

Региональная экономика Regional economy

Научная статья

УДК 338.49

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17403>



ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ТЕРРИТОРИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

Т.А. Гилева^{1,2}  

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация;

² Уфимский университет науки и технологий, г. Уфа, Российская Федерация

 t-gileva@mail.ru

Аннотация. Модели оценки уровня цифровой зрелости широко используются как инструмент обоснования решений по развитию организаций. Аналогичные модели существуют и в области оценки зрелости экосистем. Однако их гораздо меньше, и они в большинстве случаев не учитывают особенностей инновационных экосистем как объекта управления. Кроме того, исследования последних лет раскрыли много важных аспектов, определяющих результативность управления созданием общей инновационной ценности, которые не учитываются в существующих моделях. Поэтому целью данной работы является формирование фреймворка оценки уровня зрелости инновационной экосистемы территории. В качестве методической основы исследования использованы концепции экосистемы в целом и инновационной экосистемы в частности, методические подходы и модели организации сетевых взаимодействий и ролевой динамики, модели оценки зрелости экосистем. В статье рассмотрены задачи и перспективные модели оркестрации в части создания и распределения общей ценности как основы инновационной экосистемы территории. Предложен канвас инновационной экосистемы территории. Выделены группы акторов, в качестве которых кроме составляющих классической тройной спирали (наука, бизнес, правительство) дополнительно рассмотрены предпринимательство, интегрированные образования (консорциумы, кластеры, платформы) и потребители как участники процесса совместного создания ценности. В формате ролевого ландшафта определено соотношение акторов с возможными экосистемными ролями. Проведен сравнительный анализ подходов к построению моделей оценки зрелости экосистем. Показано, что наиболее общими направлениями оценки являются ценностное предложение (целевая установка, продукты и сервисы, монетизация), акторы, процессы и форматы их взаимодействия (сеть, платформа, инфраструктура), управление (экосистемная оркестрация). С учетом особенностей инновационной экосистемы (состав акторов, трансферные разрывы, модели согласования интересов, риски) предложена укрупненная структура оценочной модели. Раскрыты преимущества модульного подхода к построению модели оценки уровня зрелости инновационной экосистемы территории в формате динамического комплекса субмоделей. По укрупненным блокам предложен состав субмоделей, дана их краткая характеристика. В качестве направлений дальнейших исследований рассматривается операционализация субмоделей в части формирования системы оценочных показателей и соответствующих шкал.

Ключевые слова: инновационная экосистема территории, общее ценностное предложение, акторы, оркестрация, ролевая структура, уровень зрелости, модель оценки

Благодарности: Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках реализации проекта «Методология адаптации инновационной инфраструктуры территории к цифровой среде» (Соглашение № 23-28-00395; <https://rscf.ru/project/23-28-00395/>)

Для цитирования: Гилева Т.А. (2024) Оценка уровня зрелости инновационной экосистемы территории: методические основы и инструменты. π-Economy, 17 (4), 53–67. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17403>



ASSESSING THE LEVEL OF MATURITY OF A TERRITORY'S INNOVATION ECOSYSTEM: METHODOLOGICAL FOUNDATIONS AND TOOLS

T.A. Gileva^{1,2} 

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation;

² Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russian Federation

✉ t-gileva@mail.ru

Abstract. Models for assessing the level of digital maturity are widely used as a tool for justifying decisions on the development of organizations. Similar models exist in the field of assessing the maturity of ecosystems. However, there are much fewer of them, and in most cases, they do not take into account the characteristics of innovation ecosystems as an object of management. In addition, research in recent years has revealed many important aspects that determine the effectiveness of managing the creation of shared innovation value, which are not taken into account in existing models. Therefore, the goal of this work is to create a framework for assessing the level of maturity of the territory's innovation ecosystem. The concepts of the ecosystem in general and the innovation ecosystem in particular, methodological approaches and models for organizing network interactions and role dynamics, and models for assessing the maturity of ecosystems were used as the methodological basis for the study. The article discusses the tasks and promising models of orchestration in terms of creating and distributing shared value as the core of the territory's innovation ecosystem. A canvas of the territory's innovation ecosystem is proposed. Groups of actors are identified, which, in addition to the components of the classical triple helix (science, business, government), are: entrepreneurship, integrated entities (consortia, clusters, platforms) and consumers as participants in the process of joint value creation. In the role landscape format, the relationship of actors with possible ecosystem roles is determined. A comparative analysis of approaches to constructing models for assessing the maturity of ecosystems was carried out. It is shown that the most common areas of assessment are: value proposition (target setting, products and services, monetization), actors, processes and formats of their interaction (network, platform, infrastructure), management (ecosystem orchestration). Taking into account the features of the innovation ecosystem (composition of actors, transfer gaps, models of coordination of interests, risks), an enlarged structure of the assessment model is proposed. The advantages of a modular approach to constructing a model for assessing the maturity level of a territory's innovation ecosystem in the format of a dynamic set of submodels are revealed. A composition of submodels is proposed for the enlarged blocks, and their brief description is given. The operationalization of submodels in terms of the formation of a system of evaluation indicators and corresponding scales is considered as directions for further research.

Keywords: innovation ecosystem of the territory, overall value proposition, actors, orchestration, role structure, maturity level, assessment model

Acknowledgements: The research was financially supported by the Russian Science Foundation, project "Methodology for adapting the territory's innovative infrastructure to the digital environment" (Agreement No. 23-28-00395; available online: <https://rscf.ru/project/23-28-00395/>)

Citation: Gileva T.A. (2024) Assessing the level of maturity of a territory's innovation ecosystem: methodological foundations and tools. *П-Economy*, 17 (4), 53–67. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17403>

Введение

Актуальность и цель исследования

Вопросы повышения результативности инновационного развития волнуют теоретиков и практиков уже не один десяток лет. В данной области сформировалось большое количество относительно самостоятельных, но взаимосвязанных областей исследования. Эти области можно разделить по иерархии исследуемых объектов и процессов (микро-, мезо- и макроуровни), по



применяемым на каждом уровне методам и механизмам и др. При этом следует отметить тенденцию на интеграцию различных областей, концепций и методов исследования. Так, многие авторы рассматривают инновационную экосистему территории как результат развития и адаптации региональной инновационной системы в цифровой среде [1–3]. Это прослеживается, в частности, при определении групп участников (акторов) инновационной экосистемы: в качестве основы здесь также применяются модели тройной или четверной спиралей [4]. При анализе взаимодействий между участниками инновационного процесса в структуре инновационной экосистемы часто отмечаются две взаимосвязанные, но существенно различные по выполняемым функциям подсистемы: создания знаний и развития бизнеса [5, 6]. В качестве перспективного направления выделяется применение моделей сетевых взаимодействий для организации сотрудничества между гетерогенными акторами инновационной экосистемы [7, 8]. Рассматриваются возможности и перспективы анализа экосистемных взаимодействий с позиции стратегии конкурентной кооперации [9], моделей системной [10] и ролевой [11, 12] динамики. Установлено, что характер взаимодействий между акторами экосистемы в значительной степени определяется их ролями [12, 13]. При этом один участник может одновременно исполнять несколько ролей, и ролевая структура экосистемы изменяется в зависимости от решаемых задач¹ [2, 14].

Одним из наиболее распространенных инструментов управления развитием компаний в цифровой среде стала модель оценки цифровой зрелости. Несмотря на то, что этот подход имеет ряд ограничений, большинство исследователей считает его полезным [15]. Исследования в области оценки уровня зрелости экосистем в целом и инновационных экосистем в частности стали появляться позже, и их количество по сравнению с моделями оценки цифровой зрелости организаций существенно меньше. Кроме того, большинство из имеющихся моделей не учитывает особенности инновационной экосистемы как объекта исследования и управления. Данный инструмент имеет большой потенциал в принятии управленческих решений [15, 16], а исследования в области инновационных экосистем за последние несколько лет раскрыли достаточно много существенных характеристик, не учитываемых в ранее разработанных моделях оценки зрелости. Поэтому *целью данной работы* является формирование фреймворка оценки уровня зрелости инновационной экосистемы территории. Проведение исследования предполагает решение двух взаимосвязанных задач. Первая состоит в выделении наиболее существенных аспектов, влияющих на результативность инновационной экосистемы территории. Вторая связана с анализом существующих подходов к построению моделей оценки зрелости экосистем и формированию предложений с учетом особенностей инновационной экосистемы территории.

Литературный обзор

Подход Р. Аднера к экосистеме как структуре [17] начинается с создания общего ценностного предложения, в соответствии с которым определяются участники экосистемы и характер взаимодействий между ними. При этом ценностное предложение рассматривается с нескольких позиций. Чаще всего это создание и распределение ценности между взаимосвязанными и взаимозависимыми участниками инновационного процесса [18, 19]. Однако в случае инновационной экосистемы, которая объединяет большое количество акторов, имеющих существенные различия по целям и функциям², в качестве еще одного аспекта выделяется реализация, или доставка, ценности³ [20]. При таком подходе под созданием ценности понимается формирование четкого представления о предоставляемых конечным пользователям продуктах или услугах, определение акторов, необходимых для их реализации, характеристика точек контакта с клиентами и метрик оценки результатов, а в случае с платформенными экосистемами —

¹ Lanzolla G., Markides C. (2022) How to Choose the Right Ecosystem Partners for Your Business. *Harvard Business Review*. [online] Available at: <https://hbr.org/2022/03/how-to-choose-the-right-ecosystem-partners-for-your-business> [Accessed 31.05.2024].

² Budden P., Murray F. (2022) Strategically Engaging With Innovation Ecosystems. *MIT Sloan Management Review*. [online] Available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/strategically-engaging-with-innovation-ecosystems/> [Accessed 31.05.2024].

³ A One-Page Dashboard for Your Platform. Platform Business Model Canvas. (2022) *Platform Innovation Kit*. [online] Available at: <https://platforminnovationkit.com/user-guide-platform-business-model-canvas/> [Accessed 31.05.2024].

описание возможных сетевых эффектов. Доставка ценности рассматривается с позиций обеспечения непрерывности инновационного процесса, предотвращения или минимизации так называемых трансферных разрывов [21]. Основной причиной таких разрывов служит наличие существенных различий между этапами (и подсистемами) создания инноваций и их бизнес-реализации [5]. Кроме того, причинами разрывов могут служить территориальная рассредоточенность участников [22–24], а также наличие существенных различий акторов по уровням технологического и (или) организационного развития [25, 26]. Создание и распределение ценности предполагает формирование таких координационных и мотивационных механизмов, которые обеспечат заинтересованность всех участников инновационного процесса в создании общей экосистемной ценности [19, 24].

В соответствии с [20], определение и реализация ценностного предложения являются двумя из четырех ключевых задач оркестрации экосистемы (в наиболее обобщенном контексте под оркестрацией понимается процесс управления созданием и распределением ценности в экосистеме). Третья задача состоит в обеспечении необходимой для этого координации поставщиков и партнеров. Еще одна стратегическая задача оркестратора – это привнесение новых идей, связанных с развитием и расширением создаваемых экосистемных ценностей. Особенности и развитие принципов и методов стратегического управления в цифровой среде рассмотрены в [27]. Таким образом, с созданием и реализацией экосистемной ценности связаны еще два ключевых аспекта экосистемной деятельности: осуществление оркестрации и выбор наиболее подходящих моделей сотрудничества.

Решение этих задач является сегодня областью активных исследований. Первой посылкой таких исследований служит стремление повысить результативность деятельности экосистем. Второй – накопление богатого опыта, обобщение и анализ которого позволяют выделить факторы и модели успешной деятельности. Так, в [28] рассматривается целесообразность применения гибридных моделей оркестрации, основанных на комбинации различных стилей управления: доминирующего и основанного на консенсусе. По итогам проведенного теоретического и эмпирического анализа Б. Лингенс с коллегами [20] выделили модели экосистемного управления с одинарной, двойной и мультиоркестрацией. Анализируя динамику экосистемных взаимодействий, авторы [29] раскрыли пять взаимодополняющих практик оркестровки: стратегическое проектирование, укрепление взаимоотношений, интеграция ресурсов, технологий и инновационной деятельности (*strategic design, relational, resource integrating, technological and innovation*) – и предложили модель их комплексного применения (*Stirring Model*). На выбор наиболее целесообразных моделей оркестрации и (или) сотрудничества также влияют количество и разнообразие акторов экосистемы, уровень компетенций оркестратора, характер решаемых задач и степень возникающей при этом неопределенности [28, 30]. Уровень неопределенности может оцениваться в отношении определения общего ценностного предложения, зависеть от места возникновения (ближе к «ядру» или периферии) и пр. Все эти модели и механизмы демонстрируют сложность и разнообразие процессов, обеспечивающих деятельность экосистем.

Однако, несмотря на ситуативный характер принятия решений, существует ряд общих базовых аспектов, которые и должны стать основой построения моделей оценки зрелости инновационной экосистемы. В первую очередь это наличие общей ценности как основы создания экосистемы [17], а также механизмы ее определения, реализации и распределения [20, 24]. Далее следуют также выделенные Р. Аднером ключевые структурные элементы экосистемы: виды деятельности, необходимые для создания такой ценности, акторы – субъекты, осуществляющие эту деятельность, их позиции (роли) в потоке создания ценности и различные форматы взаимосвязей (материальные, финансовые, информационные, интеллектуальные), возникающие в процессе деятельности [17]. Важной особенностью инновационной экосистемы является



большое разнообразие акторов⁴ [5] и, соответственно, их возможных ролей [11, 14]. Изложенные соображения позволяют сформировать канвас инновационной экосистемы территории как основу для оценки уровня ее зрелости.

Методы и материалы

Экосистема является наиболее успешной бизнес-моделью цифровой экономики. Поэтому для ее анализа и определения направлений развития может быть использован широко известный формат представления бизнес-модели, предложенный А. Остервальдером и И. Пинье – Business Model Canvas [31]. С учетом того, что, во-первых, канвасы являются достаточно распространенной и активно развивающейся группой инструментов управления [32], а во-вторых, стандартная структура не в полной мере учитывает специфику инновационной экосистемы, в данной статье построен канвас инновационной экосистемы (табл. 1). В основе предложенной модели – анализ сущности экосистем и процесса создания инновационной ценности, а также сравнительный анализ разработок в области визуализации и картирования экосистем⁵ [6, 33, 34].

Таблица 1. Канвас инновационной экосистемы территории
Table 1. Canvas of the territory's innovation ecosystem

Определение ценности	Общее ценностное предложение	Актеры
Реализация ценности	Процесс оркестрации	Роли
Распределение ценности	Ключевые метрики	Модели взаимодействия (сотрудничества)

Данное представление имеет максимально укрупненный характер исходя из следующих соображений. Во-первых, одной из причин критики моделей оценки цифровой зрелости является то, что необходимость учесть слишком большое число параметров делает их громоздкими [15]. Кроме того, даже такой формат часто не позволяет обеспечить требуемую глубину анализа. Во-вторых, широко распространенным подходом представления сложных систем является их модульное построение, которое в большинстве случаев имеет многоуровневый характер. Так, предложенная М. Талмаром с коллегами Pie Model картирования экосистем [34] рассматривает два среза: экосистему в целом (ценностное предложение, пользовательские сегменты, актеры экосистемы) и конкретных акторов: их ресурсы, виды деятельности, участие в создании и получении ценности, а также взаимозависимость и риски. Поэтому в упомянутой статье также предлагается формирование отдельных профилей по каждому актору. Возможная структура такого профиля представлена в [35]. Особенности и формы инновационного партнерства рассмотрены в [36]. При этом представляется целесообразным иметь и структурировать информацию об акторах в соответствии с моделями оценки цифровой зрелости на уровне отдельных организаций. По результатам обобщения таких моделей нами выделены наиболее часто применяемые направления оценки: стратегия и бизнес-модель, потребители, ресурсы и компетенции, организационная культура и персонал, операционные процессы, цифровые технологии [37]. Такой подход, в частности, может позволить избежать конфликта целей при реализации стратегии конкурентной кооперации [9]. Поскольку речь идет об осуществлении партнерских взаимодействий, логично дополнить состав оценочных блоков оценкой готовности акторов к партнерским взаимодействиям. Например, для проверки готовности потенциального участника в работе экосистемы

⁴ Budden P., Murray F. (2022) Strategically Engaging With Innovation Ecosystems. *MIT Sloan Management Review*. [online] Available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/strategically-engaging-with-innovation-ecosystems/> [Accessed 31.05.2024].

⁵ A One-Page Dashboard for Your Platform. Platform Business Model Canvas. (2022) *Platform Innovation Kit*. [online] Available at: <https://platforminnovationkit.com/user-guide-platform-business-model-canvas/> [Accessed 31.05.2024]; *Ecosystem Canvas* (2021) [online] Available at: <https://www.strategytools.io/ecosystem-series/> [Accessed 31.05.2024]; Shipilov A., Burelli F. (2021) What Makes Business Ecosystems Succeed? *INSEAD Knowledge*. [online] Available at: <https://knowledge.insead.edu/strategy/what-makes-business-ecosystems-succeed> [Accessed 31.05.2024].

аналитиками компании Accenture предлагается использовать индекс экосистемных возможностей (Ecosystems Capabilities Index)⁶. Подход к оценке предприятия с позиций его готовности к сотрудничеству представлен также в [38], авторы которой предлагают два направления оценки: кооперационная зрелость (оценивается с помощью развернутой совокупности показателей в части технической, технологической и управленческой зрелости) и стремление участников к сотрудничеству (оценка осуществляется экспертным путем).

Еще одним условием, необходимым для успешного создания общей инновационной ценности, является распределение ролей между участниками инновационного процесса [11, 14]. В табл. 2 предложен шаблон, с помощью которого можно визуализировать и анализировать ролевую структуру инновационной экосистемы территории.

Таблица 2. Ролевой ландшафт инновационной экосистемы территории
Table 2. Role landscape of the territory's innovation ecosystem

Общие роли Группы акторов	Оркестратор	Стратегический партнер	Комплементор	Поставщик (Supplier)	Спутник (Satellit)	
Наука (университеты)	Модели одинарной, двойной и мультиоркестрации	<i>Специфические роли</i>				
Промышленность (бизнес)		Дизайнеры сотрудничества	—			
Органы государственного управления		Поставщики знаний			—	
Предпринимательство		Пилоты		—		
Интегрированные участники (консорциумы, кластеры, платформы)		Дистрибьюторы				
		Аттракторы				
		—	Реализаторы			
Потребители		Совместное создание ценности (co-creation)				
	Доноры				—	

В качестве базовых выбраны роли, предложенные Дж. Ланзоллой и К. Маркидесом⁷: оркестратор, стратегический партнер, комплементор, поставщик и спутник (сателлит). Для их конкретизации с учетом особенностей инновационной экосистемы использована структура ролей, предложенная в [14]. Кроме того, в связи с развитием моделей совместного создания ценности [36, 39, 40] в качестве акторов экосистемы также рассмотрены потребители. Такой подход в полной мере согласуется с моделью «четверной спирали» при построении инновационных систем [4].

Результаты и обсуждение

Преимущества моделей цифровой зрелости как инструмента управления являются: обеспечение лучшего понимания феномена цифровой трансформации, роль «катализатора» на пути осуществления цифровых преобразований, обоснование стратегии цифровой трансформации, выявление и определение приоритетности направлений развития (продуктов, процессов), возможность измерения позиций относительно конкурентов и динамики развития, ориентация на непрерывный процесс адаптации и улучшения [15, 37]. Несмотря на то, что большинство разработанных моделей носит название моделей цифровой зрелости, они оценивают не только и не столько технологические аспекты, сколько готовность организации и других структур

⁶ Majority of Business Leaders Say Sharing Customer Insights, Technology and Industry Knowledge is Critical to Competitive Agility, Accenture Study Finds. *Accenture. Newsroom*. [online] Available at: <https://newsroom.accenture.com/news/2018/majority-of-business-leaders-say-sharing-customer-insights-technology-and-industry-knowledge-is-critical-to-competitive-agility-accenture-study-finds> [Accessed 31.05.2024].

⁷ Lanzolla G., Markides C. (2022) How to Choose the Right Ecosystem Partners for Your Business. *Harvard Business Review*. [online] Available at: <https://hbr.org/2022/03/how-to-choose-the-right-ecosystem-partners-for-your-business> [Accessed 31.05.2024].



(отраслей, экосистем) успешно действовать в цифровой среде. Поскольку экосистема как модель управления смогла достичь такого уровня развития только на основе применения цифровых технологий, включая цифровые платформы, то применительно к экосистемам понятия «зрелость» и «цифровая зрелость» будем считать идентичными.

По результатам анализа [15, 37], модели цифровой зрелости компаний охватывают в среднем 5–6 аспектов и 4–5 уровней зрелости. Аналогичным образом строятся и модели зрелости экосистем. В табл. 3 приведен краткий обзор исследований в данной области.

Таблица 3. Подходы к оценке зрелости экосистем
Table 3. Approaches to assessing ecosystem maturity

Источник	Аспекты	Характеристика
[34]	Направления оценки	1. Ценностное предложение экосистемы. 2. Потребительские сегменты. 3. Акторы. 3.1. Ресурсы. 3.2. Виды деятельности. 3.3. Вклад в создание ценности. 3.4. Получение ценности. 3.5. Взаимосвязи, доверие. 3.6. Риски
	Число уровней	Уровни зрелости не установлены. Назначение модели – стратегический инструмент для картирования, анализа и проектирования инновационных экосистем
	Прочие особенности	Оценка проводится на двух взаимосвязанных уровнях – экосистемы в целом (направления оценки 1 и 2) и на уровне отдельных акторов (направление 3 с последующей детализацией)
8	Направления оценки	Монетизация, участники, управление, знания, сеть
	Число уровней	5 – новичок, строитель, экспериментатор, коннектор, эксперт (Beginner, Bulider, Experimenter, Connector, Expert)
	Прочие особенности	Визуальный одностраничный формат представления
9	Направления оценки	Целевая установка, бизнес-модель, число партнеров, форматы взаимодействия, цифровая платформа, возможность масштабирования
	Число уровней	5 – предварительная идея, стартовый, прогрессивный, зрелый, мирового класса (Pre-idea, Starting, Progressive, Mature, World-Class)
	Прочие особенности	В явном виде перечень направлений оценки не выделен, дается развернутая характеристика состояния экосистемы на каждом уровне
[41]	Направления оценки	Прозрачность, управление, расширяемость, кибербезопасность, база знаний, стандартизация (как процесс унификации, основанный на консенсусе акторов)
	Число уровней	5 – начальный, управляемый, установленный, количественно управляемый, оптимизированный (Initial, Managed, Defined, Quantitatively Managed, Optimized)
	Прочие особенности	Модель построена на основе систематизированного обзора литературы, экспертных интервью и онлайн-опросов. Содержит развернутую характеристику по всем уровням для каждого из выделенных направлений оценки
[42]	Направления оценки	Продукты и услуги, процесс и организация (управление знаниями, сотрудничество, оперативность и гибкость), технологии (инфраструктура, применение ИКТ-систем), клиентоориентированность (удовлетворенность клиентов, взаимодействие с клиентами, сочувствие клиентам), стратегия и лидерство (стратегия и видение, бизнес-модель, цифровая культура).
	Число уровней	5 – младенчество, развитие, трансформация, оптимизация, цифровая зрелость (Infancy, Developing, Transforming, Optimized, Digital Maturity)
	Прочие особенности	Модель построена на основе экспертных интервью. Содержит характеристику по всем уровням для каждого из выделенных направлений оценки

⁸ Rozalska-Lilo M. (2019) *Innovation Ecosystem Maturity*. [online] Available at: <https://medium.com/creatorspad/innovation-ecosystem-maturity-3775812b3d3e> [Accessed 31.05.2024].

⁹ Ecosystem Maturity Model. (2022) *WorkSpan*. [online] Available at: <https://www.workspan.com/ecosystem-maturity-model> [Accessed 31.05.2024].

Окончание таблицы 3

Источник	Аспекты	Характеристика
10	Направления оценки	Состояние стейкхолдеров на каждом этапе жизненного цикла экосистемы. В качестве стейкхолдеров выделены основные группы участников инновационного процесса: научные и финансовые организации, предприниматели и структуры поддержки предпринимательства, корпорации, правительство
	Число уровней	5 – предварительная идея и культура, идея, стартап, долина смерти, МСП (Pre-idea & Culture, Ideation, Start-Up, Valley of Death, SME)
	Прочие особенности	Визуальный одностраничный формат представления

На первый взгляд рассмотренные подходы имеют значительные отличия. Однако они касаются главным образом выделенных оценочных аспектов, которые могут быть объединены в несколько групп: ценностное предложение (целевая установка, продукты и сервисы, монетизация), акторы, процессы и форматы их взаимодействия (сеть, платформа, инфраструктура), управление (экосистемная оркестрация). Отдельно стоит отметить, что применительно к инновационным экосистемам особо выделяется направление, связанное с созданием и распространением знаний. Чаще всего оценочные шкалы имеют пять уровней зрелости и формируются в зависимости от прогресса, достигнутого в соответствующем направлении. Поскольку уровень развития часто связан с этапом жизненного цикла, в модели Ecosystem Maturity Map¹¹ предлагается в качестве уровней рассматривать этапы жизненного цикла экосистемы.

Одним из ключевых преимуществ экосистемы как бизнес-модели является ее гибкость, которая, в том числе, предполагает возможность развития ценностного предложения, изменение состава акторов, их ролей и др. Отражение этой особенности экосистем в оценочной модели возможно за счет ее модульного построения, то есть формирования не одной, а структурированного комплекса моделей [34, 43, 44]. Кроме того, формирование оценки зрелости инновационной экосистемы территории как динамического комплекса субмоделей позволит: во-первых, сгладить противоречие между сложностью и в то же время ограниченностью единой, «всеобъемлющей» модели; во-вторых, обеспечить баланс между объемом необходимой информации и соответствующими затратами времени и ресурсов на анализ с учетом стратегической значимости решений, принимаемых по результатам оценки; в-третьих, сделать инструмент более динамичным и способным к развитию путем изменения и (или) дополнения отдельных субмоделей и даже блоков.

Сформированная по результатам проведенного исследования структура модели оценки зрелости инновационной экосистемы территории представлена в табл. 4.

Заключение

Модели цифровой зрелости являются одним из инструментов, позволяющих определять приоритетные направления развития, отслеживать и даже стимулировать динамику цифровых преобразований и их результативность. Такие модели широко используются в практике управления отдельными компаниями, однако гораздо реже применяются при работе с такими сложными и динамичными структурами, как экосистемы. Предложенный подход к оценке уровня зрелости инновационной экосистемы территории интегрирует наиболее значимые для деятельности всех экосистем аспекты (ценностное предложение, построение и управление сетью относительно независимых, но взаимосвязанных акторов, ролевая структура), а также учитывает особенности инновационных экосистем. К последним относятся: специфический состав

¹⁰ Ecosystem Maturity Map (2020) *ITUInnovation*. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Innovation/Documents/Ecosystem%20Maturity%20Tool.pdf> [Accessed 31.05.2024].

¹¹ Ecosystem Maturity Map (2020) *ITUInnovation*. [online] Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Innovation/Documents/Ecosystem%20Maturity%20Tool.pdf> [Accessed 31.05.2024].



акторов и ролей, их существенное разнообразие по выполняемым функциям, риски нарушения непрерывности процесса создания общей инновационной ценности (трансферные разрывы), новые модели организации взаимодействий преимущественно неиерархического типа.

Таблица 4. Структура модели оценки зрелости инновационной экосистемы территории
Table 4. Structure of a model for assessing the maturity of a territory's innovation ecosystem

Оценочный блок	Субмодели (направления оценки)	Содержание (элементы)
«Ядро» экосистемы	1.1. Ценностное предложение	Целевые сегменты, продукты и сервисы, клиентоориентированность
	1.2. Управление (оркестрация)	Стратегия и культура экосистемы, методы и модели экосистемной оркестрации (гибридная и мультиоркестрация, многоярусная оркестрация и др.), масштабирование
	1.3. Структура сети	Состав и взаимодействие участников (акторов) с различными уровнями интеграции: от отдельных предприятий и организаций, совместных предприятий и альянсов до кластеров, цифровых платформ и экосистем (предпринимательских, партнерских, отраслевых и др.)
Актеры и роли	2.1. Создание инноваций	Университеты, научно-исследовательские организации и подразделения крупных корпораций, научные коллаборации и консорциумы и др.
	2.2. Внедрение инноваций	Промышленность и бизнес
	2.3. Предпринимательство	Категории предпринимателей: потенциальные предприниматели, владельцы вновь созданного бизнеса (до 3 лет), владельцы устоявшегося бизнеса (свыше 3 лет). По формату: индивидуальные предприниматели, МСП, стартапы
	2.4. Инфраструктура	Платформы, технопарки, венчурные фонды, бизнес-инкубаторы и бизнес-акселераторы, центры коллективного пользования, испытательные полигоны и др.
	2.5. Органы государственного управления	Структуры и программы государственной поддержки инновационной деятельности
	2.6. Потребители	Возможности, процессы и результаты совместного создания ценности
Взаимодействие	3.1. Мотивация и доверие	Отношения и форматы взаимодействия в процессе создания и получения ценности
	3.2. Непрерывность инновационного процесса	Сеть создания инновационной ценности, трансферные разрывы, ролевая динамика
	3.3. Форматы и технологии	Цифровые платформы, кибербезопасность
Риски	4.1. Систематические риски	Риски изменения законодательства, природные риски и др.
	4.2. Несистематические риски	Риск невостребованности ценностного предложения, технологические риски, риск конфигурации (неправильной комбинации акторов), риск взаимозависимости, риск недостатка (потери) доверия, риск асимметрии (дисбаланса сил), риск координации (потери контроля) и др.

В основе предложенного подхода лежит модульный принцип построения, предполагающий формирование ансамбля моделей, состав и уровень детализации которых могут изменяться.

Определен состав базовых оценочных блоков (комплекс характеристик «ядра» экосистемы, акторы и их роли, механизмы и модели взаимодействия, риски) и минимальный набор субмоделей внутри каждого из них. Такой подход может частично компенсировать необоснованный рост сложности оценочного инструмента и обеспечить его настройку с учетом целей проведения оценки.

Ограничением данной модели является отсутствие сравнительной базы, которая (как в случаях с оценкой цифровой зрелости компаний) может служить ориентиром для сравнения, определения сильных и слабых сторон сложившейся структуры акторов, ролей и взаимодействий. Такой анализ может быть проведен после сбора, накопления и обобщения эмпирических данных в ходе дальнейшей работы. В качестве наиболее очевидного индикатора проблем могут выступать трансферные разрывы, а также анализ динамики по результатам оценки.

Направления дальнейших исследований

Сформированная в табл. 4 структура является укрупненным представлением многокомпонентной модели (ансамбля моделей) оценки зрелости инновационной экосистемы территории. Поэтому логичным направлением дальнейших исследований станет конкретизация выделенных субмоделей в разрезе формирования системы показателей и соответствующих им оценочных шкал. Кроме того, несмотря на достаточную проработанность в части рисков, связанных с инновациями [45], и наличие работ в области анализа экосистемных рисков [46], идентификация и оценка рисков инновационной экосистемы территории также является отдельной и актуальной исследовательской задачей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Акбердина В.В., Василенко Е.В. (2021) Инновационная экосистема: теоретический обзор предметной области. *Журнал экономической теории*, 18 (3), 462–473. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.10>
2. Гилева Т.А., Галимова М.П., Хуссамов Р.Р. (2023) Методология адаптации и развития инновационной инфраструктуры территории в цифровой среде. *Проблемы экономики и юридической практики*, 19 (3), 192–200.
3. Zheng X., Cai Y. (2022) Transforming Innovation Systems into Innovation Ecosystems: The Role of Public Policy. *Sustainability*, 14 (12), art. no. 7520. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14127520>
4. Караяннис Э., Григорудис Э. (2016) Четырехзвенная спираль инноваций и «умная специализация»: производство знаний и национальная конкурентоспособность. *Форсайт*, 10 (1), 31–42. DOI: <https://doi.org/10.17323/1995-459x.2016.1.31.42>
5. Ischia T., De Reuver M., Lescop D. (2020) Orchestrating Platform Ecosystems: The Interplay of Innovation and Business Development Subsystems. *Journal of Innovation Economics & Management*, 32, 197–223. DOI: <https://doi.org/10.3917/jie.032.0197>
6. Xu G., Hu W., Qiao Y. et al. (2020) Mapping an innovation ecosystem using network clustering and community identification: a multi-layered framework. *Scientometrics*, 124, 2057–2081. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03543-0>
7. Aarikka-Stenroos L., Jaakkola E., Harrison D., Mäkitalo-Keinonen T. (2017) How to manage innovation processes in extensive networks: A longitudinal study. *Industrial Marketing Management*, 67, 88–105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.014>
8. Shipilov A., Gawer A. (2020) Integrating Research on Interorganizational Networks and Ecosystems. *Academy of Management Annals*, 14 (1), 92–121. DOI: <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0121>
9. Виханский О.С., Каталевский Д.Ю. (2022) Конкурентное преимущество в эпоху цифровизации. *Российский журнал менеджмента*, 20 (1), 5–27. DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu18.2022.101>
10. Paasi J., Wiman H., Apilo T., Valkokari K. (2023) Modeling the dynamics of innovation ecosystems. *International Journal of Innovation Studies*, 7 (2), 142–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.12.002>



11. Dedehayir O., Mäkinen S.J., Ortt J.R. (2018) Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 18–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.028>
12. Klimas P., Czakon W. (2022) Gaming innovation ecosystem: actors, roles and co-innovation processes. *Review of Managerial Science*, 16, 2213–2259. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00518-8>
13. Sultana N., Turkina E. (2023) Collaboration for Sustainable Innovation Ecosystem: The Role of Intermediaries. *Sustainability*, 15 (10), art. no. 7754. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15107754>
14. Schütz F., Muschner A., Ullrich R., Schäfer A. (2021) *Innovation Ecosystem Strategy Tool*. CeRRI: Center for Responsible Research and Innovation.
15. Thordsen T., Bick M. (2023) A decade of digital maturity models: much ado about nothing? *Information Systems and e-Business Management*, 21, 947–976. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10257-023-00656-w>
16. Ismagilova L.A., Gileva T.A., Galimova M.P., Sitnikova L.V., Gilev G.A. (2019) The digital Transformation Trajectory of Industrial Enterprises. *Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020*, 2033–2045.
17. Adner R. (2017) Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43 (1), 39–58. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
18. Arena M., Azzone G., Piantoni G. (2022) Uncovering value creation in innovation ecosystems: paths towards shared value. *European Journal of Innovation Management*, 25 (6), 432–451. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2021-0289>
19. Khademi B. (2020) Ecosystem value creation and capture: a systematic review of literature and potential research opportunities. *Technology Innovation Management Review*, 10 (1), 16–34. DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1311>
20. Lingens B., Huber F., Gassmann O. (2022) Loner or team player: How firms allocate orchestrator tasks amongst ecosystem actors. *European Management Journal*, 40 (4), 559–571. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.09.001>
21. Бабкин А.В., Шкарупета Е.В., Гилева Т.А., Положенцева Ю.С., Чэнь Л. (2022) Методика оценки разрывов цифровой зрелости промышленных предприятий. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*, 13 (3), 443–458. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.443-458>
22. Климова Н.И., Кириллова С.А., Алтуфьева Т.Ю. и др. (2007) *Качество экономического роста. Теория и практика оценки и управления*, монография, М.: Экономика.
23. Piantoni G., Arena M., Azzone G. (2023) Exploring how different innovation ecosystems create shared value: insights from a multiple case study analysis. *European Journal of Innovation Management*, 26 (7), 206–232. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0495>
24. dos Santos C.A.F., Zen A.C. (2023) Creating and Capturing Value in Innovation Ecosystems: A Systematic Literature Review Between 2010 and 2021. *Journal of Creating Value*, 10 (1), 59–78. DOI: <https://doi.org/10.1177/23949643231185656>
25. Laubengaier D.A., Cagliano R., Canterino F. (2022) It Takes Two to Tango: Analyzing the Relationship between Technological and Administrative Process Innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 180 (25), art. no. 121675. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121675>
26. Simms C., Frishammar J. (2024) Technology transfer challenges in asymmetric alliances between high-technology and low-technology firms. *Research Policy*, 53 (3), art. no. 104937. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104937>
27. Гилева Т.А., Шкарупета Е.В. (2022) Рефрейминг стратегического управления развитием предприятий в цифровой среде: этапы и инструменты. *π-Economy*, 15 (5), 28–42. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15502>
28. Reypens C., Lievens A., Blazevic V. (2021) Hybrid orchestration in multi-stakeholder innovation networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. *Organization Studies*, 42 (1), 61–83. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840619868268>
29. Shen L., Shi Q., Parida V., Jovanovic M. (2024) Ecosystem orchestration practices for industrial firms: A qualitative meta-analysis, framework development and research agenda. *Journal of Business Research*, 173, art. no. 114463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114463>
30. Reiter A., Stonig J., Frankenberger K. (2024) Managing multi-tiered innovation ecosystems. *Research Policy*, 53 (1), art. no. 104905. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104905>
31. Остервальдер А., Пинье И. (2020) *Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора*, М.: Альпина Паблишер.

32. Леврик М., Линк П., Лейфер Л. (2022) *Дизайн-мышление: канвасы и упражнения. Полный набор инструментов*, СПб.: Питер.
33. Burkhalter M., Betz C., Auge-Dickhut S., Jung R. (2021) Orchestrating Value Co-Creation in Business Ecosystems. *Theories of Change. Sustainable Finance*, 257–291. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52275-9_16
34. Talmar M., Walrave B., Podoynitsyna K., Holmström J., Romme A.G.L. (2020) Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*, 53 (4), art. no. 101850. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>
35. Kage M., Drewel M., Gausemeier J., Schneider M. (2016) Value Network Design for Innovations: Developing Alternative Value Network Drafts. *Technology Innovation Management Review*, 6 (7), 21–33.
36. Мерзликина Г.С., Бабкин А.В. (2022) Развитие инновационного партнерства: от совместной работы к совместным инновациям. *π-Economy*, 15 (3), 64–80. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15305>
37. Gileva T.A., Galimova M.P., Babkin A.V., Gorshenina M.E. (2021) Strategic management of industrial enterprise digital maturity in a global economic space of the ecosystem economy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 816 (1), art. no. 012022. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/816/1/012022>
38. Tolstykh T., Shmeleva N., Gamidullaeva L., Krasnobaeva V. (2023) The Role of Collaboration in the Development of Industrial Enterprises Integration. *Sustainability*, 15 (9), art. no. 7180. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15097180>
39. Borner K., Berends H., Deken F., Feldberg F. (2023) Another pathway to complementarity: How users and intermediaries identify and create new combinations in innovation ecosystems. *Research Policy*, 52 (7), art. no. 104788. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104788>
40. Ketonen-Oksi S., Valkokari K. (2019) Innovation Ecosystems as Structures for Value Co-Creation. *Technology Innovation Management Review*, 9 (2), 25–35. DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1216>
41. Ehrensperger R., Sauerwein C., Breu R. (2023) A Maturity Model for Digital Business Ecosystems from an IT Perspective. *Journal of Universal Computer Science*, 29 (1), 34–72. DOI: <https://doi.org/10.3897/jucs.79494>
42. Guerrero R., Lattemann C., Michalke S., Siemon D. (2022) A digital business ecosystem maturity model for personal service firms. *Handbook on Digital Business Ecosystems*. UK: Edward Elgar Publishing Ltd, 269–291. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781839107191.00026>
43. Schäffer T., Leyh C., Bley K., Schimmele M. (2018) Towards an Open Ecosystem for Maturity Models in the Digital Era. In: *An Open Ecosystem for Maturity Models. 24th Americas Conference on Information Systems, New Orleans, 2018*. [online] Available at: https://web.archive.org/web/20200323162303id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=amcis2018 [Accessed 31.05.2024]
44. Babkin A., Glukhov V., Shkarupeta E., Kharitonova N., Varabaner H. (2021) Methodology for Assessing Industrial Ecosystem Maturity in the Framework of Digital Technology Implementation. *International Journal of Technology*, 12 (7), 1397–1406. DOI: <https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i7.5390>
45. Хуссамов Р.Р., Гилева Т.А., Елькина О.А. (2007) *Инновационные стратегии и риски: монография*. Казань: Изд-во Казанского гос. ун-та.
46. Быстров А.В., Толстых Т.О., Агаева А.М. (2020) Модель экосистемных рисков экономической безопасности предприятий промышленной экосистемы. *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*, 2 (34), 14–28. DOI: <https://doi.org/10.21685/2227-8486-2020-2-2>

REFERENCES

1. Akberdina V.V., Vasilenko E.V. (2021) Innovation Ecosystem: Review of the Research Field. *Russian Journal of Economic Theory*, 18 (3), 462–473. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.10>
2. Gileva T.A., Galimova M.P., Khussamov R.R. (2023) Adaptation and development of the territory's innovative infrastructure in the digital environment methodology. *Economic Problems and Legal Practice*, 19 (3), 192–200.
3. Zheng X., Cai Y. (2022) Transforming Innovation Systems into Innovation Ecosystems: The Role of Public Policy. *Sustainability*, 14 (12), art. no. 7520. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14127520>



4. Carayannis E., Grigoroudis E. (2016) Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness. *Foresight*, 10 (1), 31–42. DOI: <https://doi.org/10.17323/1995-459x.2016.1.31.42>
5. Isckia T., De Reuver M., Lescop D. (2020) Orchestrating Platform Ecosystems: The Interplay of Innovation and Business Development Subsystems. *Journal of Innovation Economics & Management*, 32, 197–223. DOI: <https://doi.org/10.3917/jie.032.0197>
6. Xu G., Hu W., Qiao Y. et al. (2020) Mapping an innovation ecosystem using network clustering and community identification: a multi-layered framework. *Scientometrics*, 124, 2057–2081. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03543-0>
7. Aarikka-Stenroos L., Jaakkola E., Harrison D., Mäkitalo-Keinonen T. (2017) How to manage innovation processes in extensive networks: A longitudinal study. *Industrial Marketing Management*, 67, 88–105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.014>
8. Shipilov A., Gawer A. (2020) Integrating Research on Interorganizational Networks and Ecosystems. *Academy of Management Annals*, 14 (1), 92–121. DOI: <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0121>
9. Vikhansky O.S, Katalevsky D.Yu. (2022) The competitive advantage in the age of digitalization. *Russian Management Journal*, 20 (1), 5–27. DOI: <https://doi.org/10.21638/spbu18.2022.101>
10. Paasi J., Wiman H., Apilo T., Valkokari K. (2023) Modeling the dynamics of innovation ecosystems. *International Journal of Innovation Studies*, 7 (2), 142–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.12.002>
11. Dedehayir O., Mäkinen S.J., Ortt J.R. (2018) Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 18–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.028>
12. Klimas P., Czakon W. (2022) Gaming innovation ecosystem: actors, roles and co-innovation processes. *Review of Managerial Science*, 16, 2213–2259. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00518-8>
13. Sultana N., Turkina E. (2023) Collaboration for Sustainable Innovation Ecosystem: The Role of Intermediaries. *Sustainability*, 15 (10), art. no. 7754. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15107754>
14. Schütz F., Muschner A., Ullrich R., Schäfer A. (2021) *Innovation Ecosystem Strategy Tool*. CeRRI: Center for Responsible Research and Innovation.
15. Thordsen T., Bick M. (2023) A decade of digital maturity models: much ado about nothing? *Information Systems and e-Business Management*, 21, 947–976. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10257-023-00656-w>
16. Ismagilova L.A., Gileva T.A., Galimova M.P., Sitnikova L.V., Gilev G.A. (2019) The digital Transformation Trajectory of Industrial Enterprises. *Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020*, 2033–2045.
17. Adner R. (2017) Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43 (1), 39–58. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
18. Arena M., Azzone G., Piantoni G. (2022) Uncovering value creation in innovation ecosystems: paths towards shared value. *European Journal of Innovation Management*, 25 (6), 432–451. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2021-0289>
19. Khademi B. (2020) Ecosystem value creation and capture: a systematic review of literature and potential research opportunities. *Technology Innovation Management Review*, 10 (1), 16–34. DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1311>
20. Lingens B., Huber F., Gassmann O. (2022) Loner or team player: How firms allocate orchestrator tasks amongst ecosystem actors. *European Management Journal*, 40 (4), 559–571. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.09.001>
21. Babkin A.V., Shkarupeta E.V., Gileva T.A., Polozhentseva J.S., Chen L. (2022) Methodology for assessing digital maturity gaps of industrial enterprises. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 13 (3), 443–458. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.3.443-458>
22. Klimova N.I., Kirillova S.A., Altufeva T.I. et al. (2007) *Kachestvo ekonomicheskogo rosta. Teoriia i praktika otsenki i upravleniia [Quality of economic growth. Theory and practice of assessment and management]*, monograph, Moscow: Ekonomika.
23. Piantoni G., Arena M., Azzone G. (2023) Exploring how different innovation ecosystems create shared value: insights from a multiple case study analysis. *European Journal of Innovation Management*, 26 (7), 206–232. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0495>
24. dos Santos C.A.F., Zen A.C. (2023) Creating and Capturing Value in Innovation Ecosystems: A Systematic Literature Review Between 2010 and 2021. *Journal of Creating Value*, 10 (1), 59–78. DOI: <https://doi.org/10.1177/23949643231185656>

25. Laubengaier D.A., Cagliano R., Canterino F. (2022) It Takes Two to Tango: Analyzing the Relationship between Technological and Administrative Process Innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 180 (25), art. no. 121675. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121675>
26. Simms C., Frishammar J. (2024) Technology transfer challenges in asymmetric alliances between high-technology and low-technology firms. *Research Policy*, 53 (3), art. no. 104937. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104937>
27. Gileva T.A., Shkarupeta E.V. (2022) Reframing strategic management of enterprise development in the digital environment: stages and tools. *π -Economy*, 15 (5), 28–42. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15502>
28. Reypens C., Lievens A., Blazevic V. (2021) Hybrid orchestration in multi-stakeholder innovation networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. *Organization Studies*, 42 (1), 61–83. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840619868268>
29. Shen L., Shi Q., Parida V., Jovanovic M. (2024) Ecosystem orchestration practices for industrial firms: A qualitative meta-analysis, framework development and research agenda. *Journal of Business Research*, 173, art. no. 114463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114463>
30. Reiter A., Stonig J., Frankenberger K. (2024) Managing multi-tiered innovation ecosystems. *Research Policy*, 53 (1), art. no. 104905. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104905>
31. Osterwalder A., Pigneur Y. (2010) *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. NY: John Wiley & Sons.
32. Lewrik M., Link P., Leifer L. (2018) *The Design Thinking Playbook: Mindful Digital Transformation of Teams, Products, Services, Businesses and Ecosystems*. NY: John Wiley & Sons.
33. Burkhalter M., Betz C., Auge-Dickhut S., Jung R. (2021) Orchestrating Value Co-Creation in Business Ecosystems. *Theories of Change. Sustainable Finance*, 257–291. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52275-9_16
34. Talmar M., Walrave B., Podoynitsyna K., Holmström J., Romme A.G.L. (2020) Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*, 53 (4), art. no. 101850. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>
35. Kage M., Drewel M., Gausemeier J., Schneider M. (2016) Value Network Design for Innovations: Developing Alternative Value Network Drafts. *Technology Innovation Management Review*, 6 (7), 21–33.
36. Merzlikina G.S., Babkin A.V. (2022) Development of innovative partnership: from Co-working to Co-Innovation. *π -Economy*, 15 (3), 64–80. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15305>
37. Gileva T.A., Galimova M.P., Babkin A.V., Gorshenina M.E. (2021) Strategic management of industrial enterprise digital maturity in a global economic space of the ecosystem economy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 816 (1), art. no. 012022. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/816/1/012022>
38. Tolstykh T., Shmeleva N., Gamidullaeva L., Krasnobaeva V. (2023) The Role of Collaboration in the Development of Industrial Enterprises Integration. *Sustainability*, 15 (9), art. no. 7180. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15097180>
39. Borner K., Berends H., Deken F., Feldberg F. (2023) Another pathway to complementarity: How users and intermediaries identify and create new combinations in innovation ecosystems. *Research Policy*, 52 (7), art. no. 104788. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104788>
40. Ketonen-Oksi S., Valkokari K. (2019) Innovation Ecosystems as Structures for Value Co-Creation. *Technology Innovation Management Review*, 9 (2), 25–35. DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1216>
41. Ehrensperger R., Sauerwein C., Breu R. (2023) A Maturity Model for Digital Business Ecosystems from an IT Perspective. *Journal of Universal Computer Science*, 29 (1), 34–72. DOI: <https://doi.org/10.3897/jucs.79494>
42. Guerrero R., Lattemann C., Michalke S., Siemon D. (2022) A digital business ecosystem maturity model for personal service firms. *Handbook on Digital Business Ecosystems*. UK: Edward Elgar Publishing Ltd, 269–291. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781839107191.00026>
43. Schäffer T., Leyh C., Bley K., Schimmele M. (2018) Towards an Open Ecosystem for Maturity Models in the Digital Era. In: *An Open Ecosystem for Maturity Models. 24th Americas Conference on Information Systems, New Orleans, 2018*. [online] Available at: https://web.archive.org/web/20200323162303id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=amcis2018 [Accessed 31.05.2024]
44. Babkin A., Glukhov V., Shkarupeta E., Kharitonova N., Barabaner H. (2021) Methodology for Assessing Industrial Ecosystem Maturity in the Framework of Digital Technology Implementation. *International Journal of Technology*, 12 (7), 1397–1406. DOI: <https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i7.5390>



45. Khussamov R.R., Gileva T.A., Yelkina O.A. (2007) *Innovatsionnye strategii i riski [Innovative strategies and risks]*, monograph, Kazan: Kazan State University Publishing House.
46. Bystrov A.V., Tolstykh T.O., Agaeva A.M. (2020) Model ecosystem risks of economic security of the enterprises of an industrial ecosystem. *Models, systems, networks in economics, technology, nature and society*, 2 (34), 14–28.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT AUTHOR

ГИЛЕВА Татьяна Альбертовна

E-mail: t-gileva@mail.ru

Tatyana A. GILEVA

E-mail: t-gileva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2429-2779>

Поступила: 01.07.2024; Одобрена: 13.07.2024; Принята: 03.07.2024.

Submitted: 01.07.2024; Approved: 13.07.2024; Accepted: 03.07.2024.