

Функции агентов региональной предпринимательской экосистемы в условиях цифровых трансформаций

Андросова Валерия Алексеевна

Мл. науч. сотр.

ORCID: 0009-0002-4556-3109, e-mail: androsovaleriya@mail.ru

Якимова Вилена Анатольевна

Канд. экон. наук, доц. каф. финансов

ORCID: 0000-0001-5866-5652, e-mail: vilena_yakimova@mail.ru

Амурский государственный университет, г. Благовещенск, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются роль и функции агентов в контексте развития предпринимательской экосистемы региона. Отражены теоретические аспекты агентской роли и выделены основные функции, которые выполняют агенты в предпринимательской экосистеме региона. В статье подчеркивается важность агентов как ключевых участников, обеспечивающих функционирование экосистемы. Методология исследования основана на методах оценки выполнения агентских функций с помощью рангового анализа в разрезе предлагаемых индикаторов. Проведена сравнительная оценка функционирования агентов в предпринимательских экосистемах регионов: Республика Татарстан, Челябинская область, Томская область, Забайкальский край, Амурская область. Проведенный анализ экосистем регионов по сравнению с эталонным регионом (Татарстан) позволил выделить дисфункции в работе агентов слаборазвитых областей. Выявлено, что не в полной мере в отдельных регионах реализуются функции поддержки стартапов, научно-исследовательская и инновационная функции.

Ключевые слова

Агенты, функции, экосистемный подход, предпринимательство, предпринимательская экосистема, цифровизация

Благодарности. Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00044 на тему: «Концептуальная модель региональной предпринимательской экосистемы в условиях цифровой среды», <https://rscf.ru/project/23-28-00044/>.

Для цитирования: Андросова В.А., Якимова В.А. Функции агентов региональной предпринимательской экосистемы в условиях цифровых трансформаций // Вестник университета. 2023. № 10. С. 81–91.

Functions of agents in regional entrepreneurial ecosystem in the conditions of digital transformations

Valeria A. Androsova

Junior Researcher

ORCID: 0009-0002-4556-3109, e-mail: androsovaleriya@mail.ru

Vilena A. Yakimova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Finance Department

ORCID: 0000-0001-5866-5652, e-mail: vilena_yakimova@mail.ru

Amur State University, Blagoveshchensk, Russia

Abstract

The article discusses the role and functions of agents in the context of entrepreneurial ecosystem development. Theoretical aspects of agent role have been reflected and main functions that agents perform in entrepreneurial ecosystem of region highlighted. The article highlights importance of agents as key players that ensure functioning of ecosystem. The research methodology is based on the methods of assessing fulfillment of agent functions by means of ranking analysis in the context of the proposed indicators. A comparative assessment of agents' functioning in entrepreneurial ecosystems of regions has been carried out in the Republic of Tatarstan, the Chelyabinsk Region, the Tomsk Region, the Trans-Baikal Territory, and the Amur Region. The analysis of regional ecosystems in comparison with the reference region (Tatarstan) made it possible to identify dysfunctions in the work of agents in underdeveloped regions. It has been revealed that functions of supporting start-ups and research and innovation functions are not fully implemented in some regions.

Keywords

Agents, functions, ecosystem approach, entrepreneurship, entrepreneurial ecosystem, digitalization

Acknowledgements. The article was prepared on the results of the research performed under the grant of the Russian Science Foundation No. 23-28-00044 on the topic: "Conceptual model of regional entrepreneurial ecosystem in the conditions of digital environment", <https://rscf.ru/project/23-28-00044/>.

For citation: Androsova V.A., Yakimova V.A. (2023) Functions of agents in regional entrepreneurial ecosystem in the conditions of digital transformations. *Vestnik universiteta*, no. 10, pp. 81–91.



ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях предпринимательство выступает важным фактором развития экономической системы региона. Экосистемный подход в региональной экономике объясняет структуру и экономические отношения, возникающие между участниками, которыми являются предприятия, органы региональной власти, а также агенты. Современные исследования в области экосистем акцентируют внимание на агентах и экономических институтах.

Регион как экосистема рассматривается в научных трудах отечественных (С.П. Земцов, Р.И. Маликов, К.Е. Гришин, В.М. Тимирьянова, Л.А. Раменская и др.) и зарубежных ученых (Э. Лафуэнте, Ли Янг и др.) [1–5]. Под предпринимательской экосистемой региона ученые понимают динамичную институциональную структуру, которая определяет взаимодействия сторон, мобилизующих и поддерживающих ресурсы, предпринимательскую активность, стимулы к стартапам и новым видам предпринимательской активности (Э. Лафуэнте) [4].

Однако в условиях цифровых трансформаций претерпевают изменения функции агентов и усиливается роль тех агентов, которые обеспечивают формирование сетевых отношений и технологическое лидерство. Целью настоящего исследования является оценка выполнения функций агентов в предпринимательской экосистеме региона и выявление факторов, характеризующих отставание регионов от лидеров. Для реализации цели были поставлены и решены следующие задачи:

- выделены и сгруппированы ключевые функции агентов предпринимательской экосистемы в условиях воздействия цифровых трансформаций;
- разработано методическое обеспечение для оценки выполнения агентами функций с учетом влияния на предпринимательскую экосистему факторов цифровой среды;
- выявлены и ранжированы по степени приоритетности факторы, сдерживающие выполнение агентами предпринимательской экосистемы своих функций, на основе предлагаемой методики оценки разработанного комплекса индикаторов.

В первом разделе статьи представлен теоретический обзор научных исследований в области состава агентов предпринимательской экосистемы региона, проведен анализ функций агентов и их систематизация. В следующем разделе приведены методы и информационная база исследования, дана характеристика регионам как объектам исследования. В разделе «Оценка выполнения агентских функций в предпринимательской экосистеме региона» представлены результаты оценки и ранжирования факторов по степени приоритетности. На основе апробации методики выделены причины отставания регионов по ряду параметров и узкие места в функционировании экосистем.

АГЕНТЫ И ИХ ФУНКЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ

Эффективность функционирования предпринимательских экосистем определяется институциональными взаимодействиями между агентами, деятельность которых связана со стимулированием и поддержкой предпринимательства в регионе. Под агентами экосистемы понимаются участники, которые вовлечены в основные процессы экономики, поддерживают коммуникацию и обмениваются ресурсами, взаимодействуя между различными участниками [2]. К агентам предпринимательской экосистемы следует отнести предпринимателей, органы государственной власти и управления, институты развития и поддержки бизнеса, научные и образовательные организации, инженерно-технические центры, центры компетенций и иные организации.

Агенты экосистемы формируют единое экономическое пространство для реализации стратегически значимого проекта, решения значимой для региона проблемы или объединяются для роста масштаба за счет симбиоза и синергетических эффектов. Каждый из агентов имеет свою роль и обязанности, благодаря интеграции которых достигаются цели существования экосистемы.

В предпринимательской экосистеме взаимодействие агентов и институтов происходит на определенной ограниченной территории под влиянием факторов среды, на которой они действуют при наличии финансовых, интеллектуальных, трудовых и иных ресурсов [1; 6; 7]. Л.А. Раменская отмечает, что экономические агенты выступают ключевыми субъектами, формирующими региональную предпринимательскую экосистему, а понимание их функциональной роли позволяет определить, насколько эффективно работает экосистема в целом и какие факторы могут стимулировать или дестабилизировать работу общего механизма [3].

Взгляд на экосистему с точки зрения исследования функций агентов является полезным для определения типов агентов с позиции реализации предпринимательских проектов в регионе. Новые экономические условия привели к росту потребности в исследовании новых функций при учете воздействия факторов цифровой среды. Цифровые трансформации способствовали образованию новых предпринимательских экосистем – инновационных и цифровых, где ключевую роль агентов выполняют цифровые платформы и предприятия сектора информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Т.А. Найденова, Е.Н. Новокшопова отметили роль агентов в построении и активизации новых цепочек поставок для удовлетворения рыночных потребностей других участников экосистем [8]. Агенты являются источниками инноваций, их вклад в развитие экосистемы состоит во внедрении цифровых технологий для ускорения производственно-торговых процессов, выполнения услуг и создания новых продуктов [5; 9]. Они совместно формируют спрос и предложение, напрямую влияют на рост и развитие экономики, используя свои ресурсы, знания и опыт [7; 10]. Чем выше деловая активность предпринимательской экосистемы, доступнее ресурсы, знания, цифровые технологии, тем выше экономический эффект.

Агенты воздействуют на развитие и функционирование всей экосистемы, осуществляют предпринимательскую деятельность и являются неотъемлемыми участниками производственно-торговых процессов. В процессе анализа и обобщения исследований было выявлено, что ключевыми функциями агентов в условиях цифровых трансформаций являются следующие [1; 5; 8; 10; 11].

1. Обеспечение информационно-консалтинговыми ресурсами и информационными технологиями (далее – ИТ). Для роста предпринимательства требуются юридические, информационные, трудовые ресурсы, ИТ-сопровождение, доступ к сервисам с готовыми программными разработками. Агенты, предоставляющие такие услуги, могут помочь предпринимателям оптимизировать процессы и добиться эффективного управления бизнесом. Агентство ориентировано на содействие в поиске специалистов для развития бизнеса. Агенты оказывают услуги по тестированию и оценке различных аспектов бизнеса, таких как продуктовый дизайн, качество товаров и услуг, эффективность маркетинговых кампаний и др., чтобы помочь предпринимателям принимать обоснованные решения и развиваться в условиях высокой конкуренции. В цифровой среде экосистемы ключевыми агентами являются компании-лидеры сектора информационно-коммуникационных технологий и крупные сервисные организации в сфере сопровождения проектов в области внедрения цифровых технологий.

2. Финансирование и доступность инвестиций. Агенты могут помочь предпринимателям получить финансирование, осуществляя поиск потенциальных инвесторов и выступая представителями бизнеса на рынке капиталов. Например, в состав агентов входят центры поддержки малого и среднего предпринимательства, агентства по привлечению инвестиций, региональные центры «Мой бизнес», цифровые инвестиционные платформы, венчурные фонды. Содействуя в привлечении финансирования для бизнеса, агенты помогают в реализации проектов и их развитии, внедрении научных исследований и разработок, расширении производства и увеличении масштабов деятельности. Например, оказывается содействие местным предпринимателям в получении кредитов и займов на более выгодных условиях, что способствует развитию бизнеса в регионе. Агенты-консультанты могут помочь новым и действующим предпринимателям, содействуя в привлечении инвестиций и консультируя по повышению инвестиционной привлекательности проектов, разработке бизнес-планов, маркетинговом продвижении товаров, разработке маркетинговых стратегий. Финансовая поддержка цифровизации предпринимательства в рамках национальной программы «Цифровая экономика» способствует росту ИТ-проектов, их широкомасштабному внедрению в деятельность промышленных предприятий и сферу услуг.

3. Сетевые взаимодействия и партнерство. Совместное взаимодействие организаций, представление интересов своих членов и оказание им поддержки может привести к росту эффективности и масштабов бизнеса, расширению выхода на новые рынки или созданию новых продуктов и услуг. Агенты могут содействовать формированию сетевых отношений и построению сетевых производств, которые помогут предпринимателям расширить свой круг знакомств и наладить взаимодействие с другими компаниями и организациями. Сетевые формы взаимоотношений получили развитие при формировании в регионах кластеров, особых экономических зон, технопарков, которые в полной мере отвечают признакам предпринимательских экосистем. Управляющая компания, региональные органы власти, агентства по привлечению инвестиций, выступая в качестве агентов, обеспечивают функции формирования партнерства и заключения договоров на взаимовыгодной основе.

4. Функция поддержки стартапов. Инкубаторы и акселераторы бизнеса оказывают поддержку стартапам в первые годы их работы, предоставляя помещения для работы, консультации, обучающие программы, инвестиции, помощь в управлении, менторство и связи с другими предприятиями. Условия цифровой экономики требуют содействия ИТ-проектам и росту нового цифрового предпринимательства, поскольку на начальной стадии выхода на рынок такие предприятия сталкиваются с большими трудностями и несут высокие предпринимательские риски.

5. Научно-исследовательская и инновационная функция. Агенты помогают предпринимателям развивать свой бизнес, предоставив им необходимые кадры, а также оказывая содействие в повышении знаний и навыков в таких областях, как маркетинг, финансы и управление. Высшие и средние учебные заведения, бизнес-школы, курсы повышения квалификации и др. помогают предпринимателям получить необходимые знания и навыки для успешного ведения бизнеса. Научно-образовательные организации или эксперты проводят исследования в соответствующих областях, выявляют новые тренды и возможности для улучшения бизнеса. Важна поддержка и консультирование во внедрении цифровых решений для конкретного предприятия, формировании у предпринимателей цифровых навыков и умений при использовании программных продуктов.

6. Обеспечение научно-технической инфраструктурой. В условиях цифровой экономики важен доступ к инфраструктуре и платформам, а также работа центров и организаций, которые создают научные лаборатории для разработки и апробации цифровых проектов.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология исследования основана на оценке выполнения агентских функций в предпринимательской экосистеме в разрезе индикаторов, ранжирования и агрегирования. Для реализации задач исследования предлагается методическое обеспечение, которое включает комплекс индикаторов, сгруппированных для оценки реализации агентских функций. Достоинством предложенных индикаторов выступает возможность оценки межрегиональных различий по качеству выполнения агентами функций. В качестве методов исследования используется сравнительный анализ регионов по ранговым показателям. Разработанный перечень индикаторов представлен в табл. 1.

Таблица 1

Индикаторы для оценивания агентских функций в предпринимательской экосистеме региона в условиях цифровых трансформаций

Функция	Индикатор для оценивания выполнения агентских функций
Обеспечение ресурсами и информационными технологиями (ИТ) (F1)	F1.1. Доля организаций сектора информационного-коммуникационных технологий в общем числе организаций региона, % F1.2. Количество компаний ИТ-лидеров в регионе, ед. F1.3. Количество интеграторов промышленных роботов в регионе, ед.
Финансирование и доступность инвестиций (F2)	F2.1. Общие инвестиции в проекты ИТ-сектора, млрд руб. F2.2. Количество инвестпроектов в ИТ, ед. F2.3. Государственные расходы по финансированию нацпроекта «Цифровая экономика», млн руб.
Сетевые взаимодействия и партнерство (F3)	F3.1. Количество действующих инновационных кластеров в регионе, особых экономических зон, территорий опережающего социально-экономического развития, ед. F3.2. Кластеры цифрового развития в регионе (кластеры информационных технологий), ед. F3.3. Количество технопарков в регионе, ед. F3.4. Доля организаций, использующих сеть «Интернет» для размещения заказов на товары (работы, услуги), в общем числе организаций, % F3.5. Удельный вес организаций, использующих ERP, % F3.6. Число мероприятий, организованных в точках роста, ед. F3.7. Процент мероприятий национальные технологические инициативы в точках роста, % F3.8. Количество участников в точках роста, ед. F3.9. Процент участников национальных технологических инициатив в точках роста, % F3.10. Индекс развития институтов в регионе

Функция	Индикатор для оценивания выполнения агентских функций
Поддержка стартапов и инновационной активности (F4)	F4.1. Число акселераторов и бизнес-инкубаторов, ед. F4.2. Число акселераторов федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства», ед. F4.3. Число проектов-победителей акселератора Спринг, ед. F4.4. Число стартапов в регионе и их рейтинг, ед. F4.5. Средний рейтинг стартапов, балл F4.6. Уровень инновационной активности организаций промышленного производства, % F4.7. Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %
Формирование человеческого капитала (F5)	F5.1. Доля выпускников по ИТ-специальностям, % F5.2. Доля выпускников по специальности менеджмент, % F5.3. Рейтинг регионов по образовательному потенциалу в технической сфере
Обеспечение научно-технической инфраструктурой (F6)	F6.1. Научно-технологическая инфраструктура (по приоритетному направлению – цифровые технологии, роботизированные системы и т.п.) F6.2. Число инженерно-технических центров, легио-конструирования и кружков робототехники в регионе, ед.

Составлено авторами по материалам источников [13–20]

В качестве объектов для проведения оценки выполнения агентских функций выбраны регионы с разным уровнем развития и специализации. В качестве эталона для сравнения выбрана республика Татарстан как один из самых развитых регионов Российской Федерации, специализирующийся на производстве автомобилей, переработки нефти и газа, угля, машиностроении. Существование крупных предприятий в республике Татарстан способствует не только росту местной экономики, но и укреплению локального потребительского рынка. Развитие проектов в области информационных технологий и инноваций происходит на базе особой экономической зоны «Иннополис», которую можно признать лучшим примером региональной предпринимательской экосистемы в условиях цифровой среды. Ядром экосистемы выступает университет «Иннополис», специализирующийся на подготовке будущих кадров для цифровой экономики. Реализуется концепция умного города с высокотехнологичными инновациями. Также известными цифровыми проектами региона является создание информационного портала «Проверенный бизнес», который поддерживается более 50 организациями.

Томская область специализируется на добыче полезных ископаемых, развит сектор обрабатывающей промышленности, транспортных услуг, связи, торговли и сельского хозяйства. В качестве активно развивающихся направлений сибирского региона являются нанотехнологии, биотехнологии и информационные технологии, что характеризует регион как перспективный с позиции цифровизации экосистем. Компании в секторе информационно-коммуникационных технологий региона растут быстрыми темпами – на 10–15 % ежегодно увеличиваются доходы. Для резидентов особых экономических зон технико-внедренческого типа сформирована уникальная деловая среда для роста высокотехнологичных компаний и активной работы агентов.

Челябинская область является промышленно развитым регионом с достаточно выгодным географическим расположением. На ее территории располагаются крупные металлургические и машиностроительные комплексы. Регион является лидером в области черной металлургии. Отличительная особенность области – формирование саморегулируемой инновационной региональной экосистемы на базе крупных промышленных корпораций. В Челябинске действует ИТ-парк (региональный оператор – Сколково), позволяющий реализовать программы по акселерации бизнеса.

Экономика Амурской области имеет экспортно-сырьевую направленность, отрасли специализации – электроэнергетика, аграрный сектор, нефтехимия, а также деревообработка. С 2015 г. активная роль агентов в формировании экосистем прослеживается с момента введения и функционирования на территории опережающего социально-экономического развития (далее – ТОР, ТОСЭР) «Амурская». В регионе формируются предпосылки для создания технопарка и инновационной экосистемы.

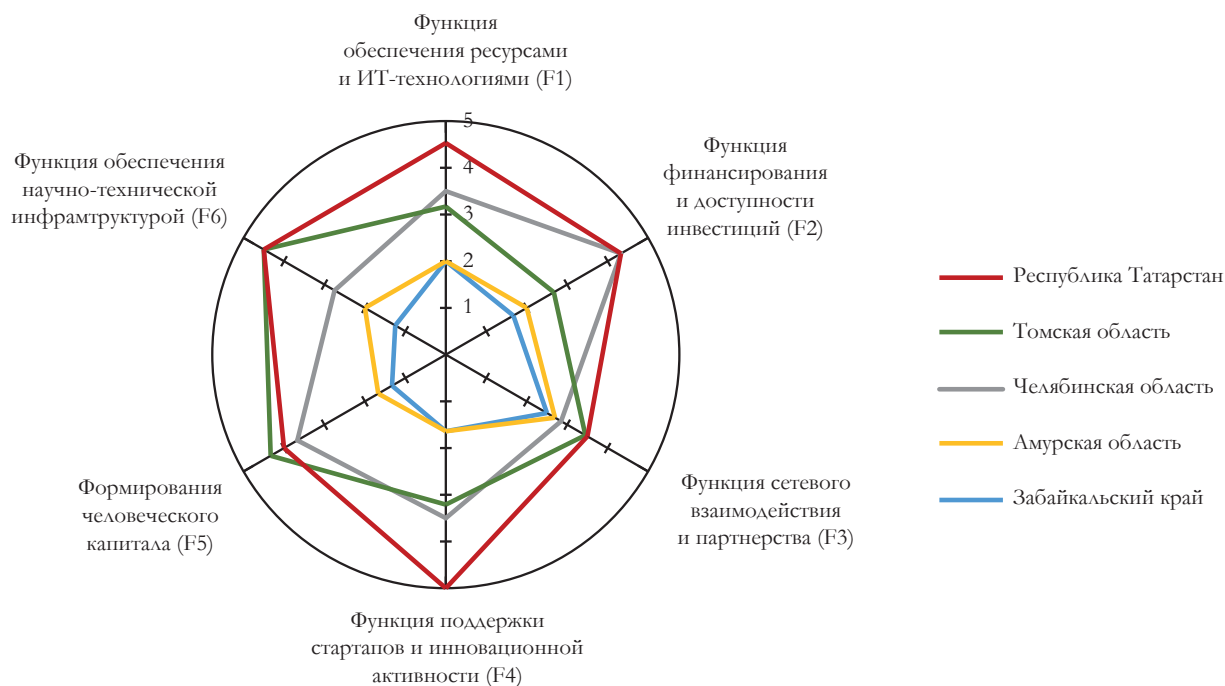
В Забайкальском крае ведущими отраслями являются транспорт, связь и торговля, а промышленность слабо развита по сравнению с другими регионами. ТОР «Забайкалье» образована в 2019 г. и реализует проекты в области строительства горно-перерабатывающих предприятий. Дальневосточные

регионы имеют меньшую плотность населения и меньший рынок для предпринимательской деятельности. Амурская область и Забайкальский край географически отдалены от Москвы как центра экономического лидерства, но имеют близкое расположение к азиатским странам с высоким потенциалом в сфере цифровых технологий [12].

Исходные данные собраны в разрезе исследуемых регионов за период действия национальной программы «Цифровая экономика» в 2018–2022 гг. для оценки индикаторов. Данные за четырехлетний период были сведены к среднему значению путем расчета среднеарифметической. Для возможности их сопоставления произведен перевод данных с помощью ранговой оценки в программном продукте SPSS-статистика. Ранги присваивались в баллах в диапазоне [0; 5]. Далее ранги были агрегированы в шесть сводных индикаторов на основе расчета среднего значения, что позволяет оценивать выполнение шести функций (F1–F6). При сравнении количественной оценки индикаторов рассчитано отклонение от показателей лидера, которое позволяет сделать вывод о причинах в отставании и существующих недостатках в предпринимательской экосистеме.

ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ АГЕНТСКИХ ФУНКЦИЙ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ЭКОСИСТЕМЕ РЕГИОНА

Исходя из специфики региональных возможностей и особенностей экономического развития произведена оценка выполнения агентских функций в предпринимательских экосистемах регионов (рис. 1).



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 1. Оценка выполнения функций агентов в предпринимательской экосистеме региона в условиях цифровых трансформаций

Ранговый анализ показывает, что республика Татарстан является несомненным лидером по формированию предпринимательских экосистем в связи с высокой деловой активностью агентов и реализации ими своих функций. Томская область близка к лидеру по оценке выполнения научно-исследовательской и инновационной функций, но менее развита в области финансового обеспечения и поддержки стартапов для роста нового бизнеса. В то же время экономику Челябинской области отличает наличие финансовых ресурсов и поддержка проектов в области цифровой экономики, но слабо развита научно-техническая инфраструктура. Такие нарушения в Томской и Челябинской областях между реализацией агентских функций делают предпринимательскую систему несбалансированной и приводят к неустойчивому состоянию, экономический эффект становится ниже, чем у региона-лидера. Дальневосточные регионы намного уступают в оценках по сравнению с лидером и регионами с развитой индустрией. Для определения дестабилизирующих функций отстающих регионов рассчитаны отклонения ранговых

баллов в разрезе оцененных индикаторов. Ранжирование отклонений значений по сравнению с региональным лидером представлено в табл. 2.

Таблица 2

Ранжирование значимых факторов, характеризующих причины отставания регионов от лидера с развитыми агентскими функциями предпринимательских экосистем

Приоритет	Амурская область		Забайкальский край	
	Фактор	Отклонение от ранговой оценки лидера	Фактор	Отклонение от ранговой оценки лидера
1	F4.6	– 4	F2.3	– 4
2	F5.3	– 4	F3.1	– 4
3	F3.3	– 3,5	F4.7	– 4
4	F4.1	– 3,5	F6.2	– 4
5	F4.2	– 3,5	F3.3	– 3,5
6	F2.3	– 3	F4.1	– 3,5
7	F3.5	– 3	F4.2	– 3,5
8	F3.10	– 3	F4.3	– 3,5
9	F4.4	– 3	F4.4	– 3
10	F4.5	– 3	F4.5	– 3
11	F4.7	– 3	F4.6	– 3
12	F3.1	– 3	F5.1	– 3
13	F1.1	– 2,5	F5.3	– 3

Составлено авторами по материалам исследования

Главным фактором цифровизации является готовность предпринимательства к инновациям и научно-технический потенциал образовательной сферы. В Амурской области научно-исследовательская и инновационная функция агентов не выполняется в полной мере, что является недостатком при формировании экосистемы в регионе. Несмотря на потенциал роста и расширение предпринимательства в рамках ТОР, наличие и функционирование технопарков (F3.3 на третьем месте по уровню отставания) в сфере высоких технологий позволили бы региону обеспечить приток высококвалифицированных кадров. Слаборазвита функция поддержки стартапов. Регион испытывает проблемы в наличии и эффективности работы бизнес-инкубаторов и участии бизнеса в программах акселерации, в том числе в сфере ИТ.

Забайкальский край отстает по источникам финансирования для реализации проектов в области цифровой экономики. Несмотря на наличие ТОР, в регионе отсутствуют иные формы сетевого объединения бизнеса и предоставления условий, стимулирующих рост и развитие предпринимательства. В качестве недостатков следует отметить низкие затраты предприятий на инновации и слабое развитие научно-технической поддержки. Таким образом, аналогично Амурской области в качестве приоритетных стратегических направлений следует отметить развитие агентских функций, направленных на поддержку стартапов, научно-исследовательской и инновационной поддержки предприятий. Основным агентом для реализации данных функций в регионе должны стать научно-образовательные учреждения, органы региональной власти, стимулирующие программы по развитию научного и образовательного потенциала региона.

Авторами настоящего исследования обобщены выявленные факторы развития и дисбаланса предпринимательских экосистем и дана сравнительная характеристика в развитых и слаборазвитых регионах (табл. 3).

Таблица 3

**Сравнительная характеристика функций агентов
в предпринимательских экосистемах региона**

Критерий сравнения	Развитые регионы	Слаборазвитые регионы
Обеспечение ресурсами и информационными технологиями (F1)	Наличие в экосистеме ИТ-компаний, которые выступают лидерами в отрасли региона и имеют высокие позиции на отечественном рынке цифровых технологий. Устойчивая поддержка и взаимоотношения создают возможности для ускоренного роста цифровизации региона	Регион является реципиентом в сфере ИТ-ресурсов и имеет потребности в технологических разработках и их обслуживании. Слабо развиты межрегиональные связи в области доступности к ИТ-ресурсам. Центр поддержки предпринимательства организует тренинги и конференции для предпринимателей, на которых обсуждается теория и на практике демонстрируются различные инструменты и технологии, необходимые для развития бизнеса. Широкий спектр консалтинговых услуг для малого и среднего бизнеса
Финансирование и доступность инвестиций (F2)	Доступно финансирование по федеральным программам и высокий уровень привлечения инвестиций в ИТ-проекты, развиты проекты в области государственно-частного партнерства. Высокие позиции региона в рейтингах по благоприятным условиям для ведения бизнеса. Действует большое количество налоговых льгот, особенно для новых инвесторов, а также имеется развитая система поддержки предпринимателей	Агентами выступают Фонд содействия кредитованию субъектов малого и среднего предпринимательства, Центр кредитной поддержки предпринимательства. Условия для бизнеса менее благоприятны: высокий уровень налогов и недостаточная поддержка для новых предпринимателей. Фокус на льготы по земельным и имущественным налогам, предоставление субсидий на развитие инфраструктуры
Сетевые взаимодействия и партнерство (F3)	Особые экономические зоны технико-внедренческого типа с развитой инфраструктурой, формирования и реализация проекта «Умный город»	Торгово-промышленная палата, Союз промышленников, предпринимателей и работодателей, территории опережающего развития
Поддержки стартапов и инновационной активности (F4)	Высокоэффективная поддержка и рост стартапов, действуют бизнес-инкубаторы в ИТ-парках	Поддержка и развитие стартапов на базе инкубатора «Мой бизнес»
Формирования человеческого капитала (F5)	Развитая система профессионального образования в сфере подготовки кадров для цифровой экономики, которая дает возможность роста инновационного потенциала. Приток студентов в образовательные учреждения за счет высокого научно-образовательного потенциала и благосостояния жизни в регионе	Невысокое количество образовательных программ и выпускников в ИТ-сфере по сравнению с развитыми регионами, недостаточное количество инновационных инициатив в бизнесе и неразвитые взаимосвязи в сфере «бизнес-образование»
Обеспечение научно-технической инфраструктурой (F6)	Наличие высокоразвитой инновационной и цифровой инфраструктуры позволяет компаниям оперативно реагировать на изменения в рыночной среде	Существует проблема нехватки качественной инфраструктуры, особенно в регионах, удаленных от центра, что может влиять на рост расходов

Источник: составлено автором по материалам исследования.

Предпринимательская экосистема развитых регионов имеет больше конкурентных преимуществ, чем в отстающих регионах, в то время как последняя может иметь свои сильные стороны. Предпринимательские экосистемы в отстающих регионах отличаются по уровню развития экономики, инфраструктуре, условиям для бизнеса и инновациям. Однако в регионах есть возможности для развития бизнеса и инвестирования, и многие предприниматели успешно работают и создают партнерские сети.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что в условиях цифровых трансформаций агенты в предпринимательской экосистеме являются ключевыми участниками, обеспечивающими функционирование экосистемы, помогающими формировать новые проекты в ИТ-сфере и эффективно использовать доступные ресурсы. Они выполняют следующие функции: обеспечение ресурсами и ИТ-технологиями, сетевых взаимодействий и партнерств, финансирование, поддержка стартапов, научно-исследовательская и инновационная функция, обеспечение научно-исследовательской инфраструктурой. Агенты предоставляют доступ к необходимым ресурсам и услугам, помогают развивать бизнес-проекты «с нуля» и масштабировать готовые цифровые решения в бизнес, организуют менторинг и обучение начинающих предпринимателей. Правильно организованная и сбалансированная работа агентов может содействовать формированию полноценной экосистемы и способствовать росту экономики и улучшению качества жизни в регионе.

В продолжение настоящего исследования представляется возможным выделить уникальные функции агентов, присущие отдельным типам агентов. Ограничением настоящей работы является малый объем объектов исследования, увеличение которых в дальнейшем может привести к повышению достоверности и качеству результатов исследования. В последующих работах будут сформулированы конкретные рекомендации региональным органам власти и институтам поддержки бизнеса для рационального распределения функций между агентами и открытия в регионе новых агентств и точек роста, направленных на стимулирование развития предпринимательства в условиях цифровой среды.

Библиографический список

1. Земцов С.П., Бабуринов В.А. Предпринимательские экосистемы в регионах России. *Региональные исследования*. 2019;2(64):4–14.
2. Маликов Р.И., Гришин К.Е., Тимирязева В.М. Конфигурация региональных предпринимательских экосистем через призму пространственного и иерархического анализа. *Экономика региона*. 2022;4:974–987. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-1>
3. Раменская Л.А. Применение концепции экосистем в экономико-управленческих исследованиях. *Управление*. 2020;11(4):16–28. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-2>
4. Lafuente E., Zoltán J. Ács and László Szerb. A composite indicator analysis for optimizing entrepreneurial ecosystems. *Research Policy*. 2021;51(9):104379. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104379>
5. Li-Ying J., Sofka W., Tuertscher Ph. Managing innovation ecosystems around Big Science Organizations. *Technovation*. 2022;116:102523. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102523>
6. Овчинникова А.В., Зимин С.Д. Оценка связей предпринимательских экосистем с уровнем экономического развития регионов России. *Journal of Applied Economic Research*. 2021;20(3):362–382. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2021.20.3.015>
7. Смирных К.В. Теоретические аспекты взаимодействия акторов предпринимательской экосистемы. *Креативная экономика*. 2022;16(10):3901–3912. <https://doi.org/10.18334/ce.16.10.116323>
8. Найденова Т.А., Новоклонова Е.Н. Предпринимательские экосистемы в исследовательском поле. *Вестник БГУ. Экономика и менеджмент*. 2022;3:79–90. <https://doi.org/10.18101/2304-4446-2022-3-79-90>
9. Третьякова Е.А., Фрейман Е.Н. Экосистемный подход в современных экономических исследованиях. *Вопросы управления*. 2022;1(74):6–20. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2022-1-6-20>
10. Прохорова В.В., Кобозева Е.М. Концептуальные подходы к сущностной характеристике предпринимательских экосистем. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2019;11(2):106–112.
11. Самусенко С.А. Влияние качества предпринимательских экосистем регионов России на развитие сектора цифровой экономики. *Вопросы управления*. 2021;2(69):32–46. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2021-2-32-46>
12. Якимов В.А., Хмура С.В. Детерминанты привлечения инвестиций в точки роста экономики Дальнего Востока России. *Экономика региона*. 2022;18(3):943–959. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-3-22>
13. Единая межведомственная информационно-статистическая система. *Официальный сайт*. <https://www.fedstat.ru/?ysclid=lg4ytrpxv3q744426625> (дата обращения: 31.07.2023).
14. RAEX Rating Review. *Рэнкинг крупнейших российских групп и компаний в области информационных и коммуникационных технологий (2021 год)*. https://raex-rr.com/pro/b2b/IT/biggest_it_corp_rating/2021/ (дата обращения: 31.07.2023).
15. TAdviser. *Официальный сайт*. <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 31.07.2023).

16. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. *Технопарки в сфере высоких технологий*. <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/445/> (дата обращения: 31.07.2023).
17. Ассоциация Акселераторов и Бизнес-инкубаторов. *Официальный сайт*. <https://www.oneup.ru/> (дата обращения: 31.07.2023).
18. Startup Ranking. *Official website*. <https://www.startupranking.com/> (дата обращения: 31.07.2023).
19. Госрасходы. *Цифровые технологии*. <https://spending.gov.ru/np/D/fp/D5/receivers/> (дата обращения: 31.07.2023).
20. Фонд национальной технологической инициативы. *Центры компетенции НТИ*. <https://nti2035.ru/technology/competence> (дата обращения: 31.07.2023).

References

1. Zemtsov S.P., Baburin V.L. Entrepreneurial ecosystems in Russian. *Regional studies*. 2019;2(64):4–14. (In Russian).
2. Malikov R.I., Grishin K.E., Timiryanova V.M. Configuration of regional entrepreneurial ecosystems through the prism of spatial and hierarchical analysis. *Economy of Regions*. 2022;4:974–987. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-1> (In Russian).
3. Ramenskaya L.A. The concept of ecosystem in economic and management studies. *The Manager*. 2020;11(4):16–28. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2020-11-4-2> (In Russian).
4. Lafuente E., Zoltán J. Ács and László Szerb. A composite indicator analysis for optimizing entrepreneurial ecosystems. *Research Policy*. 2021;51(9):104379. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104379>
5. Li-Ying J., Sofka W., Tuertscher Ph. Managing innovation ecosystems around Big Science Organizations. *Technovation*. 2022;116:102523. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102523>
6. Ovchinnikova A.V., Zimin S.D. Assessment of relations of business ecosystems with the level of economic development of regions of Russia. *Journal of Applied Economic Research*. 2021;20(3):362–382. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2021.20.3.015> (In Russian).
7. Smitskikh K.V. Theoretical aspects of the interactions between actors in the entrepreneurial ecosystem. *Creative Economy*. 2022;16(10):3901–3912. <https://doi.org/10.18334/ce.16.10.116323> (In Russian).
8. Naydenova T.A., Novokshonova E.N. Business ecosystems in the research field. *BSU Bulletin. Economy and Management*. 2022;3:79–90. <https://doi.org/10.18101/2304-4446-2022-3-79-90> (In Russian).
9. Tretyakova E.A., Freiman E.N. Ecosystem approach in modern economic research. *Management Issues*. 2022;1(74):6–20. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2022-1-6-20> (In Russian).
10. Prokhorova V.V., Kobozeva E.M. Conceptual approaches to the essential characteristics of entrepreneurial ecosystems. *Economics and Management: Problems, Solutions*. 2019;11(2):106–112. (In Russian).
11. Samusenko S.A. The impact of regional entrepreneurial ecosystems quality on the development of the digital economy sector in Russia. *Management Issues*. 2021;2(69):32–46. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2021-2-32-46> (In Russian).
12. Yakimova V.A., Khmura S.V. Determinants of investment attraction to economic growth points of the Russian Far East. *Economy of Regions*. 2022;18(3):943–959. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-3-22> (In Russian).
13. Unified Interdepartmental Information and Statistical System. *Official website*. <https://www.fedstat.ru/?ysclid=lg4ytpx-v3q744426625> (accessed 31.07.2023). (In Russian).
14. RAEX Rating Review. *Ranking of the largest Russian groups and companies in the field of information and communication technologies (2021)*. https://raex-rr.com/pro/b2b/IT/biggest_it_corp_rating/2021/ (accessed 31.07.2023). (In Russian).
15. TAdviser. *Official website*. <https://www.tadviser.ru/> (accessed 31.07.2023). (In Russian).
16. Ministry of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation. *Technoparks in the sphere of high technologies*. <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/445/> (accessed 31.07.2023). (In Russian).
17. Association of Accelerators and Business Incubators. *Official website*. <https://www.oneup.ru/> (accessed 31.07.2023). (In Russian).
18. Startup Ranking. *Official website*. <https://www.startupranking.com/> (access date: 31.07.2023).
19. Public Expenditures. *Digital Technologies*. <https://spending.gov.ru/np/D/fp/D5/receivers/> (accessed 31.07.2023). (In Russian).
20. Fund of the National Technological Initiative. *NTI Competence Centers*. <https://nti2035.ru/technology/competence> (accessed 31.07.2023). (In Russian).