

<https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.10>

УДК 334.01 Y300

JEL O39, P49

В. В. Акбердина ^{а)}, Е. В. Василенко ^{б)}

^{а, б)} Институт экономики УрО РАН, Екатеринбург, Российская Федерация

^{а)} <https://orcid.org/0000-0002-6463-4008>

^{б)} <https://orcid.org/0000-0001-5846-2185>, e-mail: Elisabet.Vasilenko@gmail.com

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОСИСТЕМА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ¹

Статья посвящена исследованию относительно нового понятия «инновационная экосистема». Целью данной статьи является аналитический обзор предметного поля, связанного с понятием «инновационная экосистема», которое трактуется авторами статьи как многосоставное. Используются методы содержательного контент-анализа публикаций зарубежных и российских авторов. Рассматривается краткая история возникновения «инновационной экосистемы», выявляются шесть различных подходов к ее пониманию, каждый из которых выстраивается на собственной интерпретации данного понятия, прослеживается их эволюция от делающих упор на частности до интеграционных как более перспективных. Опираясь на широкий круг источников, авторы раскрывают основополагающие аспекты концепции инновационной экосистемы, что непосредственно связано с ее разнообразием в процессе практической реализации. Демонстрируя отличия инновационной экосистемы от других схожих концепций, авторы указывают на главную черту всех экосистем — коэволюцию ее участников на всем протяжении их взаимодействия, переходя затем к анализу частных случаев. Анализируя специфику схожих концепций, авторы уделяют особое внимание «цифровой экосистеме» и «региональной инновационной экосистеме», показывая, что каждая из них имеет еще по три интерпретации; в результате фиксируется широкое разнообразие в употреблении понятия «экосистема». Также авторы определяют факторы, влияющие на эффективное развитие инновационных экосистем. Заключительная часть статьи посвящена анализу трактовок понятия «инновационная экосистема» в современных зарубежных и отечественных исследованиях, выявляются концептуальные «ловушки» при операционализации данного понятия. Авторы приходят к выводу, что понятие «инновационная экосистема» успешно преодолевает этап формирования и начинает приобретать практическое значение, знаменуя собой переход к новой парадигме в менеджменте; оно является отправной точкой для множества подходов, призванных решать конкретные практические задачи, в том числе и в относительно узком сегменте.

Ключевые слова: экосистема, бизнес-экосистема, инновационная экосистема, экосистема открытых инноваций, региональная инновационная экосистема, цифровая экосистема, экосистема знаний

Для цитирования: Акбердина В. В., Василенко Е. В. Инновационная экосистема: теоретический обзор предметной области // Журнал экономической теории. 2021. Т. 18. № 3. С. 462-473. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.10>.

¹ © Акбердина В. В., Василенко Е. В. Текст. 2021.

Viktoriya V. Akberdina ^{a)}, Elizaveta V. Vasilenko ^{b)}^{a, b)} Institute of Economics of the Ural branch of RAS, Ekaterinburg, Russian Federation^{a)} <https://orcid.org/0000-0002-6463-4008>^{b)} <https://orcid.org/0000-0001-5846-2185>, e-mail: Elisabet.Vasilenko@gmail.com

Innovation Ecosystem: Review of the Research Field

The article focuses on a relatively new concept of innovation ecosystem. The purpose of this article is to provide an analytical review of the Russian and international research field associated with this concept. The study relies on the methods of meaningful content analysis of publications. The article outlines the history of the concept's emergence; six different approaches to its understanding and their evolution. Based on a wide range of sources, the analysis reveals the fundamental aspects of the concept directly related to the diversity of its applications. Demonstrating the differences between the concept of innovation ecosystem and other similar concepts (e. g. digital ecosystem, regional innovation ecosystem), we show the main feature of all ecosystems — the coevolution of its participants throughout their interaction. The factors that affect the development of innovation ecosystems are also identified. The final part of the article is devoted to the analysis of the interpretations of the concept 'innovation ecosystem' and to the conceptual 'traps' inherent in the operationalization of this concept. The concept 'innovation ecosystem' is now beginning to acquire practical significance marking the transition to a new paradigm in management; it is the starting point for a variety of approaches designed to solve specific practical problems.

Keywords: ecosystem, business ecosystem, innovation ecosystem, open innovation ecosystem, regional innovation ecosystem, digital ecosystem, knowledge ecosystem

For citation: Akberdina, V. V. & Vasilenko, E. V. (2021). Innovation Ecosystem: Review of the Research Field. Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 18(3), 462-473. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.10>.

Введение

В современной экономической теории существуют различные трактовки того, как возникает понятие «инновационная экосистема» и как оно соотносится с другими схожими понятиями. Мы придерживаемся позиции, что предшественницей понятия инновационной экосистемы является понятие «бизнес-экосистема», введенное Джеймсом Муром (Moore, 1993). Под бизнес-экосистемой он понимал сеть организаций, которые в совокупности образуют систему взаимной поддержки и совместно эволюционируют вокруг новой инновации. Такой формат сотрудничества обеспечивает конкурентоспособность каждого члена бизнес-экосистемы и помогает поддерживать новый продукт, удовлетворяя потребности клиента. Мур говорит о завершении эпохи конкуренции отдельных компаний и начале конкуренции между целыми бизнес-экосистемами. Он выделяет 4 стадии эволюции бизнес-экосистем: рождение, лидерство, экспансия и самообновление. Каждая стадия предполагает набор обязательных действий в рамках вызовов кооперации и конкуренции. Первая группа действий нацелена на формирование структуры бизнес-экосистемы и организацию ее функционирования. Вторая призвана защитить бизнес-экосистему и ее ценностное предложение от конкурентов (Moore,

1993). Многие авторы, работающие с понятием «инновационная экосистема», повторяют постулаты Мура, добавляя к ним инновационную составляющую.

Цель данной статьи — аналитический обзор предметной области, связанной с понятием «инновационная экосистема», которое является многосоставным. Логика изложения включает в себя, во-первых, типологию подходов к интерпретации понятия «инновационная экосистема», что позволяет продемонстрировать многообразие и полноту интерпретаций данного понятия в существующих исследованиях и приблизиться к его всестороннему пониманию. Во-вторых, мы считаем необходимым проанализировать использование понятия «инновационная экосистема» в зарубежных и отечественных работах. Такое разделение связано с тем, что исторически отечественная практика использования данного понятия надстраивалась над зарубежной и являлась адаптацией к российским реалиям. Анализ российских публикаций приводится с момента первого упоминания, в то время как анализ публикаций зарубежных ученых — за период 2019–2020 гг., что позволяет выделить самые современные тренды исследований. В-третьих, раскрываются основополагающие аспекты концепции инновационной экосистемы, которые в совокупности дают пред-

ставление о том, что является инновационной экосистемой, а что нет. В-четвертых, особое внимание уделяется многообразию экосистем в экономике, которое демонстрирует эвристический потенциал исходного понятия в теории. В-пятых, определив факторы эффективного развития инновационной экосистемы, мы получаем возможность связать теорию с практическим использованием данного понятия.

Типологизация подходов к интерпретации понятия «инновационная экосистема»

На основе анализа имеющейся на сегодняшний день литературы мы типологизируем подходы к пониманию инновационной эко-

системы, раскрывая специфику каждого типа (табл. 1).

В целом понимание «инновационной экосистемы» прошло определенную эволюцию: от подходов, делающих упор на частности, до подхода, стремящегося интегрировать в себе все частности. Отсюда интеграционный подход в силу своего стремления к полноте охвата выглядит наиболее перспективным. Однако остальные подходы также не утрачивают свою актуальность, поскольку реальность инновационных экосистем довольно широка, а их анализ в соответствии с задаваемыми задачами может сосредотачиваться на различных частных аспектах.

Таблица 1

Подходы к исследованию инновационных экосистем

Название подхода	Интерпретация инновационной экосистемы	Анализ особенностей подхода
«Система без внутренних противоречий»	Синтез новых предложений для рынка от центральной фирмы и других участников экосистемы, который дает связанное новое решение для клиента (Аднер, 2006)	Одна из самых первых интерпретаций, которая используется в качестве одной из отправных точек практически всеми последующими исследователями
«Система с внутренними противоречиями»	Взаимозависимая структура, состоящая из центральной фирмы и ее окружения: поставщиков, потребителей, различных регуляторов и фирм, производящих сопутствующие товары и услуги. Участники могут быть активны и пассивны в области инновационных разработок, поддерживать или препятствовать инновационной деятельности центральной компании (Adner, Kapoor, 2010)	Возможны противоречия в целях участников экосистемы
«Благоприятная среда для инноваций»	Совокупность экономических агентов, связей и неэкономических компонентов. Такая структура формирует благоприятную среду для возникновения новых идей, внедрения инноваций и их распространения. Развитая экосистема помогает ее участникам работать за пределами их фирм и позволяет трансформировать совместные знания в инновации (Mercan, Göktas, 2011)	Наличие неэкономических компонентов как благоприятная среда для инноваций
«Организация или платформа»	Взаимосвязанная сеть, состоящая из центральной фирмы или платформы и сосредоточенных вокруг нее коммерческих и некоммерческих организаций, которые взаимодействуют друг с другом с целью создания и захвата новых ценностей через инновационную деятельность (Pellikka, Ali-Vehmas, 2016)	В центре экосистемы может находиться не только фирма, но и платформа
«Участники экосистемы плюс отдельные акторы»	Комплекс отношений, существующий между отдельными акторами и/или организациями, имеющими общую цель — обеспечить инновационное и технологическое развитие (Oh et al., 2016)	В фокус внимания попадают участники экосистемы и акторы, обладающие теми или иными ценностями для экосистемы
«Интеграционный»	Эволюционирующая совокупность акторов, видов деятельности, артефактов, институтов, отношений, а также взаимодополняющие и взаимозаменяющие отношения, которые играют существенную роль в инновационной деятельности центральной фирмы и всей экосистемы в целом (Granstrand, Holgersson, 2020)	Одна из поздних интерпретаций инновационной экосистемы, возникшая в результате обобщения исследовательского опыта за последние 15 лет

Понятие «инновационная экосистема» в зарубежных работах 2019–2020 гг.

Анализ статей, опубликованных в 2019–2020 гг., показывает, что в большой степени они посвящены уже не определению основных понятий и принципов концепции инновационной экосистемы, а спектру ее различных теоретических и практических преломлений.

Так, Ёберг и Александер полагают, что инновационные экосистемы являются определенной вехой в развитии теории открытых инноваций и знаменуют собой переход от диалектической передачи идей и знаний к формату экосистемы со множеством акторов и связей для взаимного обмена идеями и знаниями. Экосистемный подход позволяет переключить внимание с отдельной фирмы на контекст, в котором она функционирует (Öberg, Alexander, 2019). Бэкон, Уильямс и Дэвис уделяют особое внимание категории «знания» и особенностям их передачи в контексте экосистем открытых инноваций. По их мнению, существуют два подхода к изучению экосистемы открытых инноваций: один опирается на географически близкие экосистемы, другой — на создание и захват ценности. Особое внимание уделяется дополнительным возможностям, которые предоставляются для малых и средних предприятий в случае их сотрудничества с членами экосистемы. (Vason et al., 2019). Се и Ван подчеркивают, что членство фирмы в инновационной экосистеме расширяет ее возможности. Они выделяют 6 видов конфигураций открытых инновационных экосистем (сотрудничество между фирмами, университетами и научно-исследовательскими институтами/колледжами/техническими институтами; межфирменное сотрудничество; сотрудничество с фирмами-посредниками; сотрудничество фирмы и пользователя; продажа активов; передача технологий) и дают рекомендации относительно уместности использования конкретной конфигурации в тех или иных условиях (Xie, Wang, 2020). Радзивон и Богерс, изучая трудности, с которыми сталкиваются малые и средние предприятия в рамках экосистем, предлагают проводить анализ и осуществлять управление на нескольких уровнях: на уровне членов экосистемы, на уровне взаимосвязей между ними и на уровне всей экосистемы (Radziwon, Bogers, 2019). Фукуда представляет инновационные экосистемы как неотъемлемую составляющую процесса трансформации, ведущей к реализации стратегии «Общество 5.0.», предложенной правительством Японии в 2016 г. Автор предлагает многокомпонентную модель, основыва-

ющуюся на экосистемном подходе, для развития науки, технологий и инноваций в контексте действия этой стратегии. Отсюда возникает понятие «экосистема науки, технологий и инноваций» (Fukuda, 2019). Коньецко, Бокен и Хултинг рассматривают инновационные экосистемы как инструмент для трансформации линейных экономик в циркулярные (Konietzko et al., 2020).

Понятие «инновационная экосистема» в работах российских авторов 2012–2021 гг.

Анализ отечественных исследований, опубликованных в 2012–2021 гг., показывает, что понятие «инновационная экосистема» преодолело этап операционализации понятий. Появляются новые понятия, являющиеся более сложными конструкциями или результатом изучения частных аспектов: региональная инновационная экосистема, региональная предпринимательская экосистема, сельская предпринимательская экосистема, университетская инновационная экосистема, экосистема технологического развития, венчурная экосистема и т. д. В рамках проанализированных исследований мы можем выделить несколько тематических направлений:

— *теория инновационной экосистемы*: факторы, влияющие на формирование и развитие инновационных экосистем (Попов и др., 2019), разрабатываются методы оценки их развития в зависимости от их типа (Попов и др., 2020), сравниваются их уровни (Суханова, 2012);

— *инновационные экосистемы и безопасность*: создание инновационных экосистем как приоритетное направление в стратегии инновационной безопасности РФ (Голова, Суховой 2018);

— *региональная инновационная экосистема*: влияние инновационной экосистемы на диверсификацию экономики региона (Корчагина, Корчагин, 2020), в том числе и на конкретных региональных кейсах (Маслюк, Медведева, 2020), разрабатывается методический инструментарий оценки состояния региональных предпринимательских экосистем (Солодилова и др., 2018);

— *инновационная экосистема университета*: формирование инновационных экосистем в университетах для успешного развития малых и средних предприятий (Сергеева, 2019; Сухинов, Угнич, 2017) и предпринимательства в вузах в целом (Морозова, 2021), совершенствуются методы оценки эффективности их инновационных экосистем (Пономарева, 2020);

— *частности*: развитие сельских предпринимательских экосистем (Полбицын, 2019); этапы эволюции венчурных экосистем в России (Каурова, Толстель, 2015).

Основопологающие аспекты концепции инновационной экосистемы

На основе имеющегося знания о предмете мы можем выделить основополагающие аспекты концепции инновационной экосистемы:

Центральный субъект, вокруг которого строится инновационная экосистема, — это может быть фирма, цифровая платформа (Pellikka, Ali-Vehmas, 2016; Helfat, Raubitschek, 2018; Konietzko et al., 2020), бизнес-единица или структурное подразделение. Центральный субъект отвечает за управление, в зависимости от специфики экосистемы контролирует доступ к платформе или право использовать свой бренд и получать от этого выгоду; отвечает за стабильность и создание совместных результатов (Autio, Thomas, 2013). Часто можно встретить термин «оркестратор», обозначающий центрального субъекта экосистемы (Konietzko et al., 2020). Также допускается и присутствие потенциальных оркестраторов (Radziwon, Bogers, 2019).

Различные экономические агенты, являющиеся или не являющиеся членами инновационной экосистемы. Результаты деятельности центрального субъекта и инновационной экосистемы определяются характером деятельности всех ее экономических агентов (Adner, Кароор, 2010). Их количество определяется степенью открытости экосистемы. Агенты, не имеющие отношения к конкретной экосистеме, также могут оказывать влияние на ее деятельность; это могут быть субъекты, входящие в ближнее окружение экосистемы, или контекстуализирующие субъекты (Öberg, Alexander, 2019).

Связи между членами инновационной экосистемы. Расположение членов инновационной экосистемы и связи между ними являются существенными для успешного функционирования всей структуры (Adner, Кароор, 2010). Участники экосистемы могут обмениваться знаниями, ценностями и т. д. (Ritala, Almporopoulou, 2017).

Дополнительные ресурсы, получаемые участниками инновационной экосистемы. Члены инновационной экосистемы могут использовать различные ресурсы центрального субъекта для улучшения своих финансовых показателей. Экосистема позволяет центральному субъекту расширять границы собственных возмож-

ностей за счет привлечения ресурсов прочих участников экосистемы (Iansiti, Levien, 2004); например, знаний (Pellikka, Ali-Vehmas, 2016).

Общая цель участников инновационной экосистемы — определяющий элемент для всей системы, ее называют ценностным предложением экосистемы (Walrave et al., 2018; Konietzko et al., 2020).

Совместно создаваемые ценности. Инновационная экосистема позволяет ее участникам сообща создавать ценности, которые они не смогли бы создать поодиночке (Adner, 2006; Pellikka, Ali-Vehmas, 2016; Konietzko et al., 2020).

Взаимозависимость членов экосистемы. Результат деятельности ключевых членов экосистемы оказывает влияние и определяет успех/неуспех ее ценностного предложения и каждого члена экосистемы в отдельности (Walrave et al., 2018; Radziwon, Bogers, 2019; Konietzko et al., 2020).

Встроенность членов в экосистему означает наличие возможностей у конкретного ее члена получать личные выгоды от ценности, созданной при участии других членов экосистемы (Walrave et al., 2018). Для небольших организаций участие в экосистеме является шансом быть конкурентоспособными на мировой арене (Öberg, Alexander, 2019).

Стратегия инновационной экосистемы. Инновационная экосистема должна соответствовать инновационной стратегии и наоборот (Adner, 2006). Стратегия центрального субъекта должна разрабатываться в контексте экосистемы и учитывать интересы всех ее членов (Iansiti, Levien, 2004; Konietzko et al., 2020). Способность центральной фирмы успешно коммерциализировать новый продукт будет зависеть от ее собственной стратегии и того, как она осуществляет управление стратегией всей экосистемы (Pellikka, Ali-Vehmas, 2016).

Границы экосистемы могут быть открытыми или закрытыми (Ritala, Almporopoulou, 2017). Если границы проницаемы, пределы экосистемы сложно определить (Autio, Thomas, 2013). Экономические агенты могут являться членами сразу нескольких экосистем (Iansiti, Levien, 2004). Границы определяются и по географическому охвату: местные, региональные, национальные или глобальные (Ritala, Almporopoulou, 2017).

Динамичность экосистемы. Инновационная экосистема — постоянно меняющаяся структура, руководствующаяся новыми потребностями и трансформирующаяся в силу новых обстоятельств (Merçan, Göktas, 2011).

Динамичность в работе экосистемы формирует возможности для создания и захвата ценности (Helfat, Raubitschek, 2018).

Выгоды от экосистемы: увеличение рентабельности, сокращение времени выхода на рынок, совершенствование инновационных возможностей и обучения, расширение доступов к рынку (Pellikka, Ali-Vehmas, 2016).

Отличие инновационной экосистемы от других концепций

Главной отличительной чертой экосистем является коэволюция ее участников (Moore, 1993; Li, 2009; Walrave et al., 2018; Radziwon, Vogers, 2019). В отличие от предшествующих концепций (технологические и научные парки, научные города, технополисы и инновационные кластеры) для экосистем важны взаимосвязи между участниками, они дигитализированы (информационные и коммуникационные технологии занимают ключевую позицию), действуют в парадигме «открытых инноваций», делают упор на дифференциацию ролей и испытывают большее влияние со стороны рыночных сил (Oh et al., 2016). Концепция инновационной экосистемы фокусируется на производителях и уделяет внимание потребителям, а также производителям и потребителям дополняющих товаров и услуг (Autio, Thomas, 2013).

Многообразие экосистем в экономике

В процессе развития экосистемного подхода возникает множество родственных понятий; представим наиболее значимые.

Так, *бизнес-экосистема* — это структура, состоящая из центральной организации (может быть платформой), которая собирает вокруг себя других акторов в сеть, предоставляет им совместные ресурсы и выгоды, что в итоге позволяет создавать новые ценностные предложения. Экосистема знаний представляет собой акторов, сгруппированных для обмена знаниями с целью получения выгод. Инновационная экосистема — синтез двух предыдущих (Valkokari, 2015).

Бизнес-экосистема может эволюционировать в инновационную экосистему, первая преследует цель получения стоимости, вторая — создание новой стоимости (Vasconcelos Gomes et al., 2018). Свершившийся переход ознаменовал собой смещение фокуса с конкуренции на сотрудничество (Granstrand, Holgersson, 2020).

Соотношение предпринимательских и инновационных экосистем выглядит следующим

образом: первые заточены на появление новых фирм, вторые — на совместное создание стоимости (Thomas et al., 2018).

Экосистемы открытых инноваций — множество субъектов, обменивающихся между собой знаниями; они состоят из множества разнообразных агентов (университетов, малых и средних предприятий и крупных корпораций), создающих инновационный продукт или услуги (Bacon et al., 2019).

Экосистема услуг — относительно самостоятельная и саморегулирующаяся система, которая состоит из акторов, связанных общими институциональными механизмами для совместного создания ценности благодаря интеграции ресурсов и обмену услугами. Специфика экосистемы услуг: их участники не только совместно используют принадлежащие им ресурсы для создания ценности, но и оказывают друг другу определенные услуги (Vargo et al., 2020).

Появление понятия «цифровая экосистема», на наш взгляд, — важная веха, которая ознаменовала собой смену основного фокуса в конкурентной борьбе. Если мы вернемся к бизнес-экосистеме Мура, ключевым фактором успеха в конкурентной борьбе являлось выстраивание экосистем вокруг нового продукта (Moore, 1993). Далее ключевым фактором успеха становятся технологии и инновации: конкурентная борьба ведется между экосистемами старых и новых технологий (Adner, Karoog, 2016). Современные цифровые экосистемы конкурируют за счет данных, доступа к ним, способности их обрабатывать и т. д.

На наш взгляд, возникновение таких категорий, как «инновационная экосистема на уровне города», «региональная инновационная экосистема» и «национальная инновационная экосистема», — определенный этап в развитии концепции инновационной экосистемы, который означает расширение сферы применения данной концепции и ее масштабирование: фокус смещается с отдельных фирм и отраслей на инновационное развитие целых территорий. Представим эти подходы в сводной таблице (см. табл. 2).

Факторы эффективного развития инновационной экосистемы

По мере развития концепции инновационной экосистемы было сформулировано несколько подходов к пониманию групп факторов, обуславливающих ее эффективное развитие; в рамках каждой группы мы выделяем определяющий фактор (см. табл. 3).

Таблица 2

Подходы к интерпретации региональных инновационных экосистем

Масштаб территории	Понимание экосистемы
Экосистема на уровне города	Цель инновационных экосистем на уровне городов — повышение их конкурентоспособности за счет развития инноваций и, соответственно, рост качества жизни местного населения. Такие экосистемы включают множество акторов (правительство, бизнес, учреждения науки и образования, граждане), взаимодействие которых нацелено на формирование инфраструктуры, благоприятной для возникновения и реализации различных инноваций (Arpio et al., 2019)
Региональная инновационная экосистема	Локальное образование, существующее на территории региона (Carayannis et al., 2018)
	Динамичная открытая структура, члены которой совместно используют технологии и компетенции для развития инноваций в данном регионе (Bramwell et al., 2019)
	Структура трех сообществ: сообществ финансового предпринимательства; сообществ, создающих знания; и сообществ поддержки бизнеса (Pierakakis, Saridakis, 2019)
Национальная инновационная экосистема	Основное внимание уделяется поиску условий, создающих благоприятную среду для инноваций. Сусено и Стэндинг выделяют 5 неотъемлемых составляющих национальных инновационных экосистем: взаимодействие государственного и частного сектора, инвестиции в человеческий капитал, поддержка финансирования инноваций и их коммерциализации, развитие инновационной корпоративной культуры и соответствующая инфраструктура (Suseno, Standing, 2018)

Таблица 3

Факторы, обуславливающие эффективное развитие инновационной экосистемы

Определяющий фактор	Описание группы факторов
Инновационный	Постоянная трансформация технологий и ресурсов в новые продукты с более низкими издержками, адаптация к изменяющейся окружающей среде и создание новых ниш (Iansiti, Levien, 2004)
Стратегический	Развитие процессов, работа с партнерами и потенциальными последователями, создание инновационной стратегии, учитывающей присущие экосистеме риски (Adner, 2006)
Инфраструктурный	Состояние кластерного развития, сотрудничество между университетами и промышленностью, наличие культуры инноваций (Mercan, Göktaş, 2011)
Человеческий	Наличие талантливых людей; концентрация исследователей, предпринимателей и различных институтов; наличие культуры предпринимательства, доступ к капиталу и благоприятной среде с точки зрения нормативного регулирования (Oh et al., 2016)

Выделение инновационного фактора как определяющего связано с сущностью самого понятия «инновационная экосистема»; одной из основных целей его возникновения являлось возникновение альтернативного подхода, способствующего выведению на рынок инновационных продуктов и услуг. Однако устойчивое развитие и успешная инновационная деятельность в долгосрочной перспективе невозможны без стратегического управления (стратегический фактор). Для создания инноваций в контексте инновационных экосистем важна особая инфраструктура, которая способствует возникновению синергетического эффекта (инфраструктурный фактор). Экосистемный подход предъявляет

новые требования к людям, будь то представители производства, государственного администрирования, науки или гражданского общества (человеческий фактор). На наш взгляд, на современном этапе целесообразным является аккумулировать эти подходы, что позволит приблизиться к более полному изучению инновационной экосистемы как многосоставного понятия.

Заключение

На сегодняшний день понятие «инновационная экосистема» успешно преодолевает этап формирования; мы видим, насколько активно формулируются его базовые принципы, с которыми согласны многие ученые, являющиеся

сторонниками различных подходов. Если первоначально речь шла о подходах, связанных с частностями, то сейчас появляются интеграционные подходы, которые, на наш взгляд, более перспективны; постепенно понятие «инновационная экосистема» становится действительно многосоставным.

Поскольку «инновационная экосистема» как понятие инициируется и конструируется на основе реального опыта современных компаний, регионов и государств, оно начинает приобретать практическое значение. Использованные нами многообразные источники позволяют аргументированно утверждать, что появление данного понятия знаменует собой переход к новой парадигме в менеджменте, которая имеет собственную философию и требует иного поведения в стратегическом и операционном 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.

Можно встретить и критику инновационных экосистем в практическом и теоретическом ключе. В первом случае критика выстраивается вокруг того, что попытка воплощения инновационных экосистем на практике может стать дорогостоящим провалом, поскольку наряду с новыми возможностями они порождают и дополнительные риски (Adner, 2006), способные свести на нет потенциальные выгоды (Oh et al., 2016). Во втором случае данное понятие используется непоследовательно, что ставит под сомнение его вклад в науку и возможность переноса теории на практику (Ritala, Almparapoulou, 2017). На наш взгляд, данную критику следует воспринимать не как сигнал о несостоятельности понятия, а как векторы для дальнейших исследований.

По итогам проведенного обзора можно говорить о существовании ряда «ловушек», попадание в которые может стать серьезной помехой при теоретических разработках и практической применимости инновационной экосистемы. Во-первых, заикленность на биологическом происхождении понятия, в то время как у Мура речь идет лишь о некоторых аналогиях на этапе генезиса понятия (подобно геологическому происхождению по-

нятия «общественно-экономическая формация» у Маркса), после чего оно начинает жить уже своей — сугубо экономической — жизнью. Во-вторых, приписывание ключевой роли в экосистеме государству, которое позиционируется как ее создатель, руководитель и главный спонсор, оборачивается пассивностью других ее участников, что чревато отказом а priori от целого веера теоретических конструкций и практических возможностей. В-третьих, определение давно существующих структур как инновационных экосистем, при том, что к моменту возникновения этих структур экосистемный подход находился на стадии формирования. В-четвертых, применение концепции только в вопросах территориального развития или развития транснациональных компаний, в то время как потенциалы экосистемного подхода распространяются на интересы бизнеса, университетов, гражданского общества, малых и средних предприятий и т. д. И, в-пятых, восприятие инновационных экосистем как самоорганизующихся и даже спонтанно организующихся подобно тому, как это происходит в природе; между тем экосистемы являются не данностями, а продуктами спланированных, регулируемых и скоординированных действий ее участников.

В целом понятие «инновационная экосистема» является отправной точкой для множества различных подходов, призванных решать конкретные практические задачи в определенных условиях, в том числе в относительно узком сегменте: перенос логики инновационных экосистем на масштаб городов, регионов и стран (инновационная экосистема на уровне города, региональная инновационная экосистема, национальная инновационная экосистема); экосистема науки, технологий и инноваций как основа для реализации японской «Стратегии 5.0»; инновации в циркулярной экосистеме и т. д. В настоящее время исследование сосредотачиваются как на отдельных аспектах инновационной экосистемы (передача знаний, связи и конфигурации), так и на отдельных ее участниках (с позиций университетов, центральной фирмы, малых и средних предприятий и т. д.).

В дальнейшем мы планируем проводить исследование, в которых синтез будет реализован на качественно новом уровне, под этим мы подразумеваем параллельное рассмотрение инновационных экосистем с позиций нескольких/многих их участников или аспектов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Голова И. М., Суховой А. Ф. Вызовы инновационной безопасности регионального развития в условиях цифрового общества // Экономика региона. 2018. Т. 14. Вып. 3. С. 987–1002.
- Каурова Е. Э., Толстель М. С. Индустрия венчурного капитала в России: формирование венчурной экосистемы // Фундаментальные исследования. 2015. № 9. С. 565–568.
- Корчагина И. В., Корчагин Р. Л. Влияние инновационной экосистемы на диверсификацию экономики региона // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17. № 1. С. 79–90.
- Маслюк Н. А., Медведева Н. В. Инновационная экосистема: региональный аспект // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 4. С. 1893–1910.
- Морозова А. В. Инновационная экосистема заведений высшего профессионального образования и ее роль в развитии инновационного предпринимательства // Инновационное развитие экономики. 2021. № 1(61). С. 20–23.
- Полбицын С. Н. Сельские предпринимательские экосистемы // Экономика региона. 2019. Т. 15. Вып. 1. С. 298–308.
- Пономарева О. Н. Оценка эффективности взаимодействия в инновационной экосистеме университета // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1711–1720.
- Попов Е. В., Симонова В. Л., Тихонова А. Д. Факторная модель развития инновационных экосистем // Инновации. 2019. № 10. С. 88–100.
- Попов Е. В., Симонова В. Л., Челак И. П. Оценка развития инновационных экосистем // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 4. С. 2359–2373.
- Сергеева К. Н. Проблемы организации научно-инновационной деятельности объектов инновационной экосистемы в современных условиях // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 6. URL: <https://esj.today/PDF/106ECVN619.pdf> (дата обращения: 21.01.2021).
- Солодилова Н. З., Маликов Р. И., Гришин К. Е. Методический инструментарий оценки состояния региональной предпринимательской системы // Экономика региона. 2018. Т. 14. Вып. 4. С. 1256–1269.
- Суханова П. А. Инновационная инфраструктура в региональной инновационной экосистеме и ее элементы // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2012. № 3. С. 49–52.
- Сушинов А. И., Угнич Е. А. Малые инновационные предприятия как драйверы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в университетах // Фундаментальные исследования. 2017. № 10. С. 143–149.
- Тихонова А. Д. К вопросу о развитии инновационных экосистем в современной экономике // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9. № 4. С. 1383–1392.
- Adner R. Match your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84(4). P. 98–107.
- Adner R., Kapoor R. Innovation Ecosystems and the Pace of Substitution: Re-examining Technology S-curves // Strategic Management Journal. 2016. Vol. 37. No. 4. P. 625–648.
- Adner R., Kapoor R. Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations // Strategic Management Journal. 2010. Vol. 31(3). P. 306–333.
- Appio F. P., Lima M., Paroutis S. Understanding Smart Cities: Innovation Ecosystems, Technological Advancements, and Societal Challenges // Technological Forecasting & Social Change. 2019. Vol. 142. P. 1–14.
- Autio E., Thomas L. D. W. Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management // The Oxford Handbook of Innovation Management. London, UK: Oxford University Press. 2013. P. 204–228.
- Bacon E., Williams M. D., Davies G. H. Recipes for success: Conditions for knowledge transfer across open innovation ecosystems // International Journal of Information Management. 2019. Vol. 49. P. 377–387.
- Bramwell A., Hepburn N., Wolfe D. A. Growing Entrepreneurial Ecosystems. Public Intermediaries, Policy Learning, and Regional Innovation // Journal of Entrepreneurship and Public Policy. 2019. Vol. 8. No. 2. P. 272–292. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEPP-04-2019-0034>.
- Carayannis E., Grigoroudis E., Campbell D. F., Meissner D., Stamati D. The Ecosystem as Helix: an Exploratory Theory-building Study of Regional Competitive Entrepreneurial Ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models // R&D Management. 2018. Vol. 48. No. 1. P. 148–162.
- Fukuda K. Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0 // International Journal of Production Economics. 2020. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527319302701> (дата обращения: 21.01.2021).
- Granstrand O., Holgersson M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition // Technovation. 2020. URL: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0166497218303870> (дата обращения: 21.01.2021).
- Helfat C. E., Raubitschek R. S. Dynamic and Integrative Capabilities for Profiting from Innovation in Digital Platform-based Ecosystems // Research Policy. 2018. Vol. 47(8). P. 1391–1399.
- Iansiti M., Levien R. Strategy as Ecology // Harvard Business Review. 2004. Vol. 82(3). P. 68–78.
- Konietzko J., Bocken N., Hultink E. J. Circular ecosystem innovation: An initial set of principles // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 253. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127> (дата обращения: 21.01.2021).
- Li Y. R. The Technological Roadmap of Cisco's Business Ecosystem // Technovation. 2009. Vol. 29(5). P. 379–386.

- Mercan B., Göktaş D. Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study // *International Research Journal of Finance and Economics*. 2011. Vol.76. P. 102–112.
- Moore J. Predators and Prey: a New Ecology of Competition // *Harvard Business Review*. 1993. Vol. 71(3). P. 75–86.
- Öberg Ch., Alexander A. T. The openness of open innovation in ecosystems — Integrating innovation and management literature on knowledge linkages // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2018. No. 4(4). P. 211–218. DOI: 10.1016/j.jik.2017.10.005.
- Oh D.-S., Phillips F., Park S., Lee E. Innovation Ecosystems: A Critical Examination // *Technovation*. 2016. Vol. 54. P. 1–6.
- Pellikka J., Ali-Vehmas T. Managing Innovation Ecosystems to Create and Capture Value in ICT Industries // *Technology Innovation Management Review*. 2016. Vol. 6(10). P. 17–24.
- Pierrakis Y., Saridakis E. The Role of Venture Capitalists in the Regional Innovation Ecosystem: A Comparison of Networking Patterns between Private and Publicly Backed Venture Capital Funds // *Journal of Technology Transfer*. 2019. Vol. 44(3). P. 850–873. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9622-8>.
- Radziwon A., Bogers M. Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an Ecosystem // *Technological Forecasting & Social Change*. 2019. No. 146. P. 573–587.
- Ritala P., Almpantopoulou A. In Defense of ‘eco’ in Innovation Ecosystem // *Technovation*. 2017. Vol. 60–61. P. 39–42.
- Suseno Yu., Standing C. The Systems Perspective of National Innovation Ecosystems // *Systems Research and Behavioral Science*. 2018. Vol. 35. No. 3. P. 282–307.
- Thomas L. D. W., Sharapov D., Autio E. Linking Entrepreneurial and Innovation Ecosystems: the Case of AppCampus // *Entrepreneurial Ecosystems and the Diffusion of Startups*. Glos: Edward Elgar Publishing LTD, 2018. P. 35–64.
- Valkokari K. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them // *Technology Innovation Management Review*. 2015. Vol. 5(8). P. 17–24. DOI:10.22215/timreview/919.
- Vasconcelos Gomes L.A. de, Facin A. L. F., Salerno M. S., Ikenami R. K. Unpacking the Innovation Ecosystem Construct: Evolution, Gaps and Trends // *Technological Forecasting and Social Change*. 2018. Vol. 136. P. 30–48.
- Vargo S.L., Akaka M.A., Wieland H. Rethinking the process of diffusion in innovation: A service-ecosystems and institutional perspective // *Journal of Business Research*. 2020. Vol. 116. P. 526–534.
- Walrave B., Talmar M., Podoynitsyna K. S., Romme A. G. L., Verbong G. P. J. A Multi-level Perspective on Innovation Ecosystems for Path-breaking Innovation // *Technological Forecasting & Social Change*. 2018. Vol. 136. P. 103–113.
- Xie X., Wang H. How can open innovation ecosystem modes push product innovation forward? An fsQCA analysis // *Journal of Business Research*. 2020. Vol. 108. P. 29–41.

References

- Golova, I. M. & Sukhovey, A. F. (2018). Vyzovy innovatsionnoy bezopasnosti regional'nogo razvitiya v usloviyakh tsifrovogo obshchestva [Threats to the Innovative Security of Regional Development in a Digital Society]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 14(3), 987–1002. (In Russ.)
- Kaurova, E. E., & Tolstel', M. S. (2015). Industriya venchurnogo kapitala v Rossii: formirovanie venchurnoy ekosistemy [Venture capital industry in Russia: conformation of the venture ecosystem]. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research]*, 9, 565–568. (In Russ.)
- Korchagina, I. V. & Korchagin, R. L. (2020). Vliyanie innovatsionnoy ekosistemy na diversifikatsiyu ekonomiki regiona [The impact of the innovation ecosystem on economic diversification of region]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 17(1), 79–90. (In Russ.)
- Maslyuk, N. A., & Medvedeva, N. V. (2020). Innovatsionnaya ekosistema: regional'nyy aspekt [Innovation ecosystem: regional perspective]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Russian Journal of Innovation Economics]*, 10(4), 1893–1910. (In Russ.)
- Morozova, A. V. (2021). Innovatsionnaya ekosistema zavedeniy vysshego professional'nogo obrazovaniya i ee rol' v razvitiy innovatsionnogo predprinimatel'stva [Innovation ecosystem of higher professional establishments and its role in the development of the innovative entrepreneurship]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki [Innovative development of Economy]*, 1(61), 20–23. (In Russ.)
- Polbitsyn, S. N. (2019). Sel'skie predprinimatel'skie ekosistemy [Russia's Rural Entrepreneurial Ecosystems]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 15(1), 298–308. (In Russ.)
- Ponomareva, O. N. (2020). Otsenka effektivnosti vzaimodeystviya v innovatsionnoy ekosisteme universiteta [Evaluating the effectiveness of interaction in the university's innovation ecosystem]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Russian Journal of Innovation Economics]*, 10(3), 1711–1720. (In Russ.)
- Popov, E. V., Simonova, V. L., & Tikhonova, A. D. (2019). Faktornaya model' razvitiya innovatsionnykh ekosistem [Factor model for the development of innovative ecosystems]. *Innovatsii [Innovations]*, 10, 88–100. (In Russ.)
- Popov, E. V., Simonova, V. L., & Chelak, I. P. (2020). Otsenka razvitiya innovatsionnykh ekosistem [Assessment of the innovative ecosystems development]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Russian Journal of Innovation Economics]*, 10(4), 2359–2373. (In Russ.)
- Sergeeva, K. N. (2019). Problemy organizatsii nauchno-innovatsionnoy deyatel'nosti ob'ektov innovatsionnoy ekosistemy v sovremennykh usloviyakh [Problems of organizing scientific and innovative activities of innovation ecosystem ob-

- jects in modern conditions]. *Vestnik Evraziyskoy nauki [The Eurasian Scientific Journal]*, 11(6). Retrieved from: <https://esj.today/PDF/106ECVN619.pdf> (Date of access: 21.01.2021). (In Russ.)
- Solodilova, N. Z., Malikov, R. I. & Grishin, K. E. (2018). Metodicheskiy instrumentariy otsenki sostoyaniya regional'noy predprinimatel'skoy sistemy [Methodological Tools to Measure the State of Regional Entrepreneurial Ecosystem]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 14(4), 1256–1269. (In Russ.)
- Sukhanova, P. A. (2012). Innovatsionnaya infrastruktura v regional'noy innovatsionnoy ekosisteme i ee elementy [Innovative infrastructure in the regional innovation ecosystem and its elements]. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informatsionnykh tekhnologiy [Vestnik Sibirskogo Instituta Biznesa i Informatsionnykh Tekhnologii]*, 3, 49–52. (In Russ.)
- Sukhinov, A. I. & Ugnich, E. A. (2017). Malye innovatsionnye predpriyatiya kak drayvery kommersializatsii rezul'tatov intellektual'noy deyatel'nosti v universitetakh [Small innovative enterprises as drivers of commercialization of university intellectual activity results]. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research]*, 10, 143–149. (In Russ.)
- Tikhonova, A. D. (2019). K voprosu o razvitiy innovatsionnykh ekosistem v sovremennoy ekonomike [On the development of innovative ecosystems in the modern economy]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Russian Journal of Innovation Economics]*, 9(4), 1383–1392. (In Russ.)
- Adner, R. (2006). Match your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98–107.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2016). Innovation Ecosystems and the Pace of Substitution: Re-examining Technology S-curves. *Strategic Management Journal*, 37(4), 625–648.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306–333.
- Appio, F. P., Lima, M., & Paroutis, S. (2019). Understanding Smart Cities: Innovation Ecosystems, Technological Advancements, and Societal Challenges. *Technological Forecasting & Social Change*, 142, 1–14.
- Autio, E., & Thomas, L. D. W. (2013). Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management. *The Oxford Handbook of Innovation Management*. London, UK: Oxford University Press, 204–228.
- Bacon, E., Williams, M. D., & Davies, G. H. (2019). Recipes for success: Conditions for knowledge transfer across open innovation ecosystems. *International Journal of Information Management*, 49, 377–387.
- Bramwell, A., Hepburn, N., & Wolfe, D. A. (2019). Growing Entrepreneurial Ecosystems. Public Intermediaries, Policy Learning, and Regional Innovation. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 8(2), 272–292. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEPP-04-2019-0034>.
- Carayannis, E., Grigoroudis, E., Campbell, D. F., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The Ecosystem as Helix: an Exploratory Theory-building Study of Regional Competitive Entrepreneurial Ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. *R&D Management*, 48(1), 148–162.
- Fukuda, K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0. *International Journal of Production Economics*. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527319302701> (Date of access: 21.01.2021).
- Granstrand, O., & Holgersson M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*. Retrieved from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0166497218303870> (Date of access: 21.01.2021).
- Helfat, C. E., & Raubitschek, R. S. (2018). Dynamic and Integrative Capabilities for Profiting from Innovation in Digital Platform-based Ecosystems. *Research Policy*, 47(8), 1391–1399.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as Ecology. *Harvard Business Review*, 82(3), 68–78.
- Konietzko, J., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2020). Circular ecosystem innovation: An initial set of principles. *Journal of Cleaner Production*, 253. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127> (Date of access: 21.01.2021)
- Li, Y. R. (2009). The Technological Roadmap of Cisco's Business Ecosystem. *Technovation*, 29(5), 379–386.
- Mercan, B., & Göktaş, D. (2011). Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. *International Research Journal of Finance and Economics*, 76, 102–112.
- Moore, J. (1993). Predators and Prey: a New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75–86.
- Öberg, Ch., & Alexander, A. T. (2018). The openness of open innovation in ecosystems — Integrating innovation and management literature on knowledge linkages. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(4), 211–218. DOI: 10.1016/j.jik.2017.10.005.
- Oh, D.-S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation Ecosystems: A Critical Examination. *Technovation*, 54, 1–6.
- Pelikka, J., & Ali-Vehmas, T. (2016). Managing Innovation Ecosystems to Create and Capture Value in ICT Industries. *Technology Innovation Management Review*, 6(10), 17–24.
- Pierrakis, Y., & Saridakis, E. (2019). The Role of Venture Capitalists in the Regional Innovation Ecosystem: A Comparison of Networking Patterns between Private and Publicly Backed Venture Capital Funds. *Journal of Technology Transfer*, 44(3), 850–873. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9622-8>.
- Radziwon, A., & Bogers, M. (2019). Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an Ecosystem. *Technological Forecasting & Social Change*, 146, 573–587.
- Ritala, P., & Almpanopoulou, A. (2017). In Defense of 'eco' in Innovation Ecosystem. *Technovation*, 60–61, 39–42.

- Suseno, Yu., & Standing, C. (2018). The Systems Perspective of National Innovation Ecosystems. *Systems Research and Behavioral Science*, 35(3), 282–307.
- Thomas, L. D. W., Sharapov, D., & Autio, E. (2018). Linking Entrepreneurial and Innovation Ecosystems: the Case of AppCampus. *Entrepreneurial Ecosystems and the Diffusion of Startups*. Glos: Edward Elgar Publishing LTD, 35–64.
- Valkokari, K. (2015). Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review*, 5(8), 17–24. DOI:10.22215/timreview/919.
- Vasconcelos Gomes, L. A. de, Facin, A. L. F., Salerno, M. S., Ikenami, R. K. (2018). Unpacking the Innovation Ecosystem Construct: Evolution, Gaps and Trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 30–48.
- Vargo, S. L., Akaka, M.A., Wieland, H. (2020). Rethinking the process of diffusion in innovation: A service-ecosystems and institutional perspective. *Journal of Business Research*, 116, 526–534.
- Walrave, B., Talmir, M., Podoyntsyna, K. S., Romme, A. G. L., Verbong, G. P. J. (2018). A Multi-level Perspective on Innovation Ecosystems for Path-breaking Innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 136, 103–113.
- 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.

Информация об авторах

Акбердина Виктория Викторовна — доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; <https://orcid.org/0000-0002-6463-4008> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: akb_vic@mail.ru)

Василенко Елизавета Валерьевна — аспирант, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0001-5846-2185> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: Elisabet.Vasilenko@gmail.com).

About the Authors

Viktoriya V. Akberdina — Doctor of Economics, Professor, Corresponding member, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; <https://orcid.org/0000-0002-6463-4008> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: akberdina.vv@uiec.ru).

Elizaveta V. Vasilenko — Graduate Student, Institute of Economics of the Ural branch of Russian Academy of Sciences; <https://orcid.org/0000-0001-5846-2185> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation, 29; e-mail: Elisabet.Vasilenko@gmail.com).

Дата поступления рукописи: 12.05.2021.

Прошла рецензирование: 31.05.2021.

Принято решение о публикации: 15.07.2021.

Received: 12 May 2021.

Reviewed: 31 May 2021.

Accepted: 15 Jul 2021.