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 105, 131–146. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.06.003.
- Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39–58. DOI: 10.1177/0149206316678451.
- Barile S., Simone C., Iandolo F., Laudando A. (2022). Platform-based innovation ecosystems: Entering new markets through holographic strategies. *Industrial Marketing Management*, 105: 467–477. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.07.003.
- Beltagui A., Rosli A., Candi M. (2020). Exaptation in a digital innovation ecosystem: The disruptive impacts of 3D printing. *Research Policy*, 49(1): 103833. DOI: 10.1016/j.respol.2019.103833.
- Breslin D., Kask J., Schlaile M., Abatecola G. (2021). Developing a coevolutionary account of innovation ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 98, 59–68. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.07.016.
- Brito C. (2018). Promoting the creation of innovation ecosystems: The case of the University of Porto – Letter from academia. *Journal of Innovation Management*, 6(3): 8–16.
- Catala B., Savall Morera T., Chaves-Avila R. (2023). From entrepreneurial and innovation ecosystems to the social economy ecosystem. *Journal of Business Research*, 163(4): 113932. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.113932.
- Chesbrough H.W., Vanhaverbeke W., West J. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Cho A., Park S. (2022). Exploring the global innovation systems perspective by applying openness index to national systems of innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4): 181. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040181>.
- Ciasullo M.V., Troisi O., Grimaldi M., Leone D. (2020). Multi-level governance for sustainable innovation in smart communities: An ecosystems approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16: 1167–1195.
- Cropper S., Ebers M., Huxham C., Ring P.S. (2008). *The Oxford handbook of interorganizational relations*. Oxford, UK, Oxford Handbooks.
- Da Silva L., Bitencourt C., Faccin K., Iakovleva T. (2019). The role of stakeholders in the context of responsible innovation: A meta-synthesis. *Sustainability*, 11(6): 1–25.
- De Vasconcelos Gomes L.A., Figueiredo Facin A.L., Salerno M.S. (2021). Managing uncertainty propagation in innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 171(4): 120945. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120945.
- Fukuda K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward Society 5.0. *International Journal of Production Economics*, 220: 107460. DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.07.033.
- Ghazinoory S., Phillips F., Afshari-Mofrad M., Bigdelou N. (2021). Innovation lives in ecotones, not ecosystems. *Journal of Business Research*, 135: 572–580. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.06.067.
- Ghazinoory S., Nasri Sh., Afshari-Mofrad M., Moghadam N.T. (2023). National innovation biome (NIB): A novel conceptualization for innovation development at the national level. *Technological Forecasting and Social Change*, 196: 122834. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122834.

- Huang Ya., Li K., Li P. (2023). Innovation ecosystems and national talent competitiveness: A country-based comparison using fsQCA. *Technological Forecasting and Social Change*, 194(4): 122733. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122733.
- Konietzko J., Bocken N., Hultink E.J. (2020). Circular ecosystem innovation: An initial set of principles. *Journal of Cleaner Production*, 253. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127>.
- Könnölä T., Eloranta V., Turunen T., Salo A. (2021). Transformative governance of innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 173(3): 121106. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121106.
- Lafuente E., Vaillant Y., Rabetino R. (2023). Digital disruption of optimal co-innovation configurations. *Technovation*, 125: 102772. DOI: 10.1016/j.technovation.2023.102772.
- Liu J., Zhou H., Chen F., Yu J. (2022). The coevolution of innovation ecosystems and the strategic growth paths of knowledge-intensive enterprises: The case of China's integrated circuit design industry. *Journal of Business Research*, 144: 428–439. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.008.
- Lumineau F., Oliveira N. (2018). A pluralistic perspective to overcome major blind spots in research on interorganizational relationships. *ANNALS*, 12: 440–465. DOI: 10.5465/annals.2016.0033.
- Matkovskaya Ya.S. (2021). Ecosystem business-models: Methodological problems of identification and some methods of describing the processes of their scaling. In: *Proceedings of the 14th International conference 'Management of Large-Scale System Development' (MLSD)*, 27–29 Sept. 2021. IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9600194>. DOI: 10.1109/MLSD52249.2021.9600194.
- Matkovskaya Ya.S. (2023a). Ecosystem business models: A study from the point of view of neo-institutionalism and the beginning of the analysis of their profitability. In: *Proceedings of the 16th International conference 'Management of Large-Scale System Development (MLSD)'*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10303838>. DOI: 10.1109/MLSD58227.2023.10303838.
- Matkovskaya Ya.S. (2023b). Orchestration as a form of ecosystem business model management and planning of their development. In: *Proceedings of the 16th International conference 'Management of Large-Scale System Development' (MLSD)*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10303957>. DOI: 10.1109/MLSD58227.2023.10303957.
- Matkovskaya Ya., Vechkinzova E., Biryukov V. (2022). Banking ecosystems: Identification latent innovation opportunities increasing their long-term competitiveness based on a model the technological increment. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3): 143. DOI: 10.3390/joitmc8030143.
- Mesquita L.F., Ragozzino R., Reuer J.J. (ed.) (2017). *Collaborative strategy: Critical issues for alliances and networks*. Edward Elgar Publishing.
- Nylund P.A., Brem A. (2023). Standardization in innovation ecosystems: The promise and peril of dominant platforms. *Technological Forecasting and Social Change*, 194(3): 122714. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122714.
- Petraite M., Mubarak M.F., Rimantas R., von Zedtwitz M. (2022). The role of international networks in upgrading national innovation systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 184(3). DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121873.
- Plata G., Aparicio S., Scott S. (2021). The sum of its parts: Examining the institutional effects on entrepreneurial nodes in extensive innovation ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 99: 136–152. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.10.007.
- Robertson J., Caruana A., Ferreira C. (2023). Innovation performance: The effect of knowledge-based dynamic capabilities in cross-country innovation ecosystems. *International Business Review*, 32(41): 101866. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2021.101866.
- Scott W.R., Davis G.F., Davis G. (2015). *Organizations and organizing: Rational, natural and open systems perspectives*. Routledge.
- Shmeleva N., Gamidullaeva L., Tolstykh T., Lazarenko D. (2021). Challenges and opportunities for technology transfer networks in the context of open innovation: Russian experience. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3): 197. DOI: 10.3390/joitmc7030197.
- Stahl B.C. (2022). Responsible innovation ecosystems: Ethical implications of the application of the ecosystem concept to artificial intelligence. *International Journal of Information Management*, 62(4): 102441. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2021.102441.
- Tsujimoto M., Kajikawa Y., Tomita J., Matsumoto Y. (2018). A review of the ecosystem concept – Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting and Social Change*, 136: 49–58.
- Tolstykh T., Gamidullaeva L., Shmeleva N. (2020). Elaboration of a mechanism for sustainable enterprise development in innovation ecosystems. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4): 1–23. DOI: /10.3390/joitmc6040095.
- Weerasinghe R.N., Jayawardane A.K.W., Huang Q. (2024). Critical inquiry on National innovation system: Does NIS fit with developing countries? *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 3(2): 100052. DOI: 10.1016/j.stae.2023.100052.
- Wei F., Feng N., Yang Sh., Zhao Q. (2020). A conceptual framework of two-stage partner selection in platform-based innovation ecosystems for servitization. *Journal of Cleaner Production*, 262. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121431.
- Xie X., Wang H. (2020). How can open innovation ecosystem modes push product innovation forward? An fsQCA analysis. *Journal of Business Research*, 108: 29–41. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.10.011.

Yan K., Zhang Z., Yang L., Cao Yu., Shan Ya. (2024). Capital generates green: Evidence from China's national innovation system policy. *International Review of Financial Analysis*, 91(2): 103033. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.103033.

Zhang R., Liu J., Cao Z. (2023). Green innovation ecosystems: Spatial organization mode and associated network renewal under coupling effect. *Journal of Cleaner Production*, 422(4): 138539. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.138539.

References

Akberdina V.V., Vasilenko E.V. (2021). Innovation ecosystem: Review of the research field. *Russian Journal of Economic Theory*, 18(3): 462-473. DOI: 10.31063/2073-6517/2021.18-3.10. (In Russ.)

Venture investments and the ecosystem of technological entrepreneurship (2011). A collection of articles. Moscow, Publishing house of the Russian Venture Company. (In Russ.)

Viki T., Toma D., Gons E.T. (2021). *Corporate startup: How to create an innovation ecosystem in a large company*. Moscow, Alpina Publisher. (In Russ.)

Volkova I.O., Yakovleva A.Yu. (2017). Diagnostics of the conditions for the development of innovative ecosystems in the energy sector. *Innovations*, 10: 52-60. (In Russ.)

Gitelman L.D., Isaev A.P., Kozhevnikov M.V., Gavrilova T.B. (2022). Proactive management education for a technological breakthrough. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(4), 290-303. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-4-290-303. (In Russ.)

Gitelman L.D., Isaev A.P., Kozhevnikov M.V., Gavrilova T.B. (2023). Innovation managers for the country's technological sovereignty. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(2), 118-135. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-2-118-135. (In Russ.)

Ezangina I.A. (2013). Scientific and technical strategic alliance: Embodiment of the implementation of the principle of "open innovation". *Fundamental Research*, 6-4: 945-948. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31668>. (In Russ.)

Kleyner G.B. (2019). Ecosystem economics: A step into the future. *Economic Revival of Russia*, 1(59): 40-45. (In Russ.)

Kuznetsova M.O. (2022). Formation of a strategy and mechanism of interaction between participants of digital platforms. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(3): 255-266. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-3-255-266. (In Russ.)

Matkova N.N. (2018). Case study: Implementation of open innovation using the example of MTS. *Innovations*, 3(233). <https://cyberleninka.ru/article/n/keys-stadi-realizatsiya-otkrytyh-innovatsiy-na-primere-kompanii-mts>. (In Russ.)

Mezentseva E.S. (2023). Corporate ecosystems in industry: Russian and foreign experience. *Modern Control Technologies*, 4(104). <https://sovman.ru/article/10422/>. (In Russ.)

Plakhin A.E., Tkachenko I.N., Evseeva M.V. (2020). Architecture of the innovation ecosystem of the industry of the region. *Bulletin NGIEI*, 8(111): 51-59. DOI: 10.24411/2227-9407-2020-10073. (In Russ.)

Popov E.V., Simonova V.L., Chelak I.P. (2022). *Ecosystem of a company*: monograph. Moscow, Infra-M. DOI: 10.12737/1864513. (In Russ.)

Smorodinskaya N.V. (2013). Innovative economics: From hierarchies to the network structure. *Bulletin of the Institute of Economics of the RAS*, 2: 87-111. (In Russ.)

Smorodinskaya N.V. (2014). Networked innovation ecosystems and their role in the dynamization of economic growth. *Innovations*, 7(189): 27-33. (In Russ.)

Srnichek N. (2020). *Platform capitalism*. Moscow, Publishing house of the HSE. (In Russ.)

Tolstykh T.O., Shkarupeta E.V., Gamidullaeva L.A. (2018). Digital innovative production based on the formation of an ecosystem of services and resources. *Economics in Industry*, 11(2): 159-168. (In Russ.)

Tolstykh T. O., Gamidullaeva L.A., Shmeleva N.V. (2020). Methodological aspects of forming a portfolio of projects in the innovation ecosystem. *Models, Systems, Networks in Economics, Technology, Nature and Society*, 1(33): 5-23. DOI: 10.21685/2227-8486-2020-1-1. (In Russ.)

Trachuk A.V., Linder N.V., Tuae V.O. (2022). Formation of a value proposition for clients: Theoretical approaches and understanding of representatives of Russian companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(1): 8-25. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-1-8-25. (In Russ.)

Trachuk A.V., Linder N.V. (2023). The impact of digital platforms on industrial enterprises: An empirical analysis in the context of external sanction pressure. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(2): 150-163. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-2-150-163. (In Russ.)

Khovalova T.V. (2022). Using digital platforms for strategic development of industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(3): 245-254. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-3-245-254. (In Russ.)

Aagaard A., Rezac F. (2022). Governing the interplay of inter-organizational relationship mechanisms in open innovation projects across ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 105, 131-146. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.06.003.

- Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39-58. DOI: 10.1177/0149206316678451.
- Barile S., Simone C., Iandolo F., Laudando A. (2022). Platform-based innovation ecosystems: Entering new markets through holographic strategies. *Industrial Marketing Management*, 105: 467-477. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.07.003.
- Beltagui A., Rosli A., Candi M. (2020). Exaptation in a digital innovation ecosystem: The disruptive impacts of 3D printing. *Research Policy*, 49(1): 103833. DOI: 10.1016/j.respol.2019.103833.
- Breslin D., Kask J., Schlaile M., Abatecola G. (2021). Developing a coevolutionary account of innovation ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 98, 59-68. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.07.016.
- Brito C. (2018). Promoting the creation of innovation ecosystems: The case of the University of Porto - Letter from academia. *Journal of Innovation Management*, 6(3): 8-16.
- Catala B., Savall Morera T., Chaves-Avila R. (2023). From entrepreneurial and innovation ecosystems to the social economy ecosystem. *Journal of Business Research*, 163(4): 113932. DOI: 10.1016/j.jbusres.2023.113932.
- Chesbrough H.W., Vanhaverbeke W., West J. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Cho A., Park S. (2022). Exploring the global innovation systems perspective by applying openness index to national systems of innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4): 181. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040181>.
- Ciasullo M.V., Troisi O., Grimaldi M., Leone D. (2020). Multi-level governance for sustainable innovation in smart communities: An ecosystems approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16: 1167-1195.
- Cropper S., Ebers M., Huxham C., Ring P.S. (2008). *The Oxford handbook of interorganizational relations*. Oxford, UK, Oxford Handbooks.
- Da Silva L., Bitencourt C., Faccin K., Iakovleva T. (2019). The role of stakeholders in the context of responsible innovation: A meta-synthesis. *Sustainability*, 11(6): 1-25.
- De Vasconcelos Gomes L.A., Figueiredo Facin A.L., Salerno M.S. (2021). Managing uncertainty propagation in innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 171(4): 120945. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120945.
- Fukuda K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward Society 5.0. *International Journal of Production Economics*, 220: 107460. DOI: 10.1016/j.ijpe.2019.07.033.
- Ghazinoory S., Phillips F., Afshari-Mofrad M., Bigdelou N. (2021). Innovation lives in ecotones, not ecosystems. *Journal of Business Research*, 135: 572-580. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.06.067.
- Ghazinoory S., Nasri Sh., Afshari-Mofrad M., Moghadam N.T. (2023). National innovation biome (NIB): A novel conceptualization for innovation development at the national level. *Technological Forecasting and Social Change*, 196: 122834. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122834.
- Huang Ya., Li K., Li P. (2023). Innovation ecosystems and national talent competitiveness: A country-based comparison using fsQCA. *Technological Forecasting and Social Change*, 194(4): 122733. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122733.
- Konietzko J., Bocken N., Hultink E.J. (2020). Circular ecosystem innovation: An initial set of principles. *Journal of Cleaner Production*, 253. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127>.
- Könnölä T., Eloranta V., Turunen T., Salo A. (2021). Transformative governance of innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 173(3): 121106. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121106.
- Lafuente E., Vaillant Y., Rabetino R. (2023). Digital disruption of optimal co-innovation configurations. *Technovation*, 125: 102772. DOI: 10.1016/j.technovation.2023.102772.
- Liu J., Zhou H., Chen F., Yu J. (2022). The coevolution of innovation ecosystems and the strategic growth paths of knowledge-intensive enterprises: The case of China's integrated circuit design industry. *Journal of Business Research*, 144: 428-439. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.008.
- Lumineau F., Oliveira N. (2018). A pluralistic perspective to overcome major blind spots in research on interorganizational relationships. *ANNALS*, 12: 440-465. DOI: 10.5465/annals.2016.0033.
- Matkovskaya Ya.S. (2021). Ecosystem business-models: Methodological problems of identification and some methods of describing the processes of their scaling. In: *Proceedings of the 14th International conference 'Management of Large-Scale System Development' (MLSD)*, 27-29 Sept. 2021. IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9600194>. DOI: 10.1109/MLSD52249.2021.9600194.
- Matkovskaya Ya.S. (2023a). Ecosystem business models: A study from the point of view of neo-institutionalism and the beginning of the analysis of their profitability. In: *Proceedings of the 16th International conference 'Management of Large-Scale System Development' (MLSD)*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10303838>. DOI: 10.1109/MLSD58227.2023.10303838.

- Matkovskaya Ya.S. (2023b). Orchestration as a form of ecosystem business model management and planning of their development. In: *Proceedings of the 16th International conference 'Management of Large-Scale System Development' (MLSD)*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10303957>. DOI: 10.1109/MLSD58227.2023.10303957.
- Matkovskaya Ya., Vechkinzova E., Biryukov V. (2022). Banking ecosystems: Identification latent innovation opportunities increasing their long-term competitiveness based on a model the technological increment. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3): 143. DOI: 10.3390/joitmc8030143.
- Mesquita L.F., Ragozzino R., Reuer J.J. (ed.) (2017). *Collaborative strategy: Critical issues for alliances and networks*. Edward Elgar Publishing.
- Nylund P.A., Brem A. (2023). Standardization in innovation ecosystems: The promise and peril of dominant platforms. *Technological Forecasting and Social Change*, 194(3): 122714. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.122714.
- Petraite M., Mubarak M.F., Rimantas R., von Zedtwitz M. (2022). The role of international networks in upgrading national innovation systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 184(3). DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121873.
- Plata G., Aparicio S., Scott S. (2021). The sum of its parts: Examining the institutional effects on entrepreneurial nodes in extensive innovation ecosystems. *Industrial Marketing Management*, 99: 136-152. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.10.007.
- Robertson J., Caruana A., Ferreira C. (2023). Innovation performance: The effect of knowledge-based dynamic capabilities in cross-country innovation ecosystems. *International Business Review*, 32(41): 101866. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2021.101866.
- Scott W.R., Davis G.F., Davis G. (2015). *Organizations and organizing: Rational, natural and open systems perspectives*. Routledge.
- Shmeleva N., Gamidullaeva L., Tolstykh T., Lazarenko D. (2021). Challenges and opportunities for technology transfer networks in the context of open innovation: Russian experience. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3): 197. DOI: 10.3390/joitmc7030197.
- Stahl B.C. (2022). Responsible innovation ecosystems: Ethical implications of the application of the ecosystem concept to artificial intelligence. *International Journal of Information Management*, 62(4): 102441. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2021.102441.
- Tsujimoto M., Kajikawa Y., Tomita J., Matsumoto Y. (2018). A review of the ecosystem concept - Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting and Social Change*, 136: 49-58.
- Tolstykh T., Gamidullaeva L., Shmeleva N. (2020). Elaboration of a mechanism for sustainable enterprise development in innovation ecosystems. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4): 1-23. DOI: /10.3390/joitmc6040095.
- Weerasinghe R.N., Jayawardane A.K.W., Huang Q. (2024). Critical inquiry on National innovation system: Does NIS fit with developing countries? *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 3(2): 100052. DOI: 10.1016/j.stae.2023.100052.
- Wei F., Feng N., Yang Sh., Zhao Q. (2020). A conceptual framework of two-stage partner selection in platform-based innovation ecosystems for servitization. *Journal of Cleaner Production*, 262. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121431.
- Xie X., Wang H. (2020). How can open innovation ecosystem modes push product innovation forward? An fsQCA analysis. *Journal of Business Research*, 108: 29-41. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.10.011.
- Yan K., Zhang Z., Yang L., Cao Yu., Shan Ya. (2024). Capital generates green: Evidence from China's national innovation system policy. *International Review of Financial Analysis*, 91(2): 103033. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.103033.
- Zhang R., Liu J., Cao Z. (2023). Green innovation ecosystems: Spatial organization mode and associated network renewal under coupling effect. *Journal of Cleaner Production*, 422(4): 138539. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.138539.

Информация об авторе

Яна Сергеевна Матковская

Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры стратегического и инновационного развития, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия), ведущий научный сотрудник, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук (ИПУ РАН) (Москва, Россия).

Область научных интересов: инновационное развитие, управление инновациями, технологическое развитие, стратегический менеджмент, стратегический маркетинг, маркетинг, мировая экономика и международные экономические отношения, институциональная экономика.

yana.s.matkovskaya@gmail.com

About the author

Yana S. Matkovskaya

Doctor of economic sciences, associate professor, professor, Department of Strategic and Innovative Development, Graduate School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia), leading researcher of V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences Russian Academy of Sciences (ICS RAS) (Moscow, Russia).

Матковская Я.С.
Matkovskaya Ya.S.

Инновационные экосистемы: исследование корпоративных инновационных экосистем и перспективы формирования межкорпоративных экосистем в России
Innovation ecosystems: Research of corporate innovation ecosystems and prospects for the formation of intercorporate ecosystems in Russia
创新生态系统：对企业创新生态系统的研究及在俄罗斯形成跨企业生态系统的展望

Research interests: innovative development, innovation management, technological development, strategic management, strategic marketing, marketing, world economy and international economic relations, institutional economics.

yana.s.matkovskaya@gmail.com

作者信息

Yana S. Matkovskaya

经济学博士，副教授，俄罗斯联邦政府财政金融大学战略与创新发​​展系教授（俄罗斯莫斯科），俄罗斯科学院V.A.特拉佩兹尼科夫控制问题科学研究所首席科学家（俄罗斯莫斯科）。

科研兴趣领域：创新发展、创新管理、技术发展、战略管理、战略营销、营销、国际经济与国际经济关系、制度经济学。

yana.s.matkovskaya@gmail.com

Статья поступила в редакцию 07.11.23; после рецензирования 03.12.23 принята к публикации 20.12.23. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 07.11.23; revised on 03.12.23 and accepted for publication on 20.12.23. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 07.11.23 提交给编辑。文章于 03.12.23 已审稿，之后于 20.12.23 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。