

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-2-17-28
УДК 332.1(045)
JEL O31, O39

Инновационная экосистема территории: дизайн, модели оценки и управления

Т.А. Гилева^а, Р.Р. Хуссамов^б

^{а,б} Финансовый университет, Москва, Россия;
^а Уфимский институт науки и технологий, Уфа, Россия

АННОТАЦИЯ

Необходимость создания и внедрения инноваций, как и рост экосистем, являются значимыми трендами современного экономического развития. Их объединение в формате инновационной экосистемы открывает новые возможности и ставит новые исследовательские задачи. Поэтому **целью** данной статьи является выявление перспективных моделей координации сетевых взаимодействий в процессе создания общей инновационной ценности, а также разработка инструментов обоснования выбора наиболее целесообразных форматов координации экосистемных взаимодействий (оркестрации). В качестве теоретико-методической базы исследования выступают: концепция экосистем, сети создания инновационной ценности, ролевой дизайн и модели координации экосистемных взаимодействий, концепция и модели оценки цифровой зрелости. По результатам анализа выделены перспективные модели экосистемного управления: гибридная оркестрация, мультиоркестрация и многоярусная оркестрация. Дана характеристика экосистемных ролей, отмечено их влияние на успешность создания общей инновационной ценности. Предложен подход к определению возможных экосистемных ролей на основе соотношения уровней зрелости участников и экосистемы в целом. Проведен структурированный анализ различных подходов к оценке зрелости экосистемы. Разработанные авторами инструменты обоснования выбора форматов экосистемной оркестрации: фреймворк формирования моделей управления и сотрудничества в инновационной экосистеме и структура гибкой многокомпонентной модели оценки зрелости инновационной экосистемы территории — обладают **научной новизной**. **Практическая значимость** предложенных инструментов состоит в том, что они позволят принимать более обоснованные решения в области экосистемной оркестрации за счет объединения и систематизации ключевых аспектов создания общей инновационной ценности и современных моделей управления.

Ключевые слова: инновационная экосистема территории; общая инновационная ценность; модели сетевой координации; экосистемные роли; зрелость экосистемы; ансамбль моделей

Для цитирования: Гилева Т.А., Хуссамов Р.Р. Инновационная экосистема территории: дизайн, модели оценки и управления. *Мир новой экономики*. 2024;18(2):17-28. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-2-17-28

ORIGINAL PAPER

Innovative Ecosystem of the Territory: Design, Assessment and Management Models

T.A. Gileva^a, R.R. Khussamov^b

^{a,b} Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia;
^a Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia

ABSTRACT

The necessity of creation and implementing innovations, as well as the growth of ecosystems, are significant trends in modern economic development. Their combination and unification in the format of an innovation ecosystem opens up new opportunities and poses new research challenges. Therefore, the purpose of this article is to identify promising models for coordinating network interactions in the process of creating common innovative value, as well as developing tools for justifying the choice of the most appropriate formats for coordinating ecosystem interactions (an orchestration, in other words). The theoretical and methodological basis of the study includes: the concept of ecosystems, innovative value

© Гилева Т.А., Хуссамов Р.Р., 2024

creation networks, role design and models of ecosystem interactions coordination, the concept, and models of assessing digital maturity. Based on the results of the analysis, promising models of ecosystem management were identified: hybrid orchestration, multi-orchestration and multi-tier orchestration. The characteristics of ecosystem roles are given, their influence on the success of creating overall innovative value is noted. An approach is proposed to determine possible ecosystem roles based on the ratio of maturity levels of participants and the ecosystem as a whole. A structured analysis of various approaches to assessing ecosystem maturity was carried out. The tools developed by the authors to justify the choice of ecosystem orchestration formats have scientific novelty: a framework for the formation of management and cooperation models in an innovation ecosystem and the structure of a flexible multi-component model for assessing the maturity of a territory's innovation ecosystem. The practical significance of the proposed tools is that they will allow making more informed decisions in the field of ecosystem orchestration by combining and systematizing key aspects of creating shared innovative value and modern management models.

Keywords: innovative ecosystem of the territory; overall innovative value; network coordination models; ecosystem roles; ecosystem maturity; ensemble of models

For citation: Gileva T.A., Khussamov R.R. Innovative ecosystem of the territory: design, assessment and management models. *The World of the New Economy*. 2024;18(2):17-28. DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-2-17-28

ВВЕДЕНИЕ

Различные типы экосистем, аспекты их развития и модели управления находятся сегодня в центре внимания многочисленных исследователей [1–4]. Однако распространение экосистем вызывает все больше вопросов: так, до сих пор отсутствует их общепринятая классификация [5]. Кроме того, актуальными задачами являются разработка моделей сотрудничества, соответствующих принципам неиерархической координации (оркестрации), преодоление всевозможных барьеров на пути эффективных взаимодействий относительно независимых участников (акторов) экосистемы и др. [3–7].

Одно из относительно самостоятельных направлений — исследования в области инновационных экосистем [4]. Отличительная особенность этого типа состоит в том, что в центре их внимания находится сложный процесс взаимодействия гетерогенных акторов, которые сотрудничают для создания и коммерциализации инноваций, представляющих высокую интегрированную ценность для потребителей [4, 6]. Важность и сложность организации взаимодействий определяется следующими факторами:

- разнообразием участников инновационного процесса по всей цепочке (сети) создания инновационной ценности [8] и, соответственно, большим количеством и неоднородностью (гетерогенностью) акторов инновационной экосистемы [6];
- определяющей ролью взаимодействий для успешной деятельности *всех* участников инновационного процесса, — если координация внутри экосистемы недостаточная, инновации потерпят неудачу [4];
- относительной независимостью экосистемных акторов, требующей разработки принципиально новых моделей сотрудничества неиерархического типа [2–4; 7, 9];

- наличием «парадокса открытых инноваций», в соответствии с которым модели взаимодействия в инновационной экосистеме должны быть достаточно открытыми, чтобы стимулировать активность партнеров, их взаимодополнение и сотрудничество, но в то же время — достаточно закрытыми, чтобы гарантировать каждой организации справедливое, с ее точки зрения, присвоение стоимости [6].

Процесс управления созданием и распределением ценности в любой экосистеме называется оркестровкой или оркестрацией (orchestration) [5, 10, 11]. В одной из работ [11] сформированы четыре ключевые задачи экосистемного оркестратора: определение ценностного предложения, его реализация (включая выбор участников и распределение экосистемных ролей), координация поставщиков и партнеров в процессе создания ценности, а также развитие экосистемы (привнесение новых идей). Таким образом, под оркестрацией экосистемы понимается набор преднамеренных и целенаправленных действий, предпринимаемых организатором экосистемы для поощрения добровольных совместных вкладов, создающих ценность, и координации эффектов между иерархически независимыми участниками [5]. В силу специфики инновационной экосистемы задача обеспечения согласованного взаимодействия разнообразных участников инновационного процесса является для нее особо актуальной.

В данной статье выявляются перспективные модели координации сетевых взаимодействий в процессе создания общей инновационной ценности, а также разрабатываются инструменты обоснования выбора наиболее целесообразных форматов оркестрации.

ДИЗАЙН ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Существуют два подхода к анализу и формированию экосистемы: она рассматривается как принадлежность и как структура [3]. Концепция экосистемы как принадлежности позволила выйти за пределы отраслевых границ, обеспечить необходимый для выживания в нестабильной среде рост гибкости и адаптивности компаний за счет возможностей более быстрого и широкого доступа к необходимым ресурсам и компетенциям, а также расширения сетевых взаимодействий [8, 9]. Многие из перечисленных возможностей обеспечивались и ранее — например, в формате инновационных кластеров. Однако в характере взаимодействий есть особенности, которые дают основание рассматривать эти организационные формы как различные [3, 12]. Одна из них — возможность получения сетевых эффектов — в значительной степени реализуется за счет организации взаимодействия участников экосистемы посредством цифровых платформ [10, 13, 14]. Поэтому в концепции «экосистема как принадлежность» она рассматривается как сообщество связанных субъектов, определяемых их сетями и принадлежностью к платформам.

Предложенная Р. Аднером концепция экосистемы как структуры [3] основывается на том, что в основе ее формирования лежит не просто расширение возможностей взаимодействия, а создание общей ценности, которое и представляет собой смысл, фундамент всех последующих коммуникаций. В соответствии с данной концепцией под экосистемой понимается структура согласования многостороннего набора партнеров, которым необходимо взаимодействовать, чтобы материализовать основное ценностное предложение. С этой позиции обязательными элементами экосистемы являются: деятельность (совокупность действий, необходимых для реализации ценностного предложения); акторы (участники экосистемы, осуществляющие различные виды деятельности); роли, сопряженные с процессом передачи функций между участниками, и связи (материальные, финансовые, административные, информационные), которые возникают в процессе взаимодействия в целях создания общей ценности [3]. Необходимость выделения ролей в качестве отдельного элемента определяется тем, что один и тот же участник может выполнять несколько из них; кроме того, ролевая структура экосистемы способна изменяться даже при неизменном составе акторов.

В части определения инновационной экосистемы также существуют различные подходы [2, 15, 16]. В некоторых работах взгляд на инновационную экосистему в значительной степени формируется на стыке концепций региональной инновационной системы и цифровой платформы [15, 17].

С понятием инновационной экосистемы тесно связано другое — «предпринимательская экосистема», которая чаще всего ориентирована на развитие инновационного потенциала в рамках определенного локального пространства [18]. В одной из работ она названа «сложной адаптивной системой, включающей совокупность активных субъектов, кооперационных связей между ними и средовых факторов (в том числе институциональных, инфраструктурных, культурно-социальных), обеспечивающих более эффективное использование трудовых, финансовых и интеллектуальных ресурсов в рамках региона с целью эффективного использования ресурсов экосистемы в процессе производства товаров и услуг и удовлетворения общественных потребностей» [19, с. 1507].

Авторы другой работы проводят аналогичный анализ преимущественно зарубежных исследований и делают выводы:

- несмотря на локальный характер предпринимательства, согласно исследованиям национальных инновационных систем, предпринимательские экосистемы часто действуют в национальном масштабе;
- обсуждение предпринимательских экосистем в основном сосредоточено на их ключевых компонентах, тогда как процессам взаимодействия, изменению характера взаимоотношений уделяется гораздо меньше внимания (т.е. имеет место преимущественно подход к экосистеме как к принадлежности);
- целостность и эффективность предпринимательской экосистемы являются, скорее всего, результатом силы и типа связей, чем количества участников [18].

Исследования в области предпринимательских экосистем дают интересные и важные результаты с точки зрения активизации инновационных процессов территории. Однако по своей сути они выступают органической составляющей инновационной экосистемы. Такой интегральный подход находит отражение в структуре, предложенной аналитиками MIT Sloan School of Management¹.

¹ URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/strategically-engaging-with-innovation-ecosystems/>

Традиционно дизайн инновационной экосистемы (как и региональной инновационной системы) определяется моделями тройной или четверной спиралей [17]. Однако в рамках данного подхода представлено пять групп заинтересованных сторон: исследовательские институты, предприниматели, корпорации, инвесторы и правительство, которые связаны прочной социальной тканью взаимных интересов, взаимодополняющих потребностей и ресурсов, а также доверия.

В целом, на основании различных исследований можно сделать вывод о том, что инновационная экосистема является сетевой многоуровневой структурой, обеспечивающей равноправное 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.). Она также относится к типу цифровых: ее ядром выступает цифровая платформа, а поскольку в ее состав может входить несколько платформ, она считается многоядерной [17]. В большинстве определений инновационной экосистемы акцент делается на разнообразии и иерархической независимости, но при этом говорится о взаимосвязи и взаимодополнении акторов в рамках создаваемого ценностного предложения. Так, существует определение, в соответствии с которым инновационная экосистема — это развивающийся набор субъектов, видов деятельности и артефактов (продукты и услуги, материальные и нематериальные ресурсы и пр.), а также институтов и отношений, включая взаимодополняющие и замещающие отношения, которые важны для инновационной деятельности субъекта или группы акторов [16]. Также инновационная экосистема определяется как сообщество иерархически независимых, но взаимосвязанных разнородных участников, которые коллективно генерируют последовательные результаты, сопряженные с общим ценностным предложением, ориентированным на определенную аудиторию пользователей [5].

Относительная независимость участников инновационной экосистемы территории — с одной стороны, и ключевая роль согласованных взаимодействий в создании общей ценности — с другой, а также двойственный характер взаимоотношений, основанных и на сотрудничестве, и на конкуренции одновременно [9], требуют

поиска новых моделей неиерархической координации [4, 7].

МОДЕЛИ ЭКОСИСТЕМНОЙ ОРКЕСТРАЦИИ

На сегодняшний день можно выделить несколько перспективных направлений исследований в данной области. Во-первых, это концепция гибридной оркестрации в инновационных сетях с участием многих заинтересованных сторон [7]. Как и в любой организации, в экосистемах могут использоваться разные стили управления: и доминирующий, и основанный на консенсусе. При этом эффективное применение каждого из них зависит от определенных условий. Доминирующая оркестрация чаще всего осуществляется компанией — первоначальным оркестратором (initial orchestrator) [6], которая затем выступает в качестве центральной (ведущей, фокусной) организации или хаба экосистемы (указанные названия используются в различных работах для обозначения одной роли). На первых этапах жизненного цикла именно такая компания способна сформировать общее ценностное предложение и инициировать подбор участников, необходимых для этого. Однако сам процесс создания инновационной ценности, в силу неиерархических отношений между хабом и участниками экосистемы, может потребовать более гибкого управления, основанного на обеспечении доверия и совместной деятельности (коэволюции). Гибридная оркестрация предполагает применение обоих стилей управления, при этом на выбор того или иного из них влияет количество акторов, их разнообразие, уровень компетенций оркестратора и характер решаемых задач.

Во-вторых, это мультиоркестрация (multi-orchestration). Существуют три основные модели управления: экосистемы с одинарной, двойной и множественной оркестрацией [11]. Одна из предпосылок такого подхода — наличие в составе инновационного процесса фаз, существенно отличающихся по содержанию, а следовательно, требующих совершенно разных компетенций. Это касается процессов создания и коммерциализации инноваций, — в ряде случаев исследователи рассматривают инновационную экосистему как совокупность двух подсистем: создания инноваций и развития бизнеса [10]. Таким образом, далеко не все компании имеют высокий уровень развития по полному набору компетенций, чтобы координировать деятельность экосистемы на всех этапах создания инновационной ценности.

Таблица 1 / Table 1

**Фреймворк формирования моделей управления и сотрудничества в инновационной экосистеме территории /
Framework for the formation of management and cooperation models in the territory's innovation ecosystem**

Экосистемные роли	Оркестратор	Стратегический партнер	Комплементор	Поставщик	Спутник
Задачи оркестратора	Стратегические		Тактические		
	Определение ценностного предложения	Привнесение новых идей	Реализация ценностного предложения	Координация поставщиков и партнеров	
Тип оркестратора	Один оркестратор	Два оркестратора	Мультиоркестратор (несколько компаний)		
Модели управления	Доминирующая оркестрация	Оркестрация на основе консенсуса	Гибридная оркестрация	Применение цифровых платформ	
Аспекты управления	Технологический	Экономический	Поведенческий	Институциональный	

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Аналогично распределенному лидерству, в высокопроизводительных командах роль оркестратора могут выполнять различные участники экосистемы. Это определяется наличием и развитием у них соответствующих компетенций, которые являются составляющей общего уровня зрелости для каждого из участников инновационного процесса. То есть, если одна компания (первоначальный оркестратор) не обладает необходимыми компетенциями как для создания, так и реализации ценностного предложения, в роли координатора экосистемы могут выступать две или более фирм, которые возьмут на себя различные задачи по оркестрации экосистемы [11].

В-третьих, концепция многоярусной (multi-tiered) оркестрации. Доказано, что при наличии большого числа разнородных (гетерогенных) участников оркестраторы экосистем образуют четко управляемые группы (ярусы) комплементоров, к которым применим общий подход к управлению [6]. Подобный подход также объединяет формальные и неформальные (или директивные и основанные на консенсусе [7]) стили и инструменты управления, выбор которых зависит от областей неопределенности (domains of uncertainty), соответствующих каждой задаче. Там, где неопределенность высока, исследовательская роль комплементоров поддерживается именно за счет моделей, основанных на доверии и сотрудничестве: например, создание совместных предприятий, совместные инвестиции и т.п. Известная и хорошо зарекомендовавшая себя модель сотрудничества — аутсорсинг [20]. Также

важен ролевой дизайн экосистемы: насколько близко к ядру или периферии находится тот или иной участник (группа участников).

Наиболее общий подход к определению экосистемных ролей — выделение (кроме оркестратора) стратегического партнера, поставщика, комплементора и спутника (сателлита)². Выбор роли в этом случае определяется двумя критериями: ценностью получаемых ресурсов и данных и способностью партнера обеспечить оперативную поддержку, а также помочь в масштабировании бизнеса.

С учетом особенностей инновационной экосистемы, требований и перспективных направлений в области экосистемной оркестрации нами построен фреймворк формирования моделей управления и сотрудничества в инновационной экосистеме (табл. 1).

Данный формат систематизирует ключевые факторы и возможности в области управления взаимодействием разнородных участников инновационного процесса с целью создания общей ценности. Это позволяет увидеть и выбрать методы и модели, которые будут соответствовать наиболее целесообразным форматам взаимодействия.

В контексте инновационной экосистемы территории, в зависимости от содержания решаемых задач, внутри групп стратегических партнеров, комплементоров и др. также могут выделяться различные роли: лидерские (лидер экосистемы и доминатор);

² URL: <https://hbr.org/2022/03/how-to-choose-the-right-ecosystem-partners-for-your-business>

Таблица 2 / Table 2

Конфигуратор экосистемных ролей / Ecosystem role configurator

Экосистемная роль		Уровень цифровой зрелости участника		
		низкий	средний	высокий
Уровень зрелости экосистемы	Высокий	Реципиент	Реализатор или донор	Дизайнер сотрудничества
	Средний	Реципиент	Зона козволуции	Поставщик задач, стратег или оркестратор
	Низкий	«Мертвая зона»	Достигатор	Пилот или оркестратор

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

непосредственно создающие ценность (поставщик, сборщик и комплементор); поддержки создания ценности (эксперт и чемпион) и предпринимательской экосистемы (предприниматель, спонсор и регулятор) [21]. Более развернутая классификация³ включает 23 роли, также объединенные в несколько групп. Доказано, что на выбор экосистемных ролей влияет соотношение уровней зрелости компаний-участников и экосистемы в целом [17]. Конфигуратор ролей акторов инновационной экосистемы представлен в табл. 2.

И если в части оценки зрелости отдельных компаний разработано достаточно большое количество моделей [22, 23], то применительно к экосистемам эти вопросы проработаны гораздо слабее.

ЗРЕЛОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ: КОНЦЕПЦИЯ И ОЦЕНКА

Несмотря на наличие множества моделей цифровой зрелости, они оценивают не только и не столько технологические аспекты, сколько готовность организаций и других структур (отраслей, экосистем) успешно действовать в цифровой среде [24]. Поскольку экосистема как модель управления смогла достичь такого уровня развития только при помощи цифровых технологий (включая цифровые платформы), то применительно к экосистемам понятия «зрелость» и «цифровая зрелость» будем считать идентичными.

Факторами успеха цифровой зрелости являются: рост клиентоориентированности; появление возможности создания цифровых продуктов или дополнений; повышение эффективности операционной деятельности, существенное сокращение

времени выхода на рынок и пр. Преимущества моделей цифровой зрелости как инструментов управления состоят в том, что они обеспечивают лучшее понимание феномена цифровой трансформации; играют роль катализатора на пути осуществления цифровых преобразований; обосновывают стратегии цифровой трансформации; определяют приоритетность направлений развития (продуктов, процессов); дают возможность измерения позиций относительно конкурентов и динамики развития; ориентированы на непрерывный процесс адаптации и улучшения. При этом они охватывают в среднем 5–6 аспектов (наиболее распространенные: стратегия и бизнес-модель, организационная культура и персонал, операционные процессы, цифровые технологии) и 4–5 уровней зрелости [23, 24]. Аналогичным образом строятся модели зрелости экосистем. В табл. 3 приведен краткий обзор исследований в данной области.

Несмотря на то что, на первый взгляд, представленные модели отличаются друг от друга, основные характеристики у них общие. Все они имеют по 5 уровней зрелости, которые в 5 из 6 моделей оцениваются в зависимости от достигнутого прогресса по выделенным направлениям оценки (только в модели Ecosystem Maturity Map в качестве уровней рассмотрены этапы жизненного цикла экосистемы). В качестве направлений оценки чаще всего выступают: ценностное предложение (целевая установка, продукты и сервисы, монетизация), акторы, процессы и форматы (сеть, платформа, инфраструктура) их взаимодействия и управление (экосистемная оркестрация). С позиций инновационной экосистемы особо выделяется направление, связанное с созданием и распространением знаний.

При разработке модели оценки зрелости инновационной экосистемы территории, кроме проведенно-

³ URL: <https://www.cerri.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/cerri/>

Таблица 3 / Table 3

Подходы к оценке зрелости экосистем / Approaches to assessing ecosystem maturity

Название и разработчик	Аспекты	Характеристика
1. Innovation Ecosystem Maturity Model	Направления оценки	Монетизация, участники, управление, знания, сеть
	Число уровней	5: новичок, строитель, экспериментатор, коннектор, эксперт (Beginner, Builder, Experimenter, Connector, Expert)
	Прочие особенности	Визуальный одностраничный формат представления
2. Ecosystem Maturity Model, Workspan	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
3. Модель зрелости цифровой бизнес-экосистемы [25]	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
4. Digital business ecosystem maturity model	Направления оценки	Продукты и услуги, процесс и организация (управление знаниями, сотрудничество, оперативность и гибкость), технологии (инфраструктура, применение ИКТ-систем), клиентоориентированность (удовлетворенность клиентов, взаимодействие с ними), стратегия и лидерство (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
5. Pie Model	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 (1 и 2 направления оценки) и отдельных акторов (направление 3 с последующей детализацией)
6. Ecosystem Maturity Map	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: предыдея и культура, идея, стартап, «долина смерти», МСП (Pre-idea & Culture, Ideation, Start-Up, Valley of Death, SME)
	Прочие особенности	Визуальный одностраничный формат представления

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

го анализа, будем использовать конструктивную идею, суть которой заключается в формировании структурированного динамического комплекса (экосистемы, ансамбля) моделей, оценивающих различные аспекты экосистемы [26]. Такой подход позволяет:

- избежать сложностей построения и использования единой, «всеобъемлющей» модели;
- предоставить возможность настройки инструмента оценки под особенности конкретной

ситуации за счет выбора необходимых модулей из представленного общего «меню»;

- обеспечить необходимую глубину детализации в рамках каждой субмодели без чрезмерного усложнения модели в целом;
- сделать инструмент более динамичным и способным к развитию путем изменения и/или дополнения отдельных субмоделей и даже блоков.

Таблица 4 / Table 4

Структура модели оценки зрелости инновационной экосистемы территории / 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	Стратегия и культура экосистемы, методы и модели экосистемной оркестрации (гибридная мульти- и многоярусная оркестрация и пр.), 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 (участники)	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, владельцы вновь созданного (до 3-х лет) и устоявшегося (свыше 3-х лет) бизнеса. 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. Государство	Структуры и программы государственной поддержки инновационной деятельности
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, ролевой дизайн и 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, а также риски конфигурации (неправильной комбинации акторов), взаимозависимости, недостатка (потери) доверия, асимметрии (дисбаланса сил), координации (потери контроля) и др.

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Структура предлагаемой модели оценки цифровой зрелости инновационной экосистемы территории представлена в табл. 4.

Сформированная структура является основой для построения многокомпонентной модели (ансамбля моделей) оценки зрелости инновационной экосистемы территории. Для того чтобы выделенные субмодели служили полноценным инструментом оценки зрелости и последующего обоснования решений по проектированию ролевого дизайна для реализации того или иного ценностного предложения, а затем способствовали выбору наиболее целесообразных моделей организации взаимодействия акторов, требуется их конкретизация по каждому блоку. Решение этой задачи рассматривается авторами как перспективное направление для проведения дальнейших исследований.

ВЫВОДЫ

В статье выделены перспективные направления развития экосистемной оркестрации: гибридная, мульти- и многоярусная оркестрация, которые следует рассматривать как взаимодополняющие подходы. Построен фреймворк формирования моделей управления и сотрудничества в инновационной экосистеме, наглядно объединяющий ключевые аспекты и методы экосистемного управления и устанавливающий необходимость учета экосистемных ролей при выборе наиболее целесообразной модели взаимодействия акторов.

Как в любой экосистеме, в числе этих ролей следует выделить оркестратора (как правило, инициатора создания инновационной ценности и координатора участников, необходимых для ее реализации), стратегического партнера, поставщика, комплементора и спутника (спутника). Однако роли в инновационной экосистеме отличаются большим разнообразием, что связано с существованием множества процессов, необходимых для разработки и реализации инноваций. При этом один и тот же участник может одновременно выполнять несколько ролей, а сама ролевая структура изменяется со временем, что связано как с параметрами ценностного предложения, так и с соотношением уровней зрелости отдельного участника (актора) и экосистемы в целом.

Существует большое количество моделей для оценки цифровой зрелости компаний, однако в отношении экосистем их значительно меньше. При этом большинство из них не учитывают специфику собственно инновационных экосистем. Авторами выделены такие укрупненные направления оценки, как: ценностное предложение (целевая установка, продукты и сервисы, монетизация), акторы, процессы и форматы (сеть, платформа, инфраструктура) их взаимодействия и управление (экосистемная оркестрация). Разработанная авторами структура модели оценки цифровой зрелости инновационной экосистемы территории (табл. 4) может стать основой для построения многокомпонентной модели (ансамбля моделей) оценки зрелости инновационной экосистемы территории.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 23–28–00395.

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was financially supported by Russian Science Foundation under the scientific project No. 23–28–00395.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Daymond J., Knight E., Romyantseva M., Maguire S. Managing ecosystem emergence and evolution: Strategies for ecosystem architects. *Strategic Management Journal*. 2023;44(4):1–27. DOI: 10.1002/smj.3449
2. Pushpanathan G., Elmquist M. Joining forces to create value: The emergence of an innovation ecosystem. *Technovation*. 2022;115:102453. DOI: 10.1016/j.technovation.2021.102453
3. Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*. 2017;43(1):39–58. DOI: 10.1177/0149206316678451
4. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018;39(8):2255–2276. DOI: 10.1002/smj.2904
5. Autio E. Orchestrating ecosystems: A multi-layered framework. *Innovation: Organization & Management*. 2022;24(1):96–109. DOI: 10.1080/14479338.2021.1919120
6. Reiter A., Stonig J., Frankenberger K. Managing multi-tiered innovation ecosystems. *Research Policy*. 2024;53(1):104905. DOI: 10.1016/j.respol.2023.104905

7. Reypens C., Lievens A., Blazevic V. Hybrid orchestration in multi-stakeholder innovation networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. *Organization Studies*. 2021;42(1):61–83. DOI: 10.1177/0170840619868268
8. Aarikka-Stenroos L., Ritala P. Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*. 2017;67:23–36. DOI: 10.1016/j.indmarman.2017.08.010
9. Виханский О. С., Каталевский Д. Ю. Конкурентное преимущество в эпоху цифровизации. *Российский журнал менеджмента*. 2022;20(1):5–27. DOI: 10.21638/spbu18.2022.101
10. Isckia T., De Reuver M., Lescop D. Orchestrating platform ecosystems: The interplay of innovation and business development subsystems. *Journal of Innovation Economics & Management*. 2020;32(2):197–223. DOI: 10.3917/jie.032.0197
11. Lingens B., Huber F., Gassmann O. Loner or team player: How firms allocate orchestrator tasks amongst ecosystem actors. *European Management Journal*. 2022;40(4):559–571. DOI: 10.1016/j.emj.2021.09.001
12. Клейнер Г. Б. Экономика экосистем: шаг в будущее. *Экономическое возрождение России*. 2019;(1):40–45.
13. Глухов В. В., Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Плотников В. А. Стратегическое управление промышленными экосистемами на основе платформенной концепции. *Экономика и управление*. 2021;27(10):751–765. DOI: 10.35854/1998–1627–2021–10–751–765
14. Попов Е. В., Симонова В. Л., Тихонова А. Д. Экономические модели инновационной деятельности на базе цифровых платформ. *Мир новой экономики*. 2023;17(2):6–17. DOI: 10.26794/2220–6469–2023–17–2–6–17
15. Акбердина В. В., Василенко Е. В. Инновационная экосистема: теоретический обзор предметной области. *Журнал экономической теории*. 2021;18(3):462–473. DOI: 10.31063/2073–6517/2021.18–3.10
16. Granstrand O., Holgersson M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*. 2020;90–91:102098. DOI: 10.1016/j.technovation.2019.102098
17. Гилева Т. А., Галимова М. П., Хуссамов Р. Р. Методология адаптации и развития инновационной инфраструктуры территории в цифровой среде. *Проблемы экономики и юридической практики*. 2023;19(3):192–200.
18. Malecki E. J. Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*. 2018;12(3):e12359. DOI: 10.1111/gec3.12359
19. Овчинникова А. В., Зимин С. Д. Рождение концепции предпринимательских экосистем и ее эволюция. *Экономика, предпринимательство и право*. 2021;11(6):1497–1514. DOI: 10.18334/epp.11.6.112307
20. Ismagilova L. A., Galimova M. P., Gileva T. A. Tools for implementing the cooperative strategy: The outsourcer selection model. In: Innovation management and education excellence through Vision 2020. Proc. 31st International Business Information Management Association conf. (IBIMA 2018). (Milan, April 25–26, 2018). King of Prussia, PA: IBIMA; 2018:1614–1627.
21. Dedehayir O., Mäkinen S. J., Ortt J. R. Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*. 2018;136:18–29. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.11.028
22. Абдикеев Н. М., Кожевина О. В. Оценка готовности российских промышленных предприятий к цифровой интеграции в новых экономических условиях. *Мир новой экономики*. 2022;16(4):45–53. DOI: 10.26794/2220–6469–2022–16–4–45–53
23. Gileva T. A., Galimova M. P., Babkin A. V., Gorshenina M. E. Strategic management of industrial enterprise digital maturity in a global economic space of the ecosystem economy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021;816:012022. DOI: 10.1088/1755–1315/816/1/012022
24. Thordsen T., Bick M. A decade of digital maturity models: Much ado about nothing? *Information Systems and e-Business Management*. 2023;21(3):947–976. DOI: 10.1007/s10257–023–00656-w
25. Ehrensperger R., Sauerwein C., Breu R. A maturity model for digital business ecosystems from an IT perspective. *Journal of Universal Computer Science*. 2023;29(1):34–72. DOI: 10.3897/jucs.79494
26. Schäffer T., Leyh C., Bley K., Schimmele M. Towards an open ecosystem for maturity models in the digital era: The example of the data quality management perspective. In: 24th Americas conf. on information systems (AMCIS 2018). (New Orleans, LA, August 16–18, 2018). Atlanta, GA: Association for Information Systems; 2018:1–10. URL: https://web.archive.org/web/20200323162303id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=amcis2018

REFERENCES

1. Daymond J., Knight E., Romyantseva M., Maguire S. Managing ecosystem emergence and evolution: Strategies for ecosystem architects. *Strategic Management Journal*. 2023;44(4):1–27. DOI: 10.1002/smj.3449
2. Pushpanathan G., Elmquist M. Joining forces to create value: The emergence of an innovation ecosystem. *Technovation*. 2022;115:102453. DOI: 10.1016/j.technovation.2021.102453
3. Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*. 2017;43(1):39–58. DOI: 10.1177/0149206316678451
4. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018;39(8):2255–2276. DOI: 10.1002/smj.2904
5. Autio E. Orchestrating ecosystems: A multi-layered framework. *Innovation: Organization & Management*. 2022;24(1):96–109. DOI: 10.1080/14479338.2021.1919120
6. Reiter A., Stonig J., Frankenberger K. Managing multi-tiered innovation ecosystems. *Research Policy*. 2024;53(1):104905. DOI: 10.1016/j.respol.2023.104905
7. Reypens C., Lievens A., Blazevic V. Hybrid orchestration in multi-stakeholder innovation networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. *Organization Studies*. 2021;42(1):61–83. DOI: 10.1177/0170840619868268
8. Aarikka-Stenroos L., Ritala P. Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*. 2017;67:23–36. DOI: 10.1016/j.indmarman.2017.08.010
9. Vikhansky O. S., Katalevsky D. Yu. The competitive advantage in the era of digitalization. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*. 2022;20(1):5–27. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu18.2022.101
10. Isckia T., De Reuver M., Lescop D. Orchestrating platform ecosystems: The interplay of innovation and business development subsystems. *Journal of Innovation Economics & Management*. 2020;32(2):197–223. DOI: 10.3917/jie.032.0197
11. Lingens B., Huber F., Gassmann O. Loner or team player: How firms allocate orchestrator tasks amongst ecosystem actors. *European Management Journal*. 2022;40(4):559–571. DOI: 10.1016/j.emj.2021.09.001
12. Kleiner G. B. Ecosystem economy: Step into the future. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2019;(1):40–45. (In Russ.).
13. Glukhov V. V., Babkin A. V., Shkarupeta E. V., Plotnikov V. A. Strategic management of industrial ecosystems based on the platform concept. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2021;27(10):751–765. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998–1627–2021–10–751–765
14. Popov E. V., Simonova V. L., Tikhonova A. D. Economic models of innovation activity based on digital platforms. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2023;17(2):6–17. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2023–17–2–6–17
15. Akberdina V. V., Vasilenko E. V. Innovation ecosystem: Review of the research field. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of the Economic Theory*. 2021;18(3):462–473. (In Russ.). DOI: 10.31063/2073–6517/2021.18–3.10
16. Granstrand O., Holgersson M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*. 2020;90–91:102098. DOI: 10.1016/j.technovation.2019.102098
17. Gileva T. A., Galimova M. P., Khussamov R. R. Adaptation and development of the territory's innovative infrastructure in the digital environment methodology. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*. 2023;19(3):192–200. (In Russ.).
18. Malecki E. J. Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*. 2018;12(3):e12359. DOI: 10.1111/gec3.12359
19. Ovchinnikova A. V., Zimin S. D. The birth of the concept of entrepreneurial ecosystems and its evolution. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2021;11(6):1497–1514. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.11.6.112307
20. Ismagilova L. A., Galimova M. P., Gileva T. A. Tools for implementing the cooperative strategy: The outsourcer selection model. In: Innovation management and education excellence through Vision 2020. Proc. 31st International Business Information Management Association conf. (IBIMA 2018). (Milan, April 25–26, 2018). King of Prussia, PA: IBIMA; 2018:1614–1627.
21. Dedehayir O., Mäkinen S. J., Ortt J. R. Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*. 2018;136:18–29. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.11.028

22. Abdikeev N.M., Kozhevina O.V. Assessing the readiness of Russian industrial enterprises for digital integration in the new economic conditions. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2022;16(4):45–53. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2022–16–4–45–53
23. Gileva T.A., Galimova M.P., Babkin A.V., Gorshenina M.E. Strategic management of industrial enterprise digital maturity in a global economic space of the ecosystem economy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021;816:012022. DOI: 10.1088/1755–1315/816/1/012022
24. Thordsen T., Bick M. A decade of digital maturity models: Much ado about nothing? *Information Systems and e-Business Management*. 2023;21(3):947–976. DOI: 10.1007/s10257–023–00656-w
25. Ehrensperger R., Sauerwein C., Brey R. A maturity model for digital business ecosystems from an IT perspective. *Journal of Universal Computer Science*. 2023;29(1):34–72. DOI: 10.3897/jucs.79494
26. Schäffer T., Leyh C., Bley K., Schimmele M. Towards an open ecosystem for maturity models in the digital era: The example of the data quality management perspective. In: 24th Americas conf. on information systems (AMCIS 2018). (New Orleans, LA, August 16–18, 2018). Atlanta, GA: Association for Information Systems; 2018:1–10. URL: https://web.archive.org/web/20200323162303id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=amcis2018

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Татьяна Альбертовна Гилева — доктор экономических наук, профессор кафедры стратегического и инновационного развития факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет, Москва, Россия; главный научный сотрудник, Уфимский институт науки и технологий, Уфа, Россия

Tatiana A. Gileva — Dr. Sci. (Economics), professor at the Strategic and Innovative Development Chair of the Department “Higher School of Management”, Financial University, Moscow, Russia; Chief Researcher, Ufa Institute of Science and Technology, Ufa, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-2429-2779>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
t-gileva@mail.ru



Раил Римович Хуссамов — кандидат экономических наук, доцент кафедры общего и проектного менеджмента факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет, Москва, Россия

Rail R. Khussamov — Cand. Sci. (Econ.), associate professor at the Department of Management of the Department “Higher School of Management”, Financial University, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0003-0372-3522>
karabure@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 31.03.2024; после рецензирования 17.04.2024; принята к публикации 11.05.2024.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was received on 31.03.2024; revised on 17.04.2024 and accepted for publication on 11.05.2024.
The authors read and approved the final version of the manuscript.