

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Филимонов Илья Валерьевич

Роль государства в трансформации экосистемы цифровой экономики

Специальность 5.2.1 – Экономическая теория

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2024

Работа выполнена на кафедре философии и методологии экономики
Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Научный руководитель

Тутов Леонид Арнольдович – доктор философских наук, профессор

Официальные оппоненты

Кудина Марианна Валерьевна – доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», факультет государственного управления, заместитель декана по научной работе, заведующий кафедрой экономики инновационного развития.

Толкачев Сергей Александрович – доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при правительстве Российской Федерации», профессор департамента экономической теории.

Шерешева Марина Юрьевна – доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», экономический факультет, профессор кафедры прикладной институциональной экономики

Защита диссертации состоится «20» февраля 2024 г. в 15:40 на заседании диссертационного совета МГУ.052.2 Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова по адресу: 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 46, экономический факультет, ауд. П-4.

E-mail: msu.052.2.econ@org.msu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М.В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на портале <https://dissovet.msu.ru/dissertation/052.2/2835>.

Автореферат разослан «__» января 2024 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.052.2,
кандидат экономических наук



Т. В. Гудкова

Общая характеристика работы

Актуальность исследования

Повышение роли информации и знаний в середине XX в. позволяет говорить о становлении информационного общества и информационной экономики. В начале XXI в. широкое распространение получают мобильные технологии, технологии искусственного интеллекта и сетевых децентрализованных коммуникаций, робототехника, 3-D печать и др. Социально-экономические взаимодействия трансформируются: формы хозяйственных отношений централизованного и иерархичного типа заменяются гибкими сетевыми формами, эффективное функционирование которых обусловлено активным использованием современных цифровых технологий. Цифровые технологии позволяют выстраивать технологическую инфраструктуру, способную осуществлять дифференцированные коммуникации, содержание которых определяется влиянием социально-психологических факторов. В связи с этим возникает необходимость исследовать сетевые формы взаимодействий в междисциплинарном контексте.

Широкое распространение в социуме получает такая форма сетевых взаимодействий, как экосистема, и ее значение определяется контекстом применения, поскольку предметная идентификация надлежащим образом еще не осуществлена. В коммерческом секторе фирмы стремятся завоевать доверие потребителя и заинтересовать его набором комплементарных товаров и услуг, который производится самой фирмой и участниками ее партнерской сети. Набор таких комплементарных товаров и услуг вокруг потребителя определяется фирмой в качестве экосистемы. Организационная структура фирмы и ее партнеров может определяться многоуровневой сетью межорганизационных взаимодействий и поэтому также может быть классифицирована как экосистема. В государственном секторе правительства разных стран стремятся провести цифровую трансформацию и усовершенствовать привычные методы предоставления общественных благ. Государственный сектор РФ стремится к тесной интеграции информационных систем и в нормативно-правовых актах определяет экосистему цифровой экономики как «партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, организаций и граждан»¹. В Китае на государственном уровне также формируются цели

¹ Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы». – 2017. – 9 мая. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 13.05.2023).

построения устойчивой экосистемы цифровой экономики. Таким образом, можно заметить широкое поле применения понятия «экосистема», которое, однако, не имеет ясных предметных очертаний.

Появление и активное использование данного понятия в экономической науке, коммерческой деятельности и государственном секторе обуславливают необходимость разработки теоретико-методологических оснований исследования экосистем экономико-социальной сферы, под которыми в исследовании понимаются экосистемы цифровой экономики. Выявление сущностных характеристик экосистем позволит должным образом уяснить содержание предмета. Дальнейшая разработка теоретико-методологического подхода позволит объяснить экономические процессы внутри экосистем мезоуровня, обосновать формирование национальных экосистем и определить роль государства в их дальнейшей трансформации.

Степень научной разработанности проблемы

Исследованием информационного общества и его трансформаций занимались такие зарубежные ученые, как М. Кастельс², Д. Белл, Ф. Махлуп, Э. Тоффлер. Особенности хозяйственных отношений в цифровой экономике исследуют зарубежные ученые Дж. Стиглиц, К. Эрроу, Н. Негропonte, Э. Бриньолфсон, П. Друкер, Д. Тис, и др. Среди отечественных ученых следует отметить А.И. Бахтигараеву, В.А. Брызгалина, И.В. Данилина, Е.И. Иншакову, Н.П. Иващенко, М.В. Кудину, А.А. Курдина, Е.Н. Никишину, Н.А. Припузову, И.Н. Филиппову, А.Е. Шаститко, А.А. Шпакову.

Сущностные характеристики, вариации экосистем и подходы к их исследованию освещают Р. Аднер, Ф. Аерсвальд, З. Акс, П. Дини, В. Ли, Дж. Мур, Ф. Начира, Р. Паренте, П. Сеньо, А. Сонг, Э. Стем, Ф. Сьюзан, А. Хеин, Р. Хэррисон, Б. Шпигель, Дж. Экхардт и многие другие. Среди отечественных ученых можно выделить Н.И. Быканову, Д.В. Гордя, С.В. Дорошенко, Г.Б. Клейнера, Л.А. Коньшину, Л.А. Раменскую, Ю.А. Соловей, Н.З. Солодилову, В.В. Степанову, А.Д. Тихонову, А.Г. Шеломенцева.

Обоснование роли государства в экосистеме цифровой экономики осуществлялось с позиций новой институциональной экономической теории (НИЭТ) и эволюционной экономики. В большой мере использованы научные труды С. Винтера, Ю. Витта, Г. Доси, Ф. Моро, Р. Нельсона, О. Уильямсона, а также В.Л. Тамбовцева, Л.А. Тутова, А.Е. Шаститко, М.Ю. Шершевой. Исследованием специфики управления в экосистемах и их регулированием занимались Дж. Айзенах, К. Виршинг, В. Елоранта, А. Коломбели,

² Полные библиографические ссылки на все работы, упоминаемые в автореферате, приведены в основном тексте диссертации в списке использованной литературы.

Дж. Куннингем, Т. Коннола, М. Менгер, Э. Паолуччи, Б. Сория, А. Сэйло, Т. Турунен, П. Тонурист, Э. Угетто, А. Хэнсон и другие.

Многочисленные исследования, посвященные различным вариациям экосистем в социально-экономической сфере, затрудняют предметную идентификацию данного понятия. Кроме того, ощущается недостаточность теоретико-методологического обоснования экосистем макроуровня, или национальных экосистем. Также недостаточно исследований по эффективному управлению в экосистемах и специфике их государственного регулирования, в том числе с учетом культурных и институциональных особенностей стран, а также современных условий развития цифровой экономики в мире.

Цель и задачи исследования

Цель исследования состоит в обосновании роли государства в трансформации экосистемы цифровой экономики.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) выявить существенные характеристики экосистем цифровой экономики;
- 2) сформировать теоретико-методологический подход к исследованию экосистем цифровой экономики;
- 3) раскрыть содержание экосистемы цифровой экономики макроуровня;
- 4) определить используемые государствами подходы по регулированию экосистем цифровой экономики;
- 5) разработать направления трансформации экосистемы цифровой экономики на примере Российской Федерации.

Объектом исследования являются экосистемы цифровой экономики.

Предметом исследования является государственное регулирование экосистем цифровой экономики.

Методологическая и теоретическая основа исследования

Авторская позиция по разрабатываемой теме складывается на основе исследований отечественных и зарубежных ученых, посвященных вопросам сетевых форм взаимодействия и, в частности, экосистем, государственному управлению в области электронного правительства и закономерностям социально-экономических взаимодействий в информационном обществе. В диссертационном исследовании для мезоуровня применяется теоретико-методологический подход, основанный на синтезе подходов НИЭТ и эволюционной экономики. Особенно полезными оказались теория транзакционных издержек и теория контрактов, а также понятия «организационная рутина» и «динамическая способность». На макроуровне в результате сравнительного анализа для

исследования выбран подход «цифровой предпринимательской экосистемы», разработанный Ф. Сьюзан, З. Акс и А. Сонг.

В исследовании также проводится систематический обзор литературы в соответствии с многоступенчатым подходом Д. Дэниера и Д. Трэнфилда. Применение частотного анализа позволило сформулировать гипотезы о сущностных характеристиках экосистем и применяемых в исследованиях понятиях из экономической теории, а контент-анализ позволил принять соответствующие гипотезы.

Информационная база исследования

Систематический обзор литературы производился на основе 1492 научных статей из базы данных рецензируемой научной литературы Scopus. В качестве источников информации использовались и иные базы данных с научной литературой, в том числе Wiley, Science Direct, JStor, Springer и E-Library. Также были использованы открытые данные веб-сервисов CBDC Tracker и Hofstede Insights.

Научная новизна результатов исследования

Экосистема цифровой экономики (экосистема) – это сетевая форма организации хозяйственной деятельности, подразумевающая кооперацию фирм и других экономических субъектов для инновационной активности в социально-экономическом и технологическом измерениях. Государство, являясь значимым субъектом экосистемы цифровой экономики макроуровня, может ее трансформировать, выполняя либо роль интегратора, либо роль координатора. Формирование и трансформация экосистемы цифровой экономики позволяют экономическим агентам эффективно вести хозяйственную деятельность в условиях цифровой экономики, которой свойственны динамичность, высокая конкурентность и неопределенность.

1. Выявлены сущностные характеристики экосистем: экосистемы включают различных по виду экономических субъектов (стейкхолдеров); фирма является основным экономическим субъектом экосистем; в экосистеме есть фокальный агент – лидер; экосистема – это сложная форма организации хозяйственной деятельности; взаимодействие в экосистемах осуществляется по сетевому принципу; экономическая деятельность экосистем имеет межотраслевую специфику; экономическая деятельность экосистем сопряжена с инновационной активностью; в экосистемах экономические субъекты кооперируются; культура и неформальные коммуникации являются частью кооперации; данные, информация и знания являются ресурсами, генерация которых производится в результате кооперации экономических субъектов в экосистемах; объединение экономических субъектов в экосистемах происходит с помощью технологий; экосистемы обладают свойством динамичности.

2. Сформирован теоретико-методологический подход к исследованию экосистем. Он подразумевает синтез НИЭТ и эволюционной экономики с общими основаниями в виде предпосылки об ограниченной рациональности, предпосылки зависимости экономических решений от окружающей среды, а также зависимости от предшествующего развития и принципа «методологического индивидуализма». Для исследования экосистем могут применяться теория транзакционных издержек и теория контрактов НИЭТ, а из эволюционной экономики понятия организационных рутин и динамических способностей.

3. Раскрыто содержание экосистемы макроуровня как сетевой формы организации хозяйственной деятельности, объединяющей различных экономических субъектов и экосистемы мезоуровня в среде хозяйственной деятельности, которая имеет единые культурные, институциональные, технологические и инновационные основания. Экосистема макроуровня объединяет пользователей, предпринимателей и фирмы, научно-образовательные учреждения и государство в четырех подсистемах: общество цифровых пользователей, цифровая инфраструктура управления, цифровой маркетплейс и цифровое предпринимательство.

4. Выявлены два основных подхода, которые применяются для регулирования экосистем. Оба подхода предполагают значительную роль государства, которая подразумевает устранение провалов рынка при сохранении рыночных механизмов координации, формирование институциональной среды и стимулирование инновационной деятельности. «Европейский» подход основан на координирующей роли государства, опережающем регулировании институциональной среды и партнерском понимании технологического суверенитета. «Азиатский» подход основан на интеграционной роли государства, догоняющем регулировании институциональной среды и «изолированном» понимании технологического суверенитета.

5. Предложены направления трансформации экосистемы макроуровня на примере Российской Федерации. Направления трансформации исходят из трех принципов: следование исторически складывающейся роли интегратора при используемом «азиатском» методе регулирования экосистем, обеспечение взаимодействия подсистем экосистемы макроуровня и поддержание динамики развития экосистемы. Предложенные направления трансформации сфокусированы на развитии взаимодействия подсистем экосистемы. Лейтмотивом является обеспечение более свободного, но защищенного оборота данных, что интегрирует фирмы, пользователей, предпринимателей и научно-образовательные организации в единую среду хозяйственной деятельности.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в проведении предметной идентификации понятия экосистема цифровой экономики, которая заключается в выявлении существенных характеристик объекта, а также определении теоретико-методологических подходов к его исследованию. В общем виде экосистема определяется как система многоуровневых сетей, объединяющая экономических субъектов в единую среду хозяйственного взаимодействия, которая состоит из культурного, институционального и цифрового уровней. Обосновано применение синтеза НИЭТ и эволюционной экономики для исследования экосистем мезоуровня, произведен сравнительный анализ подходов к анализу экосистемы макроуровня (среди альтернатив – подход новой теории экономических систем Г.Б. Клейнера, подход «цифровой предпринимательской экосистемы» Ф. Сьюзан, З. Акс и А. Сонг и модифицированный подход О. Уильямсона к анализу институциональной структуры). Используемый метод систематического обзора литературы с формированием пула гипотез о существенных характеристиках и применяемом аппарате экономической науки и последующей проверке данных гипотез с помощью контент-анализа может быть использован для исследования иных понятий, в том числе имеющих различные вариации.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что понимание сущности экосистемы позволяет выстраивать стратегию ее развития на уровне бизнеса. Обобщенные подходы к государственному регулированию экосистем могут быть адаптированы органами государственного регулирования исходя из соответствующих страновых межкультурных особенностей по Г. Хофстеде. Разработанные в диссертационном исследовании концепция и направления трансформации экосистемы цифровой экономики России могут быть использованы для формирования стратегических задач развития страны. В целом данное диссертационное исследование формирует принципы государственного управления в условиях цифровой экономики, что может быть использовано в учебных курсах по государственному управлению и цифровой экономике.

Положения, выносимые на защиту

1. Экосистемы цифровой экономики имеют следующие существенные характеристики: экосистемы включают различных по виду экономических субъектов (стейкхолдеров); фирма является основным экономическим субъектом экосистем; в экосистеме есть фокальный агент – лидер; экосистема – это сложная форма организации хозяйственной деятельности; взаимодействие в экосистемах осуществляется по сетевому принципу; экономическая деятельность экосистем имеет межотраслевую специфику; экономическая деятельность экосистем сопряжена с инновационной активностью; в экосистемах экономические субъекты кооперируются; культура и неформальные

коммуникации являются частью кооперации; данные, информация и знания являются ресурсами, генерация которых производится в результате кооперации экономических субъектов в экосистемах; объединение экономических субъектов в экосистемах происходит с помощью технологий; экосистемы обладают свойством динамичности.

2. Теоретико-методологический подход к исследованию экосистем подразумевает синтез НИЭТ и эволюционной экономики с общими основаниями в виде предпосылки об ограниченной рациональности, предпосылки зависимости экономических решений от окружающей среды, а также зависимости от предшествующего развития и принципа «методологического индивидуализма». Для исследования экосистем из теоретико-методологического аппарата НИЭТ могут применяться теория трансакционных издержек и теория контрактов, а из эволюционной экономики понятия организационных рутин и динамических способностей.

3. Экосистема макроуровня – это сетевая форма организации хозяйственной деятельности, объединяющая различных экономических субъектов и экосистемы мезоуровня в среде хозяйственной деятельности, которая имеет единые культурные, институциональные, технологические и инновационные основания. Экосистема макроуровня объединяет пользователей, предпринимателей и фирмы, научно-образовательные учреждения и государство в четырех подсистемах: общество цифровых пользователей, цифровая инфраструктура управления, цифровой маркетплейс и цифровое предпринимательство.

4. Выявляются два основных подхода к государственному регулированию экосистем. Оба подхода предполагают значительную роль государства, которая подразумевает устранение провалов рынка при сохранении рыночных механизмов координации, формирование институциональной среды и стимулирование инновационной деятельности. «Европейский» подход основан на координирующей роли государства, опережающем регулировании институциональной среды и партнерском понимании технологического суверенитета. «Азиатский» подход основан на интеграционной роли государства, догоняющем регулировании институциональной среды и «изолированном» понимании технологического суверенитета.

5. Направления трансформации экосистемы цифровой экономики Российской Федерации исходят из трех принципов: следование исторически складывающейся роли интегратора при используемом «азиатском» методе регулирования экосистем, обеспечение перекрестного взаимодействия подсистем экосистемы макроуровня и поддержание динамики развития экосистемы. Предложенные направления трансформации сфокусированы на развитии подсистем экосистемы, а также их перекрестных

взаимодействиях. Лейтмотивом является обеспечение более свободного, но защищенного оборота данных, что интегрирует фирмы, пользователей, предпринимателей и научно-образовательные организации в единой среде хозяйственной деятельности.

Степень достоверности результатов

Достоверность результатов исследования обеспечивается последовательным и уместным использованием научных методов, а также внушительного массива научных статей (1492 шт.), опубликованных в базе данных рецензируемой научной литературы Scopus. Результаты исследования апробированы на научных конференциях и круглых столах, опубликованы в рецензируемых научных журналах.

Соответствие диссертации научной специальности

Диссертационное исследование выполнено в соответствии со следующими направлениями исследований научной специальности: 5.2.1 «Экономическая теория»: 2. Категориальный и концептуальный аппарат экономической науки; 4. Методология экономической науки; 13. Институциональные исследования в экономической науке; 18. Междисциплинарные аспекты экономических исследований.

Апробация результатов диссертации

Основные результаты диссертационного исследования представлены на следующих конференциях и круглых столах:

1. Международная научная конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» 2020, 2021, 2022 гг.
2. Ежегодная научная конференция: Ломоносовские чтения – 2020 «Экономическая повестка 2020-х годов» 20–24 октября 2020 г., Ломоносовские чтения – 2021 «Поколение экономических идей» 20–23 апреля 2021 г., Ломоносовские чтения – 2023 «Новая экономическая реальность: структурные и региональные аспекты» 11–13 апреля 2023 г.
3. XI, XII и XIII межвузовские круглые столы «Российский рынок труда глазами молодых ученых» 9 октября 2020 г., 8 октября 2021 г., 7 октября 2022 г.
4. V международная ежегодная научно-практическая конференция «Методологические подходы к управлению общественным здоровьем» 18 июня 2022 г., VI международная ежегодная научно-практическая конференция «Философско-методологические основания управления общественным здоровьем: развитие здравоохранения в постпандемийный период» 22 июня 2023 г.
5. Ежегодная научная конференция «Современные проблемы философии и методологии экономики» 15 декабря 2022 г.

б. VII ежегодная научная конференция консорциума журналов экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова 25 октября 2023 г.

Результаты диссертационного исследования нашли отражение в рамках проекта «Теневая экономика в сельском хозяйстве России: измерение, региональная дифференциация и меры борьбы», финансируемого за счет средств Российского научного фонда (с 2023 г.).

По теме исследования опубликованы (лично и в соавторстве) 5 работ, включая 4 статьи (лично и в соавторстве) (общий объем – 4,7 п.л., личный вклад автора – 4,1 п.л.), опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности и отрасли наук.

Структура диссертации

Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, содержащего 251 наименование, и приложения. Диссертация изложена на 217 страницах, содержит 8 таблиц и 13 рисунков.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, анализируется степень разработанности, определяются объект и предмет исследования, цель и задачи, указывается методология, теоретическая и информационная базы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, описывается апробация работы.

В первой главе исследуются информационное общество и цифровая экономика как среда появления и трансформации экосистем. В дальнейшем выделяются сущностные характеристики экосистем цифровой экономики, разрабатываются теоретико-методологические основания их исследования.

Во второй главе в центре внимания государство в условиях цифровой экономики. Производится предметная идентификация национальной экосистемы цифровой экономики, а также определяются основные подходы к ее анализу и регулированию.

В третьей главе исследован глобальный контекст трансформации экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, предложены принципы и направления ее трансформации.

В заключении подведены итоги исследования и сделаны соответствующие выводы.

Логика, цель и задачи исследования предопределили следующую структуру диссертации:

Введение

Глава 1. Теоретико-методологические основы исследования экосистем цифровой экономики

1.1. Трансформации хозяйственных отношений в цифровой экономике

1.2. Предметная идентификация экосистем цифровой экономики

1.3. Методология исследования экосистем цифровой экономики

Глава 2. Государство в национальной экосистеме цифровой экономики

2.1. Государство в цифровой экономике

2.2. Предметная идентификация национальной экосистемы цифровой экономики

2.3. Подходы к регулированию национальных экосистем цифровой экономики

Глава 3. Экосистема цифровой экономики Российской Федерации

3.1. Глобальный контекст трансформации экосистемы цифровой экономики Российской Федерации

3.2. Модель развития экосистемы цифровой экономики Российской Федерации

3.3. Направления трансформации экосистемы цифровой экономики Российской Федерации

Заключение

Список литературы

Приложение

Основные результаты исследования

1. Выявлены существенные характеристики экосистем: экосистемы включают различных по виду экономических субъектов (стейкхолдеров); фирма является основным экономическим субъектом экосистем; в экосистеме есть фокальный агент – лидер; экосистема – это сложная форма организации хозяйственной деятельности; взаимодействие в экосистемах осуществляется по сетевому принципу; экономическая деятельность экосистем имеет межотраслевую специфику; экономическая деятельность экосистем сопряжена с инновационной активностью; в экосистемах экономические субъекты кооперируются; культура и неформальные коммуникации являются частью кооперации; данные, информация и знания являются ресурсами, генерация которых производится в результате кооперации экономических субъектов в экосистемах; объединение экономических субъектов в экосистемах происходит с помощью технологий; экосистемы обладают свойством динамичности.

Информационное общество как социальная основа цифровой экономики является обществом, где знания становятся движущей силой его развития. Данные как источник знаний становятся ключевым в информационном обществе ресурсом развития цифровой экономики, в том числе ИКТ-технологий и цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, автономные роботы, облачные и квантовые вычисления, блокчейн-технологии и др. Интеграция соответствующих технологий позволяет говорить об образовании гибридного социально-экономического пространства, где используются новые бизнес-модели и формы организации хозяйственной деятельности, которые применимы в условиях динамично изменяющегося общества и возникающей вследствие этого неопределенности.

Одной из новых форм организации хозяйственной деятельности являются экосистемы цифровой экономики (далее – экосистемы). Предметная идентификация экосистем осложнена в силу нескольких особенностей. Во-первых, термин имеет естественнонаучные корни, а применяется к социально-экономическим отношениям, что подразумевает использование физико-биологических аналогий при применении в социально-экономическом контексте. Во-вторых, экосистемы включают биологические и небологические элементы разных видов, многоуровневые сетевые коммуникации которых имеют природу экономических транзакций, социальных взаимодействий и технологических обменов данными, что в конечном счете формирует неоднозначное положение экономической науки при исследовании экосистем. В-третьих, содержание

понятия в значительной степени зависит от уровня применения (микро-, мезо-, макроуровни). В-четвертых, существует множество вариаций определений понятия экосистема, например, бизнес-экосистема, предпринимательская экосистема, цифровая предпринимательская экосистема, цифровая бизнес-экосистема, цифровая платформенная экосистема, а также существуют иные близкие по содержанию понятия, например, инновационная система, национальная инновационная система, платформа, кластер.

Для того, чтобы решить проблемы предметной идентификации экосистем, проведен систематический обзор экономической научной литературы по данной теме. Были исследованы 1492 научные статьи по экономике и бизнесу из базы Scopus. Поисковый запрос подразумевал отбор статей, где в названии, ключевых словах или аннотации встречалось слово «ecosystem». Систематический обзор литературы позволил решить следующие задачи: во-первых, дать общую характеристику применения понятия «экосистема» в социально-экономических исследованиях, во-вторых, обосновать междисциплинарную сущность экосистем в социально-экономических исследованиях; в-третьих, выявить основные вариации понятия «экосистема» в социально-экономических исследованиях; в-четвертых, проследить эволюцию понятия «экосистема» в социально-экономических исследованиях; в-пятых, выявить сущностные характеристики экосистем небиологической природы, под которыми в диссертационном исследовании понимаются экосистемы цифровой экономики; в последнюю очередь определить, как используется теоретико-методологический аппарат экономической науки для исследования экосистем цифровой экономики.

Понятие экосистема в социально-экономической литературе становится все более популярным. С 2010 г. наблюдается стремительный рост количества публикаций на данную тематику (см. рис. 1).

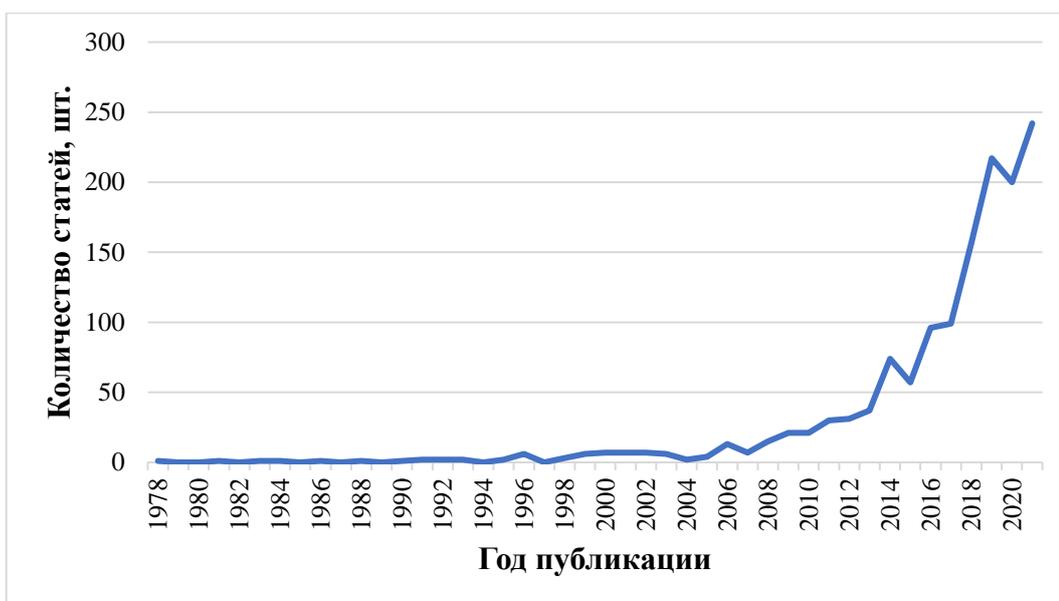


Рисунок 1. Количество опубликованных научных статей по теме «экосистема» в экономической и социальных областях исследований (составлено автором на основе поисковой выдачи Scopus (Дата обращения 1 июля 2022 года)).

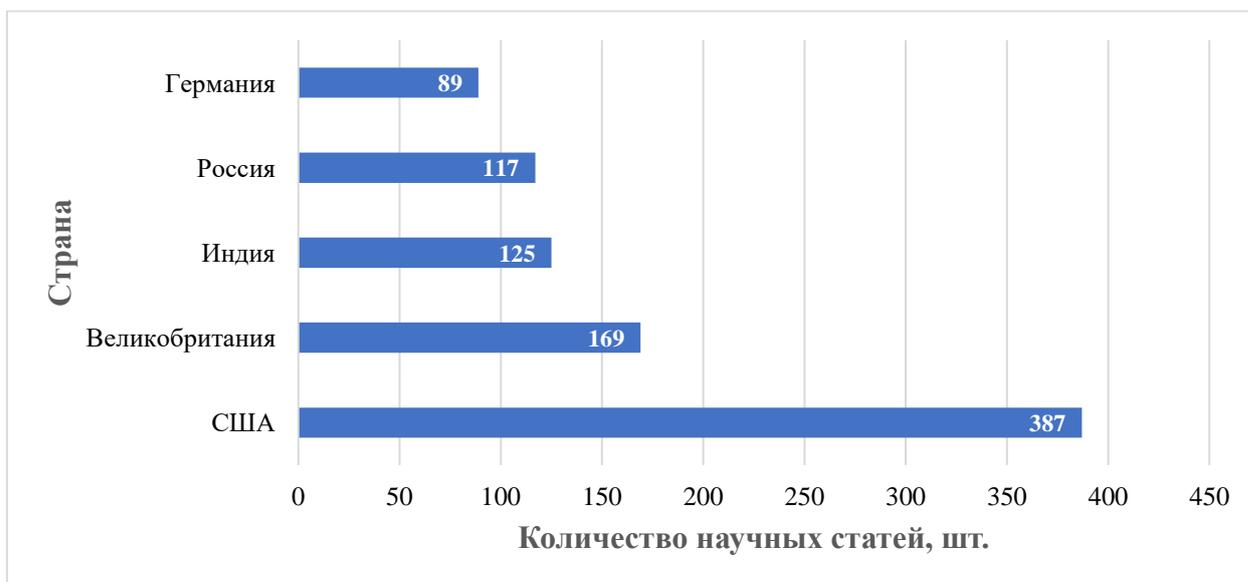


Рисунок 2. Количество научных статей по теме «экосистема» в странах, где термин наиболее популярен (составлено автором на основе поисковой выдачи Scopus (дата обращения: 01.07.2022))

Среди пяти стран, где термин используется наиболее часто, мы можем обнаружить Россию, которая находится на четвертом месте (см. рис. 2). С большим отрывом лидируют США.

В научной литературе, которая попала в границы систематического обзора литературы, под экосистемами понимаются социально-экономические системы (57%), физико-биологические системы (34%) и технологические системы (9%). В диссертационном исследовании выявлено 10 вариаций понятия, которые относятся к

социально-экономическим и технологическим экосистемам: предпринимательская экосистема», инновационная экосистема, бизнес-экосистема, цифровая экосистема, стартап-экосистема, платформенная экосистема, блокчейн-экосистема, финансовая экосистема, сервисная экосистема, социальная экосистема. Наиболее научно проработанными являются вариации предпринимательская экосистема, бизнес-экосистема, платформенная экосистема, инновационная экосистема, финансовая экосистема.

Сущностные характеристики экосистемы выявлялись на основе частотного анализа (формулирование гипотез) и контент-анализа 38 наиболее цитируемых научных статей на русском и английском языках (проверка гипотез). Из 32 гипотез приняты следующие 12 гипотез: экосистемы включают различных по виду экономических субъектов (стейкхолдеров); фирма является основным экономическим субъектом экосистем; в экосистеме есть фокальный агент – лидер; экосистема – это сложная форма организации хозяйственной деятельности; взаимодействие в экосистемах осуществляется по сетевому принципу; экономическая деятельность экосистем может быть исследована на мезоуровне; экономическая деятельность экосистем сопряжена с инновационной активностью; в экосистемах экономические субъекты кооперируются; культура и неформальные коммуникации являются частью кооперации; данные, информация и знания являются объединяющей сущностью в экосистемах; объединение экономических субъектов в экосистемах происходит с помощью технологий; экосистемы обладают свойством динамичности.

На основе выявленных сущностных характеристик предложено следующее определение: *экосистема цифровой экономики – это сетевая форма организации хозяйственной деятельности, подразумевающая кооперацию фирм и других экономических субъектов для инновационной активности в социально-экономическом и технологическом измерениях.*

Понятие экосистема цифровой экономики одновременно выражает сущность наиболее научно обоснованных вариаций экосистем, и их целостность внутри единого понятия образуется на основе пересечения спроса и предложения, которое в случае экосистем заключается не столько в образовании равновесной цены (хотя и это справедливо), сколько в улучшении продукта в ответ на изменяющиеся предпочтения. Партнерская сеть фирм образует бизнес-экосистему, чтобы выстроить платформенную экосистему, обращенную к потребителю и позволяющую анализировать предпочтения потребителя. Предпринимательская экосистема – это, с одной стороны, часть структуры бизнес-экосистем, а с другой – внешняя сила, которой противостоит бизнес-экосистема. Инновационная экосистема и финансовая экосистема в данной структуре не нужны,

поскольку первая по смыслу объединяет бизнес-экосистему и предпринимательскую экосистему, а финансовая экосистема – это частный случай платформенной экосистемы. Данный вывод позволяет говорить о «вложенности» экосистем: экосистемы мезоуровня состоят из нескольких экосистем более низкого порядка, а экосистема макроуровня состоит из экосистем мезоуровня.

2. Сформирован теоретико-методологический подход к исследованию экосистем. Он подразумевает синтез НИЭТ и эволюционной экономики с общими основаниями в виде предпосылки об ограниченной рациональности, предпосылки зависимости экономических решений от окружающей среды, а также зависимости от предшествующего развития и принципа «методологического индивидуализма». Для исследования экосистем могут применяться теория трансакционных издержек и теория контрактов НИЭТ, а из эволюционной экономики – понятия организационных рутин и динамических способностей.

Частотный анализ позволил выявить, что для исследования экосистем активно используется общий понятийный аппарат экономической науки, то есть такие понятия, как деньги, капитал, труд, земля, предпринимательство, а также понятийный аппарат НИЭТ, то есть такие понятия, как институт, трансакции, собственность, контракт, сеть. Поскольку часто используются такие понятия, как инновация, предпринимательство, развитие, то можно предположить использование эволюционной экономики в виде неошумпетерианского синтеза. На основе контент-анализа подтвердилось применение общего понятийного аппарата экономической науки, а также НИЭТ.

В диссертационном исследовании в качестве теоретико-методологического аппарата используется синтез НИЭТ и эволюционной экономики, который можно назвать институционально-эволюционным синтезом. Соответствующий выбор, во-первых, обусловлен инерцией развития экономического знания, во-вторых, необходимостью объяснения инновационного развития экосистем. Теоретико-методологическими основаниями синтеза (предпосылками) являются принцип методологического индивидуализма, ограниченная рациональность индивидов и их ориентация на среду при принятии решений, зависимость от предшествующего развития. Базовым принципом анализа экосистем является их исследование в дихотомии «экономический субъект – среда», где экономический субъект рассматривается одновременно и как индивид, и как социально-экономическая общность индивидов, которые принимают экономические решения.

В НИЭТ особенно полезными для исследования экосистем оказались теория транзакционных издержек и теория контрактов. Теория транзакционных издержек объясняет основную причину объединений экономических субъектов в экосистемах: в экосистемах межорганизационные сети и технологические сети платформ и других информационных систем образуются для устойчивого снижения транзакционных издержек. В соответствии с теорией контрактов экосистема подразумевает систему контрактов между экономическими субъектами с целью оптимального комбинирования и использования ресурсов. Приоритетным для участников сети является исполнение отношенческих контрактов с неопределенными сроками действия, в то время как исполнение неоклассических контрактов носит хотя и важный, но второстепенный характер. Следовательно границы экосистемы могут определяться в соответствии с интенсивностью контактов между элементами внутри нее, существенно превышающей интенсивность взаимодействия между ними и элементами внешней среды. Метод дискретных структурных альтернатив является основным методом для принятия решений экономическими субъектами в условиях возможности оценки альтернатив.

В неошумпетерианском синтезе предметом исследования является развитие экономической деятельности, в том числе инновационное. Этот угол обзора в нашем случае позволяет учесть динамическую природу экосистем и проследить трансформацию шаблонов поведения экономических субъектов. В этом помогают понятия организационных рутин (Н. Винтер, С. Уинтер) и динамических способностей (Д. Тис). Под организационными рутинami понимаются практики ведения хозяйственной деятельности, которые реплицируются в обществе по принципу «естественного отбора». При этом, с одной стороны, «приживается» в партнерских сетях та организационная рутина, которая доказала свою эффективность относительно других организационных рутин, а с другой стороны, именно кооперационное применение организационной рутины за счет сетевого эффекта позволяет увеличить ее ценность, что хорошо прослеживается на примере технологических стандартов. Динамические способности экономических субъектов отражают умение находить эффективные организационные рутины и формировать стратегии инновационного развития. Метод проб и ошибок является предпочтительным методом для принятия решений экономическими субъектами в условиях наиболее высокой неопределенности.

3. Раскрыто содержание экосистемы макроуровня как сетевой формы организации хозяйственной деятельности, объединяющей различных экономических субъектов и экосистемы мезоуровня в среде хозяйственной деятельности, которая имеет единые культурные, институциональные, технологические и инновационные основания. Экосистема макроуровня объединяет пользователей, предпринимателей и фирмы, научно-образовательные учреждения и государство в четырех подсистемах: общество цифровых пользователей, цифровая инфраструктура управления, цифровой маркетинг и цифровое предпринимательство.

В экосистемах мезоуровня государство не является основным экономическим субъектом (не принята соответствующая гипотеза). Однако государство является одним из экономических агентов национальной экономической системы. Если мы можем утверждать, что государство создает правила функционирования цифровой среды, то есть образует каркас цифровой (технологической) инфраструктуры или регулирует хранение или обработку данных в ней, то справедливо говорить об образовании экосистемы цифровой экономики, в которой государство является значимым экономическим субъектом.

В процессе сравнительного анализа определены теоретико-методологические подходы к исследованию (анализу) экосистем макроуровня: подход новой теории экономических систем (НТЭС) Г.Б. Клейнера, подход цифровой предпринимательской экосистемы Ф. Сьюззан, З. Акс, А. Сонг и модернизированный подход О. Уильямсона к анализу институциональной структуры (см. табл. 1). В итоге для исследования экосистем макроуровня был использован подход цифровой предпринимательской экосистемы. Он позволяет учитывать составные элементы экосистем в виде экономических субъектов и средовых элементов, а также учитывает все необходимые составляющие среды: инновационную, институциональную, культурную, а также технологическую. Тем не менее, данный подход в оригинальной его версии не учитывает особенности трансформации глобальной цифровой экономики и позволяет исследовать экосистемы лишь в статике, что обуславливает необходимость доработки данного подхода.

Таблица 1. Сравнительный анализ теоретико-методологических подходов исследования экосистем макроуровня

	Подход новой теории экономических систем (НТЭС) Г.Б. Клейнера	Подход цифровой предпринимательской экосистемы Ф. Сьюззан, З. Акс и А. Сонг.	Модернизированный подход О. Уильямсона к анализу институциональной структуры
Составные элементы	Четыре подсистемы: кластер (объектная подсистема), инновационный инкубатор (проектная подсистема), сеть (процессная подсистема), платформа (средовая подсистема)	Четыре составные части: общество цифровых пользователей, цифровая инфраструктура управления, цифровой маркетплейс и цифровое предпринимательство	Три уровня среды: культурный, институциональный и цифровой уровни среды
Области жизни человека	Предпринимательская, инновационная, и технологическая	Институциональная, предпринимательская, инновационная, технологическая	Культурная, институциональная и технологическая
Глобальный контекст	Экосистемы встраиваются в другие экосистемы, поэтому глобальная среда также может быть исследована как экосистема. Ресурсами является активность, интенсивность, время и пространство. Тенденции глобализации не учитываются	Цифровая инфраструктура управления подразумевает нормы и правила, которые отличаются в зависимости от окружающих условий. Ресурсная проблема и тенденции глобализации не учитываются	Структура зависит от культурного уровня, что определяет основные отличия институциональной среды и, как следствие, цифровой среды. Ресурсная проблема и тенденции глобализации не учитываются
Динамика	Модель статична	Модель статична	Модель статична

Источник: составлено автором.

Развитие экосистем мезоуровня и макроуровня является спиралевидным (см. рис. 3). При этом поскольку среда экосистемы мезоуровня определяется экосистемой макроуровня, тот же принцип действует для экосистемы макроуровня и в обратную сторону. Это обуславливает необходимость учета глобального контекста цифровой экономики. В ходе

шоковых явлений в экосистемах нарушаются старые связи, из-за чего высвобождается энергия, и в дальнейшем происходит реорганизация, образуются новые возможности.

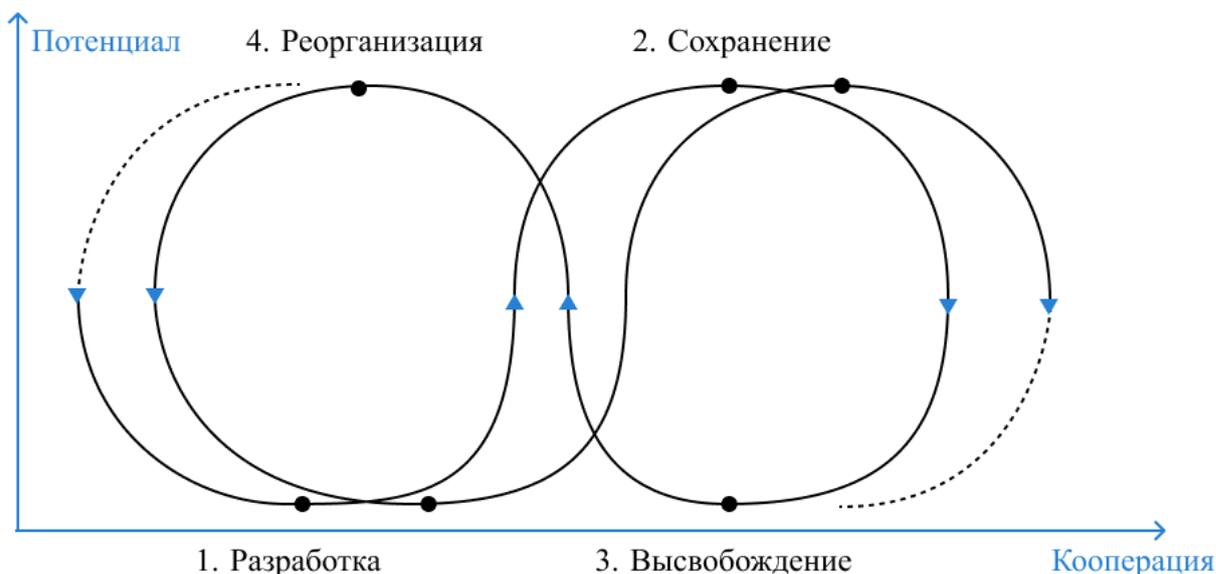


Рисунок 3. Принцип спиралевидного развития экосистем цифровой экономики (составлено автором на основе (Auerswald, Dani, 2017))

4. Выявлены два основных подхода, которые применяются для регулирования экосистем. Оба подхода предполагают значительную роль государства, которая подразумевает устранение провалов рынка при сохранении рыночных механизмов координации, формирование институциональной среды и стимулирование инновационной деятельности. «Европейский» подход основан на координирующей роли государства, опережающем регулировании институциональной среды и партнерском понимании технологического суверенитета. «Азиатский» подход основан на интеграционной роли государства, догоняющем регулировании институциональной среды и «изолированном» понимании технологического суверенитета.

Глобальная экосистема цифровой экономики является средой существования национальной экосистемы цифровой экономики. Эта среда подразумевает рост концентрации капитала у крупных ТНК, что в том числе выражается в развитых цифровых технологиях, которые становятся глобальными технологическими стандартами сетевого взаимодействия. Владение такими стандартами сопряжено с возможностью извлечения высокой ренты, которая зависит от трех факторов: действующих сетевых эффектов, технологических эффектов улучшения способов обработки данных из-за роста пользователей стандарта, а также экономии на издержках. Три обозначенных фактора

определяют состоятельность технологического стандарта, а значит и экосистемы, стоящей за ним. Важно также то, что стандарты комплементарны друг другу, а значит их внедрение облегчено в существующие технологические экосистемы. Это подразумевает инерционное развитие существующих экосистем, что определяет преимущество существующих ТНК.

С одной стороны, в данной ситуации государство является участником хозяйственных отношений, который снижает провалы рынка. В сложившихся условиях устранение провалов рынка в виде снижения монополизации экономики и асимметрии информации становится неоднозначно правильным решением. В таком случае возможны протекционизм, ограничение внутреннего влияния глобальных технологических экосистем и поддержка локальных решений. Но излишняя поддержка может привести к снижению стимулов к развитию, повышению бюрократизации и в итоге к неэффективной структуре экономики. Понятие общественные блага в условиях цифровой экономики также изменяется. Продукты технологических экосистем зачастую являются условно бесплатными, мимикрируют под общественные блага, что способствует их национализации при традиционно сильном государственном секторе. В конечном счете это выражается в проведении национальных проектов по трансформации цифровой среды экосистем, что справедливо в том числе для Китая и России.

С другой стороны, государство, будучи особым экономическим агентом, является также институтом, который образован на основе общего социального контракта индивидов и формирует условия ведения хозяйственной деятельности, традиционно институциональную среду. Однако цифровая среда, образуя рутины (правила) как организаций (государственных и коммерческих), так и домохозяйств, во многом функционально повторяет институциональную среду, что вновь объясняет стремление государства к ее трансформации. Инновационная деятельность зависит от всех трех элементов среды хозяйственной деятельности: культурной, институциональной и цифровой, поэтому при возникновении отклонений культурная среда также может подвергаться влиянию через институциональную среду.

Первый существующий подход к государственному регулированию экосистем в диссертации назван «европейским» подходом, поскольку фиксируется его применение в Латвии и Финляндии. Он подразумевает необходимость предугадывания событий и выстраивание соответствующих сценариев. Основным методом прогнозирования в данном случае является форсайт. Ключевой задачей государства в данном случае является создание условий, при которых различные экономические субъекты экосистем стимулируются к совместному изучению будущего, выявлению возможностей для его формирования и извлечению из него ценности, а также координации деятельности по созданию инноваций

путем конвергенции знаний, технологий и ценностей. Можно сказать, что в данном случае государство играет роль координатора, который в том числе создает условия ведения хозяйственной деятельности.

Второй существующий подход к государственному регулированию экосистем в диссертации назван «азиатским» подходом. Данный подход используют Китай и Россия. Обе страны декларируют построение национальной экосистемы на уровне государственных стратегических документов и тем самым определяют важную роль государства в данном процессе. В Китае особое место отводится искусственному интеллекту (ИИ), который занимает центральное место в координации экосистемы, и его развитие сконцентрировано в руках крупных корпораций и стартапов. Центральное правительство определяет глобальный контекст инноваций, но предоставляет определенную степень автономии властям. Развитие цифровых технологий на раннем этапе определяется государством. В целом все вышесказанное применимо и для России, однако низкая венчурная активность и невысокий потенциальный сетевой эффект внутри границ страны вынуждают вносить оговорки. Сравнительный анализ двух подходов представлен в табл. 2.

Таблица 2. Сравнительный анализ «европейского» и «азиатского» подходов к трансформации экосистем макроуровня:

	«Европейский» подход	«Азиатский» подход
Общая характеристика	Поддержка подхода упреждающего инновационного развития стимулированием внутренних взаимосвязей в экосистемах мезоуровня и внешних взаимосвязей экосистем мезоуровня с государством	Интеграция экосистем мезоуровня в единую национальную экосистему
Роль государства	Координирующая	Интегрирующая
Культурная среда экосистем	Индивидуализм, низкая дистанция от власти, низкая маскулинность, относительно низкая ориентация населения на долгий срок	Коллективизм, высокая дистанция от власти, высокая маскулинность, ориентация населения на долгий срок

Продолжение *Таблицы 2*

Развитие институциональной среды экосистем		
1) данные	Развитая защита персональных данных	Развивающаяся защита персональных данных с высоким потенциалом государственного контроля
2) цифровые рынки	Активное развитие институтов регулирования цифровых рынков и цифровых услуг	Догоняющее развитие институтов регулирования цифровых рынков и цифровых услуг
Развитие цифровой среды экосистем		
1) технологический суверенитет	Генерирование собственных технологических решений и использование возможностей надежных партнеров	Развитие и поддержание автономии в отношении ключевых технологий и поддержание низкой структурной зависимости
2) технологическая инфраструктура	Замещение ключевых технологий собственными или технологиями надежных партнеров	Акцент на замещение иностранных технологий собственными технологиями

Источник: составлено автором.

5. Предложены направления трансформации экосистемы макроуровня на примере Российской Федерации. Направления трансформации исходят из трех принципов: следование исторически складывающейся роли интегратора при используемом «азиатском» методе регулирования экосистем, обеспечение взаимодействия подсистем экосистемы макроуровня и поддержание динамики развития экосистемы. Предложенные направления трансформации сфокусированы на развитии взаимодействия подсистем экосистемы. Лейтмотивом является обеспечение более свободного, но защищенного оборота данных, что интегрирует фирмы, пользователей, предпринимателей и научно-образовательные организации в единую среду хозяйственной деятельности.

Предлагаемые направления трансформации экосистемы цифровой экономики Российской Федерации основана на **трех принципах.**

1. Выбор подхода к регулированию экосистемы исходя из культурных особенностей. Россия в соответствии с межкультурными особенностями, выраженной политикой технологического суверенитета с акцентом на замещение всех значимых технологических стандартов и образующимся вектором развития экосистемы цифровой

экономики совпадает с Китаем, что говорит скорее о применяющемся азиатском подходе (см. табл. 2). Соответственно, государство исполняет роль интегратора и преимущественно применяется метод регулирования «сверху вниз». Подразумевается высокая вовлеченность в хозяйственные процессы экосистемы и, в частности, в оборот данных.

2. **Интеграция экосистемы на основе стимулирования взаимодействий ее подсистем.** Интеграция цифровой экономики и ее окончательная трансформация в экосистему происходят с помощью установления 6 взаимосвязей ее подсистем (см. рис. 4).

3. **Спиралевидное развитие экосистемы.** Динамическое развитие экосистемы цифровой экономики осуществляется в соответствии с ранее приведенными фазами развития экосистемы. Первая фаза «разработка – сохранение» заканчивается шоком, а вторая фаза «высвобождение – реорганизация» – новыми ресурсными возможностями (см. рис. 3).

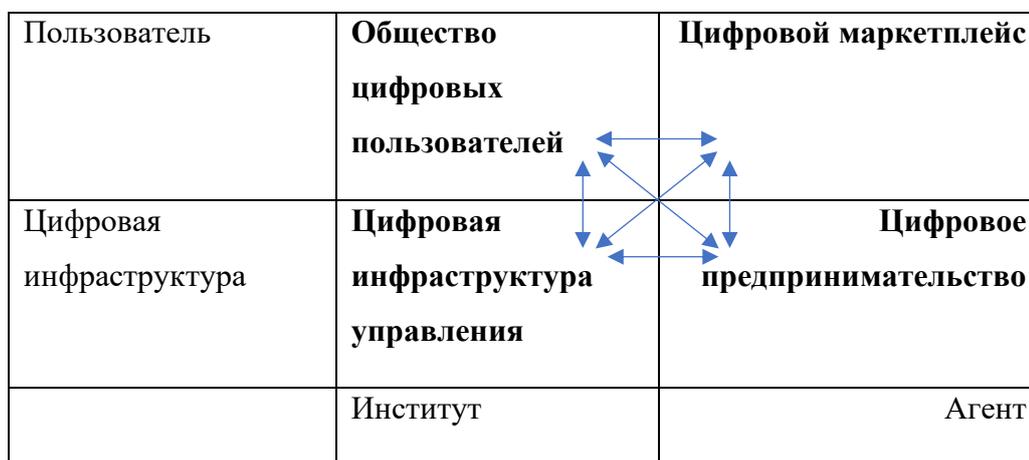


Рисунок 4. Фокусные взаимодействия подсистем экосистемы цифровой экономики РФ (составлено автором на основе подхода Ф. Сьюэзан и З. Акс)

Направления трансформации экосистемы цифровой экономики Российской Федерации можно сформулировать исходя из шести взаимодействий ее подсистем.

1. Взаимосвязь подсистем «Цифровая инфраструктура управления – Цифровой маркетплейс» образует единую цифровую среду, внутри которой взаимодействуют пользователи и агенты. Государство, исполняя роль интегратора, должно самостоятельно образовывать технологические стандарты или финансировать их разработку. Однако государство образует эффективную организационную рутину разработкой и внедрением технологического стандарта при условии имитации естественного отбора организационной рутины и богатой информации относительно пользовательских предпочтений.

2. Взаимосвязь подсистем «Цифровая инфраструктура управления – Общество цифровых пользователей» образует основания гибридного социально-экономического пространства, где социально-экономические коммуникации внутри виртуальных

пространств находятся во взаимовлиянии с социально-экономическими коммуникациями в действительности. Высокое доверие в обществе, принцип открытости и прозрачности социально-экономической деятельности государства, учет государством культурных и личностных особенностей пользователей являются основаниями более интенсивной генерации данных внутри экосистемы, и соответствующие основания должны быть сформированы государством.

3. Взаимосвязь подсистем «Цифровая инфраструктура управления – Цифровое предпринимательство» обеспечивает доступ предпринимателей к существующим технологическим стандартам и возможность формирования предпринимателями новых технологических стандартов. Данная взаимосвязь обуславливает стимулы к инновациям, которые зависят от справедливости отношенческих контрактов между пользователями и агентами (преимущественно фокальными фирмами экосистем).

4. Взаимосвязь подсистем «Цифровое предпринимательство – Общество цифровых пользователей» подразумевает многообразие отношенческих контрактов пользователей и агентов экосистем мезоуровня (фирм, предпринимателей, научно-образовательных организаций). Во-первых, данный контракт может быть трудовым, и в таком случае его устойчивость может стимулироваться корректировкой системы вознаграждений в сторону обеспечения долевого участия (стимулирование с помощью опционов). Во-вторых, отношенческий контракт может иметь форму повторяющихся покупок пользователем продуктов экосистемы, пока исполняются условия пользователя (удовлетворение его предпочтений), и соответствующий контракт также может поддерживаться обеспечением долевого участия (стимулирование с помощью цифровых финансовых активов). В целом во всем многообразии контрактов образуются данные, которые в деперсонализированном виде могут использоваться предпринимателями, и соответствующая возможность должна быть обеспечена государством.

5. Взаимосвязь подсистем «Цифровое предпринимательство – Цифровой маркетплейс» образуется обеспечением условий для предпринимателя по созданию платформ. Это в полной мере возможно при открытых, а не проприетарных технологических стандартах. Помимо предпринимателей такая возможность должна быть и у научно-образовательных учреждений (университетов).

6. Взаимосвязь подсистем «Цифровой маркетплейс – Общество цифровых пользователей» может обеспечиваться государством с помощью интеграции систем сигнализирования (отзывы и оценки на платформах) не только для пользователей, но и для агентов (фирм, предпринимателей, научно-образовательных учреждений).

Список работ по теме диссертации

Публикации в изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности и отрасли наук:

1. Филимонов И.В. Экосистема цифровой экономики: проблемы предметной идентификации // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 6. – С. 51–58 (двухлетний импакт-фактор журнала по РИНЦ: 0,57) (1,1 п.л.).

2. Тутов Л.А., Филимонов И.В. Предметная идентификация экосистем в экономико-социальной сфере // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2022. – № 6. – С. 75–100 (двухлетний импакт-фактор журнала по РИНЦ: 0,87) (1,2 п.л., авторский вклад 0,9 п.л.).

3. Тутов Л.А., Филимонов И.В. Трансформация доверия в цифровой экономике // Философия хозяйства. – 2023. – Т. 145, № 1. – С. 33–49. (двухлетний импакт-фактор журнала по РИНЦ: 0,42) (0,9 п.л., авторский вклад 0,6 п.л.).

4. Филимонов И.В. Роль государства в развитии экосистемы цифровой экономики // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. – 2023. – Т. 15. – № 3. – С. 28–48 (двухлетний импакт-фактор журнала по РИНЦ: 0,54) (1,5 п.л.).

Публикации в прочих изданиях:

5. Филимонов И. В. Экосистема здравоохранения как форма организации противодействия биологическим угрозам // Философско-методологические основания управления общественным здоровьем: развитие здравоохранения в постпандемийный период: Монография / Под ред. Е.В. Егорова, Е.М. Разумовской, Л.А. Тутова. – М.; Казань; МАКСПресс, 2023. – С. 66–74 (8,5 п.л., авторский вклад 0,4 п.л.).