

Научная статья
УДК 338.33:623
DOI: 10.25683/VOLBI.2025.73.1439

Anna Vladimirovna Ovchinnikova
Doctor of Economics,
Director,
Udmurt Branch of Institute of Economics
of the Ural Institute of the Russian Academy of Sciences
Izhevsk, Russian Federation
ovchinnikova.av@uiec.ru

Stepan Dmitrievich Zimin
Junior researcher,
Udmurt Branch of Institute of Economics
of the Ural Institute of the Russian Academy of Sciences
Izhevsk, Russian Federation
stepanzimin@mail.ru

Анна Владимировна Овчинникова
д-р экон. наук,
директор,
Удмуртский филиал Института экономики
Уральского отделения Российской академии наук
Ижевск, Российская Федерация
ovchinnikova.av@uiec.ru

Степан Дмитриевич Зимин
младший научный сотрудник,
Удмуртский филиал Института экономики
Уральского отделения Российской академии наук
Ижевск, Российская Федерация
stepanzimin@mail.ru

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА К ФОРМИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

Аннотация. Формирование инновационно-производственных экосистем является для России вопросом национальной безопасности и технологической независимости в условиях внешнего геополитического давления и внутренних конъюнктурных сдвигов. Целью исследования является формирование подхода к оценке потенциала региона к формированию инновационно-производственных экосистем на основе одновременной оценки показателей региональной экономики, описывающих состояние обрабатывающей отрасли, крупного бизнеса и малого и среднего предпринимательства в регионе, как определяющих факторов генерации и диффузии инноваций. В рамках исследования при помощи методов системного анализа, дедукция и индукция, метода кластеризации, обосновывается гипотеза о том, что экономики субъектов Российской Федерации возможно разделить по степени потенциала развития их инновационно-производственных экосистем на регионы с более и менее высоким потенциалом. В итоге, в зависимости от соотношения показателей корреляции между валовым региональным продуктом, созданным в обрабатывающей отрасли субъектами малого и среднего пред-

принимательства и общим валовым региональным продуктом, созданным в обрабатывающей отрасли, коэффициенте специализации на обрабатывающей отрасли региона, а также валовым региональным продуктом, созданным в обрабатывающей отрасли на одно крупное предприятие в регионе, авторам удалось разделить субъекты Российской Федерации в зависимости от потенциала формирования их экосистем на пять кластеров, обладающих низким, средним и высоким потенциалами к формированию экосистем. Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования подхода к оценке потенциала региональных экономик для классификации по потенциалу развития инновационно-производственных экосистем и использовании выводов для повышения эффективности управления инновационной инфраструктурой.

Ключевые слова: экосистемный потенциал, инновационное производство, промышленные экосистемы, региональная экономика, экосистемный подход, потенциал региона, региональная экосистема, инновационная экосистема, оценка потенциала, экосистемное взаимодействие

Для цитирования: Овчинникова А. В., Зимин С. Д. Оценка потенциала региона к формированию инновационно-производственных экосистем // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 4(73). С. 51—57. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.73.1439.

Original article

ASSESSMENT OF THE REGION'S POTENTIAL FOR DEVELOPING INNOVATION AND PRODUCTION ECOSYSTEMS

5.2.3 — Regional and sectoral economy

Abstract. The formation of innovation and production ecosystems is a matter of Russia's national security and technological independence in the face of external geopolitical pressure and internal market shifts. The aim of this study is to develop an approach to assessing a region's potential for developing innovation and production ecosystems based on a simultaneous

assessment of regional economic indicators of the manufacturing sector, large businesses, and small and medium-sized enterprises in the region, as determining factors in the generation and diffusion of innovation. Using systems analysis, deduction, induction, and clustering, the study substantiates the hypothesis that the economies of the constituent entities

of the Russian Federation can be divided according to the development potential of their innovation and production ecosystems into regions with higher and lower potential. Based on the correlation between the gross regional product generated in the manufacturing sector by small and medium-sized enterprises and the total gross regional product generated in the manufacturing sector, the regional manufacturing specialization coefficient, and the gross regional product generated in the manufacturing sector per large enterprise in the region, the authors were able to divide the constituent entities of the Russian Federation into five clusters, each with low,

medium, and high potential for ecosystem formation, based on their ecosystem development potential. The practical significance of this study's results lies in the potential for using this approach to assessing the potential of regional economies to classify them based on their potential for developing innovation and production ecosystems and to use the findings to improve the effectiveness of innovation infrastructure management.

Keywords: *ecosystem potential, innovative production, industrial ecosystems, regional economy, ecosystem approach, regional potential, regional ecosystem, innovative ecosystem, potential assessment, ecosystem interaction*

For citation: Ovchinnikova A. V., Zimin S. D. Assessment of the region's potential for developing innovation and production ecosystems. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2025;4(73):51—57. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.73.1439.

Введение

Актуальность формирования инновационно-производственных экосистем в регионах (далее — ИПЭР) России обусловлена совокупностью геополитических и экономических вызовов. ИПЭР рассматриваются как ключевой инструмент для достижения технологического суверенитета, стимулирования экономического роста и преодоления межрегиональной конкуренции.

В условиях геополитической нестабильности и фрагментации мировой экономики создание собственных ИПЭР становится для России вопросом национальной безопасности и технологической независимости [1]. Кроме того, инфраструктурный и инновационный потенциал ИПЭР становится определяющим фактором в условиях межрегиональной конкуренции как внутри страны, так и на международном уровне [2]. Регионы с развитой экосистемой имеют возможность привлечь больше инвестиций, финансовых и интеллектуальных и ресурсов.

Существует значительный разрыв в инновационном развитии между регионами России. Формирование экосистем, учитывающих специализацию каждого региона, позволит снизить эту дифференциацию, повысив инновационную восприимчивость территорий.

В рамках исследования мы ИПЭР как сложную адаптивную систему, основанную на принципах открытости, комплексности, синергии и нелинейной динамики, позволяющую реализовать взаимодействие государства, бизнеса, науки и реального сектора экономики на основе сетевых взаимодействий.

Изученность проблемы. В научной литературе проблема инновационно-производственных экосистем изучена с точки зрения их сущности, моделей управления и оценки эффективности. Проблематика экономического развития с позиций экосистемного подхода и диффузии инноваций в региональной среде находит отражение в работах целого ряда ученых, таких как Р. Браун и К. Мэйсон [3], Дж. Вальдес [4], С. В. Дорошенко [5], Дж. Ф. Мур [6], О. Спиллинг [7], Э. Стэм [8] и др.

Отдельным дискурсом в исследованиях таких авторов, как Дж. М. Благуд [9], А. Коломбелли [10] и др., стоит проблема эволюционного развития экосистем и анализ его ключевых детерминант. Так, А. Коломбелли считает, что ключевым фактором, катализирующим экосистемную динамику, является наличие крупного регионального игрока — стержневого участника экосистемы, инициирующего деловые связи в местной деловой среде.

В свою очередь, Е. В. Попов определяет ИПЭР как сложную самоорганизующуюся, саморегулирующуюся и само-

достаточную систему, сетевой комплекс, высокоадаптивный и территориально ограниченный. Автор подчеркивает, что такая система существует в постоянном изменении под влиянием поведения своих агентов [11].

В свою очередь, Ю. И. Селиверстов акцентирует роль ИПЭР как эффективного механизма сотрудничества, который нацелен на объединение индивидуальных предложений различных фирм в целостное, ориентированное на клиента ценностное предложение. Это позволяет экономическим агентам не только удовлетворять существующий спрос, но и формировать новый [12].

Отдельным дискурсом в научной литературе систематизированы различные подходы к моделям управления и интеграции ИПЭР. Так, Т. Н. Тополева пишет, что методологической основой для взаимодействия ключевых субъектов часто служит модель «тройной спирали», которая обосновывает необходимость тесного взаимодействия университетов, государства и бизнеса для успешной реализации инноваций. В рамках этой модели происходит перераспределение ролей: вузы могут брать на себя функции бизнеса, создавая стартапы, а правительство — выступать в роли венчурного инвестора [13]. В. Г. Ларионов, в свою очередь, указывает, что на практике ИПЭР часто формируются как региональные кластеры, целью которых является повышение конкурентоспособности предприятий за счет кооперации и снижения издержек [14].

Несмотря на значительный прогресс в изучении инновационно-производственных экосистем, в научной литературе выделяется ряд проблем и перспективных направлений для дальнейших исследований.

Таким образом, можно заключить, что вопрос оценки потенциала к формированию ИПЭР конкретных регионов освещен не полностью. Данное исследование ставит своей целью сформировать подход к оценке потенциала среды, к зарождению и развитию ИПЭР, а также обозначить те факторы, которые будут определять данный процесс.

Задачи исследования. Для достижения данной цели авторам необходимо:

1. Определить общие подходы к формированию ИПЭР, описанные в научной литературе.
2. Выделить факторы успеха развивающихся ИПЭР для оценки потенциала регионов.
3. Произвести кластерный анализ для деления региональных экономик РФ по выделенным детерминантам.

Перейдем к раскрытию подходов формирования инновационно-производственных экосистем через определение факторов, детерминирующих их зарождение и дальнейшую динамику.

Научная новизна исследования заключается в разработке авторского подхода к оценке потенциала региональной экономики к формированию и развитию собственной инновационной производственной экосистемы за счет одновременного учета развития в регионе крупного бизнеса, малого и среднего предпринимательства (далее — МСП) и оценке обрабатывающих отраслей региона, а также в фактическом апробировании полученного подхода к оценке потенциала региона к формированию инновационно-производственных экосистем на примере региональных экономик Российской Федерации.

Теоретическая значимость исследования заключается в углублении понимания закономерностей формирования и функционирования инновационно-производственных экосистем, как сложных самоорганизующихся систем в контексте выделения и развития их детерминирующих факторов.

Практическая значимость состоит в полученной авторами возможности классификации региональных экономик по потенциалу развития их инновационно-производственных экосистем и использовании выводов исследования для повышения эффективности управления инновационной инфраструктурой и создания благоприятной инновационной среды в регионе.

Основная часть

Факторы зарождения ИПЭР. Несмотря на обширный массив научных работ, посвященных возникновению и построению ИПЭР, в академической среде отсутствует консенсус относительно исходного пункта их формирования. Выбор стратегии построения экосистемы зависит от того, какой элемент исследователи считают системообразующим. Анализ различных точек зрения представлен в табл. 1.

Таблица 1

Взгляды на зарождение и развитие ИПЭР

Автор	Ключевой участник/событие	Содержание
А. Коломбелли, Э. Паолуччи, Э. Угетто [10]	Зарождение ИПЭР от ключевого участника	Функция ключевого участника ИПЭР как катализатора процесса построения реализуется через предоставление инвестиционного капитала и привлечение к сотрудничеству генераторов знаний — университетов и научных центров
Б. Ф. Бихлер с соавторами [15]	Зарождение ИПЭР от субъектов МСП и активизации их связей	Исследователи классифицируют драйверы роста экосистем на рамочные и системные. Первая группа включает институциональную среду, инфраструктурное обеспечение и устойчивый потребительский спрос. Вторая группа охватывает процессы обмена знаниями, развитие деловые сети, предпринимательские коммуникации и институты посредничества
Синь Ли [16]	Зарождение ИПЭР от региональных и местных органов власти	Развитие экосистемы обеспечивается за счет модернизации институциональной среды. Ключевыми направлениями такой модернизации являются внедрение механизмов акселерации, а также создание институтов, снижающих транзакционные издержки и предпринимательские риски

Синтез отечественных и зарубежных научных подходов к эволюции ИПЭР позволяет сформулировать ряд выводов. В научном сообществе сформировалось относительное согласие по ключевым структурным элементам ИПЭР. К ним принято относить предпринимательство, государственные институты, ресурсную базу, социокультурный аспект, а также инфраструктурную и институциональную среду. Вопрос о начальном пункте формирования ИПЭР и роли отдельных субъектов остается дискуссионным. Широкое распространение получила точка зрения, согласно которой крупный бизнес, будучи ключевым участником экосистемы, выступает в роли катализатора и основного драйвера на этапах ее зарождения и первичного роста.

Несмотря на значительное количество исследований, раскрывающих сущность и закономерности развития ИПЭР, в научном сообществе сохраняются методологические упущения. Отсутствуют подходы к анализу ИПЭР, общепризнанные критерии оценки потенциала региона для их формирования, а также апробированный методический инструментарий. Ключевой нерешенной проблемой остается идентификация факторов, детерминирующих успешность и дифференцирующих активно растущие экосистемы от рецессирующих. Для решения данной проблемы перейдем к формированию подхода к оценке потенциала региона к формированию инновационно-производственных экосистем.

Методы и материалы исследования. Основу исследования составляют общенаучные методы. Системный анализ, дедукция и индукция применены для сбора и первич-

ной обработки макроэкономических данных по отраслям промышленности Российской Федерации. Для классификации ИПЭР по уровню потенциала использованы методы кластеризации, в частности, метод *k*-средних и иерархический анализ. Эмпирической базой послужили статистические данные Федеральной службы государственной статистики и Федеральной налоговой службы РФ, а также научные публикации отечественных и зарубежных авторов.

Для формирования подхода к оценке потенциала регионов к формированию инновационно-производственных экосистем авторами выдвигается гипотеза — экономики субъектов Российской Федерации возможно разделить по степени потенциала развития их ИПЭР на регионы с более и менее высоким потенциалом.

Далее, для обоснования гипотезы субъекты были разделены на пять кластеров методом *k*-средних в зависимости от соотношения изначально выбранных показателей (анализ проведен по всем субъектам Российской Федерации за 2010—2022 гг.):

а) корреляция между ВРП обрабатывающей отрасли МСП и общим ВРП обрабатывающей отрасли;

б) коэффициент специализации на обрабатывающей отрасли региона, определяемый отношением удельных весов объема производства отрасли, в объеме производства соответствующей отрасли страны и валового регионального продукта региона в валовом внутреннем продукте страны [17, с. 152];

в) ВРП обрабатывающей отрасли на одно крупное предприятие в регионе.

Первоначальная кластеризация регионов была проведена на основе набора показателей, выбранных в соответствии с гипотезой А. Коломбелли о факторах развития экосистем [10, р. 510]. Согласно данной гипотезе, ключевыми условиями эволюции и развития экосистем выступают: 1) присутствие крупного бизнеса, выступающего ядром и катализатором роста (ВРП обрабатывающей отрасли на одно крупное предприятие в регионе), и 2) наличие сектора МСП, демонстрирующего готовность к производственной интенсификации и реализации предпринимательских инициатив, что особенно критично на ранних стадиях формирования ИПЭР (корреляция между ВРП обрабатывающей отрасли МСП и общим ВРП обрабатывающей отрасли).

В свою очередь, обрабатывающая промышленность, являющаяся в современной экономике локомотивом развития и основным реципиентом инвестиций, рассматривается в работе в качестве катализатора ИПЭР. Особую роль в ее развитии играет МСП, которое способствует распространению инноваций и обеспечивает продуктивное взаимодействие между крупными производителями, смежны-

ми поставщиками и рыночными сегментами (оценивается через показатель коэффициент специализации на обрабатывающей отрасли региона).

Как следствие, отобранные для кластеризации показатели можно считать репрезентативными для оценки потенциала формирования ИПЭР в рамках исходной гипотезы исследования и адекватными для анализа рассматриваемых факторов. Для группировки наблюдений применяется метод k -средних, в рамках которого производится разбиение на заданное число кластеров (k) на основе минимизации евклидова расстояния между каждым наблюдением и ближайшим к нему центроидом. Таким образом, используемый подход позволит разделить региональные экономики Российской Федерации на экономики с высоким, средним и низким потенциалом формирования ИПЭР.

Результаты и обсуждение исследования. Проведя расчет методом k -средних на экономиках восьмидесяти двух субъектов Российской Федерации по изложенным выше показателям за 2010–2022 гг. авторами были получены следующие центры кластеров (табл. 2).

Таблица 2

Конечные центры кластеров по субъектам Российской Федерации за 2010–2022 гг.

Кластер	Коэффициент корреляции между ВРП обрабатывающей отрасли в МСП и общим ВРП обрабатывающей отрасли (r_i)	Коэффициент специализации на обрабатывающей отрасли региона (Kci)	ВРП обрабатывающей отрасли региона на одно крупное предприятие (ВРП $_i$), млн руб.	Число субъектов в кластере
1. Статистический выброс	0,87	2,35	5462,4	1
2. Кластер с тесной корреляцией, высокой специализацией и наличием крупного бизнеса в обрабатывающей отрасли. Высокий потенциал ИПЭР	0,69	1,84	2 370,05	10
3. Кластер с тесной корреляцией, высокой специализацией, но отсутствием ярко выраженного крупного бизнеса для построения экосистемы. Средний потенциал ИПЭР	0,8	1,48	1 216,40	32
4. Статистический выброс	0,86	1	4 111,50	1
5. Кластер без тесной корреляции, отсутствием специализации, отсутствием выраженного крупного бизнеса для построения экосистемы. Низкий потенциал ИПЭР	0,61	0,95	574,2	36

На последующих этапах анализа кластеры 1 (Красноярский край) и 4 (г. Москва) не рассматривались ввиду их существенной структурной асимметрии относительно других кластерных групп. Таким образом, итоговая выборка для детального исследования включила следующие кластеры:

- $Ri \in K2$, если выполняется условие: $pi(\min)$ при $ri = 0,69$; $Kci = 1,84$ и $ВРП_i = 2\,370,05$;
- $Ri \in K3$, если выполняется условие: $pi(\min)$ при $ri = 0,80$; $Kci = 1,48$ и $ВРП_i = 1\,216,4$.
- $Ri \in K5$, если выполняется условие: $pi(\min)$ при $ri = 0,61$; $Kci = 0,95$ и $ВРП_i = 574,2$.

Итого в анализируемый кластер 2 (кластер с высоким потенциалом) вошло 10 субъектов, в кластер 3 (средний потенциал) — 32 субъекта, а в кластер 5 (низкий потенциал) — 36 субъектов.

Кластер 2 был идентифицирован как группа с высоким потенциалом формирования ИПЭР, что согласуется с гипотезой А. Коломбелли. Регионы данного кластера характеризуются наличием мощного крупного бизнеса в обрабатывающей промышленности (ВРП отрасли на одно крупное

предприятие превышает 2,4 млрд руб.) и высокой специализацией в данном секторе (коэффициент 1,84). Важным признаком формирующейся экосистемы является тесная взаимосвязь между динамикой развития малого бизнеса в отрасли и динамикой ВРП обрабатывающей промышленности (по шкале Чеддока), что указывает на активное взаимодействие между крупными компаниями и субъектами МСП. Наличие этих факторов в совокупности создает необходимые предпосылки для возникновения ИПЭР.

В противоположность второму кластеру, кластер 5 был идентифицирован как группа с низким потенциалом формирования ИПЭР. Регионы, отнесенные к данной группе, демонстрируют системное несоответствие критериям исходной гипотезы: отсутствие значимого крупного бизнеса в обрабатывающей промышленности (ВРП на одно крупное предприятие составляет лишь около 0,5 млрд руб.), слабая корреляция между динамикой малого бизнеса и отрасли в целом, а также отсутствие выраженной отраслевой специализации. Таким образом, в этих регионах отсутствуют базовые условия, необходимые для запуска процесса консолидации экосистемы.

Кластер 3 охарактеризован как группа со средним потенциалом формирования ИПЭР. Данная оценка обусловлена противоречивостью ключевых показателей: с одной стороны, регионы кластера демонстрируют тесную взаимосвязь между динамикой обрабатывающей промышленности и малого предпринимательства, а также относительно высокую отраслевую специализацию; с другой стороны, в них наблюдается дефицит крупных предприятий, способных выполнять роль ключевого участника. Отсутствие тако-

го стержневого элемента, ответственного за восприятие и диффузию инноваций и координацию взаимодействий между субъектами МСП, создает существенный барьер для консолидации зарождающейся экосистемы.

Для верификации гипотезы о пространственной зависимости между идентифицированными кластерами был проведен графический анализ, заключающийся в визуализации распределения кластеров на карте Российской Федерации (см. рис.).



Рис. Географическое распределение кластеров на территории Российской Федерации

Результаты графического анализа свидетельствуют об отсутствии четкой пространственной кластеризации по уровню потенциала ИПЭР. Хотя регионы с высоким потенциалом находятся в западной части России, они территориально разрознены. Кластер с низким потенциалом, напротив, демонстрирует широкое географическое распространение, охватывая различные регионы — от западных до восточных.

Таким образом, авторам удалось разделить субъекты Российской Федерации в зависимости от потенциала формирования их ИПЭР на пять кластеров, базируясь на предположении А. Колумбелли об эволюционном развитии экосистем.

Полученные в работе результаты находятся в общем русле со сложившимися в научной среде подходами к оценке ИПЭР. В частности, методология настоящего исследования перекликается с подходом, разработанным С. П. Земцовым и В. Л. Бабуриным для анализа экосистем российских регионов [18]. Эти авторы для оценки ключевых характеристик потенциала экосистем также использовали, в числе прочего, показатели динамичности развития МСП, а также их долю в занятости. Авторы исследовали динамику предпринимательской активности, мобильность рынка труда и долю быстрорастущих фирм.

Также Н. З. Солодилова и Р. И. Маликов в работе, посвященной прикладным вопросам оценки состояния экосистем, делают акцент на важности оценки развития регионального и местного МСП в его взаимосвязи с субъектами крупного бизнеса, а ключевым индикатором эффективности экосистемы авторы выделяют демографические показатели организации [19].

Методологически близкой работой также является исследование Э. Стэм, в котором предлагается система определения и измерения показателей экосистем [8, р. 1760]. В качестве ключевого инструмента авторы используют индекс промышленной экосистемы, позиционируя его в качестве предиктора продуктивного предпринимательства в регионе. Для валидации данного индекса проводится его сравнение с устоявшимися метриками: индексом региональной конкурентоспособности, отражающим общую конкурентоспособность территории, и региональным индексом инноваций, характеризующим инновационный потенциал. Важным аспектом методологического единства является и включение в анализ макроэкономических показателей ВРП.

Выводы

Авторами исследования ставилась цель, состоящая в формировании подхода к оценке потенциала региональной среды к зарождению и развитию инновационно-производственных экосистем. Авторами определено, что в научной среде сформировано три группы подходов к определению факторов, катализирующих формирование ИПЭР: зарождение ИПЭР от ключевого участника (крупного регионального субъекта), зарождение ИПЭР от субъектов МСП и активизации их связей, а также от региональных и местных органов власти. Определено, что в научном сообществе сформировалось относительное согласие по ключевым структурным элементам ИПЭР: предпринимательство, государственные институты, ресурсную базу, социокультурный аспект, а также инфраструктурную и институциональную среду.

В качестве факторов, определяющих потенциал формирования ИПЭР, авторами определено: а) корреляция между ВРП обрабатывающей отрасли МСП и общим ВРП обрабатывающей отрасли; б) коэффициент специализации на обрабатывающей отрасли региона, определяемый отношением удельных весов объема производства отрасли, в объеме производства соответствующей отрасли страны и ВРП региона в ВРП страны; в) ВРП обрабатывающей отрасли на одно крупное предприятие в регионе. Данные показатели определены

исходя из гипотезы А. Коломбелли о факторах развития экосистем.

В исследовании произведен кластерный анализ экономик регионов Российской Федерации за 2010—2022 гг., в результате которого они разделены на пять кластеров методом *k*-средних, по степени потенциала формирования ИПЭР. При этом кластеры 1 и 4 не анализировались в дальнейшем, кластер 2 (высокий потенциал) содержит 10 субъектов, кластер 3 (средний потенциал) — 32 субъекта, кластер 5 (низкий потенциал) — 36 субъектов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Тополева Т. Н. Инновационная экосистема в азиатской модели инновационного развития: опыт Китая // Вопросы инновационной экономики. 2025. Т. 15. № 3. С. 1027—1050. DOI: 10.18334/vinec.15.3.123054.
2. Победин А. А. Инфраструктурный потенциал инновационной экосистемы региона: модели и методики оценки // Управление. 2025. Т. 13. № 2. С. 42—55. DOI: 10.26425/2309-3633-2025-13-2-42-55.
3. Mason C., Brown R. Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship. OECD, 2014. 38 p.
4. Valdez J. The entrepreneurial ecosystem: toward a theory of new business formation // Proceedings of the Small Business Institute Director's Association. 1988. Pp. 102—113.
5. Дорошенко С. В., Шеломенцев А. Г. Предпринимательская экосистема в современных социоэкономических исследованиях // Журнал экономической теории. 2017. № 4. С. 212—221.
6. Moore J. F. The Rise of a New Corporate Form // The Washington Quarterly. 1998. Vol. 21. Iss. 1. Pp. 167—181. DOI: 10.1080/01636609809550301.
7. Spilling O. R. The entrepreneurial system: On entrepreneurship in the context of a mega event // Journal of Business Research. 1996. Vol. 36. Iss. 1. Pp. 91—103. DOI: 10.1016/0148-2963(95)00166-2.
8. Stam E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique // European Planning Studies 2015. Vol. 23. Iss. 9. Pp. 1759—1769. DOI: 10.1080/09654313.2015.1061484.
9. Kuratko D. F., Fisher G., Bloodgood J. M., Hornsby J. S. The paradox of new venture legitimization within an entrepreneurial ecosystem // Small Business Economics. 2017. Vol. 49. Iss. 1. Pp. 119—140. DOI: 10.1007/s11187-017-9870-x.
10. Colombelli A., Paolucci E., Ughetto E. Hierarchical and relational governance and the life cycle of entrepreneurial ecosystems // Small Business Economics. 2019. Vol. 52. Iss. 2. Pp. 505—521. DOI: 10.1007/s11187-017-9957-4.
11. Попов Е. В., Симонова В. Л., Челак И. П. Оценка развития инновационных экосистем // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 4. С. 2359—2374. DOI: 10.18334/vinec.10.4.111098.
12. Селиверстов Ю. И., Люлоченко М. В. Модель формирования инновационной экосистемы региона // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 10. Ч. 1. С. 101—106. DOI: 10.17513/vaael.751.
13. Тополева Т. Н. Инновационная экосистема США: особенности формирования и барьеры развития // Вопросы инновационной экономики. 2025. Т. 15. № 3. С. 989—1010. DOI: 10.18334/vinec.15.3.123376.
14. Ларионов В. Г., Шереметьева Е. Н., Горшкова Л. А. Инновационные экосистемы в цифровой экономике // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 1. С. 49—56. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-1-49-56.
15. Regional entrepreneurial ecosystems: how family firm embeddedness triggers ecosystem development / B. F. Bichler, A. Kallmuenzer, M. Peters et al. // Review of Managerial Science. 2022. Vol. 16. Iss. 1. Pp. 15—44. DOI: 10.1007/s11846-020-00434-9.
16. Xin Li. Building Regional Entrepreneurial Ecosystem for High-level Talents: Evidence from China // Proceedings of the 4th International Conference on Economy, Judicature, Administration and Humanitarian Projects (JAHP 2019). Atlantis Press, 2019. Pp. 940—943. DOI: 10.2991/jahp-19.2019.190.
17. Белоглазова С. А. Выявление хозяйственной специализации регионов ЮФО в контексте кластеризации: развитие методики и актуальные результаты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 11А. С. 148—157.
18. Земцов С. П., Бабулин В. Л. Предпринимательские экосистемы в регионах России // Региональные исследования. 2019. № 2(64). С. 4—14.
19. Солодилова Н. З., Маликов Р. И., Гришин К. Е., Шестакович А. Г. Методологические подходы к разработке парадигмы управления предпринимательской экосистемой // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2021. № 1(35). С. 101—115. DOI: 10.17122/2541-8904-2021-1-35-101-115.

REFERENCES

1. Topoleva T. N. Innovation ecosystem in the Asian model of innovation development: China's experience. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2025;15(3):1027—1050. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.15.3.123054.
2. Pobedin A. A. Infrastructure potential of regional innovation ecosystem: models and assessment methods. *Upravlenie = Management (Russia)*. 2025;13(2):42—55. (In Russ.) DOI: 10.26425/2309-3633-2025-13-2-42-55.
3. Mason C., Brown R. Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship. OECD publ., 2014. 38 p.
4. Valdez J. The entrepreneurial ecosystem: toward a theory of new business formation. *Proceedings of the Small Business Institute Director's Association*. 1988:102—113.
5. Doroshenko S. V., Shelomentsev A. G. The entrepreneurial ecosystem in the contemporary socio-economic studies. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian journal of the economic theory*. 2017;4:212—221. (In Russ.)

6. Moore J. F. The Rise of a New Corporate Form. *The Washington Quarterly*. 1998;21(1):167—181. DOI: 10.1080/01636609809550301.
7. Spilling O. R. The entrepreneurial system: On entrepreneurship in the context of a mega event. *Journal of Business Research*. 1996;36(1):91—103. DOI: 10.1016/0148-2963(95)00166-2.
8. Stam E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*. 2015;23(9):1759—1769. DOI: 10.1080/09654313.2015.1061484.
9. Kuratko D. F., Fisher G., Bloodgood J. M., Hornsby J. S. The paradox of new venture legitimization within an entrepreneurial ecosystem. *Small Business Economics*. 2017;49(1):119—140. DOI: 10.1007/s11187-017-9870-x.
10. Colombelli A., Paolucci E., Ughetto E. Hierarchical and relational governance and the life cycle of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*. 2019;52(2):505—521. DOI: 10.1007/s11187-017-9957-4.
11. Popov E. V., Simonova V. L., Chelak I. P. Assessment of the innovative ecosystems development. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2020;10(4):2359—2374. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.10.4.111098.
12. Seliverstov Yu. I., Lyulyuchenko M. V. Innovative formation model ecosystems of the region. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2019;10-1:101—106. (In Russ.) DOI: 10.17513/vaael.751.
13. Topoleva T. N. The US innovation ecosystem: features of creation and barriers to development. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2025;15(3):989—1010. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.15.3.123376.
14. Larionov V. G., Sheremetyeva E. N., Gorshkova L. A. Innovative ecosystems in digital economy. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2021;1:49—56. (In Russ.) DOI: 10.24143/2073-5537-2020-1-49-56.
15. Bichler B. F., Kallmuenzer A., Peters M. et al. Regional entrepreneurial ecosystems: how family firm embeddedness triggers ecosystem development. *Review of Managerial Science*. 2022;16(1):15—44. DOI: 10.1007/s11846-020-00434-9.
16. Xin Li. Building Regional Entrepreneurial Ecosystem for High-level Talents: Evidence from China. *Proceedings of the 4th International Conference on Economy, Judicature, Administration and Humanitarian Projects (JAHP 2019)*. Atlantis Press, 2019:940—943. DOI: 10.2991/jahp-19.2019.190.
17. Beloglazova S. A. Identification of economic specialization of the South Federal District regions in the context of clusterization: development of techniques and relevant results. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: yesterday, today and tomorrow*. 2018;8(11A):148—157. (In Russ.)
18. Zemtsov S. P., Baburin V. L. Entrepreneurial ecosystems in the Russian regions. *Regional'nye issledovaniya = Regional research*. 2019;2(64):4—14. (In Russ.)
19. Solodilova N. Z., Malikov R. I., Grishin K. E., Shestakovich A. G. Methodological approaches to the development of a paradigm for managing a regional entrepreneurial ecosystem. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya ekonomika = Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*. 2021;1(35):101—115. (In Russ.) DOI: 10.17122/2541-8904-2021-1-35-101-115.

Статья поступила в редакцию 23.09.2025; одобрена после рецензирования 18.10.2025; принята к публикации 20.10.2025.
The article was submitted 23.09.2025; approved after reviewing 18.10.2025; accepted for publication 20.10.2025.