

УДК 338.2

Е. Осипов

ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики»,
Санкт-Петербург, e-mail: evgeniyo19719@gmail.com

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Ключевые слова: инновационная экосистема, обновленная тройная спираль, пространство знаний, пространство согласия, пространство инноваций, пространство НИР.

В работе рассмотрено значение инновационных экосистем для эффективного развития национальной экономики в условиях цифровизации. Цель исследования – выявить сущность и тенденции развития инновационных экосистем опираясь на мировые практики. Использованы методы группировки, сравнения, анализа и обобщения. Результатом исследования стало включение дополнительной компоненты «наука» в тройную спираль. Установлена решающая роль науки в инновационной экосистеме. На примере мировых практик, доказана перспективность функционирования национальной инновационной экосистемы ориентированной на развитие. Перспективы дальнейшего исследования авторы видят в рисках, влияющих на создание экосистем.

Ye. Osipov

Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Saint-Petersburg, e-mail:kdvspb@list.ru

THE INNOVATION ECOSYSTEM AS THE BASIS FOR ECONOMIC DEVELOPMENT

Keywords: innovation ecosystem, updated triple helix, knowledge space, consensus space, innovation space, research space.

The innovation ecosystem today, in conditions of high turbulence of the global economy, can act as an effective set of tools aimed at creating conditions to increase the competitiveness of organizations. At the moment, the process of formation of ecosystem theory is intensifying and it is very relevant to identify the essence of the category “innovative ecosystem” and the evolution of theoretical views on it. The article focuses on the improvement of the well-known model of the “triple helix” with the inclusion of an additional component in the form of science, while updating the spaces of knowledge, consent, innovation and research that are included in the orbit of the functioning of all components of the triple helix. In addition, the process of building an integrated innovation ecosystem in Russia is described

Введение

В глобальном контексте развития экономических отношений наблюдается формирование экономики нового типа, однако в отечественной хозяйственной системе этот процесс проявляется менее активно. Это происходит, несмотря на наличие у Российской Федерации значительного образовательного и научно-технологического потенциала [4].

Для того, чтобы переломить тенденцию экономического застоя и встроиться в «экономику будущего», следует рассмотреть возможность пересмотра функционирующих на данный момент экосистем, в пользу более усовершенствованных с технической и инструментальной точки зрения. Способную эффективно ускорить внедрение инноваций в производство [4].

Стартовые условия при этом, далеки от ожидаемых темпов развития, так как на отечественную экономику оказывается серьезное санкционное давление со стороны ряда стран, с которыми ранее были налажены крепкие экономические отношения. Что, в свою очередь, выражается, например, ограничениями на приобретение необходимого оборудования, в то время как собственная производственная база не позволяет проводить техническую ротацию под действующие планы амортизации. Данный пример свидетельствует о существенном риске затормаживания перехода Российской экономики на путь новых, инновационных интеграций.

В качестве одного из предложений развития конкурентоспособности Российской Федерации, с целью установления домини-

рующих позиций в мировой экономической системе, следует рассмотреть вариант акцента на развитии инновационных экосистем.

Под этим понимается тот факт, что структурно отдельные субъекты в экономике, дают гораздо меньше, чем экосистемно выстроенные организационные отношения между Государством, бизнесом, структурами высшего и профессионального образования, а также рядом экономических кластеров.

1. Сущность инновационной экосистемы

Чтобы изучить тот или иной процесс, необходимо рассмотреть точку его зарождения в цикле жизни. В этой связи, термин «экосистема» первоначально понимается как связка бизнес-систем, работающих по сетевому принципу.

Особенность такой системы заключается в том, что разнопрофильные организации не конкурируют, а сотрудничают между собой, при этом их развитие осуществляется на базе конкретных инноваций [10; 11]. Экосистемы отличаются от, например, бизнес-систем тем, что они выступают за совместное развитие всех участников. В биологии данный термин получило обобщенное название «коэволюция» [1].

Данная трактовка подходит, так как описывает изменения, которые происходят с конкретным участником, воздействуют на всех остальных и те также начинают изменяться. В итоге, возрастает плотность их взаимодействия создается особое пространство, которое и следует назвать инновационным.

Такой вид взаимозависимости создает последовательную цепочку, при этом «выход» конкретного элемента системы одновременно выступает «входом» для другого.

Особенностью здесь является тот факт, что система выстраивается таким образом, что в ней полностью отсутствуют невостребованные элементы.

В современных условиях, «выживаемость» компании напрямую зависит от ее способности воспринимать и своевременно внедрять инновации в свою деятельность.

Осуществлять этот процесс гораздо проще и эффективнее совместно, объединившись вокруг перспективной инновации и выстраивать свою деятельность ориентируясь на инструментальный экосистемности.

Тем самым создается полноценная «инновационная экосистема» взаимоотношений

ряда экономических субъектов, объединённых, например, производственным циклом или задачей экономического развития.

Инновационные экосистемы (далее – ИЭС) следует трактовать как сетевые структуры, формирующие и поддерживающие комфортный для взаимодействия и совместного функционирования климат. Существующие у каждого участника разного рода ресурсы в рамках ИЭС объединяются, что способствует не только разработке новых идей и знаний, но и создает синергетический эффект, позволяющий реализовать идею в реальное экономическое преимущество.

При этом аккумуляция информационных и финансовых ресурсов существенно ускоряет эти процессы, а выстроенная общесистемная инфраструктура обеспечивает возможность довести идею до конечного востребованного на рынке продукта [6]. Тут прослеживается связь с биологическими экосистемами, которые также нуждаются в разнообразии связей и видов деятельности для выживания [1].

Теснотой связей и их плотностью при взаимодействии среди компонентов характеризуются ИЭС и этим они отличаются от иных инновационных интегрированных организаций. При этом в рамках функционирования всей системы формируются разноуровневые экосистемы. В частности, на базе конкретной центральной структуры, формируются либо локальные, либо региональные экосистемы. Кроме того, на более высоком уровне, как правило, формируются экосистемы странового уровня, которые могут оказывать влияние на развитие всей страны [6]. Данный вид ИЭС является формой «общенациональной экосистемы».

Итак, ИЭС – это специфическая среда, ориентированная на формирование, разработку и внедрение инноваций. При этом этот инновационный процесс актуализируется посредством плотной кооперации всех участников [7].

Тем самым ИЭС можно охарактеризовать, как открытую систему, способную как развиваться самостоятельно, так и саморегулироваться. Мировая практика изобилует примерами, в которых приводятся различные варианты создания ИЭС, в которых ядром являются ТНК. Именно отсюда исходит и изначальное понятие экосистемы, как бизнес-системы сетевого типа. Ситуация, при которой в качестве ядра выступают университеты, либо вообще полугосударствен-

ные структуры более характерна для развивающихся стран, также подобный формат характерен и для регионов индустриального типа.

В Российской Федерации, как правило, ядром выступают ведущие университеты или опорные вузы. А как итог – появляется необходимость в формировании особой культуры ИЭС.

2. Тройная модель, дополненная новым компонентом

Особенностью данной модели выступает то, что инновационное пространство, не формируется само по себе оно соткано из нескольких пространств. Более подробно рассмотрим далее.

Условное название модели «три плюс один». Ранее, в своих исследованиях мы рассматривали тройную спираль и её ключевые пространства. Проведённый анализ использования модели тройной спирали на практике, показала, что в ней не отражены разделы

связанные с образованиям и наукой. В этой связи, необходимо добавить компоненту «наука». Дополненная модель представлена на рисунке 1.

В рамках модели «три плюс один» будет формироваться переток информации уже между четырьмя акторами в рассматриваемой спирали, что создаст условия для генерации новых знаний. Особенностью здесь выступает то, что при переходе от витка к витку новые знания будут не только расширяться в объеме, но и повышаться их качество. Это в свою очередь станет основанием для целостности и динамической устойчивости всей системы.

Следует отметить, что чем активнее развивается сетевая среда, тем скорее будут сформированы спирали нового вида, на локальном уровне и активнее будет происходить процесс их саморазвития [2]. Представленный на рисунке 1 набор пространств фокусирует в себе новое качество в виде инновационного пространства.

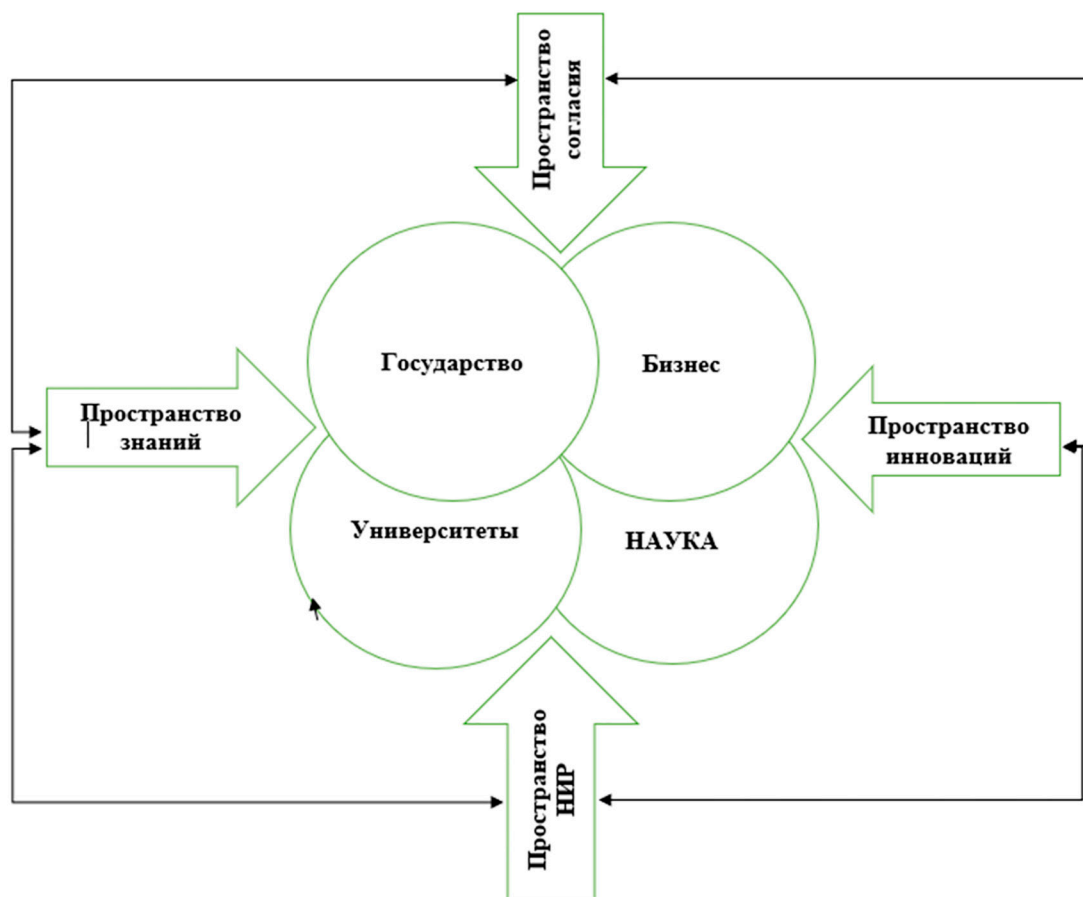


Рис. 1. Дополненная компонентом «наука» тройная спираль и её ключевые пространства Источник: составлено автором

Пространство знаний – это особая сфера создания и формирования ноу-хау, которая базируется в университетах инновационных компаниях. Абстрактные, не применяемые в конкретной сфере знания, это просто потенциал. Тем не менее для того, чтобы из знаний воспроизвести реально востребованный продукт, их необходимо развивать совместно с другими составляющими. При этом данное пространство встречается также и в инновационных подразделениях крупных компаний, которые способны проводить свои исследования, как правило в закрытом формате, соблюдая коммерческую тайну. Это связано с тем, что пор всему миру активно развит промышленный шпионаж.

Для того, чтобы оценить сформированный потенциал знаний используют различные инструменты. К ним относятся, количество полученных патентов, коэффициент Хирша и другие методы. Это создает необходимые предпосылки, для создания инновационного продукта. Тем не менее, данных инструментов недостаточно для того, чтобы в полной мере запустить маховик инновационной экономики [1].

Для пролонгации сформированного инновационного пространства с 2022 по 2031 год в России объявлено «Десятилетие науки и технологий».

Ключевой целью здесь выступает активное привлечение, в научную сферу как молодых ученых, ориентированных на разработку востребованной инновационной продукции, так и разработчиков, занимающихся формированием технологической составляющей.

Десятилетие науки и технологий в России призвано решить важнейшие задачи, касающиеся инновационного преобразования, как общества, так и страны. Для этого в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 [9] образован Координационный комитет по проведению Российской Федерации Десятилетие науки и технологий. В этой связи, на рисунке 1 пространство знаний размещено в месте объединения усилий государства, университетов, НИИ и бизнеса.

Пространство научно-исследовательских работ представляет собой формирование и развитие инновационных процессов, которые смогут преодолеть негативную ситуацию, образовавшуюся в последнее время. Бизнес достаточно длительное время был ориентирован на использование гото-

вых решений и в этой связи, предпочтение отдавались завершенным и готовым к внедрению зарубежным технологиям. На сегодняшний день, ситуация коренным образом поменялась и со стороны Западных компаний выстроен по отношению к России «железный занавес».

В этой связи, нами предлагается включить компонент «наука» в новую спиральную модель для того, чтобы в конечном итоге выстраивать отечественные технологические цепочки. Также, для НИР нужно пространство, которое позволит сформировать новое качество научных разработок и за Десятилетие науки и технологий выведет нашу страну в мировые инновационные лидеры.

Пространство консенсуса или соглашения ориентировано на особую роль, которая сможет объединить усилия многих акторов и склонить их к сотрудничеству для достижения востребованного эффекта. Модель венчурной фирмы представляет собой конструкцию, сформированную по лекалам рассматриваемого пространства [8]. Особенностью данного пространства является то, что помимо объединительного функционала, оно способно объединить усилия представителей из различных сфер на решения возникающих проблем. Следующее. инновационное пространство ориентируется на достижение совместных целей, принимая на себя роль организационного формата. Его задачей выступает актуализация и запуск всей системы, которая проявляется, например, в виде инновационного проекта [5]. Также, этот процесс может реализовывать венчурная фирма, которая создается для решения такого рода задач. Она будет отвечать за привлечение ресурсов от потенциальных источников. Это могут быть государственные, коммерческие структуры, а также университеты. При этом, в качестве экспертов и консультантов могут привлекаться выпускники вузов.

Бизнес-партнерство, также может стать инструментарием, который приведет участников процесса к успеху. Как отмечалось ранее, роль ядра, крайне важна и актуальна. Для того, чтобы выполнить возложенные обязанности, ядро должно отвечать набору требований. Во-первых, иметь свою лидерскую составляющую, как при производстве, так и при реализации инновационной продукции.

Во-вторых, обеспечивать необходимые условия для оптимального функционирования всех выше рассмотренных пространств.

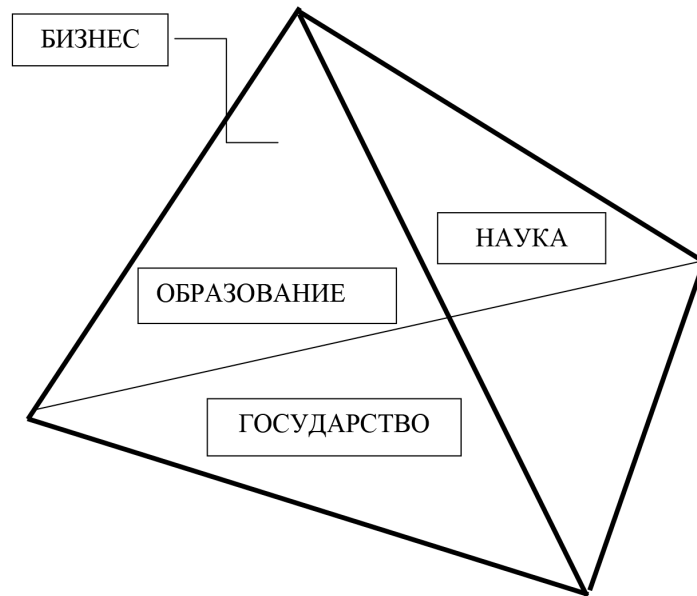


Рис. 2. Тетраэдр с основанием «Государство»

В-третьих, создавать условия для всестороннего применения современных технологий.

3. Построения целостной инновационной экосистемы России

Для решения этой задачи сформирован и реализуется национальный проект «Наука и университеты». Главной его целью выступает занятие достойного места России, среди мировых лидеров. Мирровая экономика вступила в период трансформации, которая касается большинства сфер жизнедеятельности человека, и только обладатели современных прорывных технологий смогут выиграть эту конкурентную гонку. Эта задача особенно актуальна в связи с тем, что наука сегодня выступает сферой привлечения талантливой молодежи.

В качестве основы рассматриваемой модели можно взять тетраэдр, основанием которого выступает Государство, а остальные три грани, это наука, образование и бизнес (рис. 2).

Чтобы учитывать влияние всех ключевых элементов на развитие экономики, рассмотрим ее микро- и макроуровни.

Микроуровень представляет собой систему взаимодействия между Государством в лице экспертных учреждений и профильных институтов и образованием, которое представлено школами, колледжами, университетами, исследовательскими центрами, лабораториями и предприятиями, которые относящимися к бизнесу.

На макроуровне представлены академии наук, профильные министерства (наука); профильные министерства (Государство); профильные министерства (образование); профильные министерства (бизнес) [3].

Большинство акторов функционирует на микроуровне. Основная задача, на сегодняшний день заключается в том, чтобы упорядочить и наладить систему взаимоотношений между соответствующими уровнями. Эту задачу выполняют национальные проекты, которые ориентированы на то, чтобы усилия верхнего уровня транслировать на микроуровень, и создавать условия, способные изменить ситуацию в положительную сторону.

В качестве примера можно привести цифровую трансформацию сфер жизнедеятельности Российской Федерации, которая осуществляется в рамках национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»».

Следует отметить, что в качестве основания тетраэдра выступает Государство, по той причине, что на сегодняшний день в структуре рассматриваемого национального проекта представлены федеральные проекты, активно воздействующие на все компоненты.

На рисунке 3 представлены основные федеральные проекты, которые задействованы в формировании новой инновационной экосистемы.

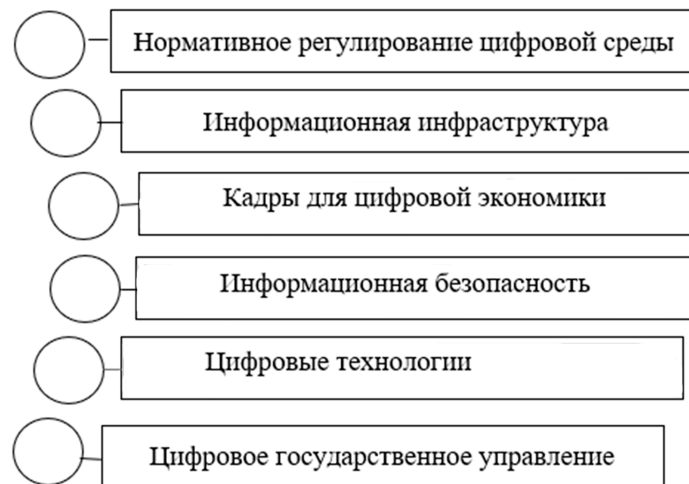


Рис. 3. Ключевые федеральные проекты, задействованные в формировании новой инновационной экосистемы

Процесс цифровизации представляет собой новый этап, основой которого является формирование и развитие ИЭС. Данный этап не случайно получил название «новый».

Это связано с тем, что меняется вся выстроенная цепочка технологических, информационных и бизнес-процессов, которыми теперь управляют цифровые технологии.

Как результат получится увидеть увеличение скорости передачи данных, рост объема при передаче. Исходя из этого, повсеместное внедрение IT-технологий создает новое качество и позволяет изменять, как инновационные, так и бизнес-процессы, формируя иные схемы взаимодействия.

IT-технологии предоставляют практически безграничные возможности. С их помощью можно осуществлять компьютерное моделирование дополненной и виртуальной реальности, что существенным образом ускоряет процесс моделирования и проектирования новых продуктов и технологий. При этом, в данный процесс можно включить потенциальных потребителей, которые будут заинтересованы в существенном улучшении будущего продукта и/или технологии.

Как итог – формирование современных инновационных решений.

Также происходит воспроизводство новых взаимосвязей, на качественно новом уровне. Здесь во главу угла ставится система кооперации, взамен традиционной цепочки создания стоимости. В результате этого, потребители начинают на себя брать роль создателей и участвуют в процессе создания инновационного продукта или технологии.

Тем самым происходит количественный рост взаимодействий по горизонтали, который связан как с информационной составляющей, так и с осуществлением финансовых транзакций. Это в свою очередь положительным образом влияет на финансирование инновационных проектов за счет взаиморасчетов их участников [3].

Это создает благоприятную почву для того, чтобы использовать такие коммуникационные формы взаимодействия, как краудинвестинг, краудлендинг и краудфандинг [3]. Их применение сводится к тому, что одновременно достигается несколько целей и существенно расширение круга за заинтересованных.

Кроме того, IT-технологии положительным образом проявляют себя в системе открытых инноваций, что стимулирует и значительно ускоряет процесс создания инновационного продукта и/или технологии, так как возникает реальная возможность привлечь специалистов и экспертов из разных стран мира.

Для того, чтобы обновлённая модель ИЭС стала эффективным инструментом, необходимы совместные усилия, ориентированные на создание разветвленной сети, объединяющей участников цифровых коммуникаций всех уровней.

Состав участников, объединённых в разветвленную сеть, может оптимальным образом коммуницировать между собой в рамках цифровой платформы. Она может функционировать под патронажем регулятора и наращивать свою эффективность за счет ин-

формационно-коммуникационных связей. Как следствие, происходит значительное изменение бизнес-модели. Она в полной мере соответствует бизнес-моделям цифровой экономики и позволяет синхронизировать действия значительного числа участников технологической цепочки, участвующих в воспроизводстве инноваций. При этом цифровая платформа, также позволяет формировать рейтинги доверия среди участников, оперировать данными спроса и предложения, выискивать, как новые технологии, так и новые знания т. п.

Реализация данного механизма создает целый спектр благоприятных эффектов, это, во-первых, снижение издержек, связанных с транзакциями, во-вторых, оптимизация как логистических схем, так и связанных с ними финансовых потоков, в-третьих, трансформация и перераспределение между всеми участниками, в-четвертых, возможность создавать цепочки, ориентированные на создания инноваций, в-пятых, расширение возможностей по воспроизводству и передаче передового опыта.

Все это способствует участникам процесса быть более открытыми для взаимодействия не только с потребителями информации участников, но и делиться собственной информацией, ориентируясь на совместный кумулятивный эффект.

Следует отметить, что формирование ИЭС России состоится только в том случае, если процесс цифровой трансформации, инициированный Правительством Российской Федерации, пройдет успешно и ИТ-технологии станут обыденным явлением, без которого невозможно будет представить ни один инновационный процесс. Наступит момент, при котором применение ИТ-технологий сможет объединить и выстроить процесс кооперации участников в основе которого будут лежать экосистемные принципы. Среди ключевых принципов следует отметить единообразный доступ к совместно сформированной инфраструктуре, информационная открытость, взаимоуважение и ответственность ит.т.

В дальнейшем можно будет создать оптимальный механизм, способный генерировать воспроизводство инновационного продукта от идеи до воплощения в реальное производство. Тем самым экономика отечественная экономика сможет изменить вектор развития и переориентироваться на инновационный путь.

Заключение

В исследовании представлена характеристика ИЭС и определена ее сущность. При этом за основу взята известная модель «тройной спирали», и она усовершенствована с учетом тех тенденций, которые реализуются в настоящий момент. В этой связи дополнительным элементом, который включен в «тройную модель» – «наука». Три имеющихся пространства дополнились еще одним пространством научно-исследовательских работ. В результате было сформировано новое качество, которое заняло достойное место в целостной инновационной экосистеме России.

В рамках ИЭС России функционал «драйвера инноваций» берет на себя Государство. Именно оно, посредством применения административных методов, сможет актуализовать усилия всех участников.

Этот процесс реализуется на наших глазах в том числе посредством принятия и успешной реализации соответствующих национальных проектов. Специфика институционального развития в Российской Федерации такова, что не смотря на тот факт, что отечественная экономика еще молода, относительно мировых лидеров – государству доверяют гораздо больше акторов, чем коммерческим структурам. Авторитет этой роли существенно увеличивается, когда речь заходит о выстраивании ИЭС, так как здесь могут быть учтены меры государственной поддержки.

Следует обратить внимание на то, что моделирование такой системы должно опираться на специфику традиционной культуры и выстроенной институциональной среды, обеспечивающей жизнеспособность и развитие всех участников.

Резюмируя, стоит сделать вывод, что построение целостной ИЭС России должно быть выполнено по определенным шагам. Во-первых, государственную поддержку ключевым компонентам формируемой системы, с учетом цифровой трансформации. Во-вторых, акцент на рост внутреннего инновационного спроса за счет актуализации инновационного бизнеса и всестороннего развития имеющихся ресурсов и прежде всего человеческих. И последнее, формирование цифровой платформы, способной стать новой бизнес-моделью и сформировать тем самым действенный инструмент, ориентированный на всемерное воспроизводство инноваций.

Библиографический список

1. Акбердина В.В., Василенко Е.В. Инновационная экосистема: теоретический обзор предметной области // Журнал экономической теории. 2021. Т. 18, № 3. С. 462–473.
2. Ашинова М.К., Пригода Л.В., Ешугова С.К., Кадакоева Г.В. Инновационная экосистема индустрии гостеприимства и туризма в условиях цифровизации // Креативная экономика. 2023. № 10. С. 3659-3676.
3. Данилина Я.В., Рыбачук М.А. Национальная инновационная экосистема как платформа социально-экономического развития страны // Russian Journal of Economics and Law. 2022. Т. 16, № 2. С. 245–257.
4. Каленов О.Е. Инновационная экосистема как основа развития высокотехнологичной промышленности // Вестник российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2020. № 5. С. 126-133.
5. Морщинина Н.И. Характеристика научных подходов к исследованию предпринимательской экосистемы // Экономика, предпринимательство и право. 2022. № 3. С. 1065-1076.
6. Осипов Е. Сущность и эволюция теоретических взглядов на категорию «инновационная экосистема» // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 12. С. 5453-5466.
7. Селиверстов Ю.И., Люлюченко М.В. Подходы к формированию региональных инновационных экосистем // Экономика. Общество. Человек: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Белгород, 05–07июня 2019 года. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019. С. 223-226.
8. Удальцова Н.Л., Крутских Д.А. Особенности становления и развития инновационной системы России вконтексте «Тройной спирали» // Вопросы инновационной экономики. 2021. № 1. С. 33-46.
9. Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» // СПС Консультант Плюс.
10. Moore J. Predators and Prey: a New Ecology of Competition // Harvard Business Review. 1993. Vol. 71 (3). P. 75–86.
11. Fuller J., Jacobides M.G., Reeves M. The myths and realities of business ecosystems // MIT Sloan Management Review. 2019. Vol. 60, № 3. P. 1–9.