

На правах рукописи



ЛЮЛЮЧЕНКО МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ
ЭКОСИСТЕМ МЕЗОУРОВНЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Белгород – 2022

Диссертационная работа выполнена в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Научный руководитель: **Селиверстов Юрий Иванович**
доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и организации производства ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород

Официальные оппоненты: **Тюкавкин Николай Михайлович**
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет), г. Самара;

Шинкевич Алексей Иванович
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой логистики и управления ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань;

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск.

Защита диссертации состоится 8 июня 2022 г. в 10:30 часов на заседании диссертационного совета Д 212.214.08 на базе ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по адресу: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, ауд. ГК 242.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, https://gos_att.bstu.ru/dis/Lyulyuchenko

Автореферат разослан «18» апреля 2022 года

Ученый секретарь
диссертационного совета
д-р экон. наук, доц.



И.О. Малыхина

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Для российской экономики, характеризующейся сырьевой зависимостью, глобальными структурными сдвигами, кризисными состояниями, а также наличием санитарно-эпидемиологических рисков переход к инновационной модели развития выступает одним из ключевых направлений повышения темпов экономического роста, формирования высокого уровня конкурентоспособности и основ для ускоренного импортозамещения.

Современное состояние инновационной системы РФ отражает возможности к активному развитию, о чем позволяет судить создание масштабной инновационной инфраструктуры, принятие к реализации национальных проектов, в том числе в сфере поддержки научно-исследовательской деятельности, формирование и оптимизация системы нормативного регулирования инновационной деятельности. Однако результаты отечественной инновационной сферы не позволяют судить о ее эффективности, что подтверждают статистические данные и позиции в международных рейтингах.

В текущих условиях высокую степень актуальности приобретают исследования инструментов и механизмов активного развития инновационной деятельности субъектов экономики, в частности, функционирующих на мезоуровне, определяемом региональными и отраслевыми системами.

Одним из ключевых факторов развития инновационных систем мезоуровня выступает взаимодействие участников инновационного процесса в форме кооперации, сотрудничества и обмена информацией. Для Российской Федерации характерным является достаточно высокий уровень развития инновационной инфраструктуры при низком уровне взаимодействия участников инновационного процесса, что обуславливает отсутствие интенсивного роста эффективности инновационной сферы. Решением может выступить инструмент экосистемной трансформации, который активно применяется в мировой практике. Инновационная экосистема (ИЭС) является развитой формой инновационной системы (ИС), отличающейся принципами самоорганизации, саморазвития и саморегулирования, ее формирование имеет продолжительный характер. Ускорить процесс экосистемной трансформации инновационной системы может включение в ее структуру цифровой платформы, которую используют для масштабирования бизнеса, создания и развития новых бизнес-моделей, что подтверждает потенциальную эффективность ее применения в рамках формирования инновационных экосистем мезоуровня.

Сложившиеся тенденции, результаты проведенного анализа состояния инновационной сферы, а также актуальность проблематики

обусловили выбор темы диссертационного исследования и предопределили круг основных рассматриваемых вопросов.

Степень разработанности научной проблемы. Проблемам развития инновационных систем посвящено множество исследований отечественных и зарубежных ученых, однако недостаточную разработанность отражают вопросы формирования инновационных экосистем мезоуровня на основе инструментов цифровой экономики.

Концептуальные основы процесса формирования инновационных систем получили высокую степень изученности в конце 20 и начале 21 века. К основным зарубежным исследователям, работы которых раскрывают особенности национальных инновационных систем, следует отнести Бреши С., Гото А., Карлссона Б., Кука П., Лундвалла Б.А., Малербу Ф., Меткалфа С., Патель П., Станкевича Р., Фримана К., Эдквиста Ч., к отечественным Емельянова Ю.С., Иванову Н.И., Моргунова Е.В., Снегирева Г.В., Хансевичу Р.И., Фридянова В. Н. др.

Развитию теории инновационных кластеров и ее особенностей посвящены работы Бергмана Е.М., Данфорда М., Де Брессона К., Дероше П., Портера М., Соте Ф., Фезера Е., Харта Д.А., Дж. Энрайта М., Агамирзяна И.Р., Веселовского М.Я., Дорошенко Ю.А., Клейнера Г.Б., Маркова Л.С., Рыбачука М. А., Стрябковой Е.А., Соминой И.В., Савицкой П.Н., Чижовой Е.Н., Шапошниковой С.В. и др.

К ученым, проводившим исследования в области сетевого развития инновационных систем, следует отнести Аутио Е., Бомтемпо Дж., Ву Дж., Динга Л., Зарайченко И. А., Ицковица Г., Караяниса Е.Г., Кампбелла Д., Симонову В.Л., Тихонову А.Д., Шерешеву М.Ю. и др.

Применение эволюционного подхода в отношении формирования инновационных систем рассмотрено в работах: Абалкина Л.И., Авдеева П.А., Алчиана А., Маевского В.И., Малербы Ф., Пешинной Э.В., Нельсона Р., Ротшильда М., Уинтера С., Чесбро Х. и др.

Исследования междисциплинарного (экосистемного) подхода к формированию инновационных системы проводились Аднером Р., Айресом Р.У., Весснером Ч., Влэдуц Г., Геереро М., Джексоном Д.Дж., Максвеллом Я., Митлетон-Келли Е., Муром Дж., Намбисаном С., Расселом М., Томита Д., Факуда К., Цуджимото М., Мацумото Й., Голденовой В.С., Дуненковой Е. Н., Копейкиной Л., Каминским С.М., Лысовой Е. А., Мантаевой Э.И., Погореловой Е.В., Проскурным С.Д., Ряжевой Ю.И., Слободчиковой И.В., Свечниковой Н.Ю., Юшко С., Яковлевой А.Ю. и др.

Роль цифровой экономики и цифровых технологий в процессах инновационного развития, формирования и функционирования инновационных систем исследовалась Бухтияровой Т.И., Владыка М.В., Гохбергом Л.М., Гретченко А. А., Конопацкой Е.А., Кузовковой Т.А.,

Погореловой Е.В., Свечниковой Н.Ю., Селиверстовым Ю.И., Снитко Л.Т. и др.

Определению особенностей функционирования инновационных систем на мезоуровне посвящены работы Бошма Р., Деттера Г.Ф., Клейнера Г.Б., Колесниковой В. Б., Лэмбуй Дж., Малыхиной И.О., Туккель И.Л., Щетининой Е.Д. и др.

Зарубежными и отечественными учеными был внесен существенный вклад в теорию и практику исследования инновационных экосистем. Однако отсутствуют единые подходы к оценке готовности инновационных систем мезоуровня к экосистемной трансформации, а также не рассматривается применение цифровых платформ в качестве инструмента преобразования модели экосистемы инноваций, существуют разногласия в отношении понятийного аппарата.

Целью диссертационного исследования являются развитие теоретико-методологических положений и разработка научно-практических рекомендаций по экосистемной трансформации инновационных систем мезоуровня на основе применения инструментов цифровой экономики.

Данная цель предопределила содержание, постановку и решение взаимосвязанных задач диссертационного исследования:

— провести теоретический анализ сущностных характеристик инновационных систем и исследовать научно-теоретические основы экосистемной концепции инновационного развития;

— обосновать применение цифровых решений как инструмента формирования и развития инновационных экосистем мезоуровня;

— провести анализ подходов к формированию инновационных систем и исследовать опыт функционирования инновационных экосистем;

— разработать модель инновационной экосистемы мезоуровня на основе внедрения цифровой платформы;

— разработать методику оценки готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации;

— выработать рекомендации по формированию и развитию инновационных экосистем мезоуровня в условиях цифровой экономики.

Объект диссертационного исследования – инновационная экосистема мезоуровня.

Предмет диссертационного исследования – управленческие отношения, возникающие в процессе формирования и организации инновационной экосистемы мезоуровня.

Научная новизна результатов исследования состоит в разработке научно-теоретических положений и практических рекомендаций по формированию инновационных экосистем мезоуровня в условиях

развития цифровой экономики и применения цифровых платформ в качестве инструмента экосистемной трансформации.

Научная новизна выносимых на защиту теоретических и методических положений состоит в следующем:

— уточнены и дополнены положения теории инновационных систем в части понятийного аппарата и классификационных признаков выделения и дифференциации инновационных экосистем;

— предложен инструмент экосистемной трансформации инновационной системы мезоуровня, характеризуемый включением цифровой платформы в структуру инновационной системы;

— разработана модель инновационной экосистемы мезоуровня, отражающая взаимодействие ключевых участников инновационного процесса в ходе коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;

— разработана методика оценки готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации;

— сформирован алгоритм формирования инновационных экосистем мезоуровня и предложены рекомендации по их развитию.

Теоретическая значимость диссертационного исследования определяется развитием и расширением научно-теоретических положений в области формирования и функционирования инновационных экосистем мезоуровня, что обусловлено обобщением существующих подходов, уточнением и систематизацией элементов теории инновационных систем и концепции экосистемной трансформации, предложением и обоснованием инструментов цифровой экономики в процессе преобразования инновационных систем. Теоретическая значимость подтверждается высокой степенью актуальности темы исследования, важностью поставленной цели и уровнем проработанности задач.

Практическая значимость. Результаты диссертационного исследования доведены до уровня практических рекомендаций и могут быть использованы для перспективных научно-теоретических исследований, а также в практической сфере управления инновационной деятельностью и развития инновационных систем на региональном и отраслевом уровнях. Отдельные положения проведенного исследования могут быть использованы в учебном процессе в ходе освоения дисциплин «Управление инновациями в цифровой экономике», «Основы цифровой экономики» по направлениям 38.03.01 «Экономика», 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Соответствие содержания диссертационного исследования заявленной специальности. Область исследования соответствует требованиям паспорта специальностей ВАК – 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)» в п. 2.1.

Развитие теоретических и методологических положений инновационной деятельности; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах; в п. 2.2. Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах; в п. 2.11. Определение направлений, форм и способов перспективного развития инновационной инфраструктуры. Принципы проектирования и организации функционирования инновационных инфраструктур на микро-, мезо- и макроуровнях.

Методология и методы исследования. Теоретической и методологической базой диссертационного исследования выступают труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные вопросам развития инновационных систем, формирования инновационных экосистем и цифровой трансформации элементов экономической системы. В процессе исследования применялись диалектический подход, методы системного анализа, эконометрические методы, методы стратегического менеджмента, экспертных оценок, моделирования, метод попарных оценок, методы сетевого анализа, что обеспечивает высокую степень обоснованности и достоверности основных выводов и результатов исследования.

Информационную базу исследования составили официальные данные Федеральной службы государственной статистики; данные Министерств экономического развития, цифрового развития, связи и массовых коммуникаций; обзоры экономической политики, информационные и аналитические материалы, материалы федеральных агентств и корпораций; обзоры национальных проектов и федеральных программ; действующие нормативно-правовые документы Российской Федерации и зарубежных стран, регулирующие инновационную деятельность; монографии, научные статьи и отчеты научно-исследовательских институтов, информационных агентств и служб.

Научные результаты диссертационного исследования, обуславливающие новизну, отражены в следующих положениях, выносимых на защиту:

1. Уточнены и дополнены положения теории инновационных экосистем мезоуровня, в которых, в отличие от существующих предложена уточненная формулировка понятия «инновационная экосистема», ее отличительными чертами являются отражение экосистемных принципов, включение конкурентных условий функционирования участников, а также выделение ключевой роли инструментов цифровой трансформации экономики; систематизированы виды инновационных экосистем в соответствии с предложенными классификационными признаками: уровень экономической системы,

целевая ориентация и территориальная принадлежность (в п.2.1. паспорта специальности ВАК РФ 08.00.05).

2. Предложен инструмент экосистемной трансформации инновационной системы мезоуровня, представляющий включение цифровой платформы в структуру инновационной системы с целью создания единой цифровой среды для активного взаимодействия участников инновационного процесса и координации инновационной деятельности. Определено понятие цифровой платформы инновационной экосистемы и обоснованы ее основные функции (в п.2.11. паспорта специальности ВАК РФ 08.00.05).

3. Разработана модель инновационной экосистемы мезоуровня, отражающая взаимодействие ключевых участников инновационного процесса в ходе коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Ключевой характеристикой модели являются наличие цифровой платформы в качестве ядра экосистемы, обеспечивающей формирование единого цифрового пространства и получение ряда сетевых эффектов (в п.2.2. паспорта специальности ВАК РФ 08.00.05).

4. Разработана методика оценки готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации, основанная на использовании метода попарных сравнений, элементов методики расчета интегрального показателя конкурентоспособности, анализе количественных и качественных показателей, характеризующих социально-экономические и инновационные процессы системы. Проведено шкалирование интегрального показателя и обоснованы уровни готовности инновационной системы к экосистемной трансформации (в п.2.2. паспорта специальности ВАК РФ 08.00.05).

5. Сформирован алгоритм формирования инновационных экосистем мезоуровня и предложены рекомендации по их развитию в зависимости от полученных значений интегрального показателя готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации (в п.2.11. паспорта специальности ВАК РФ 08.00.05).

Апробация результатов исследования. Основные результаты и положения диссертационного исследования были доложена на:

— Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экономика. Общество. Человек» (г. Белгород, 2019 г.);

— 6th International Conference «Law, Economy and Management in Modern Ambiance» LEMiMA 2019 (Serbia, 2019);

— XI Международной заочной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономического развития» (г. Белгород, 2020 г.);

— 7th International Conference application of new technologies in management ANTiM 2020 (Serbia, 2020);

— Всероссийской научно-практической конференции «Научные исследования в современном мире. Теория и практика; Современные методы и инновации в науке; Фундаментальные и прикладные исследования. Актуальные проблемы и достижения; исследование и практика в социально-экономической и гуманитарной сфере» (г. Санкт-Петербург, 2021 г.);

— XLI международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (г. Москва, 2021 г.);

— Международной научно-практической конференции «Наукоемкие технологии и инновации (XXIV НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ)» (г. Белгород, 2021 г.).

Результаты исследования использованы:

— в учебном процессе Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова в ходе изучения обучающимися по направлениям 38.03.01 «Экономика», 38.03.05 «Бизнес-информатика» дисциплин «Управление инновациями», «Основы цифровой экономики»;

— министерством экономического развития и промышленности Белгородской области в качестве рекомендаций по формированию и развитию инновационных систем регионального и отраслевого уровней.

Практическое использование результатов диссертационного исследования подтверждается актами внедрения.

Диссертационное исследование выполнено в рамках реализации научного проекта РФФИ № 19-310-90018/19 «Комплексное исследование механизма формирования региональной инновационной экосистемы для разработки научных рекомендаций в целях повышения уровня инновационного развития экономики и конкурентоспособности региона» (2019-2022 гг.).

Публикации. Основные положения и результаты диссертационного исследования отражены в 23 опубликованных работах общим объемом 40,50 печатных листов (авторских 10,39 п.л.), в том числе в 6 статьях, размещенных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи в зарубежных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, 12 статей в сборниках материалов конференций, 3 монографии.

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии на всех этапах исследовательского процесса, включающего постановку цели и задач диссертационного исследования, обоснование научной проблемы, разработку методологического и методического инструментария, применяемого в области формирования и развития инновационных экосистем.

Структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения и списка использованной литературы. Работа содержит 217 страниц, 30 таблиц, 27 рисунков и 19 приложений.

Во введении отражена актуальность работы, цель и задачи, предмет и объект исследования, основные пункты научной новизны диссертационной работы, а также практическая и теоретическая значимость исследования, указаны основные методы и методология, степень достоверности и апробация результатов.

В первой главе отражены теоретические положения и концептуальный анализ экосистемного подхода в применении к инновационным системам. Уточнено понятие ИЭС (инновационной экосистемы), представлена классификация инновационных экосистем, рассмотрены основные отличия ИЭС от инновационных систем, инновационных кластеров; определена роль инструментов цифровой трансформации в процессе формирования инновационной экосистемы.

Во второй главе проведено исследование процесса формирования инновационных экосистем мезоуровня. Разработана модель инновационной экосистемы мезоуровня, отличающаяся включением цифровой платформы в структуру инновационной системы. Представлена разработанная методика оценки готовности инновационных систем мезоуровня к экосистемной трансформации.

В третьей главе представлены результаты проведенного анализа инновационного потенциала мезоуровневой системы – Белгородской области, обосновано практическое применение методики оценки степени готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации. Определены основные научно-практические рекомендации по формированию инновационных экосистем мезоуровня в условиях цифровой трансформации экономики.

В заключении обобщены результаты диссертационного исследования, сформулированы выводы и рекомендации по рассмотренной проблематике.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Уточнены и дополнены положения теории инновационных систем в части понятийного аппарата и классификационных признаков выделения и дифференциации инновационных экосистем.

В рамках функционирования экономической системы РФ, характеризующейся значительным ресурсным потенциалом, формирование мезоуровневых инновационных экосистем создаст условия для эффективного управления инновационной деятельностью и координации ключевых институтов.

На основе проведенного исследования предложена уточнённая формулировка понятия «**инновационная экосистема (ИЭС)**». Согласно авторской позиции, она представляет собой развитую форму инновационной системы, имеющую сетевую структуру и подчиняющуюся принципам саморазвития, саморегулирования и самоорганизации, в ней сформированы условия для эффективного взаимодействия участников инновационного процесса в конкурентной среде. Ключевое значение в формировании инновационных экосистем имеют цифровые технологии, так как их использование обеспечивает ускорение процессов преобразования инновационной системы.

Цифровые технологии и их активное внедрение в инновационные процессы позволяют не только улучшить качество и скорость взаимодействия стейкхолдеров, но и приобрести инновационной системе новые свойства – адаптивность и гибкость в отношении изменчивой внешней среды.

В ходе проводимого исследования было выявлено отсутствие единой классификации инновационных экосистем, нами было выделено 3 ключевых классификационных признака: территориальный, целевая ориентация, уровни экономики.

Систематизированная классификация инновационных экосистем отражена в таблице 1.

Таблица 1 - Классификация инновационных экосистем

| Признак | Виды |
|-------------------------------|--|
| Территориальный | <ul style="list-style-type: none"> — глобальная инновационная экосистема; — наднациональная инновационная экосистема; — национальная инновационная экосистема; — региональная инновационная экосистема; — локальная инновационная экосистема. |
| Целевая ориентация | <ul style="list-style-type: none"> — административно-территориальная ИЭС; — корпоративная ИЭС (предпринимательская); — университетская ИЭС; — социальная ИЭС. |
| Уровень экономической системы | <ul style="list-style-type: none"> — ИЭС макроуровня; — ИЭС мезоуровня; — ИЭС микроуровня. |

Были выделены ИЭС мезоуровня, которые напрямую связаны с формированием и функционированием региональных и отраслевых систем. Они направлены на координацию и управление инновационной деятельностью в тесной связи с микроуровневыми ИЭС и позволяют транслировать инновационную политику макроуровневых систем.

2. Предложен инструмент экосистемной трансформации инновационной системы мезоуровня, характеризуемый включением цифровой платформы в структуру инновационной системы.

В процессе инновационного развития экономических систем следует выделить цифровую трансформацию, она оказывает положительное влияние на множество сфер деятельности.

Одним из инструментов цифровой трансформации экономики является создание и внедрение цифровых платформ, что выступает в качестве эффективного средства масштабирования бизнеса и улучшения взаимодействия между стейкхолдерами экономических процессов. Рациональным решением является использование платформенного подхода в отношении улучшения эффективности инновационных систем, а также в процессе формирования инновационных экосистем мезоуровня.

Цифровая платформа инновационной экосистемы представляет собой систему обеспечения взаимовыгодного взаимодействия участников инновационного процесса и элементов инновационной инфраструктуры, функционирование которой позволяет сократить транзакционные издержки, повысить инновационную активность, сформировать единое цифровое пространство инновационной экосистемы.

Основные функции цифровой платформы инновационной экосистемы мезоуровня:

1) формирование единого цифрового пространства для эффективного взаимодействия участников инновационного процесса;

2) формирование доступной информационной среды для получения актуальных данных о возможностях поддержки инновационной деятельности;

3) сокращение транзакционных издержек компаний на основе исключения лишних контактов на пути коммерциализации инноваций.

Применение цифровой платформы для формирования инновационных экосистем позволит преобразовать текущий процесс сетевого взаимодействия участников ИЭС (рисунок 1).

Внедрение цифровой платформы в структуру инновационной экосистемы (рисунок 2) направлено не только на упорядочивание связей между субъектами инновационной деятельности и элементами инновационной инфраструктуры, но и на получение ряда сетевых эффектов и возможностей для анализа инновационной сферы.

Таким образом, после включения цифровой платформы будет наблюдаться преобразование процесса взаимодействия участников инновационного деятельности с элементами инновационной инфраструктуры на основе координации и формирования единого цифрового пространства по модели «одно окно», который реализуется на примере площадок «госуслуги», «мой бизнес» и т.д.

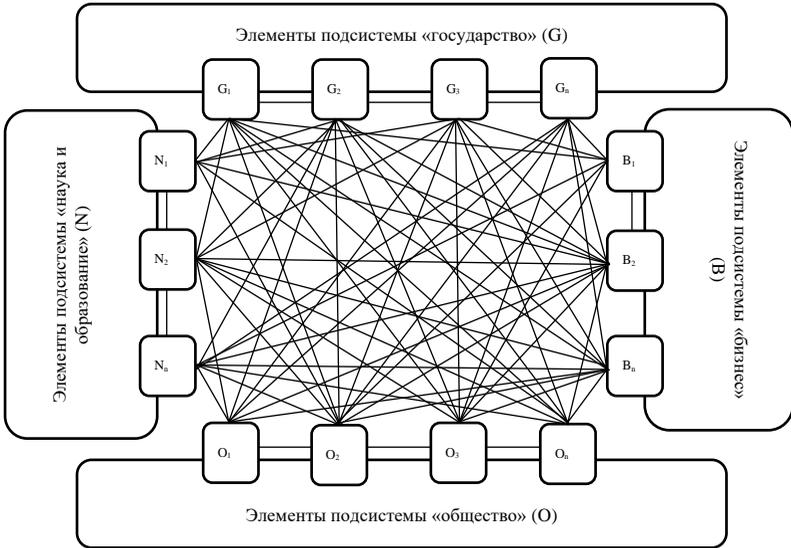


Рисунок 1 – Сетевая структура взаимодействия в инновационной экосистеме мезоуровня (текущее состояние)

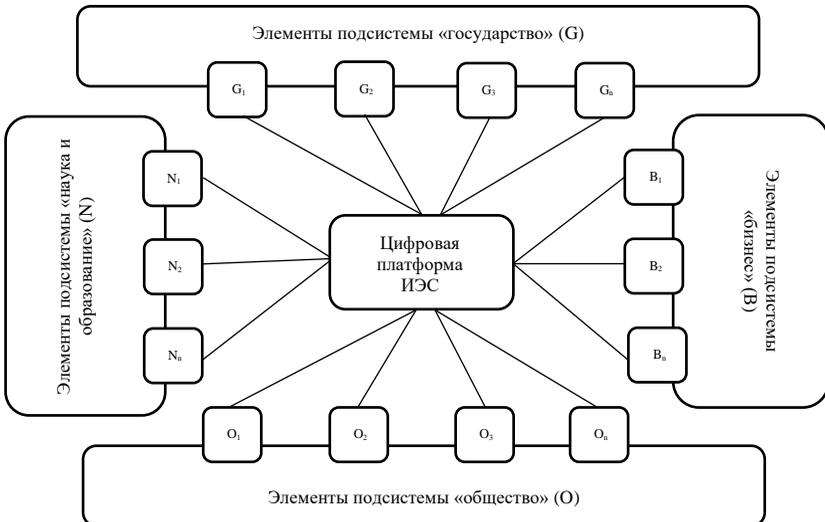


Рисунок 2 - Сетевая структура взаимодействия в инновационной экосистеме мезоуровня с внедренной цифровой платформой

3. Разработана модель инновационной экосистемы мезоуровня, отражающая взаимодействие ключевых участников инновационного процесса в ходе коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

Инновационная экосистема отличается нацеленностью в развитии на обеспечение активного взаимодействия участников инновационного процесса, что обусловлено наличием эффективно функционирующей инновационной инфраструктуры.

ИЭС мезоуровня имеет сетевую структуру, характеризуемую множественными связями между участниками инновационного процесса. Концентрация сетевого взаимодействия в формах кооперации, сотрудничества, конкуренции, что обеспечивает получение сетевых и синергетических эффектов.

Характеристики каждого элемента модели инновационной экосистемы мезоуровня представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Элементы модели инновационной экосистемы мезоуровня

| Подсистемы | Основные элементы | Характеристика |
|---------------------|---|---|
| Наука и образование | Высшие учебные заведения; научно-технологические центры; научные лаборатории; творческие пространства; инжиниринговые центры; технопарки; награды и т.д. | Выступает в форме системы генерации идей и знаний, коммерциализация которых приводит к многократному экономическому эффекту. Также выступает институтом подготовки компетентных кадров для развития инновационной деятельности. |
| Государство | Органы исполнительной власти: департаменты; управления; министерства и т.д. | Формирование эффективной инновационной политики на уровне региона и отрасли, координация инновационной деятельности. |
| Бизнес | Корпорации, предприятия, малые инновационные компании, институты финансового обеспечения инновационной деятельности (фонды, банки, инвестиционные компании и т.д.). | Ключевыми функциями данного элемента являются: реализация инновационных проектов, финансирование разработки и развития инноваций. |
| Общество | Население, предприятия, корпорации, общественные объединения и т.д. | Общество выступает заказчиком и потребителем инноваций, а также формирует объективную реакцию на результаты инновационной деятельности. |
| Внешняя среда | Глобальная и национальная инновационные системы | Данные элементы активно взаимодействуют с ИЭС мезоуровня, что проявляется в постоянном обмене знаниями, информацией. |

На основании анализа характеристик элементов разработана модель инновационной экосистемы мезоуровня, в ядро которой включена цифровая платформа (рисунок 3) в целях координации инновационной деятельности и оптимизации взаимодействия основных участников инновационного процесса.

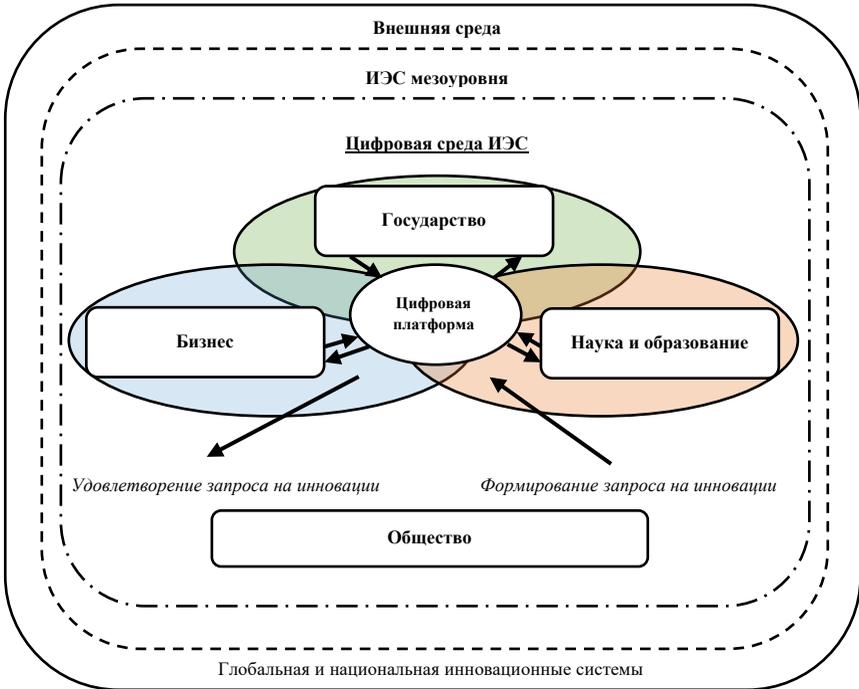


Рисунок 3 - Модель инновационной экосистемы мезоуровня

4. Разработана методика оценки готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации.

Предложена методика оценки готовности инновационной системы к экосистемной трансформации, основанная на расчете интегрального показателя конкурентоспособности предприятия, методических положений формирования рейтинга инновационного развития регионов (Высшая школа экономики), методах экспертных оценок.

Первоначальным этапом оценки является выделение подсистем и определение входящих в них показателей, характеризующих степень готовности ИС к экосистемной трансформации (таблица 3). Представленные показатели могут быть изменены в соответствии с особенностями мезоуровневой системы и информационной доступностью.

Второй этап – определение весов оцениваемых показателей на основе метода попарных сравнений, применяемого в отношении подсистем и входящих в них показателей. Метод попарных сравнений для повышения объективности рационально применять совместно с методом экспертных оценок, то есть привлекать в процесс попарных сравнений экспертов из профильных сфер деятельности.

Таблица 3 - Показатели оценки готовности инновационной системы к экосистемной трансформации

| Подсистема | Показатели |
|---------------------------------------|---|
| Социально-экономическое состояние (X) | 1) ВРП на душу населения, руб.; 2) темп роста инвестиций в основной капитал, %; 3) темп роста реальных денежных доходов населения, %; 4) доля занятых в экономике старше 15 лет, имеющих высшее образование, %. |
| Цифровая экономика (С) | 1) затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий, млн руб.; 2) доля организаций в общем числе, использующих сеть интернет, %. |
| Научно-технический потенциал (Р) | 1) внутренние затраты на исследования и разработки, млн руб.; 2) подано/выдано патентов, ед.; 3) численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел. |
| Инновационная деятельность (N) | 1) инновационная активность организаций, %; 2) затраты на инновационную деятельность, млн руб.; 3) удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %. |
| Экспортная активность (Е) | 1) экспорт в абсолютных значениях, млн дол. США; 2) коэффициент покрытия импорта экспортом. |
| Качество инновационной политики (К) | 1) доля бюджетных внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме, %; 2) уровень развития инновационной стратегии; 3) качество координации инновационной деятельности системы; 4) уровень развития специализированных институтов поддержки субъектов инновационной деятельности и/или реализации инновационных проектов. |

Третий этап - балльная оценка: присвоение каждому показателю балла в ходе нормирования диапазонов на основе минимальных и максимальных в общем ряду альтернативных систем (используя формулу линейного масштабирования). Матрица балльной оценки показателей, принятых к исследованию подсистем, отражена в таблице 4.

Таблица 4 - Матрица балльной оценки

| Показатели | Оценка | | | | | M _i | B |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|---|
| | (1 балл) | (2 балл) | (3 балл) | (4 балл) | (5 балл) | | |
| Подсистема (X) | | | | | | | |
| X _{i...} | | | | | | | |
| Интегральный показатель подсистемы (B _i) | | | | | | | |
| Подсистема (С) | | | | | | | |
| C _{i...} | | | | | | | |
| Интегральный показатель подсистемы (B _i) | | | | | | | |
| Подсистема (N) | | | | | | | |
| N _{i...} | | | | | | | |
| Интегральный показатель подсистемы (B _i) | | | | | | | |
| Подсистема (Е) | | | | | | | |
| E _{i...} | | | | | | | |
| Интегральный показатель подсистемы (B _i) | | | | | | | |
| Подсистема (К) | | | | | | | |
| K _{i...} | | | | | | | |
| Интегральный показатель подсистемы (B _i) | | | | | | | |
| Интегральный показатель инновационной экосистемы региона (B) | | | | | | | |

Интегральный показатель подсистемы рассчитывается по формуле:

$$B_i = \sum(X_{ni} \times M_{ni}); \quad (1)$$

Чем ближе интегральный показатель к сумме высшего балла, тем выше степень готовности инновационной системы.

Общий интегральный показатель рассчитывается по формуле:

$$B = \sum B_i \times M_p; \quad (2)$$

где M_p – вес подсистем, определяемый методом попарных сравнений.

На четвертом этапе проводится оценка полученных интегральных показателей в соответствии в предложенной шкалой (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала оценок для интерпретации полученных показателей

| Балл | Описание |
|------|---|
| 5 | Максимальный балл, отражающий высокую степень готовности инновационной системы к экосистемной трансформации по всем подсистемам. |
| 4 | Отличное состояние большинства подсистем, что позволяет судить о возможности преобразования текущей инновационной системы, однако в зависимости от полученных результатов необходимо улучшение отдельных элементов. |
| 3 | Приграничное состояние инновационной системы в рамках возможностей для преобразования в экосистему, характеризуется низкими значениями интегральных показателей 1-2 подсистем. Экосистемная трансформация возможна при условии оперативных действий по устранению «узких мест». |
| 2 | Низкий уровень инновационного потенциала, большинство подсистем отражают неготовность к экосистемной трансформации. Преобразования могут привести к потере системой текущего уровня эффективности. |
| 1 | Инновационная система в полном объеме отражает неготовность к экосистемной трансформации. Необходимым представляется корректировка инновационной политики и стимулирование инновационной деятельности. |

Таким образом, разработанная методика позволяет оперативно получить данные о состоянии инновационной системы мезоуровня в отношении возможности к экосистемной трансформации и на их основе устранять проблемные зоны. Применение разработанной методики представляется возможным как для региональных, так и для отраслевых систем.

5. Сформирован алгоритм формирования инновационной экосистемы мезоуровня и предложены рекомендации по их развитию.

Процесс формирования инновационных экосистем мезоуровня представляет собой 5 ключевых этапов, где одним из основных является оценка готовности ИС к экосистемной трансформации и внедрение цифровой платформы в структуру ИС. Исследование позволило разработать алгоритм формирования и развития инновационных экосистем мезоуровня, который представлен на рисунке 4.

Алгоритм отражает процесс формирования инновационной экосистемы мезоуровня на основе включения цифровой платформы, в

котором ключевым узлом является «соответствие уровня готовности ИС», что обуславливает достижение системой определенного уровня готовности. Высокий уровень готовности определяет переход к трансформационным процессам, в ином случае происходит улучшение системы и ее ключевых элементов.

Разработанные рекомендации по формированию инновационных экосистем мезоуровня в зависимости от получаемых значений интегрального показателя, согласно предлагаемой методики оценки готовности ИС, представлены в таблице 6.

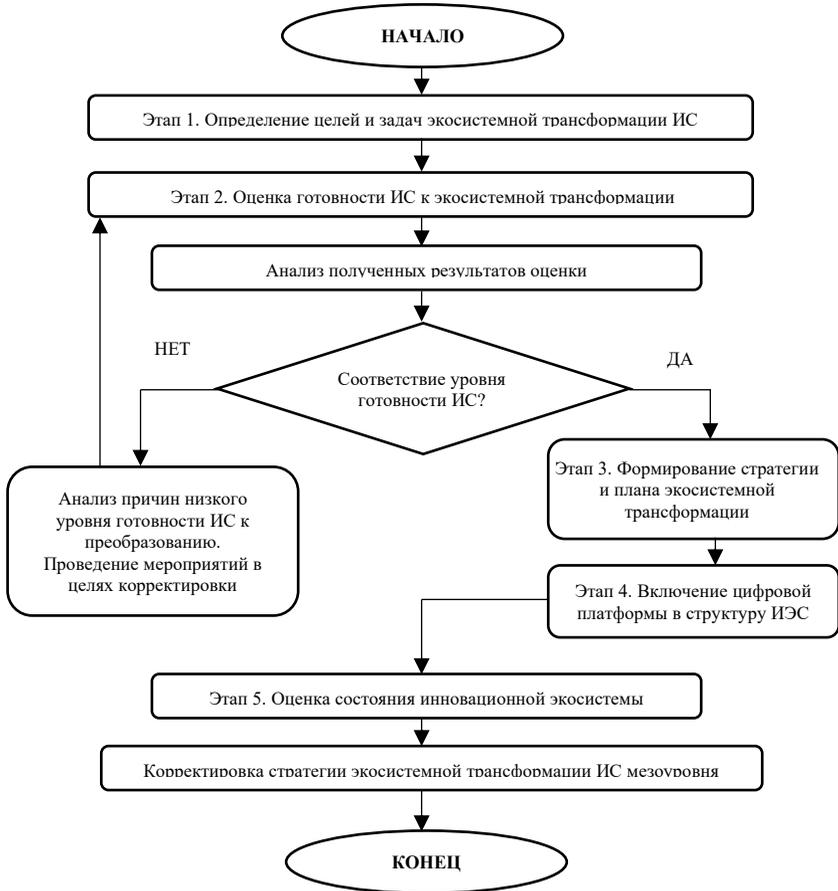


Рисунок 4 – Блок-схема алгоритма формирования инновационной экосистемы мезоуровня

Таблица 6 - Рекомендации формирования ИЭС мезоуровня в зависимости от интегрального показателя готовности ИС

| Уровень (балл) | Характеристика | Рекомендации |
|--------------------------|---|---|
| Очень высокий (5 баллов) | Данный уровень отражает наивысшую степень готовности ИС к экосистемной трансформации. | 1. Оперативное включение цифровой платформы. 2. Формирование условий для эффективного взаимодействия участников инновационного процесса. |
| Высокий (4 балла) | Уровень отражает достаточно высокую степень готовности ИС к экосистемной трансформации. Отражен в том случае, если: 1. Одна из подсистем имеет низкое значение интегрального показателя. 2. По всем подсистемам отражены незначительные проблемные состояния. | 1. Необходима корректировка состояния проблемной подсистемы, после которой проводится повторная оценка и проведение экосистемной трансформации по ее итогу. 2. Возможным представляется включение цифровой платформы и параллельная корректировка подсистем. |
| Достаточный (3 балла) | Существуют возможности экосистемной трансформации ИС, однако не все подсистемы отражают готовность (1-3 подсистемы). | 1. Проведение улучшения ряда подсистем ИС, после которого проводится повторная оценка готовности. 2. Возможным представляется включение цифровой платформы и параллельная корректировка подсистем, однако следует учитывать достаточно высокие риски. |
| Низкий (2 балла) | Низкие возможности для экосистемной трансформации, для которой могут потребоваться значительные ресурсы, что приведет к возможной потере эффективности системы. | 1. Проведение существенного улучшения большинства подсистем ИС, после которого проводится повторная оценка готовности. |
| Очень низкий (1 балл) | Отсутствие возможностей для экосистемной трансформации | 1. Масштабное преобразование подсистем ИС в целях улучшения их функционирования. |

Рекомендации позволяют сформировать стратегию экосистемной трансформации инновационной системы, функционирующих на региональном и отраслевом уровнях.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование процессов формирования и развития инновационных экосистем мезоуровня в условиях цифровой экономики позволило получить ряд научных **результатов**, практическое применение которых будет способствовать улучшению функционирования регионально-отраслевых систем РФ.

В сфере теории и методологии: уточнен понятийно-категориальный аппарат исследования и предложено авторское определение понятия «инновационная экосистема», «цифровая платформа инновационной экосистемы», систематизированы виды инновационных экосистем в зависимости от предложенных классификационных признаков.

В сфере методики: разработана методика оценки готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации, представляющая один из ключевых этапов формирования инновационной экосистемы.

В сфере практики управления: обосновано применение инструмента внедрения цифровой платформы в структуру инновационной системы в процессе экосистемной трансформации, определен его функциональный аппарат. Разработан алгоритм экосистемной трансформации инновационной системы мезоуровня, на основе которого даны рекомендации формирования и развития инновационной экосистемы в зависимости от результатов оценки готовности инновационной регионально-отраслевой системы к экосистемной трансформации.

Полученные результаты диссертационного исследования могут выступать в качестве **рекомендаций** в области управления инновационной деятельностью на мезоуровне для стимулирования процессов формирования и развития инновационных экосистем. Разработанная методика оценки готовности инновационной системы мезоуровня к экосистемной трансформации определяет возможности для постоянного мониторинга состояния системы и корректировки ее в области создания условий для активного взаимодействия участников инновационного процесса и эффективного использования элементов инфраструктуры поддержки инноваций. Внедрение цифровой платформы в структуру инновационной системы может рассматриваться как универсальный инструмент, обеспечивающий формирование инновационных экосистем.

Перспективами дальнейшей разработки темы формирования и развития инновационных экосистем мезоуровня могут быть: углубленный анализ методов и инструментов оценки эффективности процессов создания и функционирования инновационных экосистем на мезоуровне, с опорой на учет сетевых эффектов; развитие теоретических и методологических направлений по формированию условий, обеспечивающих высокий уровень коммерциализации результатов инновационной деятельности, что может быть обусловлено применением инструментов цифровой трансформации экономической системы.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ТРУДОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ

1. Селиверстов, Ю. И. Модель формирования инновационной экосистемы региона [Текст] / Ю. И. Селиверстов, М. В. Люлюченко // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 10-1. – С. 101-106. (0,6 п.л./0,3 п.л.)

2. **Люлюченко, М. В.** Предпосылки формирования инновационной экосистемы высшего учебного заведения [текст] / М. В. Люлюченко, А. К. Берлизев, И. М. Кузнецова // Экономика устойчивого развития. – 2020. – № 2(42). – С. 141-147. (0,69 п.л./0,23 п.л.)

3. **Люлюченко, М. В.** Цифровая трансформация экономической системы как инструмент активизации инновационной деятельности [текст] / М. В. Люлюченко, Д. О. Левченко, Ю. И. Селиверстов // Экономика устойчивого развития. – 2020. – № 4(44). – С. 117-123. (0,69 п.л./0,32 п.л.)

4. **Люлюченко, М. В.** Цифровая платформа как инструмент развития инновационных экосистем мезоуровня [текст] / М. В. Люлюченко // Инновационное развитие экономики. – 2021. – № 5(65). – С. 59-70. (1,27 п.л.)

5. **Люлюченко, М. В.** Вопросы оценки инновационных экосистем мезоуровня [текст] / М. В. Люлюченко // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 9-1. – С. 75-80. (0,6 п.л.)

6. **Люлюченко, М. В.** Аспекты развития инновационных экосистем мезоуровня в условиях становления цифровой экономики [текст] / М. В. Люлюченко // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 9-2. – С. 160-166. (0,7 п.л.)

Монографии

7. Проблемы повышения эффективности производства хозяйствующих субъектов в условиях инновационного развития экономики [текст]: монография: в 2 т. / Ю.И. Селиверстов, И.А. Кузнецова, А.А. Рудычев, **М.В. Люлюченко** и др.; под общей ред. д-ра экон. наук., проф. Ю.И. Селиверстова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – Т.1. – 156 с. (8,97 п.л./1,04 п.л.)

8. Вопросы использования технологического предпринимательства для модернизации систем управления хозяйствующих субъектов [текст]: монография / А. В. Борачук, В. В. Борачук, С. П. Гавриловская, **М.В. Люлюченко** и др.; под общей ред. д-ра экон. наук., проф. Ю.И. Селиверстова, канд. экон. наук, доц. С.П. Гавриловской. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2021.– 140 с. (8,05 п.л./0,86 п.л.)

9. Инновационное развитие хозяйствующих субъектов в условиях цифровой трансформации экономики [текст]: монография / Ю. И. Селиверстов, А.А. Рудычев, **М.В. Люлюченко** и др.; под общ. ред. проф. Ю. И. Селиверстова — Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. — 235 с. (13,51 п.л./1,55 п.л.)

Статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus, Web of Science

10. **Lyulyuchenko, M. V.** Formation of the innovation potential of the region on the basis of the investment activity activization process in the

construction industry [Text] / M. V. Lyulyuchenko, N. A. Demura // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Scientific Conference "Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development" - Construction of Roads, Bridges, Tunnels and Airfields,, Kislovodsk, 01–05 октября 2019 года. – Kislovodsk: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 077031. (0,35 п.л./0,18 п.л.)

11. **Lyulyuchenko, M.V.** Innovative Ecosystem: a Model of Innovative Development of the Russian Regions [Text] / M.V. Lyulyuchenko, Y.I. Seliverstov // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Vol. 24. Issue 3 – P. 3213-3225. (1,39 п.л./0,70 п.л.)

Статьи в журналах, сборниках научных трудов и конференций

12. Селиверстов, Ю. И. Возможности инновационного развития регионов [текст] / Ю. И. Селиверстов, **М. В. Люлюченко** // Белгородский экономический вестник. - 2019.- № 3(95). - С. 34-40. (0,35 п.л./0,17 п.л.)

13. Селиверстов, Ю. И. Подходы к формированию региональных инновационных экосистем [текст] / Ю. И. Селиверстов, **М. В. Люлюченко** // Экономика. Общество. Человек: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Белгород, 05–07 июня 2019 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019. – С. 223-226. (0,17 п.л./0,09 п.л.)

14. **Люлюченко, М. В.** Инновационное развитие как фактор повышения уровня экономической безопасности Белгородской области [текст] / В. В. Васильева, А. А. Мироненко, М. В. Люлюченко // XI Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство»: Материалы форума, Белгород, 01–20 октября 2019 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019. – С. 1874-1878. (0,24 п.л./0,12 п.л.)

15. **Люлюченко, М.В.** Формирование инновационной экосистемы региона как ключевой элемент процесса развития цифровой экономики [текст] / М.В. Люлюченко, Ю.И. Селиверстов // 6th International Conference «Law, Economy and Management in Modern Ambiance». LEMiMA, 19-21. April 2019. Belgrade, Serbia. 2019. - С. 207-211 (0,46 п.л./0,23 п.л.)

16. **Люлюченко, М. В.** Цифровая экономика России на современном этапе [текст] / М. В. Люлюченко // XI Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство» : Материалы форума, Белгород, 01–20 октября 2019 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019. – С. 2160-2164. (0,24 п.л.)

17. Селиверстов, Ю. И. Модели инновационного развития регионов РФ / Ю. И. Селиверстов, **М. В. Люлюченко** // Актуальные проблемы экономического развития: Сборник докладов XI Международной заочной

научно-практической конференции, Белгород, 01 сентября – 01 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2020. – С. 322-327. (0,29 п.л./0,15 п.л.)

18. **Люлюченко, М.В.** Инновационная экосистема как прогрессивная форма развития экономики РФ [текст] // 7th International Conference «Application of new technologies in management». ANTiM 2020, 23-25. April 2020. Belgrade, Serbia. 2020. - с. 451-463. (0,69 п.л.)

19. **Люлюченко, М. В.** Формирование региональных инновационных экосистем в условиях цифровой трансформации экономики [текст] / М. В. Люлюченко // Экономика. Общество. Человек: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, Белгород, 24–25 июня 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 23-33. (0,58 п.л./0,29 п.л.)

20. **Люлюченко, М. В.** Инновационные экосистемы мезоуровня: особенности формирования в условиях становления цифровой экономики [текст] / М. В. Люлюченко // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие» : Материалы Всероссийских (национальных) научно-практических конференций, Санкт-Петербург, 10–13 сентября 2021 года. – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2021. – С. 114-116. (0,17 п.л.)

21. **Люлюченко, М. В.** Экосистемная трансформация инновационной модели развития государства [текст] / М. В. Люлюченко // Российская наука в современном мире : Сборник статей XLI международной научно-практической конференции, Москва, 15 октября 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Актуальность.РФ», 2021. – С. 114-115. (0,12 п.л.)

22. **Люлюченко, М. В.** Цифровые платформы как инструмент инновационного развития систем мезоуровня [текст] / М. В. Люлюченко // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий : Сборник научных статей по итогам X международной научно-практической конференции, Москва, 15–16 октября 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «КОНВЕРТ», 2021. – С. 9-10. (0,13 п.л.)

23. **Люлюченко, М. В.** Цифровые платформы как инструмент стимулирования инновационной деятельности на мезоуровне / М. В. Люлюченко [текст] // Наукоемкие технологии и инновации (XXIV научные чтения) : Сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 21–22 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 540-544. (0,24 п.л.)

ЛЮЛЮЧЕНКО МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ
ЭКОСИСТЕМ МЕЗОУРОВНЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Подписано в печать 4 апреля 2022 г. Формат 60×84/16

Усл. печ. л. 1 Тираж экз. 100 Заказ № 30

Отпечатано в Белгородском государственном технологическом
университете им. В.Г. Шухова
308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46