

DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.1.6>

UDC 332.024

LBC 65.040

Submitted: 06.09.2024

Accepted: 05.11.2024

MECHANISM OF A REGIONAL INNOVATION ECOSYSTEM FORMATION AND DEVELOPMENT¹

Elizaveta V. Vasilenko

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract. In the studies of scientists from various countries devoted to the search for new ways of organizing relations between economic agents that would have a beneficial effect on the development of regional innovations, as well as on the socio-economic development of the region in general, a regional innovation ecosystem is increasingly proposed as a way of organizing such relations. For the Russian reality, such a search is also relevant, since the already implemented forms of organizing relations between economic agents for the production of innovations have not fully justified the hopes placed on them. Hence, an understanding is formed of the need to develop a new form of organizing relations between economic agents that could potentially solve a wider range of problems than the already implemented forms. Guided by this, the author gives recommendations for the development of a mechanism for the formation and development of a regional innovation ecosystem. In this study, the author uses three concepts: “ecosystem,” “innovation ecosystem,” and “regional innovation ecosystem.” We proceed from the fact that the ecosystem is a generic concept for the other two; a regional innovation ecosystem is a special case of an innovation ecosystem; it is an innovation ecosystem that creates a unique innovation value for a region.

Key words: ecosystem, ecosystem approach, innovation ecosystem, regional innovation ecosystem, mechanism.

Citation. Vasilenko E. V. Mechanism of a Regional Innovation Ecosystem Formation and Development. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2025, vol. 27, no. 1, pp. 68-80. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.1.6>

УДК 332.024

ББК 65.040

Дата поступления статьи: 06.09.2024

Дата принятия статьи: 05.11.2024

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ¹

Елизавета Валерьевна Василенко

Институт экономики УрО РАН,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Аннотация. В исследованиях ученых различных стран, посвященных поиску новых способов организации отношений между экономическими агентами, которые бы благотворно влияли на развитие региональных инноваций, а также в целом на социально-экономическое развитие региона, все чаще предлагается региональная инновационная экосистема как способ организации таких отношений. Для российской действительности подобный поиск также является актуальным, поскольку уже реализуемые формы организации отношений между экономическими агентами для производства инноваций не полностью оправдали возлагаемые на них надежды. Отсюда формируется понимание необходимости разработки новой формы организации отношений между экономическими агентами, которая потенциально могла бы решать более широкий спектр проблем, нежели это делают уже реализуемые формы. Руководствуясь этим, автор дает рекомендации по разработке механизма формирования и развития региональной инновационной экосистемы. В данном исследовании автор использует три понятия: «экосистема», «инновационная экосистема» и «региональная инновационная экосистема». Мы исходим из того, что экосистема является родовым понятием для

двух других; региональная инновационная экосистема – это частный случай инновационной экосистемы, то есть это инновационная экосистема, которая формирует уникальную инновационную ценность для региона.

Ключевые слова: экосистема, экосистемный подход, инновационная экосистема, региональная инновационная экосистема, механизм.

Цитирование. Василенко Е. В. Механизм формирования и развития региональной инновационной экосистемы // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2025. – Т. 27, № 1. – С. 68–80. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.1.6>

Введение

Особенностью современного этапа в развитии экосистемного подхода в экономике является его применение не только с целью усиления конкурентных возможностей бизнеса, но и для решения актуальных вопросов регионального развития. Феномен инновационной экосистемы вызывает интерес не только у исследователей и управленцев, но и у политиков. Обусловлено это тем, что инновационная экосистема рассматривается как модель, способствующая экономическому развитию территорий [Piantoni et al., 2023]. Газаро дос Сантос с соавторами отмечают, что развитие инновационных экосистем становится популярной стратегией правительств по всему миру, стремящихся содействовать социально-экономическому развитию своих стран [Gazaro dos Santos et al., 2022]. Сантос подчеркивает возможность использования предпринимательской экосистемы как инструмента для определения конкурентных стратегий региональной и городской экономики [Santos, 2022]. Все это объясняет появление такой категории, как региональная инновационная экосистема.

Мы установили, что в литературе по экосистемам сложились две противоположные точки зрения: одни исследователи считают экосистему самовоспроизводящейся и постепенно развивающейся системой, к которой вынуждены приспосабливаться отдельные экономические субъекты; другие полагают, что развитие экосистемы является результатом намеренных стратегических действий ее ключевых участников. Таким образом, участники экосистемы не просто адаптируются к ней, а непосредственно формируют ее с учетом своих интересов [Visscher et al., 2021]. Катимерцопулос и Владос солидарны с последней точкой зрения, они отмечают, что пред-

принимательские экосистемы не развиваются автономно; их развитие является результатом действий ее участников [Katimertzopoulos et al., 2019]. Есть и срединная позиция, как, например, у Газаро дос Сантос с соавторами, которые считают, что инновационные экосистемы могут возникать и расти органично, но этим процессом также можно управлять посредством сознательного вмешательства [Gazaro dos Santos et al., 2022]. Мы разделяем точку зрения о том, что региональные инновационные экосистемы являются результатом намеренных скоординированных действий, руководители которых следуют определенным стратегиям, считая эту особенность важным аспектом, отличающим социально-экономические экосистемы от биологических.

Оркестратор как одно из ключевых понятий экосистемы

Действия участников региональной инновационной экосистемы, направленные на совместное создание ценности, должны быть согласованы. Это делает необходимым присутствие в структуре экосистемы субъекта или группы субъектов, выполняющих функции организатора и координатора, которые согласовывают цели, устанавливают правила, определяют потоки ресурсов и роли участников [Visscher et al., 2021]. Викхамн и Стырэ подчеркивают, что для экосистем в экономике характерным является наличие особого субъекта, который инициирует ее создание и берет на себя роль лидера [Wikhamn et al., 2023]. Ресурсы экосистемы должны управляться сильным и инициативным игроком, способным учитывать различные ожидания и мотивы ее участников [Gazaro dos Santos et al., 2022], а также предупреждать возможные конфликты интересов. Арена с соавторами гово-

рят о необходимости наличия субъекта в структуре экосистемы, который бы согласовывал цели ее участников, организовывал распределение власти и обеспечивал формирование коллективного преимущества. Сотрудничество обеспечивается координирующей фирмой или группой фирм. Общая цель, согласованная модель экосистемы, сформированная вокруг ее ценностного предложения, и уникальная миссия значимы для внутреннего согласования [Avena et al., 2022]. Описываемые авторами субъекты в рамках экосистемного подхода принято называть оркестраторами, а совокупность действий, направленных на формирование и управление ее развитием, – оркестрированием. При этом Газаро дос Сантос с соавторами вводят в мир экономических экосистем новое понятие. Они говорят не только об уже привычном в экосистемном контексте оркестрировании, но и о хореографии. В своем исследовании авторы выделяют четыре этапа жизненного цикла инновационной экосистемы: зарождение, запуск, рост и зрелость; они подчеркивают, что изначально сети проще, и поэтому вопросы координации менее сложны. Однако по мере развития экосистемы и увеличения сложности сетей требуется более сложная стратегия типа оркестровки или хореографии [Gazaro dos Santos et al., 2022]. В данном исследовании мы сосредоточиваем внимание на региональных инновационных экосистемах, оркеструемых государством.

Государство как оркестратор

Специфика государства как оркестратора региональной инновационной экосистемы заключается в том, что оно при прочих равных условиях обладает максимальными ресурсами, способно осуществлять крупномасштабные инвестиции, обладает долгосрочной перспективой и рычагами для объединения и координации деятельности ключевых участников инновационных процессов в регионе. Роль государства в региональной инновационной экосистеме значима: обеспечение благоприятных политико-правовых условий, финансовая поддержка, содействие развитию предпринимательской культуры и инвестиции в человеческий капитал [How Entrepreneurship ... , 2020]. Еще одна особенность государства свя-

зана с его институтами, законами, политикой, культурой и т. д., благодаря которым оно способно становиться средой, в которой функционируют региональные инновационные экосистемы [Gazaro dos Santos et al., 2022; The Role of Innovation ... , 2021]. Это значит, что независимо от того, уделяет ли государство внимание развитию региональных инновационных экосистем или нет, последние вынуждены развиваться в условиях, сформированных государством.

Отсюда для государства инновационная экосистема – это инструмент, обеспечивающий устойчивое развитие регионов [Piantoni et al., 2023; Lie et al., 2021]. Модель устойчивой инновационной экосистемы предлагается Ли с соавторами как основа для разработки политических стратегий, способствующих инновационному развитию на региональном и национальном уровнях [Lie et al., 2021]. Перспектива региональной инновационной экосистемы становится актуальна для государств и по той причине, что в современных реалиях меняются форматы взаимоотношений, ожиданий и общих проблем между государством и другими ключевыми укрупненными субъектными группами региональных инновационных экосистем: промышленностью, научными институтами и гражданским обществом. Рассмотрим подробнее каждую из диад.

Государство и промышленность. Мир сталкивается с глобальными изменениями в геополитике, климате и технологиях. Такая динамичная среда требует пересмотра модели сотрудничества между государством и промышленностью в контексте развития экономики регионов. Боховен утверждает, что в основе успешной политики в области инноваций будут лежать два ключевых элемента: инновационная экосистема и инновационная платформа. Государство должно создавать условия для ведения бизнеса, которые позволят компаниям процветать в условиях таких серьезных потрясений и проблем, как, например, кибератаки, повсеместная цифровизация и изменение характера и объема данных, используемых производствами [Bochoven, 2016].

Государство и научные институты. Сегодня деятельность традиционных институтов науки недостаточна для того, чтобы удовлетворить потребности государства в

формировании комплексного знания о регионе, поскольку, например, такие акторы, как новаторы-пользователи и новаторы-граждане также вносят существенный вклад в развитие продуктовых, социальных, технологических, организационных и маркетинговых инноваций [Santos, 2022].

Государство и гражданское общество. Тенденция роста вовлечения граждан в совместное создание государственных услуг обусловлена следующим: заинтересованность государства в менее ресурсоемких способах решения проблем; сложные проблемы, требующие совместного подхода к их решению; появление новых технологий, упрощающих общение с гражданами, и снижение стоимости такого сотрудничества. Боховен выделяет четыре роли граждан в совместном создании государственных услуг (табл. 1), подкрепляя их примерами из реальной практики государств [Bochoven, 2016].

Выделяется двенадцать мотивов, которыми может руководствоваться государство, начиная использовать перспективу региональной инновационной экосистемы (табл. 2), при этом данный список может быть расширен.

Интерес государства к возможностям, которые могут дать экосистемы, подтверждается тем фактом, что экосистемы стали упоминаться в официальных государственных документах, определяющих экономическое и инновационное развитие субъектов РФ. В качестве примеров можно привести «Концепцию технологического развития на период до 2030 г.» [Концепция технологического развития на период до 2030 г.] и государственную программу Челябинской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Челябинской области» [Государственная программа Челябинской области ...]. Вместе с тем региональная инновационная экосистема пока не институционализировалась в России как объект инновационной инфраструктуры. Для этого необходимо определить, чем региональная инновационная экосистема существенно отличается от уже институционализированных в России объектов инновационной инфраструктуры. Также необходимо разработать механизм, который наглядно продемонстрирует функционал, задачи и последовательность действий субъектов, влияющих на формирование и развитие региональных инновационных экосистем.

Таблица 1. Роли граждан в совместном создании государственных услуг

Table 1. Citizens' roles in co-creating public services

Роль	Расшифровка
Исследователи	Выявляют проблемы в сфере государственных услуг
Идеологи	Предлагают внедрение новых решений в государственную службу
Дизайнеры	Разрабатывают реалистичные форматы внедрения новых решений в государственную службу
Распространители	Содействуют распространению инноваций в сфере государственных услуг среди населения

Примечание. Составлено автором по: [Bochoven, 2016].

Таблица 2. Мотивы государства для создания региональной инновационной экосистемы

Table 2. State motives for creating a regional innovation ecosystem

Мотив	Расшифровка
Сохранение квалифицированного человеческого капитала	Региональная инновационная экосистема как основа для создания динамичной городской среды с высоким качеством жизни и возможностями для квалифицированных специалистов реализовывать свои компетенции, что может решить проблему оттока квалифицированного человеческого капитала и увеличить отдачу от городских и региональных инвестиций в его развитие [Gazaro dos Santos et al., 2022]
Стимулирование развития городов	На уровне города инновационная экосистема представляет собой набор взаимозависимых субъектов с конфликтующими интересами, но совпадающими ожиданиями, которые могут быть реализованы благодаря сотрудничеству в формате экосистемы [Gazaro dos Santos et al., 2022]

Окончание таблицы 2

End of Table 2

Мотив	Расшифровка
Генерация ценностей для широкого круга заинтересованных сторон	Создание ценностей в виде социально-экономических выгод для различных заинтересованных сторон, резидентов определенной территории [Piantoni et al., 2023]
Решение сложных социально-экономических и экологических проблем	Объединение бизнеса, научных институтов, представителей правительства и гражданского общества посредством экосистемы может помочь решению социально-экономических и экологических проблем [Piantoni et al., 2023]. Дженгиз и Патала используют специальный термин «целевая экосистема» для обозначения такого типа инновационных экосистем, которые нацелены на создание положительной социальной / экологической ценности и развития региона путем решения местных проблем [Dzhengiz et al., 2023]
Развитие партнерства на территории	Инновационные экосистемы позволяют наладить взаимодействие между критически важными социальными и экономическими акторами в регионе [Dzhengiz et al., 2023]
Улучшение качества жизни на территориях	Многосторонний характер инновационных экосистем способствует признанию потребностей различных заинтересованных сторон и, как следствие, улучшению качества жизни на территориях [Arena et al., 2022]
Внимание к особенностям территорий	Каждый регион является уникальным в силу географической, культурной, социальной и прочей специфики, что обуславливает необходимость использования инструментов инновационной политики с учетом тех трудностей, с которыми сталкивается конкретный регион, его потенциала и возможностей [Santos, 2022]
Повышение активности и инициативности в регионах в рамках госуправления	Экосистемный подход ставит перед государством задачи по трансформации территориального управления с управленческой модели на предпринимательскую. Он предполагает более мягкие инструменты управления, признание значимости различных видов знаний, внимание к ценностям, преследуемым заинтересованными сторонами, возможность реализации инициатив по принципу «снизу вверх» [Santos, 2022]
Содействие внедрению индустрии 4.0	Инновации становятся возможны благодаря взаимодействию различных организаций (компаний, научных и образовательных учреждений, политических институтов и т. д.). Подчеркивается важность не только внутреннего взаимодействия в рамках экосистемы, но и ее сотрудничества с внешними участниками [The Role of Innovation ... , 2021]. Матт с соавторами называют инновационную экосистему ключевым фактором цифровизации, утверждая, что индустрия 4.0 состоит из взаимосвязанного набора технологий и информационных систем, который сложно разработать самостоятельно отдельным организациям [The Role of Innovation ... , 2021]
Стимулирование проектного и инновационного развития территорий	Инновационные экосистемы обладают потенциалом расширения возможностей проектного и инновационного развития не только организаций, но и территорий [Piantoni et al., 2023]. Сотрудничество субъектов в логике экосистемы создает благоприятную среду для стартапов, порождает синергетический эффект, повышает адаптивность территорий, способствует их устойчивому развитию [Arena et al., 2022]
Адаптация широкого круга субъектов (организаций и граждан) к технологическим изменениям	Хаукипуру с соавторами подчеркивают, что зачастую новые технологии доступны и используются единичными субъектами, в то время как остальным недостает знаний, связей, ресурсов и т. д. [Key Aspects ... , 2023]
Поддержка и трансформация стратегических направлений	Например, инновационная экосистема как инструмент для развития агропромышленного комплекса. Михайлов с соавторами связывают третью аграрную революцию с возникновением и распространением инновационных экосистем. Исторически инновации в сельскохозяйственном производстве осуществлялись крупными фирмами, новым же предприятиям недостает ресурсов, чтобы создавать значимые инновации. Инновационные экосистемы могут открыть доступ таким предприятиям к недостающим ресурсам; также участие в экосистеме может помочь им наладить распределение ресурсов, справиться с рыночной неопределенностью и улучшить взаимодействие с потенциальными клиентами и поставщиками [Californian Innovation ... , 2021]

Примечание. Составлено автором.

Региональная инновационная экосистема как объект инновационной инфраструктуры

Автором была разработана матрица оценки существующих в России объектов инновационной инфраструктуры [Инновационная инфраструктура ...] с позиции соответствия их критериям региональных инновационных экосистем (см. рис. 1).

Существующие в РФ объекты инновационной инфраструктуры были размещены автором на четырех квадрантах матрицы в соответствии со следующими критериями: формирование инноваций за счет объединения участников или формирование инноваций за счет создания на территории особых условий; решение конкретных задач в краткосрочном периоде или обеспечение развития в долгосрочном периоде.

Особенность региональной инновационной экосистемы заключается в том, что она является наиболее поздней, с эволюционной точки зрения, формой организации социально-экономических отношений, нацеленных на

создание инноваций. Во-первых, она обеспечивает формирование инноваций и за счет объединения участников, и за счет создания особых условий для реализации инноваций. Во-вторых, она нацелена на решение конкретных задач, а именно на совместное создание уникального инновационного ценностного предложения; обеспечение развития региона в долгосрочной перспективе, что становится возможным благодаря коэволюционному характеру взаимоотношений между ее участниками.

При этом региональная инновационная экосистема не отменяет необходимости существования предшествующих форм, поскольку каждая из них призвана решать свои конкретные задачи. Региональная инновационная экосистема используется в тех случаях, когда необходимо реализовывать изменения на уровне региона, при которых недостаточно учитывать интересы и возможности классической триады «государство, бизнес, научные институты», а необходимо также учесть интересы и возможности институтов гражданского общества. Региональная инновационная экосистема также может быть полезна при

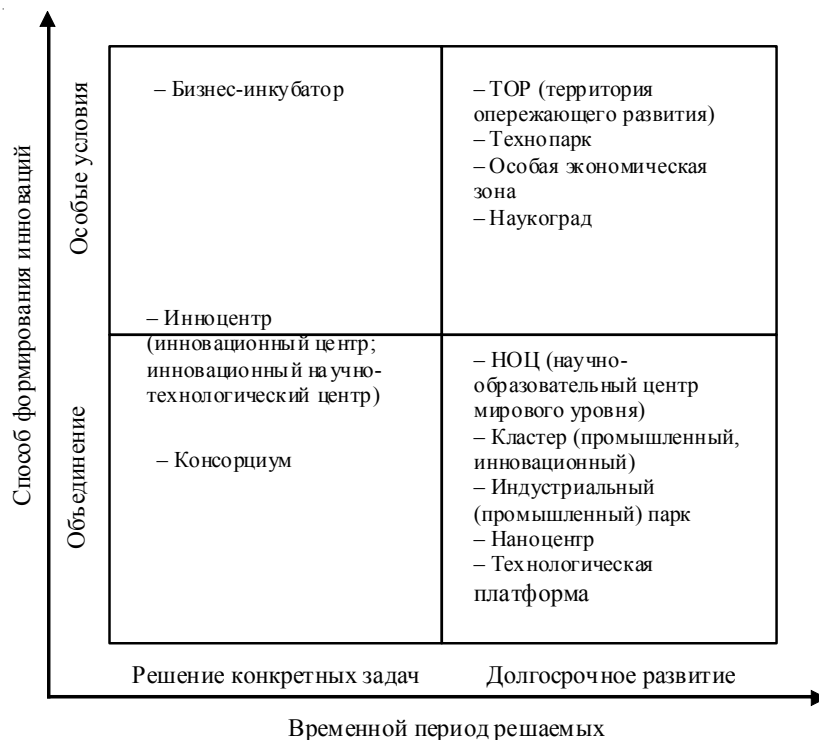


Рис. 1. Матрица оценки существующих в России объектов инновационной инфраструктуры

Fig. 1. Matrix for assessing existing innovation infrastructure facilities in Russia

Примечание. Составлено автором.

разработке политики регионального управления, предусматривающей как оперативное решение острых текущих задач, так и формирование благоприятной среды для долгосрочного развития региона. Эти особенности позволяют позиционировать региональную инновационную экосистему как современный и более совершенный объект инновационной инфраструктуры, который может быть полезен при решении острых проблем регионального развития, затрагивающих интересы большого числа участников и требующих не только текущего решения, но и стратегического планирования.

Рекомендации по разработке механизма формирования и развития региональной инновационной экосистемы

На рисунке 2 представлены ключевые элементы возможного механизма формирования и развития региональной инновационной экосистемы. Данный рисунок демонстрирует функционал, задачи и последовательность действий субъектов, влияющих на формирование и развитие региональных инновацион-

ных экосистем (федеральных и региональных органов власти).

Правовым контекстом для механизма формирования и развития региональной инновационной экосистемы может служить Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации]. Для этого, на наш взгляд, в текст стратегии необходимо внести следующие изменения:

1. Изложить пункт 5 в следующей редакции: «Консолидировать усилия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, научно-образовательного и предпринимательского сообществ, институтов гражданского общества с целью обеспечения социально-экономического и инновационного развития регионов». Это позволит осуществить переход от триады (государство – институты науки – бизнес), упоминаемой в текущей версии стратегии, к тетраде (государство – институты науки – бизнес – гражданское общество), соответствующей логике экосистемного подхода.



Рис. 2. Элементы механизма формирования и развития региональной инновационной экосистемы

Fig. 2. Elements of the mechanism of a regional innovation ecosystem formation and development

Примечание. Составлено автором.

2. Изложить подпункт «е» пункта 32 в следующей редакции: «Расширить перечень сетевых форм организации научной, научно-технической и инновационной деятельности за счет упоминания региональных инновационных экосистем». В текущей редакции стратегии уже прослеживается логика экосистемного формата организации социально-экономических отношений, направленных на производство инноваций (например, пункт 5; подпункт «е» пункта 32; подпункты «а, в, г» пункта 33; подпункт «г» пункта 34; пункт 37), однако экосистемы, в частности региональные инновационные экосистемы, не упоминаются как одна из возможных форм организации научной, научно-технической и инновационной деятельности.

3. Зафиксировать определение региональной инновационной экосистемы. Мы предлагаем следующее определение: динамическая структура, участники которой в процессе коэволюции совместно создают инновации в регионе и дополнительные ценности для участников инновационного процесса.

4. Изложить подпункт «ж» пункта 32 в следующей редакции: «Определение потенциала регионов к формированию региональных инновационных экосистем определенного типа и содействие развитию этих экосистем». В текущей редакции стратегии уделяется внимание поддержке отдельных территорий (регионов) с высокой концентрацией исследований, разработок, инновационной инфраструктуры, производства и их связи с другими субъектами Российской Федерации в части, касающейся трансфера технологий, продуктов и услуг. Такой фокус оправдан при необходимости достижения научных и инновационных результатов в наиболее короткие сроки, а также при рассмотрении проблемы в масштабах страны. Однако при фокусировании на проблеме развития регионов важным является определение того, какое из направлений развития для конкретного региона является наиболее оправданным. В этом случае речь идет не о реализации прорывных технологий в масштабах страны, а об использовании накопленного потенциала каждого субъекта РФ для их развития.

Перечисленные изменения позволят создать нормативную основу для формирования и развития региональных инновационных экосистем.

Механизм должен быть направлен на определение стратегии поведения государства в контексте формирования и развития региональной инновационной экосистемы.

Субъекты механизма могут быть представлены на двух уровнях: федеральные органы власти и региональные органы власти. Федеральные органы власти обеспечивают канву для реализации механизма, которая включает в себя финансовую помощь на формирование и развитие региональных инновационных экосистем, соответствующей нормативной базы, а также контроль реализации механизма. Региональные органы власти непосредственно осуществляют формирование и развитие региональной инновационной экосистемы через последовательное выполнение следующих задач:

1) определение приоритетных целей в развитии региона;

2) определение базовой стратегии поведения государства как участника региональной инновационной экосистемы, соответствующей приоритетным целям;

3) выстраивание региональной инновационной экосистемы согласно выбранной стратегии.

Объектами воздействия в рамках механизма могут выступать бизнес, научные институты и университеты, институты гражданского общества. Государство как оркестратор региональной инновационной экосистемы определяет позиции и роли перечисленных объектов в структуре экосистемы, предъявляет определенные требования к их деятельности, требует исполнения установленных им правил функционирования экосистемы.

Базовые стратегии поведения государства как оркестратора региональной инновационной экосистемы

Мы выделяем пять базовых стратегий поведения государства как оркестратора региональной инновационной экосистемы: три из них являются активными, две – условно пассивными (см. табл. 3). Далее мы раскроем подробно каждую из стратегий.

Региональная инновационная экосистема как инструмент для развития экономического и инновационного развития территории. Государство может инициировать со-

здание региональной инновационной экосистемы с целью повышения способности региона отражать внешние шоки и адаптироваться к изменениям. Устойчивость региональной инновационной экосистемы заявляется как важный компонент государственной поддержки развития цифровой экономики [Liang et al., 2023]. Устойчивость региональной инновационной экосистемы определяется «как способность региона быстро восстанавливаться до исходного или более высокого уровня функционирования за счет самообучения и самоадаптации перед лицом внешних шоков и возмущений» [Liang et al., 2023]. Государственная поддержка устойчивости региональной инновационной экосистемы заключается в обеспечении разнообразия на рынках, сглаживании экономических шоков и эволюции. Также к появлению государственной поддержки устойчивости региональной инновационной экосистемы можно отнести:

- обеспечение разнообразия субъектов инновационной деятельности;
- обеспечение субъектов инновационной деятельности региона дополнительными ресурсами;
- привлечение к сотрудничеству внешних для региона институтов и организаций;
- стимулирование инициативы новаторов [Liang et al., 2023].

Примером действия в рамках данной стратегии может являться целевое выделение гранта администрацией Томской области Институту инноваций Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники с целью развития веб-инфраструктуры региональной инновационной экосистемы в 2011–2014 годах. Данная инфраструктура представляет собой инструмент для развития

региональной инновационной экосистемы, улучшения коммуникаций между ее участниками, что повышает открытость региона и его способность стать частью глобальной исследовательской сети [Kobzeva et al., 2012].

Еще один пример – кейс города Сучжоу, являющегося на данный момент ведущим научным и инновационным центром Китая. Научно-образовательный инновационный район озера Душу был основан в 2002 году. Политика правительства Китая в рамках развития данного региона включала в себя разработку стратегии развития территории, инвестирование различного рода ресурсов, определение ключевых участников, налаживание взаимодействия между ними и формирование работающей модели региональной инновационной экосистемы, после чего операционное управление данной экосистемой было делегировано местным ведущим университетам [Enriching Innovation Ecosystems ... , 2019].

Региональная инновационная экосистема как инструмент развития и поддержки отрасли. Примером реализации стратегии является политика современного Китая по целенаправленной поддержке развития отраслей цифровой экономики. Лян и Ли на основе проведенного эконометрического анализа данных с 2011 по 2020 г. по 31 китайской провинции делают вывод о том, что государственная поддержка оказывает значительное содействие развитию цифровой экономики, поддерживает новые и стратегические отрасли. Государственная поддержка отраслей цифровой экономики в Китае включает в себя инвестиции в науку и технологии и субсидии на НИОКР для повышения уровня развития цифровой экономики; она помогает снизить финан-

Таблица 3. Базовые стратегии поведения государства как участника региональной инновационной экосистемы

Table 3. Basic strategies of state behavior as a participant in the regional innovation ecosystem

Активные стратегии	Региональная инновационная экосистема как инструмент для экономического и инновационного развития территории
	Региональная инновационная экосистема как инструмент для развития и поддержки отрасли
	Региональная инновационная экосистема как инструмент для социальной трансформации общества
Условно пассивная стратегия	Умеренный этатизм
	Государство как правовой контекст

Примечание. Составлено автором.

совое давление на развивающиеся отрасли, сокращает себестоимость инновационной продукции, способствует трансформации отраслей с учетом современных социально-экономических вызовов [Liang et al., 2023].

Также государство может содействовать развитию крупных игроков определенных отраслей не только с целью поддержки отрасли, но и с целью реализации собственных проектов. Правительство Китая, например, оказало содействие в становлении и развитии многоплатформенной инновационной экосистемы на базе Insigma Group, одного из крупнейших поставщиков ИТ-услуг, по шести основным направлениям: железнодорожный транспорт, энергосбережение, защита окружающей среды, умный город, умный бизнес, умная жизнь и умные парки. Insigma Group принимает активное участие в реализации проектов по предоставлению государственных ИТ-услуг: электронное правительство, умный общественный транспорт и проект карты гражданина Ханчжоу. Чиновники часто общаются с менеджерами Insigma Group на всех уровнях в рамках реализации различных проектов (развитие железнодорожного транспорта, энергосбережения, охрана окружающей среды, умные города и умные парки). Для Insigma Group жизненно важными являются финансовые инвестиции от правительства для реализации своих глобальных проектов, затрагивающих интересы общества, например «Зеленый умный город» [Su et al., 2018].

Региональная инновационная экосистема как инструмент для социальной трансформации общества. При реализации данной стратегии государство преследует цель повысить качество жизни населения, сформировав новые привычки, образ жизни и нормы. Это может быть повышение мобильности и доступности различных городских услуг за счет реализации экосистемы умного города [Appio et al., 2019]; формирование нового формата общества и нового стиля жизни его представителей, например экосистема как инструмент реализации японской социально-экономической и культурной стратегии «Общество 5.0» [Fukuda, 2019], или изменение отношения общества в целом к отходам за счет поддержки развития циркулярной инновационной экосистемы [Konietzko et al., 2020].

Умеренный этатизм. Данная стратегия не предполагает того, что государство целенаправленно выращивает региональные инновационные экосистемы. В рамках данной стратегии государство формирует комплекс определенных действий, которые могут стимулировать появление экосистем. Это может быть как формирование моды на экосистемы, так и реализация целенаправленной политики. Например, с 2014 г. центральное правительство Китая реализует специальные меры для реализации стратегии развития «Популярное предпринимательство, массовые инновации», включающей в себя инвестиции в развитие инфраструктуры, субсидии и политическое руководство. В ответ на призыв правительства Китая о «Популярном предпринимательстве, массовых инновациях» «Insigma Group» включила в свою стратегию проект по реализации многоплатформенной инновационной экосистемы [Su et al., 2018].

При этом влияние, которым обладает государство, должно предполагать и определенную ответственность при формулировании и реализации конкретной политики с учетом как текущих реалий конкретных территорий, так и долгосрочной перспективы. Переход на рельсы экосистемного развития означает колоссальную трансформацию экономических агентов, а следовательно, и затраты. При этом и затраты, и корректировка организациями стратегий и организационных структур должны быть обоснованными.

Государство как правовой контекст. Данная стратегия означает, что государство формирует среду и ее особенности, в которой формируются экосистемы, а инициаторами ее создания выступают бизнес, университеты или институты гражданского общества.

Заключение

Теоретическая новизна представленного исследования заключается в разработанной автором матрице оценки существующих в России объектов инновационной инфраструктуры, которая позволила обосновать необходимость появления такой формы организации социально-экономических отношений, как региональная инновационная экосистема. Автором были сформулированы базовые стратегии поведения го-

сударства как участника региональной инновационной экосистемы, различающиеся по шкале активности / пассивности и целей, преследуемых им. Наконец, автором предложены рекомендации по разработке механизма формирования и развития региональной инновационной экосистемы. С практической точки зрения результаты исследования могут быть полезны при совершенствовании программ экономического и инновационного развития регионов. Дальнейшее развитие исследования может заключаться в апробации предложенных рекомендаций на конкретных региональных кейсах.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Статья подготовлена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для Института экономики Уральского отделения Российской академии наук.

The article has been prepared within the framework of the state task of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Государственная программа Челябинской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Челябинской области». – URL: <https://mineconom.gov74.ru/files/articles/ППТ%20ЧО%20от%2025.12.2023%20N717-П.pdf>
- Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации. – URL: <https://www.miiris.ru/>
- Концепция технологического развития на период до 2030 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации № 1315-р от 20 мая 2023 г. – URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf>
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации : утв. Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1305071057>
- Appio, F. P. Understanding Smart Cities: Innovation Ecosystems, Technological Advancements, and Societal Challenges / F. P. Appio, M. Lima, S. Paroutis // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2019. – Vol. 142. – DOI: 10.1016/j.techfore.2018.12.018
- Arena, M. Uncovering Value Creation in Innovation Ecosystems: Paths Towards Shared Value / M. Arena, G. Azzone, G. Piantoni // *European Journal of Innovation Management*. – 2022. – Vol. 25 (6). – P. 432–451. – DOI: 10.1108/EJIM-06-2021-0289
- Bochoven, L. van. Industry and Policy: Partnerships in Disruptive Times / L. van Bochoven // *Connections: The Quarterly Journal*. – 2016. – Vol. 2. – P. 19–29. – DOI: <http://dx.doi.org/10.11610/Connections.15.2.02>
- Californian Innovation Ecosystem: Emergence of Agtechs and the New Wave of Agriculture / A. Mikhailov, C. Oliveira, A. D. Padula, F. M. Reichert // *Innovation & Management Review*. – 2021. – Vol. 18 (3). – P. 222–236. – DOI: 10.1108/INMR-12-2018-0098
- Dzhengiz, T. The Role of Cross-Sector Partnerships in the Dynamics Between Places and Innovation Ecosystems / T. Dzhengiz, S. Patala // *R&D Management*. – 2023. – DOI: 10.1111/radm.12589
- Enriching Innovation Ecosystems: The Role of Government in a University Science Park / S. L. Sun, Y. Zhang, Y. Cao, J. Dong, J. Cantwell // *Global Transitions*. – 2019. – Vol. 1. – P. 104–119. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.glt.2019.05.002>
- Fukuda, K. Science, Technology and Innovation Ecosystem Transformation Toward Society 5.0 / K. Fukuda // *International Journal of Production Economics*. – 2019. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527319302701>
- Gazaro dos Santos, D. A. From Governance to Choreography: Coordination of Innovation Ecosystems / D. A. Gazaro dos Santos, A. Zen, B. A. Bittencourt // *Innovation & Management Review*. – 2022. – Vol. 19 (1). – P. 26–38. – DOI: 10.1108/INMR-08-2020-0117
- How Entrepreneurship Ecosystem Influences the Development of Frugal Innovation and Informal Entrepreneurship / P. A. Igwe, K. Odunukan, M. Rahman, D.G. Rugara, Ch. Ochinanwata // *Thunderbird International Business Review*. – 2020. – P. 475–488. – DOI: 10.1002/tie.22157
- Katimertzopoulos, F. Towards a New Approach of Innovation in Less Developed Regional Business Ecosystems / F. Katimertzopoulos, Ch. Vlado // *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*. – 2019. – DOI: 10.25103/ijbesar.122.03
- Key Aspects of Establishing Research, Knowledge, and Innovation-Based Hubs as Part of the Local Innovation Ecosystem / L. Haukipuro, S. Väinämö, V. Virt, M. Perälä-Heape // *R&D Management*. – 2023. – DOI: 10.1111/radm.12584

- Kobzeva, L. Creating a Web Infrastructure of the Regional Innovation Ecosystem in the Triple Helix Model in Russia. 10th Triple Helix Conference 2012 / L. Kobzeva, E. Gribov, I. Kuznetsov // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2012. – Vol. 52. – P. 72–79. – DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.443
- Konietzko, J. Circular Ecosystem Innovation: An Initial Set of Principles / J. Konietzko, N. Bocken, E. J. Hultink // *Journal of Cleaner Production*. – 2020. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127>
- Liang, L. How Does Government Support Promote Digital Economy Development in China? The Mediating Role of Regional Innovation Ecosystem Resilience / L. Liang, Y. Li // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2023. – Vol. 188. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122328>
- Lie, F. Research on Health Evaluation of Sustainable Regional Innovation Ecosystem Based on Improved Niche Suitability Model / F. Lie, J. Zhang, S. Yang // *Innovation and Development Policy*. – 2021. – Vol. 3. – P. 38–58. – DOI: <https://doi.org/10.3724/SPJ.2096-5141.2021.0003>
- Piantoni, G. Exploring How Different Innovation Ecosystems Create Shared Value: Insights from a Multiple Case Study Analysis / G. Piantoni, M. Arena, G. Azzone // *European Journal of Innovation Management*. – 2023. – Vol. 26 (7). – P. 206–232. – DOI: 10.1108/EJIM-09-2022-0495
- Santos, D. Building Entrepreneurial Ecosystems: The Case of Coimbra / D. Santos // *Journal of Science and Technology Policy Management*. – 2022. – Vol. 13 (1). – P. 73–89. – DOI: 10.1108/JSTPM-02-2020-0028
- Su, Y-S. A Multi-Platform Collaboration Innovation Ecosystem: The Case of China / Y-S. Su, Z-X. Zheng, J. Chen // *Management Decision*. – 2018. – Vol. 56 (1). – P. 125–142. – DOI: <https://doi.org/10.1108/MD-04-2017-038>
- The Role of Innovation Ecosystems in Industry 4.0 Adoption / D. T. Matt, M. Molinaro, G. Orzes, G. Pedrini // *Journal of Manufacturing Technology Management*. – 2021. – Vol. 32 (9). – P. 369–395. – DOI: 10.1108/JMTM-04-2021-0119
- Visscher, K. Innovation Ecosystem Strategies of Industrial Firms: A Multilayered Approach to Alignment and Strategic Positioning / K. Visscher, K. Hahn, K. Konrad // *Creativity and Innovation Management*. – 2021. – Vol. 30 (3). – P. 619–631. – DOI: 10.1111/caim.12429
- Wikhamn, B. R. Open Innovation Ecosystem Organizing from a Process View: A Longitudinal Study in the Making of an Innovation Hub / B. R. Wikhamn, A. Styhre // *R&D Management*. – 2023. – Vol. 53. – P. 24–42.
- REFERENCES**
- Gosudarstvennaya programma Chelyabinskoy oblasti «Ekonomicheskoye razvitiye i innovatsionnaya ekonomika Chelyabinskoy oblasti»* [State Program of the Chelyabinsk Region “Economic Development and Innovative Economy of the Chelyabinsk Region”]. URL: <https://mineconom.gov74.ru/files/articles/PP%20CHO%20ot%2025.12.2023%20N717-P.pdf>
- Innovatsionnaya infrastruktura i osnovnyye pokazateli innovatsionnoy deyatel'nosti subyektov Rossiyskoy Federatsii* [Innovative Infrastructure and Key Indicators of Innovative Activity of the Subjects of the Russian Federation]. URL: <https://www.miris.ru/>
- Kontseptsiya tekhnologicheskogo razvitiya na period do 2030 goda: utv. rasporyazheniyem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii № 1315-r ot 20 maya 2023 g.* [Concept of Technological Development for the Period up to 2030. Approved by the Order of the Government of the Russian Federation No. 1315-r of May 20, 2023]. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf>
- Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii: utv. Ukazom Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 28 fevralya 2024 goda № 145* [Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation. Approved by Decree of the President of the Russian Federation of February 28, 2024 No. 145]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1305071057>
- Appio F.P., Lima M., Paroutis S. Understanding Smart Cities: Innovation Ecosystems, Technological Advancements, and Societal Challenges. *Technological Forecasting & Social Change*, 2019, vol. 142. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.12.018
- Arena M., Azzone G., Piantoni G. Uncovering Value Creation in Innovation Ecosystems: Paths Towards Shared Value. *European Journal of Innovation Management*, 2022, vol. 25 (6), pp. 432–451. DOI: 10.1108/EJIM-06-2021-0289
- Bochoven L. van. Industry and Policy: Partnerships in Disruptive Times. *Connections: The Quarterly Journal*, 2016, vol. 2, pp. 19–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.11610/Connections.15.2.02>
- Mikhailov A., Oliveira C., Padula A.D., Reichert F.M. Californian Innovation Ecosystem: Emergence of Agtechs and the New Wave of Agriculture. *Innovation & Management Review*, 2021, vol. 18 (3), pp. 222–236. DOI: 10.1108/INMR-12-2018-0098
- Dzhengiz T., Patala S. The Role of Cross-Sector Partnerships in the Dynamics Between Places and

- Innovation Ecosystems. *R&D Management*, 2023. DOI: 10.1111/radm.12589
- Sun S.L., Zhang Y., Cao Y., Dong J., Cantwell J. Enriching Innovation Ecosystems: The Role of Government in a University Science Park. *Global Transitions*, 2019, vol. 1, pp. 104-119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.glt.2019.05.002>
- Fukuda K. Science, Technology and Innovation Ecosystem Transformation Toward Society 5.0. *International Journal of Production Economics*, 2019. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527319302701>
- Gazaro dos Santos D.A., Zen A., Bittencourt B.A. From Governance to Choreography: Coordination of Innovation Ecosystems. *Innovation & Management Review*, 2022, vol. 19 (1), pp. 26-38. DOI: 10.1108/INMR-08-2020-0117
- Igwe P.A., Odunukan K., Rahman M., Rugara D.G., Ochianwata Ch. How Entrepreneurship Ecosystem Influences the Development of Frugal Innovation and Informal Entrepreneurship. *Thunderbird International Business Review*, 2020, pp. 475-488. DOI: 10.1002/tie.22157
- Katimertzopoulos F., Vlado Ch. Towards a New Approach of Innovation in Less Developed Regional Business Ecosystems. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 2019. DOI: 10.25103/ijbesar.122.03
- Haukipuro L., Väinämö S., Virta V., Perälä-Heape M. Key Aspects of Establishing Research, Knowledge, and Innovation-Based Hubs as Part of the Local Innovation Ecosystem. *R&D Management*, 2023. DOI: 10.1111/radm.12584
- Kobzeva L., Gribov E., Kuznetsov I. Creating a Web Infrastructure of the Regional Innovation Ecosystem in the Triple Helix Model in Russia. 10th Triple Helix Conference 2012. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2012, vol. 52, pp. 72-79. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.443
- Konietzko J., Bocken N., Hultink E.J. Circular Ecosystem Innovation: An Initial Set of Principles. *Journal of Cleaner Production*, 2020. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127>
- Liang L., Li Y. How Does Government Support Promote Digital Economy Development in China? The Mediating Role of Regional Innovation Ecosystem Resilience. *Technological Forecasting & Social Change*, 2023, vol. 188. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122328>
- Lie F., Zhang J., Yang S. Research on Health Evaluation of Sustainable Regional Innovation Ecosystem Based on Improved Niche Suitability Model. *Innovation and Development Policy*, 2021, vol. 3, pp. 38-58. DOI: <https://doi.org/10.3724/SP.J.2096-5141.2021.0003>
- Piantoni G., Arena M., Azzone G. Exploring How Different Innovation Ecosystems Create Shared Value: Insights from a Multiple Case Study Analysis. *European Journal of Innovation Management*, 2023, vol. 26 (7), pp. 206-232. DOI: 10.1108/EJIM-09-2022-0495
- Santos D. Building Entrepreneurial Ecosystems: The Case of Coimbra. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 2022, vol. 13 (1), pp. 73-89. DOI: 10.1108/JSTPM-02-2020-0028
- Su Y-S., Zheng Z-X., Chen J. A Multi-Platform Collaboration Innovation Ecosystem: The Case of China. *Management Decision*, 2018, vol. 56 (1), pp. 125-142. DOI: <https://doi.org/10.1108/MD-04-2017-038>
- Matt D.T., Molinaro M., Orzes G., Pedrini G. The Role of Innovation Ecosystems in Industry 4.0 Adoption. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2021, vol. 32 (9), pp. 369-395. DOI: 10.1108/JMTM-04-2021-0119
- Visscher K., Hahn K., Konrad K. Innovation Ecosystem Strategies of Industrial Firms: A Multilayered Approach to Alignment and Strategic Positioning. *Creativity and Innovation Management*, 2021, vol. 30 (3), pp. 619-631. DOI: 10.1111/caim.12429
- Wikhamn B.R., Styhre A. Open Innovation Ecosystem Organizing from a Process View: A Longitudinal Study in the Making of an Innovation Hub. *R&D Management*, 2023, vol. 53, pp. 24-42.

Information About the Author

Elizaveta V. Vasilenko, Postgraduate Student, Junior Researcher, Centre for Structural Policy Research, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Moskovskaya St, 29, 620014 Yekaterinburg, Russian Federation, elisabet.vasilenko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5846-2185>

Информация об авторе

Елизавета Валерьевна Василенко, аспирант, младший научный сотрудник центра структурной политики, Институт экономики УрО РАН, ул. Московская, 29, 620014 г. Екатеринбург, Российская Федерация, elisabet.vasilenko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5846-2185>