

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

На правах рукописи

АЛЕКСЕЕВА ЭЛЬЗА РУСТЕМОВНА

**КООПЕРАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Котов Дмитрий Валерьевич

Уфа – 2025

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ	
РЕГИОНА	12
1.1 Инновационная среда, условия и факторы ее развития	12
1.2 Цикличность в модели функционирования инновационной среды	20
1.3 Подходы к развитию инновационной среды.....	27
2 АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ	
СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ТЕНДЕНЦИЙ	35
2.1 Особенности развития инновационной среды в Российской Федерации	35
2.2 Зарубежный опыт развития инновационной среды	46
2.3 Кооперация как инструмент развития инновационной среды	51
3 МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ	
СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КООПЕРАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ.....	72
3.1 Диагностика условий развития инновационной среды с использованием	
кооперационных инструментов	72
3.2 Определение уровня развития инновационной среды регионов Российской	
Федерации с использованием кооперационных инструментов	87
3.3 Стратегии развития инновационной среды с использованием	
кооперационных инструментов в регионах Российской Федерации	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	124
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ	153

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Глобальная конкуренция за технологическое лидерство в международном масштабе, реализация разных моделей ускорения процессов инновационного развития влекут за собой необходимость выделять и усиливать такие факторы управления технологическим развитием, которые опираются на накопленный потенциал и учитывают уникальность страны или отдельного региона. Региональный аспект становится особенно актуальным для Российской Федерации в силу разной специализации регионов, их технологического и ресурсного многообразия. При сложившихся экономических особенностях национальных экономик и мировом разделении труда на первый план выходит поиск такого набора управляемых факторов технологического развития, который позволит сохранить стабильность функционирования существующей схемы взаимодействия предприятий и организаций с партнерами в текущей инновационной среде региона, но при этом даст возможность усилить научно-технологические позиции при становлении новых технологических укладов в условиях конкурентного технологического и инновационного развития.

Понимание значимости экономического стимулирования технологического и инновационного развития определило необходимость формировать и развивать инновационную среду регионов. При этом в мировой практике уже имеется опыт разработки и успешного внедрения подходов к созданию новшеств в пределах отдельных территорий. В мире создаются и успешно функционируют технополисы, технопарки, различные кластерные структуры. С другой стороны, неравномерный процесс технологического развития, разнообразие организационных, политических и экономических факторов, даже среди российских регионов, предопределяет то, что простое применение иностранного успешного опыта развития инновационной среды не позволит воспроизвести условия для научно-технического творчества, внедрения новшеств в производство.

Разработка новых механизмов развития инновационной среды региона в условиях сменяющихся технологических укладов сопровождается необходимостью учитывать особенности территории и возможные методы воздействия. Для этого следует проанализировать и определить факторы, положительно влияющие на развитие инновационной среды, но еще недостаточно изученные или не рассматривающиеся ранее как приоритетные.

Особенного внимания заслуживает кооперация, в связи с чем, необходимо исследовать ее влияние на уровень развития инновационной среды, разработать кооперационные инструменты развития инновационной среды региона.

Таким образом, углубление теоретических положений по развитию инновационной среды регионов, разработка новых и совершенствование имеющихся кооперационных инструментов развития инновационной среды становятся важными задачами в контексте необходимости ускоренного развития технологий нового технологического уклада как в экономике российских регионов, так и в промышленности Российской Федерации в целом.

Степень разработанности темы исследования. Формированию и развитию инновационной среды в современной экономике посвящены труды Л. И. Абалкина, С. Ю. Глазьева, Л. М. Гохберга, П. Н. Завлина, С. Г. Захаровой, Ю. В. Захаровой, С. Д. Ильенковой, Р. Камани, М. Кастельса, С. А. Кузнецовой, Л. Э. Миндели, Х. Нойбауэра, М. В. Орановой, Н. А. Серебряковой, В. П. Соловьева, Н. С. Соменковой, А. И. Шинкевича, Ю. С. Ширяевой, Н. В. Яковца, С. Н. Яшина и других. Кооперация и технологическое развитие рассматриваются при этом как компоненты, определяющие уровень развития инновационной среды.

Понятия кооперации и интеграции описаны В. Г. Барановским, Б. Балашем, А. М. Бранденбургером, Т. Вебленом, Р. И. Капелюшниковым, Г. Б. Клейнером, П. А. Кропоткиным, К. Марксом, Дж. Ф. Муром, Б. Дж. Нейлбаффом, Р. Парком, А. В. Пилипуком, М. Портером, Дж. Пфеффером, Д. Рикардо, Дж. Саланчиком, В. М. Степаненковой, О. Уильямсоном и другими. Однако применительно к инновационной среде роль кооперации и интеграции компаний требует

дополнительных исследований.

С других позиций рассматривается кооперация в трудах Н. А. Белых, Ф. Вебстера, И. Н. Герчиковой, К. Ю. Егiazаровой, В. А. Канакиной, Ю. С. Коробовой, А. А. Кузнецова, Ю. Н. Макаровой, О. В. Никулиной, И. В. Петрищевой, Ю. В. Пискулова, Ю. Ю. Посысаева, Ю. А. Савинова, М. Ю. Хлынина, С. Г. Хомич, А. И. Шинкевича, С. Н. Яшина и других. Кооперация представляется как инструмент сотрудничества транснациональных компаний для повышения их конкурентоспособности.

Полученные ранее российскими и зарубежными учеными теоретические и научно-практические результаты в области развития инновационной среды регионов, в сферах построения кооперационных отношений и инновационного развития позволяют повышать результативность инновационной деятельности в регионах, но не в полной мере раскрывают набор кооперационных инструментов развития инновационной среды регионов. Следовательно, требуется дальнейшее углубление теоретических положений в части функционирования инновационной среды региона, разработки и обоснования применимости в современных условиях кооперационных инструментов развития инновационной среды региона в целях дальнейшего технологического и инновационного развития регионов, наращивания и реализации их инновационного потенциала.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является процесс развития инновационной среды региона.

Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения, возникающие в процессе развития инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов.

Цель и задачи исследования. Целью диссертации является углубление теоретических положений и разработка методических и практических рекомендаций по развитию инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов.

Задачи диссертации:

– исследовать теоретические аспекты развития инновационной среды

региона в части рассмотрения понятия и сущности инновационной среды региона, условий, факторов и анализа подходов к ее развитию;

- разработать модель функционирования инновационной среды региона, учитывающую цикличность ее развития;

- проанализировать зарубежный опыт и особенности развития инновационной среды в условиях современных вызовов и трендов в Российской Федерации, определив значимость кооперационных инструментов в развитии инновационной среды региона;

- раскрыть кооперационные инструменты развития инновационной среды региона, систематизировав принципы их формирования и обосновав их классификацию;

- предложить методический инструментарий развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов.

Теоретическую основу исследования составили труды российских и зарубежных ученых, посвященные вопросам развития инновационной среды, особенностям конкуренции, интеграции и кооперации, технологического развития. В ходе выполнения исследования изучены и использованы в работе научные доклады, представленные на конференциях и научных форумах, публикации в периодических научных изданиях и монографиях, результаты исследований международных аналитических организаций.

Методологическую основу исследования составили методы ретроспективного анализа и синтеза, методы системного, сравнительного, статистического анализа, метод классификации, экспертные методы, абстрактно-логический метод, нормативное и сценарное прогнозирование, инструменты формальной логики, табличные, матричные и графические приемы визуализации данных.

Информационную основу диссертационного исследования составили законодательные и нормативные правовые акты Российской Федерации в области инновационного развития, статистические материалы Федеральной службы государственной статистики России, корпоративная отчетность, научные и

практические материалы, касающиеся темы исследования и находящиеся в свободном доступе в сети Интернет.

Научная новизна исследования заключается в углублении теоретических положений и разработке на их основе методических и практических рекомендаций по развитию инновационной среды региона, основанных на применении кооперационных инструментов, отличающихся моделью функционирования инновационной среды региона и дифференцированным подходом к определению стратегических альтернатив развития в зависимости от уровня кооперации и стадии жизненного цикла инноваций в регионе, направленных на создание благоприятных условий технологического и инновационного развития региона.

К числу наиболее существенных результатов исследования, полученных лично соискателем, обладающих научной новизной и выносимых на защиту, относятся следующие:

1. Дополнен теоретический аппарат развития инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов, включающий, во-первых, уточненную трактовку понятия инновационной среды региона, отличающуюся функционалом кооперационных отношений субъектов хозяйствования, во-вторых, систематизированный комплекс мероприятий по развитию инновационной среды на основе выстраивания эффективных кооперационных отношений между субъектами инновационной деятельности в регионе.

2. Разработана модель функционирования инновационной среды региона, отличающаяся циклическим характером ее развития на основе кооперации ее субъектов, включающая разделение инновационной среды на микро- и макросреду, учитывающая цикличность развития и позволяющая рассматривать кооперационные отношения как базовую характеристику уровня развития инновационной среды.

3. Систематизированы принципы формирования кооперационных инструментов развития инновационной среды региона, отличающиеся вкладом в

развитие кооперационных отношений, раскрывающие взаимоучет интересов компаний-партнеров, создание или участие в создании инновационных продуктов и технологий, получение компаниями преимуществ на рынках «будущего» за счет создания инноваций, формирующих данные рынки, возможность получения синергетического эффекта в разработке технологий, обмен компетенциями, позволяющими вывести на новый уровень проекты или деятельность каждой компании, выход на новый рынок, недоступный без партнера по кооперации, сокращение временного отрезка между появлением новой технологии и ее реализации в продукте, что позволяет определить возможности повышения конкурентоспособности кооперирующихся компаний для достижения глобальных результатов инновационной деятельности.

4. Предложена классификация кооперационных инструментов развития инновационной среды региона, основанная на определении целей их использования, отличающаяся выделением различных видов и форм кооперации и положенная в основу формирования подхода к определению стратегических альтернатив развития.

5. Разработан методический инструментарий развития инновационной среды региона, включающий комплекс подходов, отличающийся, с одной стороны, диагностикой уровня развития инновационной среды, с другой стороны, определением стратегических альтернатив развития в зависимости от уровня кооперации и стадии жизненного цикла инноваций в регионе, позволяющий формировать благоприятные условия реализации выбранной стратегии и обосновывать дифференцированные управленческие решения для технологического и инновационного развития конкретных регионов.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в уточнении понятия инновационной среды региона, разработке модели функционирования инновационной среды, позволяющей рассматривать кооперационные отношения как базовую характеристику уровня развития инновационной среды, определении термина кооперации в контексте развития инновационной среды, составлении классификации и систематизации принципов

развития инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов. Полученные теоретические результаты исследования вносят вклад в развитие теории функционирования инновационной среды, теории кооперационных отношений в контексте развития инновационной среды. Исследование кооперационных инструментов развития инновационной среды является предпосылкой к решению проблем создания эффективной инновационной среды региона.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке, обосновании и практическом использовании кооперационных инструментов развития инновационной среды региона в целях ликвидации технологического и экономического разрыва на мезо- и макроуровне. Предложенный инструментарий может быть использован при совершенствовании методического обеспечения развития инновационной среды на региональном уровне.

Результаты исследования могут быть использованы профильными министерствами и ведомствами федерального и регионального уровня при обосновании мер, направленных на развитие инновационной среды региона и повышение уровня технологического развития инновационно активных компаний, а также предприятиями для выбора благоприятной инновационной среды для размещения в целях создания технологий нового технологического уклада и достижения высоких экономических результатов.

Апробация результатов исследования. Результаты, отражающие основные положения исследования, обсуждались на семи научно-практических конференциях и одном форуме, в том числе на Международной научно-практической конференции «Методы, механизмы и факторы международной конкурентоспособности национальных экономических систем» (г. Казань, 2017 г.), Республиканской научно-практической конференции «Экономика региона: вопросы и ответы» (г. Уфа, 2017 г.), XIII Международной научно-практической конференции «Экономика и управление: теория, методология, практика» (г. Уфа, 2018 г.), XI Международной научно-практической

конференции «Государство и бизнес. Экосистема цифровой экономики» (г. Санкт-Петербург, 2019 г.), VIII Международной заочной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития национальной экономики» (г. Пермь, 2019 г.), XIV Международной научно-практической конференции «Экономика и управление: теория, методология, практика» (г. Уфа, 2019 г.), Международной научной конференции «New Silk Road: Business Cooperation and Prospective of Economic Development – 2019» (г. Санкт-Петербург – Прага, 2019 г.), Международном научном форуме по устойчивому развитию и инновациям (г. Патры, Греция, 2021 г.), XIX Международной научно-практической конференции «Экономика и управление: теория, методология, практика» (г. Уфа (Россия) – г. Шэньян (Китай), 2024 г.).

Авторские разработки, выводы и рекомендации использованы в деятельности ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Автономной некоммерческой организации по реализации научно-практических проектов «Лаборатория организации научных исследований» (АНО ПРНПП «ЛЮНИ»), Научно-производственной ассоциации «Технопарк Авиационных Технологий» (НПА «Технопарк АТ»).

Результаты диссертационного исследования прошли апробацию в рамках научного проекта № 19-310-90040 Аспиранты (Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемые молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре) на тему «Разработка механизма управления кооперацией в условиях инновационной среды при смене технологических укладов» при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Основные выводы и результаты исследования опубликованы в 12 научных трудах общим объемом 6,18 п. л. (авторский вклад – 5,04 п. л.), в том числе в трех статьях в научных журналах, включенных в перечень ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, общим объемом 1,94 п. л. (авторский вклад – 1,57 п. л.), в 1 статье, индексируемой в базе данных Scopus, общим объемом 0,72 п. л. (авторский вклад – 0,5 п. л.).

Структура и объем диссертационного исследования определены исходя из поставленных цели и задач. Работа изложена на 164 листах машинописного текста и состоит из введения, трех глав, заключения, включая 25 таблиц и 7 рисунков, списка использованных источников, содержащего 201 наименование, и 2 приложений.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА

1.1 Инновационная среда, условия и факторы ее развития

Процессы создания инноваций в современных условиях отличаются сложностью, комплексностью, вовлечением множества участников на разных стадиях. Многократные взаимодействия участников, наработка опыта создания инноваций, совместные проекты и т. п. приводят к построению кооперационных отношений и формированию инновационной среды, в которой открывается возможность дальнейшего тесного сотрудничества, совместной успешной инновационной деятельности [168].

Инновационная среда в самом общем понимании термина представляет собой совокупность взаимоотношений, предпочтений и коммуникаций, что обеспечивает лучшие условия инновационной деятельности. Однако инновационная среда региона с учетом множества возможных особенностей и условий требует изучения, и, в первую очередь, уточнения самого понятия. Для этого проведен анализ трудов ученых, посвященных изучению инновационной среды, и выделены наиболее часто цитируемые определения инновационной среды, связанные с региональной или страновой спецификой (таблица 1).

Таблица 1 – Определения термина «инновационная среда» в научной литературе*

№ п/п	Автор, научная литература	Определение	Особенность определения, комментарии
1	2	3	4
1	Томилина Я. В. Процесс формирования инновационной среды организации [141]	«Инновационная среда в широком смысле по отношению к участникам инновационной среды, как совокупность отношений экономических субъектов, направленных на генерирование нового знания, новых процессов и новых продуктов, и способных генерировать синергетический эффект. На уровне отдельного участника инновационная среда определяется как совокупность внешней и внутренней среды организации» [141]	Определение отличается выделением совокупности отношений и получением синергетического эффекта. В данном исследовании будет рассмотрено только понятие инновационной среды в широком смысле [21]

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
2	Camagni R. «Introduction: from the local "milieu" to innovation through cooperation networks» [183]	«Инновационная среда – это совокупность сетевых сложных неформальных социальных отношений на ограниченном географическом пространстве, часто определяющих внешний имидж, особые специфические внутренние представления и чувства принадлежности, которые стимулируют инновационность территории через синергетичность и процессы коллективного обучения» [183]	Определение признано одним из классических в научной литературе. «Необходимо отметить, что данная трактовка инновационной среды наиболее близка к направлению исследования» [21] «Также в ней прослеживается взаимосвязь отношений участников инновационной среды между собой и уровня инновационного развития территории» [21]. Однако суждение об ограниченности инновационной среды в географическом пространстве сейчас не всегда актуально
3	Кастельс М. «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» [65]	«Инновационная среда отличается способностью генерировать синергию, которая возможна при взаимодействии входящих в нее элементов, таким образом, добавленная стоимость получается не из кумулятивного эффекта элементов, но из их взаимодействия» [65]	«М. Кастельс акцентирует внимание на взаимодействии экономических субъектов в рамках инновационной среды, а не на внешнем составе участников. Из данной трактовки можно сделать вывод, что кооперация субъектов инновационной среды – это неотъемлемый процесс, который позволяет достигать синергетического эффекта» [21]

*Составлено на основе [21; 65; 141; 183]

Общей характеристикой для всех определений термина «Инновационная среда» является совокупность экономических отношений субъектов среды и их выстроенные взаимосвязи, направленные на создание чего-то нового: знаний, продукта, технологии, процесса.

В понимании М. Кастельса инновационная среда обладает возможностью увеличивать добавленную стоимость за счет взаимодействия элементов среды. Я. В. Томилина подчеркивает, что отношения субъектов направлены именно на создание новых результатов, что, по сути, является смыслом кооперации. Экономист Р. Camagni уточняет, что отношения характеризуются как сложные, сетевые, неформальные социальные, а также отмечает географическую близость в пространстве субъектов инновационной среды, что может говорить о

региональном аспекте инновационной среды.

Результаты анализа научных работ, посвященных изучению инновационной среды, позволили уточнить определение инновационной среды применительно к региону, отдельно выделив в нем кооперацию как важнейшую составляющую успеха инновационной деятельности на региональном уровне [55; 66; 133; 190; 200]. Предлагается понимать под инновационной средой региона совокупность явлений, процессов, внешних и внутренних условий, оказывающих влияние на осуществление инновационной деятельности ее субъектами, выстраивающих между собой кооперационные отношения, которые являются катализатором для получения желаемых результатов, обеспечивающих качественный рост эффективности внутренних процессов или производства продукции, востребованной рынком [21].

Введение кооперации в определение необходимо, но не является достаточным для перехода к разработке методических положений по развитию инновационной среды. Предлагается рассматривать кооперацию как инструмент развития, и в дальнейших разработках в рамках диссертационного исследования систематизируются кооперационные инструменты и подходы к развитию инновационной среды, что в совокупности также можно рассматривать как дополнение теории развития инновационной среды региона [19].

Инновационная среда создает дополнительные преимущества для «генерации новых научных знаний и их трансфера в прикладные сферы общества» [21]. Существует известное наблюдение, что в зрелой среде «субъекты, активно участвующие в инновационных процессах, стремятся к сотрудничеству в целях установления взаимовыгодных связей, диссипации высоких рисков научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, эффективного распределения ресурсов» [21]. Особенностью инновационной среды [180] является «генерация синергии, получаемой при взаимодействии входящих в нее субъектов, при этом добавленная стоимость получается не из кумулятивного эффекта субъектов, а из их взаимодействия» [17].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что инновационная

деятельность имеет свойство возникать в тех областях наибольшего благоприятствования развитию, где инновационная среда обеспечивает сравнительное максимальное содействие получению экономических выгод от инноваций [41; 157; 172]. Это также подтверждается изучением полученного российского и мирового опыта в области поддержки инноваций, результатами собственных исследований [11; 42; 85; 123; 184].

Развитие инновационной среды направлено, в первую очередь, на привлечение инновационно активных компаний в инновационную среду и ее еще большее развитие как системы поддержки и кооперации. Это оказывает влияние на повышение уровня технологического развития за счет концентрации усилий компаний, и в итоге – на создание конкурентоспособных технологий нового технологического уклада [171].

В исследованиях Л. А. Оленевой, Н. О. Чистяковой, А. И. Пригожина, П. Н. Завлина выделяется внутренняя инновационная среда компаний и внешняя, которая подразделяется на макро- и микросреду [51; 96; 112; 156]. В рамках диссертации и для достижения поставленной цели рассмотрена только внешняя инновационная среда компании.

«Эффективное функционирование инновационной среды и взаимодействие ее субъектов зависят от ряда условий» [21]. Условия характеризуют наличие необходимых и обязательных элементов, проявление которых и позволяет получать дополнительные эффекты. Условия отражают готовность участников к взаимодействию, наличие возможностей для взаимодействия, включая необходимую инфраструктуру для инновационной деятельности. К таким условиям относятся следующие:

- 1) систематическое, не разовое взаимодействие субъектов инновационной среды;
- 2) характеристики субъектов («характер и степень готовности к кооперации друг с другом, единый уровень технологического развития, понимание и учет будущих трендов и приоритетов развития») [22];
- 3) «наличие инновационной инфраструктуры;

4) наличие каналов коммуникации» [21].

«В результате происходит реализация инновационного потенциала предприятий в инновационной среде с достижением синергетического эффекта» [21].

Согласно исследованиям инновационной деятельности в Российской Федерации недостаточно стимулируется развитие устойчивых взаимосвязей между ключевыми участниками инновационного технологического процесса и процессов их коммерциализации. А «развитие экономики региона и ее стабильность может быть обеспечена лишь благодаря развитию инновационных процессов, которые соответствуют мировым стандартам и направлениям» [127]. Это приводит к тому, что при наличии потенциала, его использование не в полной мере эффективно, что отражается и на других показателях, таких как инновационная активность компаний [170]. При этом именно условия деятельности в инновационной среде определяют силу привлекательности для новых компаний для продуктивного ведения инновационной деятельности [134; 135]. Таким образом, необходимо выделить факторы, влияющие на привлекательность инновационной среды и обеспечивающие ее развитие.

Факторы развития инновационной среды – это движущие силы или причины, которые оказывают влияние на развитие инновационной среды [21]. Некоторые факторы влияют положительно – ускоряют процесс развития, а другие – отрицательно, то есть, замедляют его. Стоит отметить, что при смене технологических укладов факторы и степень их влияния меняются. Это объясняется технологическим развитием, за счет которого происходит трансформация не только через внедрение новых технологий, но и за счет изменения формы отношений между субъектами инновационной среды, каналов коммуникации и способов взаимодействия [197].

Исследователи в своих научных трудах, посвященных инновационной среде [13; 47; 49; 97; 148; 155; 169; 176], выделили различные подходы к определению факторов, оказывающих влияние на развитие инновационной среды. Согласно анализу авторы выделяют факторы по уровням национальной хозяйственной

системы, по внешним и внутренним факторам, по структурной характеристике инновационной среды и другие.

Согласно работам авторов наибольшее внимание уделяется управлению политическими, экономическими и финансовыми факторами развития инновационной среды регионов.

С другой стороны, часто изучаются только негативные факторы: «неразвитость инновационной инфраструктуры, отсутствие эффективной государственной поддержки, несовершенство законодательства. Также выделяют несовершенство налоговой политики и недостаток компетенции предпринимателей, неблагоприятный деловой климат и неразвитость кооперирования» [13; 81].

Однако же факторы, сдерживающие развитие инновационной среды, на основе проведенного анализа можно классифицировать следующим образом:

1) «экономические и рыночные: чрезмерно высокие предполагаемые риски; высокая стоимость инноваций; недостаточный инновационный потенциал; сложность контроля над расходами на инновации; сложность доступа к внешним услугам; отсутствие квалифицированных кадров, информации о технологиях и рынках, возможностей для сотрудничества; высокая конкуренция на рынке.

2) финансовые: сложность привлечения частных источников финансирования; долгий срок окупаемости инноваций; налоговая нагрузка на инноваторов; недостаточность финансовой государственной поддержки; несовершенство льготного кредитования; отсутствие эффективных мер по стимулированию инвесторов, осуществляющих вложения в инновации;

3) политические: особенности законодательства, нормы, правила, стандарты; низкий уровень защищенности прав собственности; внешние ограничения и санкции; несовершенство правовой базы в инновационной сфере;

4) социальные: высокий уровень сопротивления изменениям в компании; отсутствие необходимости в инновационных изменениях в связи с ранними введениями инноваций; отсутствие реакции на новые продукты и процессы со стороны потребителей;

5) технологические: сложность трансфера технологий и их коммерциализации; отсутствие или неразвитость инновационной инфраструктуры» [21].

Предлагается рассмотреть взаимосвязь факторов и условий формирования инновационной среды, которая отражена в ячейках таблицы 2 на пересечении строк и столбцов.

Очевидно, базируясь на необходимости исключения отрицательного влияния факторов на инновационную среду, в инновационной политике большинства развитых стран основное внимание уделяется «формированию институциональных условий инновационного развития, созданию нормативно-правовой базы, стимулированию инвестиционной поддержки, предоставлению налоговых льгот и кредитных линий, созданию условий для внешнеэкономической деятельности инновационных компаний» [179]. Однако лидирующие страны в области инновационного развития формируют и тенденцию использования кооперационных отношений как неотъемлемого инструмента инновационной политики [21].

Таблица 2 – Взаимосвязь факторов и условий формирования инновационной среды*

Условия	Факторы					
	Политические	Экономические	Социальные	Технологические	Финансовые	Организационные
Систематическое взаимодействие субъектов инновационной среды	Стимулируют или ограничивают взаимодействие	Положительно влияют при наличии заинтересованности в экономическом результате	Повышают доверие, создают комфортную творческую среду	Создают или ограничивают возможности систематического взаимодействия при наличии соответствующей инфраструктуры	Не оказывают влияние напрямую	Направлены на поддержание систематического взаимодействия субъектов
Степень готовности к кооперации друг с другом	Не оказывают влияние напрямую	Влияют положительно при наличии возможности получения синергетического эффекта	Аккумулируют социальное отношение к изменениям в компании	Не оказывают влияние напрямую	Ускоряют процесс кооперации	Влияют на выбор вида, формы и целей кооперации
Наличие инновационной инфраструктуры	Создают юридическую основу для построения инфраструктуры	Влияют на загруженность инновационной инфраструктуры	Не оказывают влияние напрямую	Определяют развитость инновационной инфраструктуры и ее соответствие потребностям субъектов	Обеспечивают создание инновационной инфраструктуры	Обеспечивают функционирование инновационной инфраструктуры
Наличие каналов коммуникации	Не оказывают влияние напрямую	Не оказывают влияние напрямую	Выстраивание неформального взаимодействия	Не оказывают влияние напрямую	Не оказывают влияние напрямую	Влияют на эффективное протекание процесса коммуникации

*Составлено на основе [21]

Таким образом, для современного понимания и дальнейшего изучения инновационной среды региона необходимо выделять кооперацию в ней как важный компонент стимулирования развития, как составляющую организационных факторов развития. Следовательно, инструменты развития, связанные с кооперационными отношениями между субъектами инновационной среды, заслуживают дополнительного изучения, тем более что в большинстве случаев современные ученые не уделяют кооперации должного внимания с позиции повышения эффективности развития инновационной среды региона. Признаками недостаточного внимания к кооперационным инструментам являются слабое взаимодействие между научными организациями; сложность взаимодействия в построении инновационных процессов между инновационными компаниями, рынком, государством и наукой; неразвитость форм кооперационных связей компаний; низкая межотраслевая интеграция [13].

1.2 Цикличность в модели функционирования инновационной среды

Развитие инновационной среды предполагает совершенствование условий для протекания инновационных процессов, что позволяет компаниям в инновационной среде добиваться лучших результатов по сравнению с конкурентами. Соответственно, ключевым объектом развития становятся условия для осуществления инновационной деятельности, приводящие к формированию инновационной среды более высокого уровня [88].

Для формирования авторской модели функционирования инновационной среды региона следует систематизировать факторы, которые влияют на развитие инновационной среды и взаимодействие предприятий в инновационной среде.

Примем, что модель функционирования инновационной среды включает субъекты инновационной среды и процессы их взаимодействий, входящие воздействия, входы данных и результаты взаимодействий. Модель описывает процессы функционирования инновационной среды, отражает взаимодействия в

инновационной среде, построение кооперационных отношений ее субъектов (инновационных компаний, объектов инновационной инфраструктуры), условия функционирования и факторы, влияющие на инновационную среду, учитывая неравномерность технологического развития по регионам (рисунок 1). Отмечается, что под неравномерностью технологического развития регионов понимается характеристика, отражающая собственные темпы колебаний активности и развития технологий в рамках одного технологического уклада в отраслевом и территориальном разрезах в определенный период времени.

Модель базируется на принципах системности и цикличности, синергии инновационной деятельности, результативности развития условий инновационной среды, сопоставимости и сравнимости различных инновационных сред [35; 47; 50]. В модели учтено, что, во-первых, технологическое развитие неравномерно, во-вторых, существуют отношения между субъектами инновационной среды и действуют факторы, влияющие на инновационную среду в целом.

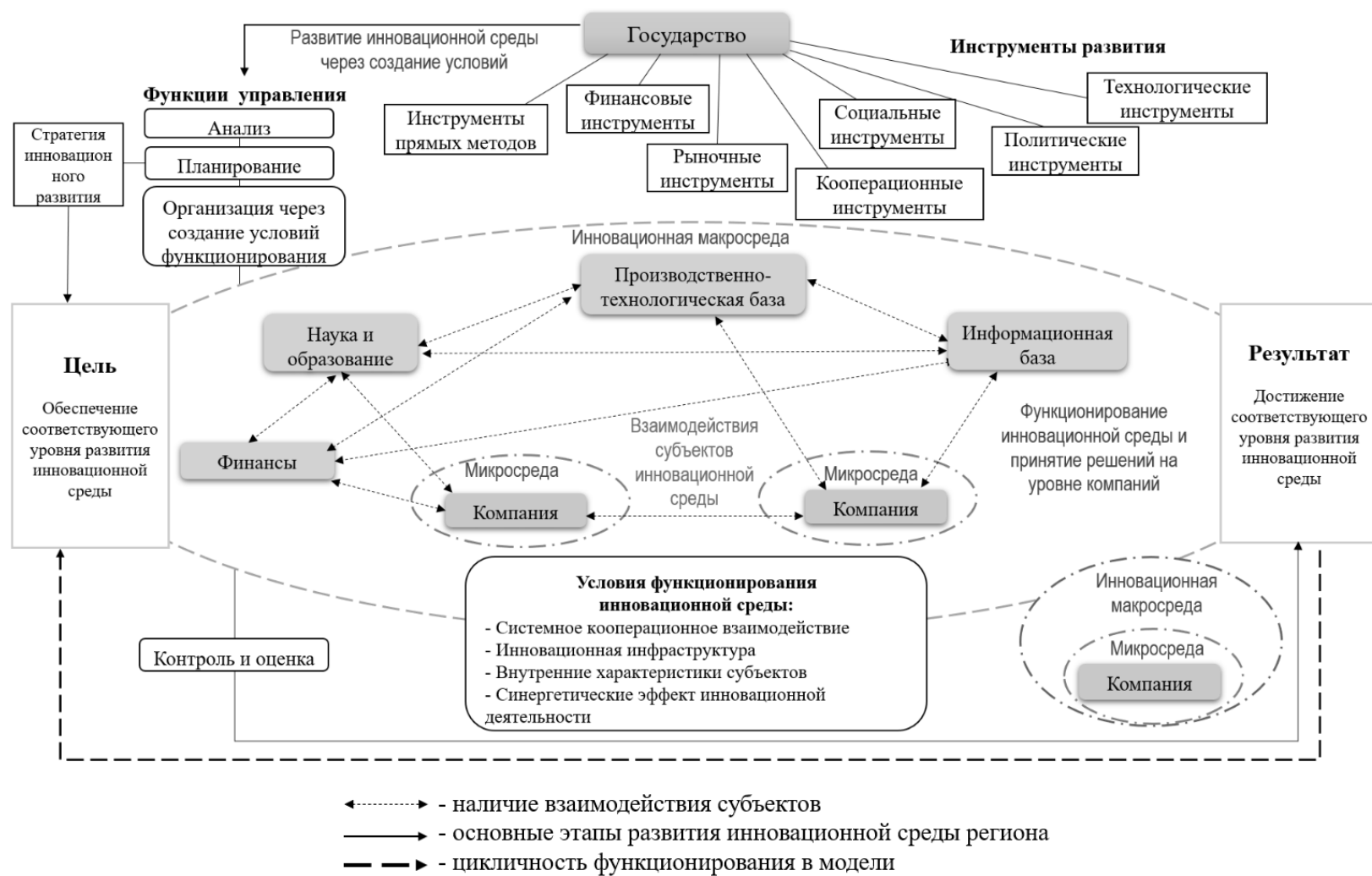


Рисунок 1 – Модель функционирования инновационной среды региона*

*Разработано автором

Целью функционирования инновационной среды региона в модели является обеспечение соответствующего уровня развития инновационной среды, а результатом – достижение соответствующего уровня развития инновационной среды региона в процессе взаимодействия субъектов и под влиянием условий инновационной среды.

Участниками инновационной среды выступают инновационные компании, а также финансовые, научные, образовательные, производственно-технологические, рыночные структуры, участвующие в инновационной деятельности.

Процессы взаимодействия в инновационной среде по совместному созданию инновационных продуктов отражены в модели как построение кооперационных отношений компаний в ходе инновационной деятельности.

Процесс взаимодействия государства (в т. ч. региональных органов власти) с компаниями осуществляется через создание условий инновационной среды, а также на этапе контроля и оценки функционирования инновационной среды. Кроме того, осуществляется процесс взаимодействия инновационных компаний и науки, образования и финансов как субъектов инновационной инфраструктуры для развития инновационной деятельности.

Важно выделить то, что «принятие решения о кооперации субъектов инновационной среды может осуществляться только на корпоративном уровне после анализа и оценки условий кооперации в каждом индивидуальном случае» [22]. В рамках исследования не рассматривается внутренняя инновационная среда, влияние внутренних характеристик компаний на развитие инновационной деятельности и, следовательно, процесс принятия решения о кооперации. Но следует рассмотреть ряд условий для возникновения кооперации. Так, инновационные компании принимают решение о кооперации в зависимости от выбранных инновационных стратегий. В исследовании рассматриваются только компании, которые выбрали инновационные стратегии, предполагающие активное технологическое развитие (по Брайну Твиссу):

1. Наступательная – постоянный выпуск новых продуктов, что требует

сильных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

2. Создание рынка – выпускается новая продукция, не замещающая предыдущие выпуски, а формирующая новые рынки [139].

Другие инновационные стратегии могут предполагать кооперацию, но эти отношения уже лежат за рамками инновационной среды региона. Кроме того, в рамках исследования рассматриваются направления технологического развития, относящиеся только к передовому технологическому укладу [20].

Предлагается рассмотреть функционирование инновационной среды в динамике. Под влиянием условий инновационной среды инновационная деятельность субъектов развивается активнее, но с учетом того уровня ресурсов и ограничений, которые существуют в текущем временном отрезке. Начинают выстраиваться, а затем и углубляться взаимоотношения между участниками инновационных процессов, появляются кооперационные связи. Однако в процессе построения кооперационных отношений с другими участниками происходит преобразование в организации инновационной деятельности компаний в части возможностей для технологического развития, материально-технической базы, обмена знаниями и опытом, то есть, происходит расширение возможности использования ресурсов у всех участников процесса кооперации. Таким образом, в результате достигается синергетический эффект от кооперации, выраженный, в итоге, в экономических выгодах.

В результате функционирования инновационной среды происходит активизация инновационной деятельности ее субъектов, что отражается на показателях инновационной деятельности региона.

Цикличность в модели осуществляется за счет достижения поставленного результата и перехода к постановке новых целей, которые формируются в стратегии инновационного развития региона, и до достижения результата.

Таким образом, функционирование инновационной среды представляется в виде цикличного процесса развития, в котором осуществляется постановка целей, реализация запланированных мероприятий и достижение нового, более высокого уровня развития.

Развитие инновационной среды представляет собой процесс анализа, планирования, организации, мотивации, координации и контроля, осуществляемый с целью создать необходимые условия для реализации инновационной деятельности. Развитие инновационной среды на региональном уровне предлагается базировать на концепции Анри Файоля [146], в связи с тем, что в самой ее сущности заложена характерная для инновационной деятельности цикличность, где создание и коммерциализация инновации ведет к необходимости следующего перехода на новый цикл инновационных разработок для сохранения технологического лидерства. Цикл развития инновационной среды в данном случае – это последовательное выполнение этапов процесса завершенного характера: анализа, планирования, организации, мотивации, координации и контроля до достижения определенных целей (рисунок 2).



Рисунок 2 – Цикл развития инновационной среды региона*

*Составлено на основе [21; 62; 96]

Предлагается рассмотреть основные этапы цикла развития инновационной среды региона в рамках научного исследования:

1) теоретический и практический анализ процессов развития инновационной среды региона:

- анализ документов стратегического планирования на государственном и региональном уровнях для определения стратегических ориентиров развития, основанных на специфике региона;

- сбор информации о перспективности развития инновационных технологий на рынках шестого технологического уклада;

- анализ различных инструментов развития инновационной среды;

2) планирование развития инновационной среды:

- постановка целей и задач развития инновационной среды. Цели и задачи инновационного развития обычно формируют на долгосрочную и краткосрочную перспективу;

- разработка стратегий достижения целей (в т. ч. стратегий развития инновационной среды региона). В Российской Федерации стратегии инновационного развития формируют на 10–15 лет;

- определение необходимых ресурсов и их распределение в соответствии с целями и задачами;

3) организация развития инновационной среды:

- формирование и утверждение поэтапных Планов реализации стратегии на 2–3 года, в которых указываются программы развития и меры, принимаемые к реализации по отдельным направлениям;

- реализация мероприятий и программ развития согласно Плану;

4) контроль и проверка результатов, ожидаемый эффект развития:

- проверка и сравнение фактических результатов реализации мероприятий и программ с плановыми значениями;

5) переход к началу следующего цикла: анализ процессов развития, планирование развития инновационной среды, организация развития инновационной среды, реализация инструментов развития, контроль и проверка результатов [20].

Допускается возможность повторения цикла развития инновационной среды

в регионе до момента, когда цели, поставленные в региональной инновационной стратегии, будут достигнуты.

В случае, если достижение результата уже осуществлено, через некоторый промежуток времени, например, каждые 3 или 5 лет (при обновлении инновационных циклов в отраслях, составляющих основу промышленности региона) цикл можно повторять.

Применение предложенного инструмента возможно в деятельности профильных министерств и ведомств, органов исполнительной власти, научных организаций на региональном уровне [20].

При этом в каждом цикле должно уделяться внимание тем факторам, которые в наибольшей степени определяют развитие инновационной среды. Очевидно, что направление управленческих воздействий в разных регионах или на различных этапах цикла будет отличаться.

Модель отражает взаимосвязи в инновационной среде, что можно считать необходимым условием для последующей разработки подхода к численной оценке уровня развития инновационной среды. Т. е. можно предположить, что «уровень развития инновационной среды – эта мера оценки и сравнения состояний инновационной среды с точки зрения силы привлекательности или притяжения в инновационную среду для новых компаний» [179]. Наличие измерителя, в свою очередь, дает возможность включить данный параметр в процесс развития инновационной среды региона.

1.3 Подходы к развитию инновационной среды

Взаимодействие между субъектами в инновационной среде при выстраивании кооперационных отношений является само по себе процессом развития. Однако логика построения процесса развития и место кооперации в нем должно базироваться на теоретическом основании, задающим закономерности взаимодействий и управляющих воздействий. Для этого проведен анализ

подходов к развитию инновационной среды.

В настоящее время процесс развития инновационной среды реализуется в странах с экономикой инновационного типа, как правило, в рамках функционирования национальной инновационной системы (НИС). И большинство стран стремятся к формированию НИС. Становление национальной инновационной системы основано на подходах к использованию инноваций в деятельности предприятий и стран. Это и позволяет изучить подходы к развитию инновационной среды в зависимости от ожидаемого влияния на экономику результатов научных исследований технологического развития и их внедрения [76; 163].

Значимость исследования технологических основ в развитии инновационной среды подчеркивается теориями, которые направлены на определение закономерностей между экономическим развитием и инновациями. В докладе Р. Нильсона [196] и К. Фримана [189] подчеркивается результирующее влияние инноваций на экономическое становление государства. К. Фриман в исследованиях придерживался подхода, в котором новая технология считалась важным элементом в конкурентной борьбе между компаниями и государствами. Это позволило развить новое направление научных работ.

Становление нового подхода расширено моделью Клайна-Розенберга, а в дальнейшем это стало основой для появления национальных инновационных систем, которые положили начало формированию комплексной системы корпоративистских исследований, касающихся изучения инновационных систем стран и регионов во всем мире [35].

Благодаря концепции национальных инновационных систем на практике формируется обмен опытом и особенностями реализации инновационной политики между регионами отдельных стран. Однако существуют определенные ограничения в теоретико-методологических аспектах управленческой деятельности, которые не позволяют полноценно демонстрировать и раскрывать потенциал политики в сфере инноваций. Предлагается рассмотреть их более детально.

Анализируя научные труды российских ученых, установлено, что основа инновационной политики представлена в виде совокупности следующих подходов (рисунок 3) [87].



Рисунок 3 – Подходы к развитию инновационной политики*

*Составлено на основе [87; 181; 192; 198]

Одним из первых разработанных подходов является неоклассический подход, который связан с Р. Солоу – основоположником модели экономического роста. В своей модели он выявил взаимосвязь экономического роста в результате внедрения инноваций и улучшения производительных сил [198].

В рамках подхода показано, что в результате реализации инновационного потенциала происходит постепенное снижение инвестиций в инновации, тем самым, уменьшается число созданных новых технологий. Данная ситуация получила название «провалы рынка». Недостатком подхода, определяющим отказ от его использования при разработке модели функционирования инновационной среды, является то, что в нем не выделяются различия в региональных условиях и скорости распространения инноваций. Это ограничивает возможности выбора инструментов развития инновационной среды отдельного региона.

Следующим рассмотрен неошумпетерианский подход, который раскрывает инновационное развитие как эндогенный процесс, основанный на теории Й. Шумпетера. Последователи считали, что одним из основных стимулов привлечения инвесторов является получение части от монопольной прибыли, которая будет получена в результате внедрения инноваций. Другие последователи – то, что для создания и внедрения инноваций важна высокая инновационная активность [131; 149].

При данном подходе инновационная политика предполагает участие органов государственной власти в инновационном развитии для дополнительной стимуляции инновационной активности в отдельных регионах. Таким образом, управление инновационной политикой основано на регионализации инновационного процесса, что отрицательно сказывается на регионах, имеющих слабый инновационный потенциал развития. Использование подхода в данном исследовании также снизит возможности развития.

Суть неомаршаллианского подхода заключается в проведении оценки различных условий роста в регионе (П. Маллиат [192], П. Айдалот [181] и др.). Неомаршаллианский подход учитывает влияние географической близости инноваторов на инновационный потенциал региона в формате построения инновационных региональных кластеров. По мнению ученых, тем самым уменьшается влияние фактора неопределенности на результаты инновационной деятельности, происходит быстрая передача информации, можно говорить о росте доверия между экономическими субъектами [181]. В рамках данного подхода не предполагается государственное вмешательство.

Недостатком подхода является отсутствие формирования стратегий развития, поддерживаемых государством, где учтены производственные возможности региона. Особое внимание в исследованиях уделено процессу децентрализации инновационной политики, который направлен на выстраивание структуры кадрового потенциала региона, реализацию мероприятий по поддержке научно-исследовательских проектов, осуществление услуг, относящихся к наращиванию регионального инновационного потенциала [36].

В неомаршаллианском подходе фокус внимания направляется на менее развитые регионы, но имеющие потенциал, и которым необходим сравнительно большой объем финансирования [192]. Следовательно, быстрое создание технологий не становится целью, а инновационное развитие рассматривается как долгосрочный процесс. Это также не вполне соответствует целям развития инновационной среды регионов.

Далее рассмотрен системно-институциональный подход, суть которого

заключается в построении институциональных взаимоотношений между основными элементами инновационной системы. Институт является основой для формирования подхода, рассматривающего субъекты инноваций и взаимоотношения, возникающие между ними. Институты выступают в качестве системной композиции и служат основой в инновационной политике государства, в которой принимают участие различные субъекты [187].

Государственное вмешательство в данном подходе может привести к системным ошибкам, появляющихся в тех местах, в которых есть нарушение системной связи, что в итоге влияет на снижение инновационной активности [36].

Следующим подходом является эволюционно-структуралистский. Его особенность заключается в установлении важности и равенства между использованием технологических и информационных возможностей, которые ранее учитывались обособленно в экономике инноваций. Центральное звено в рассматриваемой теории занимает уровень познавательных интересов заинтересованных хозяйствующих субъектов. В то же время отмечается взаимодействие между инновациями и их трансфертом, характеризующееся как совокупный процесс, функционирование которого находится в зависимости от типа хозяйствующих субъектов, региона [36].

Между эволюционно-структуралистским и системно-институциональным подходом отмечены общие черты, заключающиеся в выборе исследуемой единицы – кластера.

Уточняется, что С. Меткалф [194] считает одной из важных особенностей применения эволюционного подхода в целом – мотивацию к обучению всех участников процесса инновационного развития, что должно привести к наиболее быстрому получению технологических новшеств. Но следует указать и обратную сторону такого подхода: сдерживающие факторы в реализации и развитии инновационного потенциала региона, которые заключаются в недостаточном уровне знаний участников инновационных процессов, создающих ограничения в развитии.

Исследования, проведенные П. Сандли и Р. Мартини, демонстрируют

влияние локальных факторов на появление и развитие новых отраслей. В качестве основных факторов выделены: историко-географическое становление, наличие промышленного сектора и уровень развития экономических структур. По мнению исследователей, под воздействием спроса и предложения можно определить, насколько имеющийся производственный потенциал, кадровые ресурсы с учетом уровня квалификации в регионе будут адаптированы к появлению возможных инновационных технологий.

С позиции данного подхода вмешательство государства является необходимой мерой, которое оправдывается за счет создания научной основы для получения необходимых технологий. При этом в ходе формирования инновационной политики целесообразно уделять внимание взаимодействию субъектов региона. Кроме этого, следует указывать конкретные мероприятия по реализации государственной политики, учитывающие ситуации, происходящие в мире, и имеющийся уровень инновационного потенциала.

Для сравнения подходов к развитию инновационной среды региона обозначим их несовершенства.

В неоклассическом подходе недостатком является то, что при его применении не учитываются территориальные различия, что затрудняет практику на региональном уровне. В рамках неошумпетерианского подхода не оказывается необходимая поддержка регионам со слабым инновационным потенциалом развития, в то время как неомаршаллианский подход сфокусирован на самом процессе инновационного развития, а не на его результате. В системно-институциональном подходе присутствует риск системных ошибок, а эволюционно-структуралистский подход не содержит конкретных мер в рамках инновационной политики [36].

Таким образом, установлено, что возможности существующих подходов к развитию инновационной среды региона на основе кооперационных отношений ограничены. Применение единственного подхода из рассмотренных не может считаться полноценным решением поставленных задач в силу имеющихся ограничений и недостатков, связанных, в том числе, и с тем, что кооперация как

инструмент развития раскрыта не в полной мере. Все это не позволит полноценно сформировать кооперационные инструменты развития инновационной среды региона. Возникает необходимость в применении комплексного подхода, который сочетал бы в себе преимущества ряда представленных подходов, и где за основу следует принять неомаршаллианский подход. В таком подходе учитывается многообразие региональных особенностей, инновационный потенциал предприятий региона, географическая связанность с регионами-соседями, ресурсный потенциал и т. п. Также в комплексном подходе можно достаточно глубоко рассматривать организационные инструменты построения взаимоотношений в дополнение к экономическим механизмам развития инновационной среды региона. Однако это потребует систематизации принципов формирования кооперационных инструментов развития инновационной среды региона.

В качестве промежуточного вывода можно отметить, что для формирования теоретической основы инновационного развития и в интересах дальнейшего совершенствования развития инновационной среды региона обоснована особая роль кооперации применительно к инновационной среде, что позволило уточнить понятие инновационной среды региона и усилить в нем внимание к факторам, определяющим уровень кооперации участников в ней [179].

Сформирована модель функционирования инновационной среды региона, отличающаяся подходом к описанию процесса наращивания и реализации инновационного потенциала и учитывающая возможность использования кооперационных инструментов для стимулирования развития. Это, в свою очередь, позволяет обосновать важность определения уровня развития инновационной среды региона [179].

Также в результате критического анализа подходов к построению инновационной политики в регионах, установлено, что в настоящее время возможностям развития инновационной среды на основе применения кооперационных инструментов в теоретическом аспекте уделено недостаточно внимания, следовательно, и для определения уровня развития инновационной

среды в регионе с учетом выстроенных кооперационных отношений необходимо дальнейшее совершенствование подходов к развитию экономики инноваций в регионах, их комбинирование и дополнение с учетом цели и задач диссертации [20].

2 АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ТРЕНДОВ

2.1 Особенности развития инновационной среды в Российской Федерации

Развитие инновационной среды регионов РФ базируется на реализации единых государственных подходов в рамках программ и стратегий отраслевого развития, где представлены меры поддержки, стимулирования частной инициативы, инициативы компаний или предусматривается прямое государственное участие в создании отраслевых и региональных центров науки и инноваций. Аналогично, как правило, в дополнение к федеральным, регионы реализуют собственные программы развития инновационной деятельности и инновационной среды, совмещая управление ими с поддержкой ведущих технологических школ, производств, комплексов промышленности или сельского хозяйства [147]. «В настоящее время большинство субъектов РФ сформировало собственную законодательную базу в инновационной сфере и закрепило долгосрочные ориентиры инновационного развития в региональных программах и стратегиях» [53].

Набор методов стимулирования и прямого влияния на инновационное развитие представлен, в первую очередь, инструментами прямого экономического стимулирования инновационной деятельности. Применяют и другие подходы на уровне регионов или отдельных отраслей [173]. Предлагается рассмотреть особенности развития инновационной среды в Российской Федерации и выявить реальное положение дел по использованию кооперационных инструментов развития инновационной среды регионов.

Под кооперационными инструментами в рамках исследования понимаются сознательно и целенаправленно используемые средства, основанные на построении кооперационных отношений для достижения цели – развития инновационной среды региона.

Наиболее распространенные методы регулирования инновационной

деятельности – это прямые методы воздействия государства на процесс создания инноваций. В Российской Федерации к ним относят следующие инструменты:

1. Программы льготного кредитования (например, данный финансовый инструмент запущен в рамках федерального проекта «Взлет от стартапа до IPO». Оператором программы является «МСП Банк» (дочерняя структура «Корпорации МСП») [90].

2. Программы снижения налоговой нагрузки на инноваторов (согласно «Налоговому кодексу РФ, выполнение НИОКР за счет средств бюджетной системы РФ, средств РФФИ, средств РФТР, иных фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности, созданных в соответствии ФЗ № 127 от 23.08.1996, налогом не облагается (ст. 149 НК РФ)). Кроме того, не облагаются налогом гранты (ст. 251 НК РФ)» [107].

3. Бюджетные ассигнования через различные инструменты:

– государственные программы (комплексные документы по развитию различных сфер: «Развитие образования», «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и другие);

– федеральные целевые программы;

– программы инновационного развития компаний с участием государства;

– «приоритетные направления развития науки и технологий» [79].

Помимо инструментов, предусматривающих прямое государственное финансирование создания новшеств, выделяют косвенные методы и инструменты, которые еще называют системой стимулов, создающих благоприятные условия для инновационной деятельности. Именно они в большей степени позволяют формировать инновационную среду по сравнению с прямыми методами [79]. Среди таких инструментов можно выделить:

– стимулирование частных инвестиций, в том числе иностранные инвестиции под определенные условия в регионе;

– венчурные и инвестиционные фонды, создаваемые с поддержкой государства;

- налоговый иммунитет на НИОКР (действует в отношении инновационного центра «Сколково» согласно ст. 145 НК РФ);
- кредит на НИОКР (ст. 67 НК РФ «Инвестиционный налоговый кредит»);
- налоговые каникулы (предполагается освобождение от уплаты налогов с переносом платежей на будущие периоды);
- частно-государственное партнерство;
- ускоренная амортизация основных средств инноваторов (в соответствии со ст. 257 НК РФ) [111].

Политическими инструментами развития инновационной среды являются Федеральный закон от 21.07.2011 № 254 «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» [1], Постановление Правительства РФ № 219 от 09.04.2010 (ред. от 25.05.2016) «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования» [3]. Указанные документы вписаны в гармоничную законодательную среду России и соответствуют Конституции РФ, Гражданскому кодексу РФ, иным правовым документам.

Также важны инструменты насыщения инновационной среды кадрами, позволяющие соединять различные этапы обучения и научно-технического творчества, начиная со школы, и реализовывать непрерывное обучение. При этом обучение не заканчивается на уровне высшего образования, а продолжается далее за счет взаимодействия университетов и бизнеса. Здесь необходимы рыночные инструменты развития инновационной среды, создающие условия рыночных отношений высших учебных заведений (ВУЗ) и компаний:

1. Обеспечение инновационных компаний кадровыми ресурсами: подготовка востребованных специалистов в высших учебных заведениях, модель взаимодействия «Школа-ВУЗ», Атлас новых профессий, Университет 2035, Приоритет 2030 и другие.

2. Развитие институциональной среды: программы развития высших учебных заведений, научных центров, деятельность институтов развития и

фондов: РВК, Сколково, ВЭБ, Роснано, Ростех, Фонд НТИ, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и другие [124].

3. Возращение профессиональных предпринимателей, популяризация инновационного бизнеса среди молодежи и студентов («Азбука предпринимателя» и «Школа предпринимательства» от Корпорации МСП рекомендованы к проведению Минэкономразвития России, Школа талантов, площадка «Кванториум» и другие) [90].

4. Программы развития экспортного потенциала (проект «Международная кооперация и экспорт», АО «Российский экспортный центр» – государственный институт поддержки несырьевого экспорта, оказывающий финансовую и нефинансовую помощь на всех этапах выхода на внешние рынки) [113].

5. Инструменты информационной поддержки инновационной деятельности (создание условий свободного доступа к данным о приоритетах государственной политики в инновационной сфере, к информации о результатах научно-технических исследований, к данным о выполняемых и завершенных инновационных проектах и программах и т. д.) [54; 116].

6. Социальные инструменты развития инновационной среды, с одной стороны, являются вспомогательными, а с другой – формируют массовую поддержку и готовность к изменениям со стороны рынка и конечных потребителей [52]. Но не все так однозначно, по мнению некоторых российских ученых «общество претерпело значительные изменения, вместе с ними деформировалось и отношение к цифровым технологиям. Причем не только в сторону большего принятия, но также появляются новые фобии и массовые конспирологические теории. Проблемы дистанционных и виртуальных форматов, неготовность традиционных организаций к их использованию – очередным вызовом» [132].

В качестве социальных инструментов можно выделить: фонды, осуществляющие меры по внедрению инноваций в общественном секторе; поддержку инновационной культуры в обществе и в компаниях; предоставление государственных услуг онлайн, онлайн-обучение на бесплатной основе, как

следствие, необходимость повышения компьютерной грамотности населения; информационное освещение разработок инноваций (освещение по ТВ, на плакатах в городах, в государственных учреждениях), тем самым повышается лояльность к инновациям.

В последние годы в российской инновационной сфере наибольшее внимание уделяется технологическим инструментам развития инновационной среды. Развитие инновационной инфраструктуры стало основополагающим инструментом [128; 162], обеспечивающим взаимодействие науки, образования и бизнеса в инновационной сфере, а также трансфер технологий и их коммерциализацию:

1. Отраслевые кластеры (Агробιοтехнологический промышленный кластер Омской области, Агропромышленный кластер Брянской области, IT-кластер в Пензенской области и другие) [129].

2. Технологические платформы – один из механизмов развития перспективных направлений научно-технологического развития российского бизнеса (Биоиндустрия и биоресурсы (БиоТех2030), Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности, Новые полимерные композиционные материалы и технологии и другие) [125]. Так, в исследовании А. И. Шинкевича указано, что «интегративные формы взаимодействия, концептуально представляющие собой платформы для эффективного обмена знаниями, опытом, ресурсами, в России начали закрепляться в начале 2010-х гг. и привлекли внимание многих ученых» [165].

3. Создание «сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования при высших учебных заведениях по приоритетному направлению «Науки о жизни» [6].

4. Инновационные территориальные кластеры (Инновационно-территориальный кластер «Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне» и другие). «Кластеры обеспечивают вертикальную интеграцию предприятий и выступают инструментом развития инновационного потенциала региона» [129].

5. «Особые экономические зоны (ОЭЗ) и территории опережающего развития (ТОР)» [37]: ОЭЗ промышленного типа (ОЭЗ промышленно-производственного типа (ППТ) «Алабуга», ОЭЗ промышленно-производственного типа «Липецк») или технологического типа (ОЭЗ технико-внедренческого типа (ТВТ) «Дубна», ОЭЗ технико-внедренческого типа «Санкт-Петербург») [164; 167].

6. Центры трансфера технологий (механизм по развитию данного инструмента принят к реализации в 2021 году. На данный момент функционируют 18 центров) [154].

7. Коворкинг-центры, лофт-пространства как площадки для творчества и общения предпринимателей и инноваторов.

Помимо инновационной инфраструктуры, также осуществляется развитие материально-технической базы производств, но, в основном, это относится к финансовой составляющей поддержки и программам импортозамещения.

Сводные результаты анализа методов стимулирования и регулирования инновационной деятельности в РФ представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Методы стимулирования и регулирования инновационной деятельности в РФ*

Вид инструмента	Инструмент	Примеры
1	2	3
Прямые методы воздействия государства на процесс создания инноваций		
Финансовые инструменты	Программы льготного кредитования	Федеральный проект «Взлет от стартапа до IPO»
	Программы снижения налоговой нагрузки на инноваторов	Выполнение НИОКР за счет средств бюджетной системы РФ налогом не облагается, как и гранты
	Бюджетные ассигнования через различные инструменты: государственные программы, федеральные целевые программы, программы инновационного развития компаний с государственным участием, приоритетные направления развития науки и технологий	Комплексные документы по развитию различных сфер: «Развитие образования», «Научно-технологическое развитие РФ», «Экономическое развитие и инновационная экономика» и другие. Заказ на создание определенных объектов интеллектуальной собственности
Косвенные методы и инструменты		
Финансовые инструменты	Частные инвестиции, в том числе иностранные инвестиции. Венчурные и инвестиционные фонды. Налоговый иммунитет на НИОКР. Кредит на НИОКР. Налоговые каникулы. Частно-государственное партнерство. Ускоренная амортизация основных средств инноваторов	РВК, Altair Capital и др.
Политические инструменты	Законы и законодательные акты, постановления Правительства, правовые документы по защите интеллектуальной собственности	Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, Патентный закон РФ
Рыночные инструменты	Обеспечение инновационных компаний кадровыми ресурсами	Модель взаимодействия «Школа-ВУЗ», «Атлас новых профессий», «Университет 2035» и другие
	Программы развития экспортного потенциала	Национальный проект «Международная кооперация и экспорт», АО «Российский экспортный центр»
	Инструменты информационной поддержки инновационной деятельности	Создание условий свободного доступа к данным о приоритетах государственной политики в инновационной сфере, к информации о результатах научно-технических исследований [54; 116]
	Развитие институциональной среды	Программы развития ВУЗов, научных центров, деятельность институтов развития и фондов: РВК, Сколково, ВЭБ, Роснано, Ростех, Фонд НТИ и др.
	Взрачивание профессиональных предпринимателей, популяризация инновационного бизнеса среди молодежи и студентов	«Азбука предпринимателя» и «Школа предпринимательства» от Корпорации МСП рекомендованы к проведению Минэкономразвития России, Школа талантов, площадка «Кванториум» и другие
	Внедрение политики ценообразования, способствующей росту предложения на рынке инноваций, инструменты пресечения недобросовестной конкуренции	-

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Косвенные методы и инструменты		
Социальные инструменты	Фонды, осуществляющие меры по внедрению инноваций в общественном секторе	-
	Поддержка инновационной культуры в обществе и в компаниях	-
	Предоставление государственных услуг онлайн, онлайн-обучения на бесплатной основе	-
	Информационное освещение разработок инноваций	Информация в СМИ, на билбордах в городах, в государственных учреждениях о внедряющихся инновациях
Технологические инструменты	Отраслевые кластеры	Агробиотехнологический промышленный кластер Омской области, Агропромышленный кластер Брянской области, IT-кластер в Пензенской области
	Технологические платформы	Биоиндустрия и биоресурсы (БиоТех2030), Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности, Новые полимерные композиционные материалы и технологии
	Создание сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования при российских вузах по приоритетному направлению «Науки о жизни»	В Высшей школе экономики
	Инновационные территориальные кластеры	Инновационный территориальный кластер в сфере нанотехнологий Республики Татарстан, Инновационно-территориальный кластер «Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне»
	«Особые экономические зоны (ОЭЗ) и территории опережающего развития (ТОР)» [37]	«ОЭЗ промышленного типа (ОЭЗ ПИТ «Алабуга», ОЭЗ ПИТ «Липецк») или технологического типа (ОЭЗ ТВТ «Дубна», ОЭЗ ТВТ «Санкт-Петербург»)» [37]
	Центры трансфера технологий	В РФ функционируют 18 центров
	Площадки для творчества и общения предпринимателей и инноваторов	Коворкинг-центры, лофт-пространства

*Составлено на основе [1; 6; 37; 54; 79; 113; 124; 131; 129; 154; 166]

Как следует из результатов анализа, при имеющейся комплексной поддержке развития инновационной деятельности и инновационной среды регионов в целом кооперационные инструменты в настоящее время не нашли широкого применения. Основное внимание уделено экономическому регулированию и стимулированию инноваций. Следовательно, имеется потенциал для дальнейшего развития инновационной среды регионов на основе применения кооперационных инструментов [179].

При этом предложения в части кооперационных инструментов развития следует увязать с положениями федеральной политики по формированию моделей и образов будущей системы инновационной деятельности России, что обеспечит гармонизацию федеральных усилий по развитию технологий, рынков инноваций и региональных возможностей, подкрепленных инструментарием развития инновационной среды.

Инновационная политика в субъектах РФ, как правило, уже сейчас реализуется в согласованном направлении с государственной инновационной политикой, что не исключает особого стимулирования инноваций в отдельных регионах. Кроме того, важно отметить, что региональная инновационная политика призвана учитывать особенности региона, его инновационный потенциал и ресурсы. Различаются и подходы к стимулированию инновационной активности: регионы со слаборазвитой инновационной инфраструктурой направляют основное внимание на ее развитие, модернизацию материально-технической базы, внимание уделяется кадрам, транспортной инфраструктуре и т. д. Концентрация малого инновационного бизнеса в регионе требует введения экономических и финансовых мер для стимулирования именно их инновационной деятельности, а также привлечения крупного бизнеса в качестве инвесторов.

Безусловно, важна комплексность применения инструментов инновационной политики: повышение доступности финансовых ресурсов, снижение налоговых и иных барьеров, обновление нормативно-правовой базы, содействие установлению кооперационных отношений. Для этого необходимо определить стратегические приоритеты развития региона и направления

технологического развития в зависимости от его специфики.

«Для регионов РФ развитие экономической специализации необходимо, так как у многих регионов выражена территориальная специфика, также наблюдаются диспропорции в социально-экономическом развитии» [178]. Поэтому регионы отличаются стратегической значимостью для Российской Федерации за счет наличия в них предприятий ведущих отраслей, технологическим потенциалом и ресурсами компаний, ведущих инновационную деятельность на данной территории.

Однако преимуществом регионов становится возможность синергии процессов технологического и инновационного развития, о чем свидетельствует российская инновационная политика [43]. Одним из важнейших инструментов российской инновационной политики является Национальная технологическая инициатива (НТИ), концепция которой разработана Агентством стратегических инициатив. В целях опережающего инновационного развития Российской Федерации стратегически важно реализовывать инструменты развития инновационной среды в рамках «долгосрочной комплексной программы НТИ. Это будет способствовать созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет» [119].

Важно упомянуть, что концепция рынков НТИ изначально разработана с учетом глобальных приоритетных технологий шестого технологического уклада [18; 158].

В соответствии с НТИ приоритетными рынками в Российской Федерации до 2035 года выступают: EnergyNet (Энерджинет), FoodNet (Фуднет), SafeNet (Сейфнет), HealthNet (Хелснет), AeroNet (Аэронет), MariNet (Маринет), AutoNet (Автонет), TechNet (Технет), NeuroNet (Нейронет) [96]. Здесь каждый регион может четко спозиционировать себя, выбрать рынки, которые наилучшим образом совпадут с имеющимся инновационным, кадровым, производственным потенциалом региона.

Важность концепции НТИ раскрывается именно на региональном уровне.

Уже в 2019 году были представлены Методические рекомендации по разработке Регионального стандарта НТИ. Стандарт призван выявить уникальные компетенции региона и определиться с новыми рынками, на которых компании региона способны конкурировать и технологически развиваться.

Ряд регионов в РФ активно разрабатывают и внедряют региональные стандарты НТИ. К 2025 году приняты «дорожные карты» НТИ в девяти регионах: «Новосибирская область, Томская область, Красноярский край, Республика Татарстан, Самарская область, Челябинская область, Ульяновская область, Калужская область, Пермский край» [20; 84]. Субъекты инновационной среды регионов осуществляют свою деятельность все больше во взаимодействии между собой в той или иной степени. Возникающие взаимоотношения также как и другие факторы оказывают влияние на инновационную среду, поэтому управление ими требует новых методических разработок. И как показал анализ применяемых инструментов развития инновационной среды регионов, одними из наименее изученных из них являются кооперационные инструменты.

Кооперация как необходимое условие инновационного развития уже учитывается в построении инновационной системы России. В инновационной политике постепенно внедряются стимулирующие меры преимущественно по кооперации научных организаций с промышленными предприятиями через соответствующие условия получения грантов НИОКР и другие финансовые инструменты. При этом кооперация как инструмент развития инновационной среды региона рассматривается недостаточно. Однако ее влияние на повышение уровня развития инновационной среды следует считать достаточно востребованным и актуальным за счет реализации на региональном уровне концепции НТИ и формирования региональных инновационных систем по созданию рынков будущего.

2.2 Зарубежный опыт развития инновационной среды

Опыт управления инновациями, формирования и развития инновационной среды, реализации мер поддержки инноваторов в современной России насчитывает не более тридцати лет, при этом зарубежный опыт накапливался более ста лет. Также важно обратить внимание на многообразие форматов и подходов к экономике инноваций в мире. Предлагается рассмотреть иностранный опыт развития инновационной среды, отдельно выделить практику использования кооперационных инструментов, но для уточнения области исследования необходимо, в первую очередь, дать оценку соответствия терминам и определениям, используемым в России и за рубежом.

Анализ научных трудов авторов [50; 67; 106; 149] в области развития инновационной среды показал, что в связи со страновыми различиями ведения инновационной деятельности и в целом построения инновационных систем следует рассматривать повсеместно распространенное понятие «региональной инновационной системы» вместо инновационной среды региона для объективного сравнения и анализа опыта зарубежных стран по развитию инновационной среды. Региональная инновационная система рассматривается как совокупность институтов, субъектов инновационной деятельности и мер, реализующихся в рамках инновационной политики государства [201].

Опыт зарубежных стран демонстрирует, что региональная инновационная система чаще всего основана на комплексном подходе к развитию экономических, социальных, технологических и политических процессов, учитывает региональные особенности и сложившиеся условия, имеющиеся взаимосвязи субъектов инновационной деятельности и находится под воздействием национальной инновационной системы.

Историческое развитие стран показывает необходимость наличия благоприятных условий, оказывающих влияние на реализацию инновационной деятельности во всех отраслях экономики.

Среди региональных инновационных систем зарубежных стран успешными

становились те, в которых можно проследить наличие ряда условий (рисунок 4).

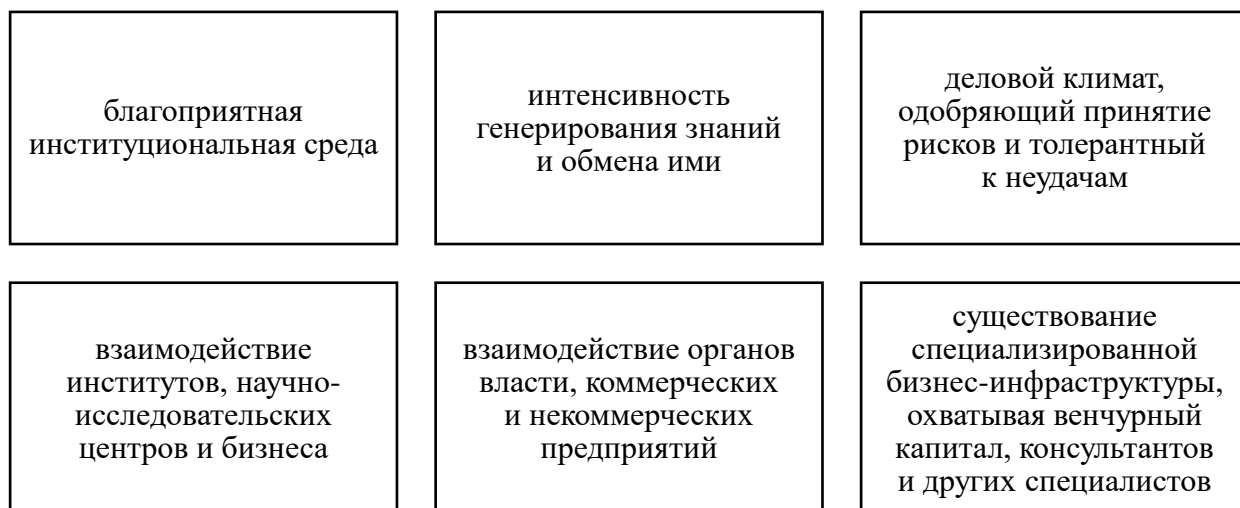


Рисунок 4 – Условия становления региональных инновационных систем*

*Составлено на основе [50]

Франция имеет значимый опыт целенаправленной политики в развитии региональных инновационных систем. Для нее характерным является наличие «платформ местных инициатив», которые учитывают особенности регионального развития и стремятся подобрать соответствующие инструменты, которые будут выступать гарантом стабильного развития регионов. Разнообразие в выборе инструментов развития связано с фондами займов, доступными большому количеству экспертов, специалистов, инвесторов и других участников инновационной системы.

Научно-инновационные парки занимают особое место в инновационной деятельности страны. Они представляют собой территории, на которых расположены комплексы с высокотехнологическим оборудованием, лабораториями, необходимыми для проведения исследований и разработок.

Успешно функционируют сети бизнес-инкубаторов, предоставляющие комплекс бизнес-услуг, необходимый для многих компаний, которые начинают свой путь в предпринимательской деятельности. Эффективная деятельность бизнес-инкубаторов достигается именно за счет комплексности услуг, качественного их выполнения, а также в результате управления командами проекта. Данный подход к развитию основан на создании «экосистемы»: формирование горизонтальных связей между командами, которые занимаются

реализацией проектов, подбором инвесторов, высококвалифицированными сотрудниками, а также специалистами в сфере науки.

Деятельность научных парков и инкубаторов чаще всего является неотъемлемой частью региональной инновационной системы развитых стран [47]. Одним из таких примеров является Швеция, на территории которой функционирует научный парк Ideon совместно с организацией Technopol. В данной организации работают специалисты из различных областей, а ее клиентами являются многие крупные предприятия страны. В научном парке Ideon функционирует организация под названием Innovation Bridge, занимающая особую роль в коммерциализации научных достижений.

Другой организацией, созданной для развития региональной среды, является Karolinska Development, которая является филиалом Каролинского института оказания экономической и консультативной помощи в осуществлении бизнес-планов проектов, которыми заняты исследователи данного института. Каролинский институт является одним из крупнейших исследовательских центров медицинских высших учебных заведений Европы. Совместно с филиалом институт сформировал базу инновационных возможностей и открыл доступ к знаниям в биологической сфере. Также центр занимается оказанием помощи инноваторам в исследованиях Research and Development (R&D) на поздних стадиях реализации проектов и осуществлением экспертиз для получения необходимой лицензии и продвижения продукции на рынок [67].

Анализ зарубежного опыта развития региональной инновационной системы показал тенденцию университетов кооперироваться, формировать научно-инновационные центры, в которых функционируют предприятия и организации из различных областей и сфер. Это отразилось на эффективности взаимосвязи и объединении интересов хозяйствующих субъектов. Высока роль институтов в увеличении кооперационных связей между образовательными и научными процессами. Тем самым, в инновационную деятельность вовлекаются студенты, аспиранты, профессора и другие сотрудники. Подобные кооперационные процессы оказывают положительное влияние на создание единого базиса

проведения научных исследований [106].

Региональная инновационная система в США требует особого внимания. Внедрение инновационных технологий в образовательный процесс стало основным источником роста возможностей американских университетов для развития инновационных процессов. На территории США достаточно большое количество исследований проводится на базе вузов совместно с организациями, работающими в инновационной сфере. Университеты в США являются научно-образовательными центрами, поэтому их деятельность направлена на региональное становление и развитие при помощи региональных технопарков [149]. В качестве примера можно привести Стэндфордский университет. Особое значение уделяется взаимосвязи между созданием инноваций и их трансфером, которым чаще всего занимаются частные корпорации.

Отметим, что аналитики активно изучают проблемы, связанные с развитием и внедрением в экономику США модели «открытых инноваций» [149].

Развитие модели «открытых инноваций» в США привело к быстрому распространению инновационных технологий в другие страны, такие как Канада, Мексика, Китай, Япония, Великобритания, Германия и прочие. Один из ярких примеров использования данной модели – развитие биотехнологических и фармацевтических компаний, которым из-за сильной конкуренции и небольшого срока действия патентов приходится ежегодно внедрять большое количество инноваций [175; 177].

Другим примером развития региональной инновационной системы служит Канада. На территории страны функционируют инновационные кластеры, которые считаются важным условием экономического развития страны, и при их создании учитывают региональные особенности. Например, кластер, занимающийся электронной коммерцией, находится на территории Нью-Брансуика, где расположены ведущие университеты.

Кластерный подход в Финляндии обусловлен экспортной направленностью экономики. Функционирующие кластеры Финляндии не считаются национальными, и используют стратегию взаимоотношений между

государствами-соседями.

Характеристика некоторых подходов к развитию инновационной среды (региональных инновационных систем) в развитых странах представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнение некоторых подходов к развитию инновационной среды за рубежом*

Страна	Подход к развитию инновационной среды	Организационные инструменты развития инновационной среды
США	Модель «открытых инноваций»	Кооперации, инновационные парки, проведение открытого конкурса для внешних ученых и предпринимателей
Франция	Эволюционно-структуралистский подход	Научно-инновационные парки, бизнес-инкубаторы
Финляндия	Кластерный подход	Кластеры для внешнего взаимодействия, кооперации компаний разных стран
Швеция	Эволюционно-структуралистский подход	Деятельность научных парков и инкубаторов, продажа лицензий и интеллектуальной собственности
Канада	Кластерный подход	Электронная коммерция, финансирование стартапов
Великобритания	Неомаршаллианский подход	Деятельность научных парков и инкубаторов
Китай	Системный институциональный подход	Патентные заявки, транснациональные корпорации, исследовательские центры
Япония	«Закрытая модель» инноваций	Исследовательские офисы, корпораций, прямое государственное финансирование НИОКР и отдельных инновационных предприятий

*Составлено на основе [50; 67; 149]

В силу исторических особенностей каждая страна прошла свой путь в развитии инновационных систем, в том числе, на региональном уровне. Отмечается, что повсеместно особое внимание уделяется созданию научно-технических парков при крупных университетах, а также работе бизнес-инкубаторов.

Установлено, что большинство престижных научных центров осуществляют деятельность кооперируясь с различными предприятиями и высшими учебными заведениями, где проводится соответствующая кадровая политика [160]. Это способствует получению синергетического эффекта от использования возможностей кооперации в контексте инновационной среды. Модели «открытых инноваций» и «закрытых инноваций» являются актуальным направлением в изучении и использовании в качестве инструмента развития

инновационной среды на региональном уровне, но в каждой из них кооперации отводится своя значимая роль.

В результате исследования зарубежного опыта развития инновационной среды на региональном уровне выявлен ряд преимуществ, которые можно использовать при формировании инструментария развития инновационной среды регионов:

- более активная реализация кооперационных процессов в отношении образовательной, производственной и научно-технической сфер региона;
- поиск новых возможностей по использованию образовательного потенциала региона совместно с предприятиями различных отраслей экономики, региона;
- использование инвестиционных возможностей во взаимосвязи с природными географическими особенностями региона;
- создание правовой основы использования кооперации как условия развития инновационной сферы.

2.3 Кооперация как инструмент развития инновационной среды

Рассмотрение теоретической базы развития инновационной среды регионов, российский и зарубежный опыт управления, а также собственные исследования позволяют констатировать необходимость и важность разработки кооперационных инструментов развития инновационной среды регионов в современных условиях. Для этого необходимо раскрыть сущность кооперационных процессов, выявить и использовать те возможности, которые создаются в инновационной среде при кооперации ее субъектов.

Известно, что управление технологическим развитием включает в себя применение таких инструментов, которые способны определить необходимость внедрения новых форм взаимодействия как внутри компаний, так и между субъектами инновационной среды. С другой стороны, в условиях глобализации

конкуренция бизнеса усложняется новыми требованиями и стандартами, «необходимостью удовлетворять трендам дифференциации и персонализации продукта и услуг, непрерывно повышать качество продукции» [37], а также борьбой за технологическое лидерство [78; 94]. В таких условиях традиционные формы взаимодействия и противодействия на рынках, основанные на конкуренции, ограничивают развитие даже тех компаний, которые обладают значительными запасами ресурсов и высоким потенциалом для развития бизнеса [37]. Для небольших инновационных компаний концепция конкуренции на рынке инноваций становится практически нереализуемой, возникает потребность в кооперационных связях и сотрудничестве в целях получения взаимной выгоды.

Изначально сторонники кооперации противопоставляли ее конкуренции, формируя дихотомию «конкуренция-кооперация». Однако в научном сообществе существует новое течение, в котором конкуренция и кооперация не противопоставляются друг другу, а рассматриваются во взаимосвязи. В итоге сформировалось направление исследований «соопетition», которое дословно можно перевести как соконкуренция.

Ключевым исследованием обозначают «теорию соконкуренции А. М. Бранденбургера и Б. Дж. Нейлбаффа [92], в которой отмечается необходимость как конкуренции, так и сотрудничества в зависимости от конкретной ситуации» [22]. В то же время, Дж. Ф. Мур рассматривает соконкуренцию как понятие «коэволюция», которое учитывает как влияние конкуренции (внешней среды), так и эволюцию предприятия (внутренней среды) в теории предпринимательских экосистем [195]. Согласно Муру, новая конкуренция – это совместная разработка инноваций в партнерстве с потребителями и поставщиками.

Г. Б. Клейнер предложил классификацию основных типов кооперационных отношений между субъектами экономики [69], а М. Портер, который придерживался теории конкуренции, отмечал, что взаимодействие фирм внутри кластера представляет собой комбинацию конкуренции и кооперации [109].

Некоторые современные исследователи трактуют кооперацию как вид

конкуренции. Р. И. Капелюшников считает, что «конкуренция – это кооперация по использованию коллективного блага» [64], «Р. Парк выделяет конкурентное сотрудничество и соревновательную кооперацию» [99].

Подробно исследованием кооперации как вида конкуренции занимается современный экономист А. В. Пилипук [103]. В своих исследованиях он утверждает, что кооперация может быть логичным следствием развития конкуренции, поскольку взаимопомощь субъектов позволяет им достичь максимального результата. Другой точки зрения придерживается И. М. Анисимов, утверждающий, что конкуренция целесообразна для достижения краткосрочных целей и нацелена на движение участников рынка вперед, тогда как кооперация обеспечивает реализацию глобальных долгосрочных целей и создает условия для развития.

Таким образом, можно наблюдать тренд от конкуренции как традиционной формы взаимодействия субъектов рынка, до идеи, что кооперация представляет более логичную форму взаимодействия.

На современных рынках концепции конкуренции и кооперации существуют во взаимосвязи. Происходит размывание границ понятий конкуренции и кооперации, исчезает принцип противопоставления. Формируется новое понятие, в котором кооперация – это одно из конкурентных преимуществ, а конкуренция – перестает работать на принципе «все против всех».

Переход к новой концепции сочетания кооперации и конкуренции во многом обусловлен таким факторами, как: усложнение условий ведения бизнеса, изменение организационных структур и, как следствие, формирование нового типа цепочки создания стоимости. Можно проследить следующую логическую цепочку: с развитием глобализации произошло усложнение условий ведения бизнеса, усилилась конкуренция за потребителя, возросли барьеры входа/выхода на рынок, труднее стал доступ к дефицитным ресурсам [33; 82]. Как следствие, организациям стало сложнее формировать конкурентные преимущества, необходимые для выживания: «фирмы стали больше обращать внимание на формирование и поддержанию партнерских отношений и деловых отношений в

связи с ростом конкуренции» [104]. Тогда стали появляться первые формы кооперации в целях совместного доступа к ресурсам, экономии от масштаба, освоения новых технологий. Данный тренд хорошо просматривается в автомобильной промышленности и ряде других примеров, что показывает, насколько широко проявляются указанные тенденции в инновационной деятельности. Также отмечается, что современная концепция кооперации вписывается в логику функционирования модели инновационной среды регионов.

Формы построения кооперационных связей могут быть разные, но чаще выделяют две схожие между собой: кооперация и интеграция. Предлагается рассмотреть их применительно к условиям инновационной среды.

Определение кооперации различается в разных научных работах. К примеру, в Большой российской энциклопедии под кооперацией понимается «добровольная совместная деятельность партнеров, нацеленная на достижение экономических результатов; исторически сложившаяся социально-экономическая форма организации частного, преимущественно мелкотоварного, производства, сбыта, потребления и мелкого кредита, основанная на добровольном объединении трудовой деятельности, имущества или капиталов, а также на совместном управлении» [29].

Кооперация в теории транзакционных издержек О. Уильямсона рассматривается как результат стремления компаний сократить затраты на инновационную деятельность и снизить риски [17].

В теории ресурсной зависимости, которую разработали Дж. Пфеффер и Дж. Саланчик [115], кооперацию компаний интерпретировали как «способ объединения имеющихся у компаний ресурсов для расширения ресурсного портфеля участников и достижения дополнительного эффекта от масштаба» [17].

В теории анархизма П. А. Кропоткина кооперация и взаимопомощь участников определялись в качестве главных элементов прогресса в экономике, а не конкуренция являлась таковой [77].

В некоторых научных работах под кооперацией понимается «инструмент обмена знаниями, обучения и освоения новой информации» [17], что может

восприниматься как стимул к развитию инновационной активности предприятий [186; 190; 200]. Другие исследователи развивают идею кооперации как фактора конкурентоспособности и связывают ее с конкуренцией [39].

Интеграция в общем смысле интерпретируется как слияние, объединение частей, образующих единое целое при сохранении их идентичности [25; 182]. Общей целью интеграции является «увеличение объемов и расширение набора товаров и услуг при обеспечении эффективности хозяйственной деятельности» [17].

Разработаны ситуационные, страновые теории интеграции, однако наиболее известной является экономическая модель Д. Рикардо [120]. В основу теории положен закон сравнительных преимуществ, определяющий «преимущества разделения труда и кооперации в зависимости от специализации регионов и отдельных хозяйствующих субъектов» [17].

На макроуровне интеграция представляет собой «процесс объединения экономик соседних стран в единый хозяйственный комплекс на основе устойчивых экономических связей» [17].

Интеграция на микроуровне представляет собой объединение организаций и развитие между ними устойчивых взаимосвязей [138].

Классификация интеграции по уровням:

- макроуровень: мировой уровень – формирование экономических объединений государств и согласования национальных политик, ЕС, НАФТА, СНГ и т. д.;

- мезоуровень: отраслевой уровень – вертикальная и горизонтальная интеграция предприятий в отрасли или между отраслями;

- микроуровень: производственный уровень – взаимодействие капитала компаний через заключение экономических соглашений между ними: Mergers and Acquisitions (M&A), филиалы в других странах, транснациональные компании [144].

Для единой интерпретации форм взаимодействия субъектов в инновационной среде, а также для формирования систематизированного

комплекса мероприятий по развитию инновационной среды на основе активизации кооперационных отношений между субъектами инновационной деятельности в регионе необходимо сформулировать определения кооперации и интеграции. Это возможно осуществить после соотнесения понятий применительно к инновационной сфере. Результаты сравнения указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнение характеристик понятий кооперации и интеграции*

Элемент характеристики	Кооперация	Интеграция
Цель	Достижение технологических и/или экономических взаимовыгод субъектов взаимодействия, качественное повышение уровня хозяйственной деятельности и/или реализация общего проекта	Повышение эффективности технологического и экономического аспекта деятельности
Характер взаимодействия субъектов	Коммерческий/некоммерческий	Коммерческий или некоммерческий
Вольность объединения	Добровольная	Добровольная или вынужденная
Ответственность	Раздельная экономическая ответственность по обязательствам субъектов (кроме обязательств объединения)	Полная совместная ответственность
Управление объединением	Единая стратегия, но система управления гибкая	Жесткая структура и система управления
Зависимость субъектов	Самостоятельность	Не предполагается юридическая и экономическая самостоятельность
Полнота объединения	Возможно только частичное объединение функций субъектов/проектное объединение	Полное объединение деятельности субъектов
Направление объединения	Горизонтальное/ вертикальное/смешанный тип	Горизонтальное/ вертикальное/смешанный тип. Преимущественно вертикальное
Результат /эффект от объединения	Синергетический эффект, диверсификация деятельности, формирование преимущественных условий объединения, повышение устойчивости производственных возможностей, значительный рост доходов субъекта, выход на качественно новый уровень деятельности	Диверсификация деятельности, значительный рост доходов субъекта, реализация экономически выгодной формы организации труда или сделки слияния и поглощения
Количество объединений субъектов	Возможно установление нескольких не противоречащих друг другу кооперационных связей	Только единственное интеграционное взаимодействие

*Составлено на основе [17]

Интеграция «представляет собой долгосрочное объединение в единую систему субъектов на различных уровнях на основе построения устойчивых экономических связей в целях повышения эффективности деятельности каждого

из них» [17]. Интеграция – это жестко структурированная и имеющая ограничения по реализации форма взаимодействия субъектов.

«Кооперация понимается как форма взаимодействия субъектов в инновационной среде в целях получения субъектами взаимовыгодных эффектов, качественного повышения уровня хозяйственной деятельности или реализации общего проекта» [17]. Необходимо отметить, что кооперация применительно к инновационной среде проявляется в двух категориях: как форма взаимодействия и как инструмент развития. Диссертационное исследование сфокусировано на кооперации как инструменте развития инновационной среды региона.

Под субъектами кооперации понимаются «предприятия и организации, приносящие вклад в трудовой процесс в соответствии со своей специализацией для достижения общего результата кооперации, а отношения между субъектами строятся на добровольной основе» [37]. Субъекты инновационной среды, участвующие в кооперации, «вносят вклад в совместную деятельность» [37] в рамках установленной договоренности в силу имеющихся ресурсов, тогда как результат кооперации позволяет участникам использовать открывающиеся возможности за счет кооперации для развития и совершенствования инновационной деятельности.

Выбор формы взаимодействия субъектов в инновационной среде зависит от поставленных целей каждым из партнеров [174]. Предлагается считать, что рыночные отношения (заказчик – поставщик) и интеграция являются формами на стыке с кооперацией, когда кооперация перестает быть таковой.

Анализ показал, что отличительные характеристики в определениях показывают и различия в форматах восприятия форм взаимодействия участников инновационной среды. Следовательно, для уточнения области взаимоотношений при кооперации следует уточнить и принципы, на которых это взаимодействие происходит.

Предлагается систематизировать принципы формирования кооперационных инструментов развития инновационной среды [38] путем анализа возможностей повышения конкурентоспособности кооперирующихся компаний для достижения

глобальных результатов инновационной деятельности. На основе теоретического анализа подходов к развитию и с учетом модели функционирования инновационной среды, базируясь на имеющемся российском опыте и опираясь на формы кооперации в успешных региональных инновационных системах за рубежом, в качестве принципов формирования кооперационных инструментов развития инновационной среды региона предлагается принять следующие:

1. Взаимоучет интересов компаний-партнеров.

Данный принцип требует соблюдать взаимность при кооперации, когда ни один из партнеров не ущемлен в правах и результатах кооперации, не увеличивает свои экономические результаты за счет убытков другого. Достигается равенство интересов партнеров, участвующих в кооперации.

2. Создание (участие в создании) инновационных продуктов и технологий.

Кооперационные отношения выстраиваются с целью создать инновационные продукты и технологии, относящиеся к новому технологическому укладу.

3. Получение компаниями преимуществ на рынках «будущего» за счет создания инноваций, формирующих данные рынки.

В кооперации друг с другом инновационные компании открывают новые рынки, разрабатывая нормы и стандарты процессов, задавая вектор создания инновационных технологий, а значит, имеют высокую вероятность стать лидерами рынков «будущего».

4. Возможность получения синергетического эффекта в разработке технологий.

Суть данного принципа заключается в том, что, разрабатывая одну и ту же технологию по отдельности с учетом имеющихся собственных ресурсов компании, как правило, не могут значительно ускорить процесс создания инновации, ее коммерциализацию и получение экономического результата. При этом, выстраивая кооперационные отношения, инновационные компании в итоге достигают синергетического эффекта в виде ускорения инновационного процесса за счет объединения усилий.

5. Обмен компетенциями, позволяющими вывести на новый уровень проекты или деятельность каждой компании.

Компании усиливают друг друга недостающими знаниями, компетенциями, практическим опытом инновационных наработок и технико-технологической базой. Таким образом, вместо концепции «закрытых инноваций» и жесткой конкуренции на рынке компании совместными усилиями создают инновации нового технологического уклада, влияя на научно-технический прогресс, при этом, не забывая об экономических интересах каждого партнера.

6. Выход на новый рынок, недоступный без партнера по кооперации.

В случае, если кооперационные отношения выстраивают партнеры, разрабатывающие смежные технологии, и каждый из них занимает весомую долю на своем рынке, приоритетом кооперации становится масштабирование за счет выхода на рынок партнера с общей либо собственной продукцией. Таким образом, кооперация позволяет достичь цели выхода на новый рынок без значительных потерь финансовых, временных и человеческих ресурсов.

7. Сокращение временного отрезка между появлением новой технологии и ее реализации в продукте.

Конкуренция инновационных компаний усиливается с каждым годом за счет сокращения времени, которое в среднем по рынку затрачивается на создание инновации. В таких условиях инновационным компаниям необходимо кооперироваться для сохранения своих конкурентных позиций на рынке и для их роста.

Развитие инновационной среды за счет применения кооперационных инструментов должно обеспечиваться путем:

- 1) «всемерной поддержки перехода от отношений «конкурент» к отношениям «партнер» в инновационной среде за счет предоставления финансовых и иных преимуществ;
- 2) обеспечения доступа к локальным рынкам только в кооперации;
- 3) обеспечения комплексного доступа к результатам научно-исследовательских работ (НИР);

- 4) установления правил кооперации с диссипацией рисков;
- 5) стимулирования разработки и внедрения кооперационных стратегий для участников инновационной среды» [22].

Резюмируя, «кооперация является инструментом повышения конкурентоспособности компаний в существующих условиях» [22] в целях получения масштабных результатов, а также в целях реализации проектов, соответствующих новому уровню развития компаний [161].

Согласно исследованиям, посвященным технологическому развитию, «прогнозируется наступление четвертой промышленной революции, способной изменить конъюнктуру современного бизнеса» [16; 22]. В условиях повсеместного внедрения роботов, возникновения новых производств, стирания границ между традиционными отраслями, качественных изменений характеристики потребительского спроса кооперационные связи начнут играть еще более значимую роль и, возможно, станут единственным способом выживания существующих бизнесов [37]. Компании, не способные к построению кооперации, рискуют остаться неконкурентоспособными на мировом рынке [158].

Выявленные признаки позволяют осуществить классификацию кооперационных инструментов, видов, форм кооперации и целей применения кооперационных инструментов. Классификации кооперации посвящено множество трудов исследователей. «К примеру, Ф. Вебстер [199] классифицирует кооперацию по степени или глубине взаимосвязи субъектов. По способам организации сотрудничества выделяют виды кооперации в своих работах: И. Н. Герчикова, К. Ю. Егиязарова и М. Ю. Хлынин; В. А. Канакина; О. В. Никулина, А. А. Кузнецов. И. В. Петрищева разработала классификацию по формам производственной кооперации, также сформирована классификация по методам кооперации Ю. Н. Макаровой [40; 48; 63; 80; 93; 102; 150].

Некоторые ученые, такие как Ю. В. Пискулов, Ю. Ю. Посысаев, Ю. А. Савинов, классифицируют кооперацию по разделению труда как ключевому фактору [104]. Также существуют работы [151], посвященные классификации кооперации по степени формализации» [17].

В рамках исследования разработана классификация по видам кооперации [37]. Вид кооперации – группировка кооперационных отношений по определенным признакам: по уровням взаимодействия, по участникам кооперации, по типу отношений субъектов кооперации.

Классификация по уровням взаимодействия основана на «географическом масштабе взаимодействия» [37] и представлена на рисунке 5.

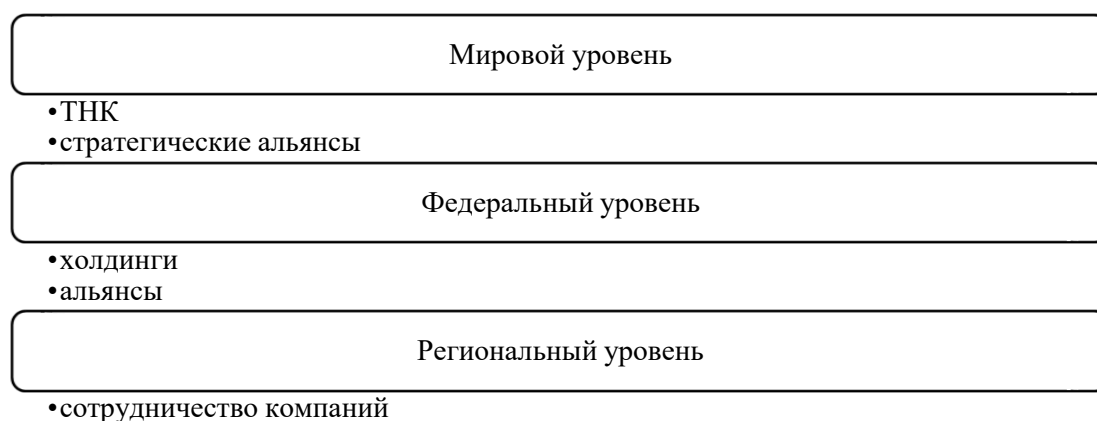


Рисунок 5 – Классификация кооперационных инструментов по уровням взаимодействия*

*Разработано автором

Кооперация на мировом уровне предполагает взаимодействие организаций различных стран для достижения общей глобальной цели. К примеру, глобальной целью является разработка базовых технологий нового технологического уклада. Кооперация на мировом уровне может осуществляться в виде сотрудничества в области научно-исследовательских разработок.

Примером кооперации на мировом уровне является кооперация компаний «Cytel» и «Sumitono Chemicals», которая направлена на создание нового поколения биотехнологических препаратов. Также деятельность транснациональной корпорации (ТНК) Boeing, производство которой расположено в 67 странах, где налажено взаимодействие производственных цепочек [37].

Взаимодействие организаций одной страны для достижения общей стратегической цели осуществляется с помощью кооперации на федеральном уровне. В качестве цели на федеральном уровне можно выделить увеличение

влияния российских компаний на мировом рынке какой-либо приоритетной отрасли. Осуществить это можно через «альянс в масштабах одной страны – соглашение о кооперации двух или более независимых фирм для достижения определенных коммерческих целей, для получения синергии объединенных и взаимодополняющих стратегических ресурсов компаний» [37].

Региональный уровень кооперации предполагает взаимодействие организаций региона для достижения общей стратегической цели.

В связи с высокой степенью уникальности каждого вида, классификация не всегда гарантирует точное определение вида, что позволяет выделить смешанный вид кооперации. Это связано с «особенностями компаний, вступающих в кооперацию, разным набором целей, возможностей и путей реализации кооперационных связей» [37].

Классификация по участникам выделяет инструменты на основе сферы деятельности участников кооперации и представлена на рисунке 6.

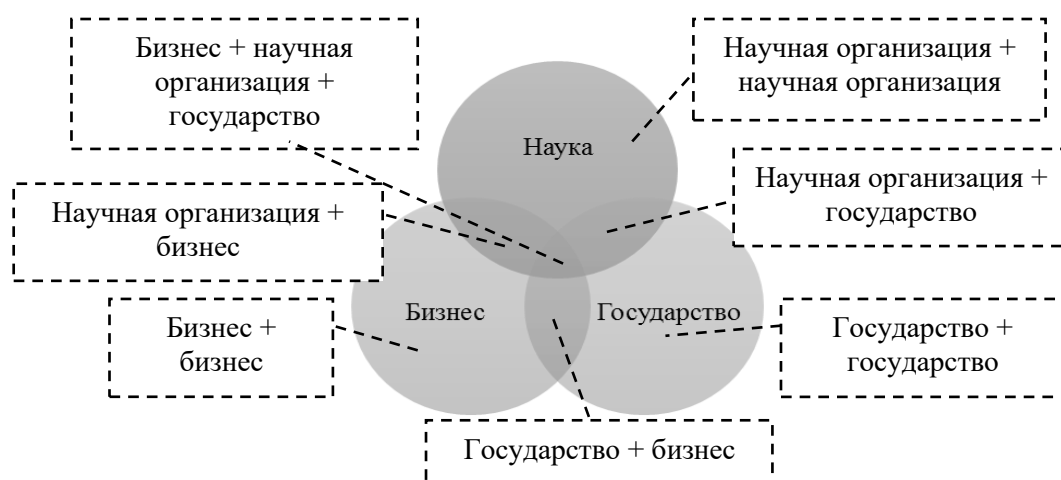


Рисунок 6 – Классификация кооперационных инструментов по участникам кооперации*

*Разработано автором

Кооперация между различными типами участников поддерживается государством: 09 апреля 2010 года Правительство Российской Федерации утвердило Постановление № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» [4].

Сфера деятельности участников кооперационных отношений определяет

различные варианты взаимодействия. Одним из видов кооперации является «бизнес + бизнес». «Целью выступает формирование устойчивых взаимосвязей для усиления конкурентных позиций, контроля, экономии на масштабе, географического расширения рынков, синергетического эффекта инфраструктуры. Выделяют следующие подвиды кооперации:

- горизонтальная (объединение предприятий, работающих и конкурирующих в одной области деятельности);
- вертикальная кооперация (объединение предприятий всей технологической цепочки (или цепочки создания ценностей);
- системная кооперация (хозяйственные связи и стандартные процедуры взаимодействия между различными участниками рынка, в том числе, в виде межфирменных информационных систем)» [37].

Кооперация между бизнес-структурами, как правило, ставит перед собой цель – получение взаимной выгоды. К примеру, кооперация Toyota, Aurora и Denso (производитель комплектующих) по разработке и тестированию беспилотных автомобилей. У каждой из компаний свои цели кооперации: Toyota делает базу для серийного производства беспилотников и дальнейшей работы с роботакси Uber, для Aurora ценность партнерства с автопроизводителем, Denso внедряется на рынок беспилотных автомобилей. В автомобильной промышленности часто создаются различные объединения: Nissan и Volkswagen в рамках кооперации использовали дистрибьютеров друг друга для осуществления продаж автомобилей в Европе. А компании Apple и IBM кооперировались для создания операционных систем нового поколения [37].

Кооперация между научными организациями может быть осуществлена со следующими целями: «встраивание в мировое научное и инновационно-технологическое пространство, развитие новых форм международного научно-технического сотрудничества, повышение конкурентоспособности технологий, выход на мировой рынок инноваций и инновационных продуктов, наукоемких товаров и услуг, а также обмен опытом в обучении квалифицированных кадров» [37]. Для подобной кооперации подходят научно-технические программы,

направленные на решение одной или более взаимосвязанных проблем [83].

Наиболее распространенной формой кооперации научных организаций являются образовательные программы и совместное решение проблем, стоящих перед наукой. Например, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ) и Государственный Университет штата Миннесота (США) совместно разрабатывали проект реконструкции транспортной сети района Лефортово (г. Москва), а Российский университет дружбы народов (РУДН) активно сотрудничал с Германской службой академических обменов на регулярной основе по различным направлениям [37].

Объединение государства и бизнеса происходит с целью решить общие проблемы, что взаимовыгодно каждому из партнеров, но не может быть реализовано самостоятельно. В России примером кооперации бизнеса и государства являются институты развития: Российская венчурная компания (РВК), Сколково. В целях создания «благоприятных условий ведения бизнеса в России государством создаются особые экономические зоны и территории опережающего развития» [37].

Государственно-частное партнерство (ГЧП) также является распространенной формой кооперацией. Подход позволяет находить решение социальных проблем и подключать к их решению бизнес-структуры, которые способны оказать финансовую и инвестиционную поддержку. К примеру, строительство морского пассажирского порта в Санкт-Петербурге организовано в форме ГЧП.

«Кооперация бизнеса и государства может быть реализована и посредством совместного осуществления крупномасштабных инвестиционных проектов. Например, проект «Голубой поток» по дну Черного моря, проект по добыче нефти и газа с северо-восточного шельфа «Сахалин-2» [37].

Межгосударственное взаимодействие может осуществляться с целью объединить страны в рамках международного договора с деятельностью постоянно действующих органов и оформленное в соответствии с международным правом. Распространено в форме межправительственных

организаций.

Государство и научные организации сотрудничают в целях развития высокотехнологичных приоритетных отраслей (атомной энергетики, наноиндустрии и т. п.), обеспечения национальной безопасности. Примером кооперации государства и научной организации является государственная корпорация по атомной энергии ГК «Росатом», деятельность которой направлена на развитие нанотехнологий и атомной энергетики. Также можно отметить проекты Роснано и ООО «РМТ», ООО «Лиотех», Nesscap Energy Inc.

«Кооперация научных организаций и бизнеса в России чаще всего представлена взаимодействием высших учебных заведений и профильных предприятий. Например, Томский политехнический университет половину своего бюджета формирует на заказах крупного бизнеса, включая ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл». Также есть примеры целенаправленной кооперации научно-исследовательских институтов и проектных центров с бизнесом. Например, проект разработки самолета «Sukhoi Superjet 100». Данный подход к проектированию позволил сократить время разработки и снизить риски за счет использования уникальных технологий и опыта компаний-партнеров» [37].

Кооперация трех типов участников: государства, науки и бизнеса отражена в концепции «Triple Helix» и направлена на модернизацию экономики и социальной сферы. В качестве примера трехсторонней кооперации «государство + научная организация + бизнес» можно привести проект ЦНИИ КМ «Прометей», представляющий межотраслевой материаловедческий центр России, в рамках которого сотрудничают представители разных форм организаций: Роснаука, ПАО «Северсталь» и другие.

Классификация кооперационных инструментов по типу отношений построена на выделении видов кооперации с учетом сложившихся экономических отношений между субъектами кооперации (рисунок 7).

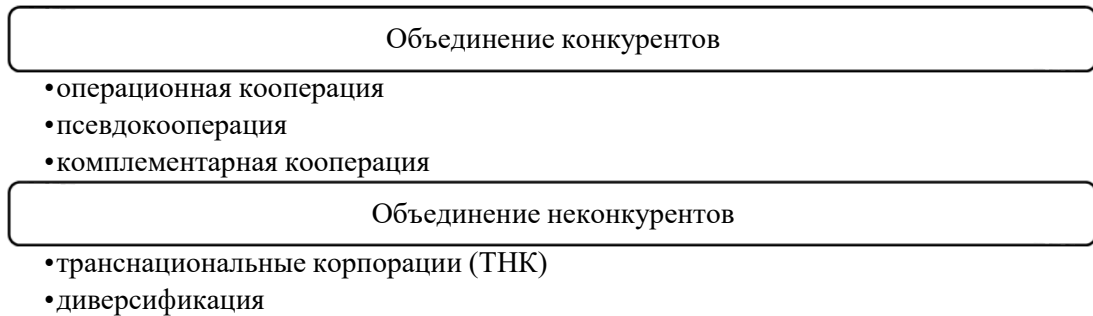


Рисунок 7 – Классификация кооперационных инструментов по типу отношений субъектов кооперации*

*Разработано автором

«Кооперация конкурентов предполагает одновременное соперничество и сотрудничество организаций, основанное на вкладе каждого партнера и получением выгоды в результате кооперации. Подвиды сотрудничества компаний-конкурентов могут быть следующими:

1. Операционная кооперация.

Кооперация на определенной стадии цепочки создания стоимости или для создания отдельной комплектующей, которая затем используется в производстве собственных продуктов. Как правило, данная кооперация возникает между одинаковыми по размеру компаниями, и выгоды от эффекта масштаба распределяются равномерно. Конечные продукты компаний-партнеров могут быть конкурентами на рынке.

2. Псевдоконцентрационная кооперация.

Кооперация предполагает выпуск общей продукции, принадлежащей всем участникам альянса. В основном предприятия предоставляют схожие ресурсы и ставят цель – достижение эффекта масштаба.

3. Комплементарная кооперация.

Основана на предоставлении предприятиями разнородных ресурсов друг другу» [37].

Примерами указанных видов кооперации могут быть: объединение немецкой ТНК BMW и итальянской ТНК Fiat «для совместной разработки компонентов, систем и общей платформы некоторых моделей автомобилей; объединение Airbus: Sud Aviation (Франция), Hawker Siddeley (Великобритания), Deutsche Airbus (Германия)» [37] для конкуренции с Boeing и разработки новых

моделей самолетов. Подобная кооперация показывает, что текущие условия рынка не приемлют конкуренцию участников в ее чистой форме, а для завоевания рынка и обладания инновационными технологиями необходима кооперация.

Вид кооперации, применяющийся при взаимодействии неконкурентных компаний, направлен на освоение новых видов производственной деятельности, использование новых рыночных возможностей и переход на новые пути развития. Примеры: «соглашение между Renault и Diesel Nacional в 1962 году, по которому Renault обосновался на мексиканском рынке; кооперация компаний Aerospatiale (EADS) и Thomson-CSF» [37] для создания новых продуктов и решений в области производства авиационного оборудования.

В качестве целей применения кооперационных инструментов развития инновационной среды могут выделяться: снижение затрат на НИР, диссипация рисков, использование научно-технической базы, инновационной инфраструктуры, обмен научными знаниями, использование одной технологической базы, разработка единых стандартов, создание нового продукта или технологии, выход на новые рынки, доступ к ценным ресурсам.

Цели применения кооперационных инструментов развития инновационной среды меняются в зависимости от стадии жизненного цикла инновации, в связи с различными потребностями организации на каждом этапе инновационной деятельности.

В результате кооперации компании-лидеры могут обеспечить для себя повышение эффективности деятельности за счет оптимизации затрат, увеличение добавленной стоимости, пользование интеллектуальной собственностью компании-партнера и т. д. А компании-поставщики приобретут долгосрочных партнеров на взаимовыгодных условиях для стабильного роста.

Подводя итог исследованию форм, видов кооперации и целей применения кооперационных инструментов становится объективно необходимой их систематизация, что позволит в дальнейшем использовать ее для сопоставления условий развития компаний в инновационной среде региона и кооперационных отношений между ними (таблица 6).

Таблица 6 – Классификация форм, видов кооперации и целей применения кооперационных инструментов*

Название группы	Признак группировки	Описание
1	2	3
Виды кооперации	По уровням взаимодействия кооперации	Мировой уровень: – ТНК; – стратегические альянсы. Федеральный уровень: – холдинги; – альянсы. Региональный уровень: – сотрудничество компаний
	По участникам кооперации	Бизнес + бизнес. Бизнес + научная организация. Бизнес + государство. Бизнес + научная организация + государство. Научная организация + государство. Научная организация + научная организация. Государство + государство
	По типу отношений субъектов кооперации	Объединение конкурентов: – операционная кооперация; – псевдокооперация; – комплементарная кооперация. Объединение неконкурентов: – транснациональные корпорации (ТНК); – диверсификация
Формы кооперации	Технологическая цепочка компаний только внутри региона	«Построение технологической производственной цепочки на выбранных рынках НТИ внутри региона» [20]
	Технологическая цепочка внутренних региональных и сторонних компаний	«Привлечение сторонних компаний на территорию региона. В зависимости от потенциала, ресурсов компаний возможно сконцентрировать технологическую цепочку одного из рынков внутри региона» [20]
	Смешанная форма: построение цепочек внутри региона и встраивание в цепочки вне региона	«Возможно построение технологических цепочек внутри региона и/или встраивание в технологические цепочки вне региона, в зависимости от выбранной ниши на рынке, потенциала и возможностей компаний» [20]
Цели кооперации	Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	Обмен научными знаниями. Снижение затрат на НИР
	Опытно-конструкторские работы (ОКР)	Разработка единых стандартов. Диссипация рисков. Доступ к ценным ресурсам. Использование научно-технической базы

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Цели кооперации	Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	Использование инновационной инфраструктуры. Использование одной технологической базы или части (детали) продукта. Создание совместного продукта или технологии
	Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	Разделение маркетинговых затрат. Выход на рынок партнера или использование дистрибьютеров партнера
	Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	Выход на новые географические рынки. Усиление конкурентных позиций
Кооперационные инструменты	Примеры инструментов	Сотрудничество высших учебных заведений с бизнесом в части подготовки кадров. Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения. Объединение усилий научных организаций и бизнеса для получения гранта на исследование и разработку инновации. Создание биржи R&D. Проекты «Фабрик пилотирования НТИ». Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов. Создание площадки для кооперации научных организаций с инновационными компаниями

*Разработано автором

Таким образом, с опорой на классификацию кооперационных инструментов можно перейти к исследованию факторов, учитываемых при построении и развитии кооперационных отношений в инновационной среде регионов. Требуется учитывать то, какие именно факторы и как влияют на принятие решений о кооперации компаниями, выбор вида и формы кооперации. В ходе исследования выделены следующие факторы [22]:

1) «внешние факторы:

- институциональные факторы, влияющие на инновационную деятельность субъектов рынка (законы и нормативно-правовые акты в инновационной сфере, бюрократические ограничения, уровень защиты интеллектуальной собственности и пр.);
- отраслевые особенности и рыночные ограничения (вид деятельности,

стадия жизненного цикла, виды организационных форм, присутствующих на рынке, уровень конкуренции, сложившиеся взаимоотношения субъектов рынка и др.);

- совокупный эффект для рынка от кооперации субъектов, присутствующих на нем (интегральный показатель);

- факторы инновационной среды (сформированная инновационная инфраструктура и устойчивые каналы коммуникации, обеспечение условий систематического взаимодействия всех субъектов инновационной среды)» [22];

2) внутренние факторы:

- технико-технологическая, финансово-экономическая и организационная характеристика субъектов рынка – потенциальных партнеров кооперации, включая положение в цепочке добавленной стоимости производимой продукции, технологии, услуги, стадия жизненного цикла, наличие уникальных конкурентных преимуществ и доступа к ресурсам, доходность;

- параметры проекта, инновационной технологии или продукта, разработка и внедрение которых является целью кооперации. Основным параметр – степень преимуществ и взаимовыгоды от кооперации по сравнению с самостоятельной разработкой компании;

- экономический эффект от кооперации для партнеров кооперации;

- уровень межкорпоративного доверия и схожести стратегий и целей субъектов рынка;

- характер и степень готовности субъектов рынка к кооперации (единый уровень технологического развития компаний, понимание и учет будущих трендов и приоритетов развития)» [22].

«Принятие решения о кооперации субъектов рынка может возникнуть только на корпоративном уровне после анализа и оценки выгод и условий кооперации в каждом индивидуальном случае» [22].

При этом становится очевидным, что при большом разнообразии подходов к определению кооперации, при развитии новых форм взаимоотношений между конкурентами и кооперирующимися компаниями можно констатировать наличие

возможностей для разработки и внедрения кооперационных инструментов развития инновационной среды регионов. Для выработки подхода к развитию инновационной среды региона с использованием кооперационных инструментов систематизированы принципы и составлена классификация видов, форм кооперации и целей применения кооперационных инструментов развития инновационной среды.

В инновационной политике Российской Федерации используются прямые и косвенные методы и инструменты, создающие благоприятные условия для инновационной деятельности. За рубежом наиболее распространено применение кластерного подхода и моделей «открытых инноваций». В зарубежных странах имеется накопленный опыт использования кооперации при развитии региональных инновационных систем. В России кооперационные инструменты развития инновационной среды регионов применяются фрагментарно, но существует потенциал их совершенствования, и повышения на основе их применения уровня развития инновационной среды регионов.

Результаты исследований и практический опыт позволили систематизировать принципы формирования кооперационных инструментов развития инновационной среды региона и составить классификацию видов, форм кооперации и целей применения кооперационных инструментов развития инновационной среды [179].

Это позволяет перейти к методическому инструментарию развития инновационной среды регионов.

3 МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КООПЕРАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

3.1 Диагностика условий развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов

Развитие инновационной среды региона начинается с диагностики состояния инновационной среды. Для диагностики предлагается подход к определению уровня развития инновационной среды региона. По результатам определения возможно перейти к подбору и реализации мер по повышению данного уровня, включая применение кооперационных инструментов развития инновационной среды региона [20]. «Определение уровня развития инновационной среды – это проверка соответствия параметров уровня развития инновационной среды на текущем этапе развития с целью зафиксировать текущее значение и сравнивать его с будущими значениями» [179].

С точки зрения развития инновационной среды региона необходимо создавать такие условия для реализации стратегических альтернатив, которые будут способствовать ускоренному выстраиванию кооперационных отношений в регионе, и тем самым будут повышать уровень развития инновационной среды [179].

Принимая такой подход как основной для развития, оценку уровня развития инновационной среды региона предлагается осуществлять по следующей формуле:

$$Y_{ис} = f(Y_k; C_{жц}; Y_{ад}; Y_{ф}; Y_{ч}) \quad (1)$$

где Y_k – уровень кооперации, баллы;

$C_{жц}$ – стадия жизненного цикла инновации, баллы;

$Y_{ф}$ – уровень доступности финансовых ресурсов, баллы;

$Y_{ад}$ – уровень административных, политических, общественных и иных

барьеров, баллы;

$У_ч$ – уровень человеческого капитала, баллы [20].

Анализ российской инновационной политики показал, что экономические и финансовые инструменты стимулирования инноваций достаточно разработаны в теории и активно используются на практике. Отличие их значений в региональном разрезе незначительное, что позволяет некоторые факторы, влияющие на развитие инновационной среды, такие как: уровень доступности финансовых ресурсов, уровень административных, политических, общественных и иных барьеров, уровень человеческого капитала; в вышеуказанной формуле принять условно одинаковыми для всех регионов. Их влияние на уровень развития инновационной среды не оценивается в рамках данного диссертационного исследования. Объясняется это тем, что данные показатели уже достаточно подробно изучены и активно исследуются в научных трудах многих российских и зарубежных авторов [13; 21; 47; 49; 97; 135; 148; 155; 169].

Для отражения кооперационного взаимодействия в инновационной среде вводится показатель уровня кооперации ($У_к$). Уровень кооперации используется для определения стратегий кооперации инновационных компаний, при реализации которых будет повышаться уровень развития инновационной среды в регионе [179].

Стратегические альтернативы, в свою очередь, отличаются целями применения кооперационных инструментов развития инновационной среды. Также цели кооперации участников инновационной среды зависят от стадии жизненного цикла становления инноваций, разрабатывающихся по одному из приоритетных направлений технологического развития в рамках нового (шестого) технологического уклада.

Уровень кооперации предлагается оценивать экспертным методом по соответствию параметрам (таблица 7) фактической ситуации в регионе. В зависимости от соответствия каждому параметру ставится оценка 1 балл (соответствует), 0 баллов (не соответствует) или 0,5 баллов, если в регионе параметр оценки уровня кооперации присутствует, но не полноценно реализуется

[20].

Экспертный метод применяется с учетом необходимых требований к экспертизе по этапам: организация экспертного оценивания фактических значений по регионам по предложенным параметрам, сбор мнений экспертов, обработка результатов мнений экспертов.

В экспертную группу необходимо включать представителей организаций, непосредственно связанных с практическим применением методики в дальнейшем, а именно:

- эксперты от научных или научно-инновационных структур университетов;
- эксперты от научных организаций региона, в том числе, от региональной академии наук (отделения РАН);
- эксперты от инновационных компаний региона;
- эксперты от министерств и ведомств, непосредственно реализующих инструменты развития инновационной среды региона, в том числе от министерства промышленности и министерства экономического развития региона.

Результаты экспертной оценки используются в методике в обобщенном виде [179].

Таблица 7 – Параметры оценки уровня кооперации в инновационной среде региона*

Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок (баллы)
2	3
1. «Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ» [20]	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
2. «Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона» [20]	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
3. «Выбран рынок НТИ и специализация (ниша) на рынке НТИ как приоритетного направления развития в регионе» [20]	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
4. «Установлено сотрудничество высших учебных заведений с бизнесом в части подготовки кадров» [20]	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
5. Наличие необходимых объектов инновационной инфраструктуры	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет

Продолжение таблицы 7

1	2
6. Присутствие инновационного территориального кластера в регионе как площадки для кооперации	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
7. Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед./тыс. чел.	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
8. Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
9. Разработка высокотехнологичных проектов, реализация которых предусмотрена Региональным стандартом НТИ	1 – да; 0,5 – частично; 0 – нет
ИТОГО	9 – максимум; 0 – минимум

*Составлено на основе [45; 89]

Сумма баллов определяет уровень кооперации в инновационной среде региона. Методом равных интервалов определяем шкалу оценок уровня кооперации (таблица 8) [20].

Таблица 8 – Шкала оценок и характеристика уровня кооперации в инновационной среде региона*

Интервал, баллы	Уровень кооперации	Характеристика уровня кооперации
1–3	Низкий	Свидетельствует о разобщенности участников инновационной среды в части согласования действий по развитию инновационной среды, низкой вовлеченности в развитие технологий шестого технологического уклада
4–6	Средний	Отражает наличие выстроенных кооперационных отношений субъектов инновационной среды достаточного уровня для построения внутрирегиональной производственно-технологической цепочки и концентрации усилий на развитии технологий шестого технологического уклада
7–9	Высокий	Свидетельствует о наличии отлаженных кооперационных отношений субъектов инновационной среды, присутствии синергетического эффекта в инновационной среде, что является привлекательным для инновационных компаний соседних регионов, которые стремятся попасть в данную инновационную среду

*Составлено на основе [48; 63; 93; 102]

Далее сопоставляется полученный уровень кооперации с видами кооперации. Опираясь на предложенную классификацию кооперационных инструментов и научные труды ученых [40; 48; 63; 80; 93; 102; 150] можно выделить зависимость уровня кооперации в инновационной среде региона и следующих видов кооперации: внешняя (международная), внутрирегиональная и межрегиональная кооперация.

При низком уровне кооперации в регионе отстающие компании стремятся встроиться во внешние межрегиональные или международные проекты с высоким уровнем кооперации в инновационной среде, так как не имеют достаточно ресурсов для построения своей цепочки в регионе. Либо в регионе совместно выбирают путь повышения уровня кооперации. В регионе могут совмещать обе стратегические альтернативы.

При среднем уровне кооперации внутрирегиональная производственно-технологическая цепочка концентрирует усилия на конечной продукции, которая получается с высокой добавленной стоимостью для компаний и региона в целом. Все усилия направлены на повышение имеющегося уровня кооперации.

При высоком уровне кооперации в регионе производственно-технологическая цепочка выстраивается не только среди региональных компаний, но и компаний соседних регионов с низким уровнем кооперации, которые стремятся попасть в инновационную среду с высоким уровнем кооперации.

В рамках исследования рассматриваются направления технологического развития, относящиеся только к шестому технологическому укладу. Поэтому для любого региона необходимо определить приоритетное направление технологического развития, выделить инновации, которые являются укладообразующими (базовыми), оценить на каком этапе находится разработка инновации для понимания потенциала ее развития и конкурентоспособности на мировом рынке (таблица 9) [179]. Это позволит определить стадию жизненного цикла инновации ($C_{жц}$).

Таблица 9 – Определение соответствия инновации определенной стадии жизненного цикла по заданным критериям*

№ п/п	Критерии соответствия стадии становления инновации	Стадия жизненного цикла инновации
0	Инновации не разрабатываются	Отсутствие инновационной деятельности
1	1. Инновация на стадии идеи или концепции. 2. Инновация на стадии научного исследования с конкретным результатом	Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)
2	1. Инновация на стадии научного исследования с конкретным результатом. 2. Есть первый опытный образец. 3. Есть проектная и/или рабочая документация. 4. Проведены положительные опытно-промышленные испытания	Опытно-конструкторские работы (ОКР)
3	1. Проведены положительные опытно-промышленные испытания. 2. Есть пилотный продукт/технология (MVP). 3. Проведены положительные испытания пилотного образца. 4. Есть производство. 5. Есть инвестиции. 6. Есть партнеры или построена кооперация	Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии
4	1. Есть готовый продукт или технология. 2. Есть производство. 3. Есть инвестиции. 4. Есть маркетинговая стратегия или план. 5. Есть каналы продаж. 6. Есть потребители. 7. Есть партнеры поставщики или построена кооперация. 8. Есть доход от продаж	Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок
5	1. Продукт или технология усовершенствованы. 2. Есть массовый спрос и постоянные потребители. 3. Есть расширение маркетинга и каналов продаж по сравнению с предыдущей стадией. 4. Есть инвестиции или финансирование. 5. Есть увеличение производства в несколько раз. 6. Есть захват определенной доли рынка. 7. Есть кратный рост дохода по сравнению с предыдущей стадией. 8. Есть узнаваемость бренда или названия технологии. 9. Появились аналоги-подражатели бренда. 10. Выход на международный рынок	Масштабирование производства и продаж. Захват рынка
ЗРЕЛОСТЬ	Устаревание инновации	Стабилизация продаж. Зрелость рынка
СПАД	Устаревание инновации	Снижение продаж
КРИЗИС	Устаревание инновации	Кризис

*Составлено на основе [15; 26]

Определение соответствия инновации одной из стадий жизненного цикла по заданным критериям в первом столбце таблицы осуществляется экспертным методом. Если инновация отвечает перечисленным критериям, это означает, что она находится на стадии, указанной во втором столбце таблицы. Соответствие критериям определяется от стадии 1 до стадии 5. В строке, где на все критерии будет ответ «да», означает, что инновация соответствует данной стадии. Допускается только один ответ «нет» на критерии одной стадии.

Для этого необходимо собрать информацию об инновациях, находящуюся в открытом доступе в аналитических отчетах мировых агентств, средствах массовой информации, корпоративных отчетах компаний и других.

Следующим этапом после определения уровня кооперации в инновационной среде и стадии жизненного цикла инновации является определение уровня развития инновационной среды региона.

Условно принята связь уровня кооперации и стадии жизненного цикла инновации, это позволяет определить уровень развития инновационной среды по матричной таблице 10 на пересечении строк и столбцов без оценки числовых значений [179].

Таблица – 10 Определение уровня развития инновационной среды региона*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	7–8	средний	высокий	высокий
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

Таким образом, низкий уровень развития инновационной среды показывают ячейки с пересечением стадии жизненного цикла инновации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ (НИР) и низкого, среднего уровня

кооперации, а также ячейки с пересечением стадии опытно-конструкторских работ (ОКР) и низкого уровня кооперации.

Средний уровень развития инновационной среды характеризуют ячейки с пересечением стадии жизненного цикла инновации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ (НИР) и высокого уровня кооперации, ячейки с пересечением стадии опытно-конструкторских работ (ОКР) и среднего, высокого уровня кооперации. Также к среднему уровню относятся ячейки с пересечением стадии пилотного производства и испытания нового продукта/технологии и низкого, среднего уровня кооперации, ячейки с пересечением стадии промышленного производства, коммерциализации инновации и низкого уровня кооперации, ячейки с пересечением стадии масштабирования производства и продаж, захвата рынка и низкого уровня кооперации.

К высокому уровню развития инновационной среды относятся ячейки с пересечением стадии пилотного производства и испытания нового продукта/технологии и высокого уровня кооперации, ячейки с пересечением стадии промышленного производства, коммерциализации инновации и среднего, высокого уровня кооперации, ячейки с пересечением стадии масштабирования производства и продаж, захвата рынка и среднего, высокого уровня кооперации.

Далее следует определение стратегических альтернатив развития инновационной среды региона. Определение осуществляется на основе матрицы, где пересечение строки (стадии жизненного цикла инновации) и столбца (уровня кооперации) формирует один или два варианта стратегии, реализация которой влияет на повышение уровня развития инновационной среды региона.

Стратегии развития инновационной среды региона в зависимости от уровня кооперации и стадии жизненного цикла инновации приведены в таблице 11 [179].

Таблица 11 – Стратегические альтернативы развития инновационной среды региона с применением кооперационных инструментов*

Стадия жизненного цикла инновации	Варианты целей кооперации на каждой стадии	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
1	2	3	4	5
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	Цель стадии – решение конкретной технической проблемы. Цель кооперации – обмен научными знаниями, снижение затрат на НИР	1. Поиск межрегиональной или международной компании или научной организации для кооперации с целью создать обмен научными знаниями. 2. Либо кооперация научных организаций внутри региона с целью усилить научную базу	Кооперация инновационных компаний и научных организаций региона с целью снизить затраты на НИР в одной области исследований	Кооперация региональных инновационных компаний и научных организаций с соседними регионами с целью усилить собственные НИР и создать обмен научными знаниями
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	Цель стадии – создание образцов новой технологии/продукта. Цель кооперации – разработка единых стандартов, диссипация рисков, доступ к ценным ресурсам, использование научно-технической базы	1. Кооперация с межрегиональной или международной компанией или научной организацией с целью использовать научно-техническую базу. 2. Кооперация научных организаций и инновационных компаний с целью повысить уровень кооперации внутри региона	Кооперация инновационных компаний и научных организаций региона с целью разработать единые технологические стандарты и/или распределить риски исследований	Кооперация региональных инновационных компаний и научных организаций с соседними регионами с целью открыть доступ к ценным ресурсам
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	Цель стадии – испытание новой технологии/продукции; техническая и технологическая подготовка производства Цель кооперации – использование инновационной инфраструктуры, одной технологической базы или части продукта, создание совместного продукта или технологии	1. Кооперация с межрегиональной или международной компанией с целью использовать инновационную инфраструктуру. 2. Кооперация инновационных компаний, научных организаций и государства с целью создать собственную инновационную инфраструктуру	Кооперация инновационных компаний региона с целью использовать одну технологическую базу или части (детали) разрабатываемых технологий или продуктов	Кооперация региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью создать совместный продукт или технологию

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	Цель стадии – новый продукт или технология начинает внедряться на рынок и приносить доход. Цель кооперации – разделение маркетинговых затрат, выход на рынок партнера или использование дистрибьютеров партнера	Кооперация с межрегиональной или международной компанией с целью принять участие в реализации проекта или разработке продукта	Кооперация инновационных компаний региона с целью разделить маркетинговые затраты выхода на рынок за пределами региона	Кооперация региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью выйти на рынок партнера или использовать дистрибьютеров партнера
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	Цель стадии – рост объема продаж продукта на рынке до предела насыщения этим продуктом. Цель кооперации – выход на новые географические рынки, усиление конкурентных позиций	Кооперация с новыми межрегиональными или международными компаниями с целью расширить участие в реализации проектов	Кооперация инновационных компаний региона с целью усилить конкурентные позиции на рынках за пределами региона	Кооперация региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью выйти на новые географические рынки

*Разработано автором

Согласно модели функционирования инновационной среды принятие решений о кооперации осуществляется на уровне субъектов инновационной среды – инновационных компаний, научных организаций, образовательных учреждений. И если по отношению к научным и образовательным организациям применяются и прямые, и косвенные инструменты развития для влияния на принятие определенных решений, то на инновационные компании возможно оказывать влияние только через косвенные инструменты. Косвенные инструменты направлены на формирование таких условий, чтобы инновационная среда региона стала привлекательной для инновационных компаний с точки зрения развития инновационной деятельности и максимизации прибыли. Так, для принятия решений о кооперации инновационными компаниями необходимо на уровне региона создавать условия, обеспечивающие повышение уровня развития инновационной среды.

Условия реализации стратегий развития инновационной среды на региональном уровне указаны в таблице 12 [179].

Таблица 12 – Условия реализации стратегий развития инновационной среды региона*

Стадия жизненного цикла инновации	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
1	2	3	4
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	<p>Сотрудничество межрегиональное или международное в определенной нише с помощью заключений соглашения.</p> <p>Создание площадки для кооперации научных организаций с малыми инновационными компаниями</p>	<p>Сотрудничество ВУЗа(ов) с бизнесом в части подготовки кадров.</p> <p>Объединение усилий научных организаций и бизнеса для получения гранта на исследование и разработку инновации.</p> <p>Создание биржи R&D.</p> <p>Создание площадки для кооперации научных организаций с малыми инновационными компаниями</p>	<p>Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения.</p> <p>Объединение усилий научных организаций и бизнеса для получения гранта на исследование и разработку инновации</p>
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	<p>Сотрудничество межрегиональное или международное в выбранной нише.</p> <p>Организация научно-технической базы для проведения собственных ОКР</p>	<p>Сотрудничество ВУЗа(ов) с бизнесом в части подготовки кадров.</p> <p>Создание биржи R&D.</p> <p>Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов.</p> <p>Создание площадки для кооперации научных организаций с малыми инновационными компаниями</p>	<p>Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения.</p> <p>Создание биржи R&D.</p> <p>Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов</p>
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	<p>Сотрудничество межрегиональное или международное в определенной нише с помощью заключений соглашения.</p> <p>Развитие инновационной инфраструктуры в регионе</p>	<p>Проекты «Фабрик пилотирования НТИ».</p> <p>Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов.</p> <p>Создание площадки для кооперации научных организаций с малыми инновационными компаниями</p>	<p>Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения.</p> <p>Проекты «Фабрик пилотирования НТИ».</p> <p>Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов</p>

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	Сотрудничество межрегиональное или международное в определенной нише с помощью заключений соглашения. Создание в регионе площадок для помощи инновационным компаниям в части кооперации и коммерциализации инновации и выхода на рынок	Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов на стадии коммерциализации инноваций. Проведение региональных мероприятий и организация бизнес-площадок для заключения соглашений об использовании дистрибьютеров партнеров и выхода на новые рынки между инновационными компаниями	Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения. Создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов на стадии коммерциализации инноваций
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	Сотрудничество межрегиональное или международное в определенной нише с помощью заключений соглашения	Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения. Региональные меры поддержки экспорта высокотехнологичной продукции в кооперации с другими компаниями	Сотрудничество межрегиональное в определенной нише с помощью заключений соглашения. Региональные меры поддержки экспорта высокотехнологичной продукции в кооперации с другими компаниями

*Разработано автором

Таким образом, подход к развитию инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов, позволяющий обеспечить повышение уровня развития инновационной среды в регионе, включает в себя последовательное определение:

- уровня кооперации в регионе по параметрам (фактическое значение);
- стадии жизненного цикла определенной инновации, разрабатываемой инновационными компаниями региона по одному из приоритетных направлений технологического развития шестого технологического уклада по критериям (фактическое значение);
- стратегической альтернативы развития инновационной среды региона в зависимости от уровня кооперации и целей кооперации, которые различаются на стадиях жизненного цикла инновации;
- рекомендаций по формированию условий реализации выбранной стратегии.

Необходимо добавить замечание по использованным в расчете показателям. Сборник статистических показателей инновационной деятельности РФ содержит разделы, которые не подразделяются одновременно и по субъектам РФ, и по видам экономической деятельности. В частности, это раздел 9 «Инновационная активность в регионах Российской Федерации» статистического сборника и раздел 6 «Кооперация и «открытые» инновации» [45]. Кроме того, к разработке продуктовых инноваций отнесены и радикальные, и улучшающие инновации, тогда как в рамках данного исследования рассматриваются только радикальные инновации, относящиеся к шестому технологическому укладу. Это обусловлено стремлением высокотехнологичного бизнеса стать ключевым элементом российской экономики и обеспечением его перехода на новый технологический уровень развития [89]. В связи с этим показатели статистики не несут достаточной информации для исследования и не нашли полномасштабного применения в работе.

Для применения кооперационных инструментов развития инновационной среды региона необходимо следовать следующим этапам:

1) проводится теоретический и практический анализ развития инновационной среды в текущих условиях:

- определяются стратегические ориентиры развития рынков Национальной технологической инициативы (НТИ) в регионе, основанные на специфике региона;

- проводится сбор информации об инновационных технологиях региона и их перспективности на рынках шестого технологического уклада [20]. Анализируются публикации результатов научных исследований, аналитические обзоры и отчеты инновационных компаний. Определяется стадия жизненного цикла инноваций на текущий момент времени;

- проводится фактическое определение уровня развития инновационной среды региона [179];

2) осуществляется планирование развития инновационной среды:

- постановка целей и задач развития инновационной среды региона;
- разрабатываются стратегии развития инновационной среды региона в зависимости от уровня кооперации и стадии жизненного цикла инновации;
- определяются и распределяются по целям и задачам необходимые ресурсы;

3) организуется развитие инновационной среды:

- формируются условия реализации разработанных стратегий развития инновационной среды на региональном уровне в виде программ развития и мер, принимаемых к реализации;
- непосредственно реализуются меры и программы по повышению уровня кооперации в контексте развития инновационной среды;

4) осуществляются контроль и проверка результатов, ожидаемых эффектов развития:

- определяются ожидаемые эффекты развития после реализованных мер и программ [20].

Метод идентификации уровня развития инновационной среды через оценку уровня кооперации позволяет задать направление и содержание управленческих

воздействий на участников инновационной среды для обеспечения опережающего роста уровня развития инновационной среды.

Управленческие воздействия следует выстраивать используя комплекс рекомендаций, учитывающий стратегию инновационного развития региона и возможности кооперационных инструментов развития инновационной среды региона.

3.2 Определение уровня развития инновационной среды регионов Российской Федерации с использованием кооперационных инструментов

Предлагается рассмотреть возможности практического применения кооперационных инструментов развития инновационной среды регионов.

В связи с тем, что технологическое и инновационное развитие в диссертационном исследовании базируется на концепции НТИ и его стандартах, выбор регионов для проведения апробации методики осуществлен среди тех регионов, которые к 2025 году приняли «дорожные карты» НТИ: Новосибирская область, Томская область, Красноярский край, Республика Татарстан, Самарская область, Челябинская область, Ульяновская область, Калужская область, Белгородской области, Пермский край [20].

Данные регионы уже применяют стандарт, призванный выявить уникальные компетенции региона и определиться с новыми рынками, на которых компании региона способны конкурировать и технологически развиваться.

В качестве критериев обоснованного выбора выдвинуты следующие пункты:

- апробация инструментов на регионах, принявших «дорожные карты» НТИ;
- необходимость апробации инструментов на регионах с различными стратегиями развития НТИ;
- необходимость апробации хотя бы на двух регионах с приоритетными

направлениями развития в одной технологической области.

Согласно вышеприведенным критериям в качестве объектов апробации кооперационных инструментов развития инновационной среды выбраны регионы, относящиеся к лидерам в сфере информационно-коммуникативных технологий (Томская область), аэрокосмической отрасли (Республика Татарстан), автомобилестроении (Калужская область, Самарская область), агропромышленном секторе (Белгородская область). Актуальность и приоритетность развития данных направлений прослеживается в глобальных технологических трендах шестого технологического уклада [159].

В диссертации принято допущение о наличии в регионе только одного рынка НТИ, приоритетного для каждого региона. В действительности же, в одном регионе может быть несколько приоритетов развития рынков шестого технологического уклада, которые необходимо учитывать при развитии инновационной среды.

Далее рассматривается этап практического анализа развития инновационной среды в текущих условиях регионов, выбранных для апробации. Первыми представлены результаты определения стратегических ориентиров развития рынков НТИ в Томской области.

Характеристика Томской области складывается на основании исторической научно-образовательной направленности региона. Причем, особенностью региона является не просто фундаментальные исследования, а созданная инновационная инфраструктура для прототипирования и реализации на практике.

К главным факторам развития в Томской области относят «беспроводные технологии, биотехнологии, разработку программного обеспечения (ПО), сетевые системы и базы данных, производство оптики, электроники и компьютерного оборудования. Высокий темп роста данных отраслей (более 15% ежегодно), а также недоиспользованный потенциал региона в виде уникальных компетенций в сфере высшего образования и площадок для выращивания технологических компаний позволяют говорить о высоком уровне задела для старта на рынках НТИ [20]: геномной и биоинженерии, искусственного интеллекта, когнитивных

технологий [9]. В сфере информационных технологий занято более 500 инновационных компаний, таких как: Синтез Интеллектуальных Систем, ООО «Сибирские информационные системы», ООО «ИТ-Томск», «ТомскСофт», ООО «Томская Электронная Школа» и др.), доля в ВРП которых составляет около 13,5%, а прирост стартапов – 10-15% в год. В том числе, у более 100 компаний налажены поставки на глобальные рынки, наработана кадровая база для развития сферы цифровых решений.

Благодаря имеющемуся заделу в данной сфере, осуществляется позиционирование Томской области как центра по развитию высоких и цифровых технологий, в том числе в сфере специального назначения или потребительского спроса. Томская область также может стать площадкой для пилотирования нового поколения инновационных институтов, трансфера технологий, центром притяжения высокотехнологических компаний с высоким уровнем инновационной инфраструктуры в Сибирском федеральном округе [9]. Этому может способствовать региональная кластерная политика, призванная объединить научно-образовательные организации, промышленные и инновационные предприятия, стартапы с реализацией дальнейших планов по созданию территориального инновационного кластера [59]. В этой связи, в рамках исследования рассмотрен рынок искусственного интеллекта.

В результате анализа Томской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ и об инновационных технологиях региона, представленные в таблице А.1 Приложения А.

Следующими предлагается рассмотреть результаты определения стратегических ориентиров развития рынков НТИ в Республике Татарстан.

Ключевой концепцией региона является «умная» кластеризация и развитие сквозных технологий рынков НТИ. Стратегическими целями являются эффективная работа и обеспечение глобальной конкурентоспособности нефтегазохимического кластера, инновационных кластеров «Умные материалы» и «Биосистемы», энергетического кластера и инновационного кластера «Устойчивая энергетика», машиностроительного кластера, инновационного

кластера «Умное» оборудование», кластера АПК и инновационного кластера «Экопитание», кластера «Наука и образование» [100].

Республика Татарстан выделяется инновационностью экономики и имеющимся заделом в высокотехнологичных секторах [108; 137]. Благодаря сотрудничеству вузов, научно-исследовательских организаций и компаний региона, развиваются инновационные проекты, входящие в реестр проектов НТИ, такие как: «Образец беспилотного воздушного судна большой продолжительности и дальности полета», «Цифровая модель Республики Татарстан», «Цифровая фабрика для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)» и другие. Ниша БПЛА на рынке Аэронет обладает высоким научно-техническим заделом и является одной из приоритетных для развития в регионе.

В рамках исследования рассмотрен рынок Аэронет, ниша беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Она обладает высоким научно-техническим заделом и является одной из приоритетных для развития в регионе.

В результате анализа Республики Татарстан получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ и об инновационных технологиях региона, представленные в таблице А.2 Приложения А.

Далее представлены результаты определения стратегических ориентиров развития рынков НТИ в Калужской области.

Помимо традиционных отраслей, в Калужской области создается задел для развития высокотехнологичных отраслей, ориентированных на шестой технологический уклад: ядерные технологии и радиомедицина, производство новых композитных материалов, нанотехнологии, инновационное автомобилестроение, авиакосмические технологии, биотехнологии. Инновационная политика основывается на кластерной модели их развития [56; 61; 68; 136; 137].

В Стратегии развития национальной технологической инициативы в Калужской области до 2035 года «Калужская область – пилотный регион НТИ» выделяются наиболее значимые инновационные проекты НТИ, разрабатываемые в регионе: проект цифрового мониторинга и контроля уборки

города в рамках концепции «Цифровая Калуга», в рамках которого ООО «Меркатор Калуга» создала программные комплексы «Умная дорога» для автоматизированного управления автопарками спецтехники и муниципальным хозяйством; проект «Ядерная аптека» на основе генераторных систем производства медицинских радионуклидов, активных фармацевтических субстанций и радиофармпрепаратов; проект «Создание высокотехнологичного R&D центра и цифровой фабрики по производству полимерных добавок и материалов нового поколения» компанией «Стимул Групп» [10].

В рамках исследования рассмотрен рынок НТИ с наибольшим научно-исследовательским и инновационным заделом в регионе – Автонет, глобальные рынки транспорта и космоса.

Развитие рынка Автонет необходимо осуществлять, ориентируясь на глобальные технологические тренды: технологии беспилотного транспорта, системы мониторинга транспорта, сбора и обработки анализа данных, кибербезопасности и искусственного интеллекта.

В результате анализа Калужской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ и об инновационных технологиях региона, представленные в таблице А.3 Приложения А.

Предлагается рассмотреть результаты определения стратегических ориентиров развития рынков НТИ в Самарской области.

Согласно анализу Паспорта инновационной активности Самарской области (АИРР), как и вышерассмотренные субъекты РФ в данном исследовании, Самарская область развивает концепцию кластеризации промышленности [24]. На сегодняшний день в регионе работают автомобилестроительный, нефтехимический и аэрокосмический кластеры.

В 2019 году было подписано соглашение в рамках НТИ рынка Автонет об участии региона в пилотном проекте «Проектирование платформы «Автодата» и работы по созданию макета «Умной магистрали». В 2020 году начата его реализация на Московском шоссе в Самаре, где была развернута технологическая сеть V2X, а с 2021 года результаты проекта позволили перейти к созданию

платформ и выведению на рынок услуг [105].

Активную поддержку получил проект компании СМАРТС «Евразийский квантовый путь», который внесен в реестр проектов НТИ рынка Сейфнет. Кроме того, разрабатываются региональные инновационные проекты на рынках Хелфнет и Нейронет.

По результатам анализа стратегических документов региона [8; 24; 137] приоритетные направления развития Самарской области и ее позиционирование на рынках НТИ. Самарская область имеет конкурентный потенциал в автомобилестроении, а именно в инжиниринговых разработках на данном рынке, в производстве беспилотного транспорта и «умных» системах управления. Кроме того, потенциальными точками роста региона являются аэрокосмический инжиниринг, биотехнологии, селекционные и генно-инженерные технологии в агропромышленном комплексе и медицина.

В рамках исследования рассмотрен рынок Автонет, разработка беспилотных автомобилей и телематических транспортных и информационных систем.

В результате анализа Самарской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ и об инновационных технологиях региона, представленные в таблице А.4 Приложения А.

Далее предлагается рассмотреть результаты определения стратегических ориентиров развития рынков НТИ в Белгородской области.

Белгородская область является одним из лидеров в российском агропромышленном секторе, производство которой составляет 4% общероссийского объема продукции сельского хозяйства. Обладая при этом 1,3% пахотных земель РФ.

На территории Белгородской области осуществляют деятельность крупные агропромышленные компании и вертикально интегрированные холдинги, такие как: АО «ЭФКО», Агрохолдинг «Зеленая долина», ГК «Русагро», ГК «Мираторг» [126].

По результатам анализа стратегических документов региона определены приоритетные направления развития Белгородской области и ее

позиционирование на рынках НТИ. Белгородская область имеет конкурентный потенциал в агропромышленном комплексе, а именно биотехнологии, селекционные и генно-инженерные технологии в сельском хозяйстве. В этой связи в рамках исследования приоритетным направлением технологического развития рассмотрен агропромышленный сектор и соответствующий рынок НТИ Фуднет.

В результате анализа Белгородской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ и об инновационных технологиях региона, представленные в таблице А.5 Приложения А.

Следующий этап диагностики условий развития инновационной среды – «сбор информации о перспективности инновационных технологий регионов на рынках шестого технологического уклада» [20].

На данном этапе необходимо собрать информацию об инновационных технологиях и их перспективности на рынках нового технологического уклада, данные о компаниях-лидерах и российских компаниях, разрабатывающих и внедряющих инновации на выбранном рынке в определенной нише.

С помощью проведения анализа в открытых базах данных необходимо определить положение российских компаний на выбранных рынках НТИ для каждого региона. Для этого проанализированы результаты научных исследований, аналитические обзоры и отчеты мировых аналитических организаций, результаты опросов глобальных корпораций [20]. Также рассмотрены сообщения новостных агентств о разработке инноваций стартапами, об этапе развития данных инноваций, о наличии инвестиций и других ресурсов для вывода инновации на рынок. Полный анализ представлен в Приложении Б.

Выбраны компании, занимающиеся инновационной деятельностью, и стартапы, наиболее часто упоминающиеся в открытых источниках и известные другим участникам рынка. Определено, на каком этапе находится исследуемая инновация сейчас, прогноз и план по ее развитию в дальнейшем, наличие партнеров и кооперационных отношений. Причем, не имеет значение размер

компании, наибольшей ценностью является инновационная технология шестого технологического уклада, которую создают в компании.

Таким образом, в исследовании рассмотрены наиболее известные компании, как крупные, так и стартапы, которые занимаются разработкой инновационных технологий шестого технологического уклада и имеют потенциал к созданию конкурентоспособной на рынке инновации.

Предлагается рассмотреть результаты сбора информации о перспективности инновационных технологий регионов на рынках шестого технологического уклада в Томской области [20].

В рамках диссертационного исследования рассмотрен рынок НТИ с наибольшим научно-исследовательским и инновационным заделом в регионе – информационно-коммуникативных технологий (Сейфнет и Технет рынков НТИ) [142].

Экспертная оценка мировых аналитических агентств объема всего IT-рынка в 2024 году составила 4,7 трлн долл. США [140; 188].

Глобальный рынок информационно-коммуникативных технологий подразделяется на тренд IT-услуг, тренд программного обеспечения, в том числе, технологий искусственного интеллекта, устройств или компьютерной техники, услуг и оборудования связи, информационной безопасности [140].

Согласно карте компаний цифровой экономики (разработана РВК), IT-компании Томской области специализируются на нейротехнологиях и искусственном интеллекте (ИИ) [20]. В рамках данного исследования будут рассматриваться эти области технологического тренда на глобальном, страновом и региональном уровне [118].

«На мировом рынке отмечается активный рост сервисов, базирующихся на искусственном интеллекте и машинном обучении. Аналитики компании Gartner выделили основные области внедрения ИИ по прогнозируемому объему выручки» [20]: управление знаниями, виртуальные помощники, беспилотные автомобили, цифровое рабочее пространство и коллективный сбор данных [72].

В качестве сегмента с наибольшим объемом рынка выделяют виртуальных

помощников (6,21 млрд долл. США), ПО для беспилотных автомобилей (5,7 млрд долл. США) и для цифровых рабочих мест (3,59 млрд долл. США).

Согласно рейтингу цифровой конкурентоспособности, в 2025 году Россия и ее IT-рынок занимает 40 позицию. Лидерами являются Сингапур, Швейцария, США, Швеция, Дания [86].

Российский IT-рынок в 2022 году оказался под влиянием сложной экономической обстановки и ограничений, связанных с санкциями. Однако в 2024 году объем рынка достиг по разным оценкам от 3,1 до 4,5 трлн рублей [20; 185]. В России созданы отечественные технологические решения и успешно функционально замещают иностранные, однако пока они не способны в полной мере конкурировать с лидерами глобального рынка [73]. IT-рынок в структуре валового внутреннего продукта РФ (ВВП) занимает 2-3%, тогда как в развитых странах он составляет в 10-12 раз больше [153; 185].

В 2024 году в ТОП крупнейших российских IT-компаний входили: IT-Холдинг Т1 (250 млн руб), МТС цифровые сервисы (226 млн руб), ИКС Холдинг (222 млн руб), Ростелеком цифровые сервисы (181 млн руб), OCS Distribution (155 млн руб), Softline (120,6 млн руб) [20; 34; 185].

Среди компаний-мировых лидеров в области разработок искусственного интеллекта называют:

- Google проекты «Google Ассистент», «Google Cloud Natural Language», «BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)» на стадии выхода на рынок;
- IBM проект «IBM Watson» на стадии захвата рынка;
- Microsoft проекты «Luis» (Language Understanding), AGI (Artificial General Intelligence) на стадии опытно-конструкторских работ;
- Samsung проекты «Tizen», «Samsung Bot», «Bixby» на стадии захвата рынка;
- Amazon проекты «Amazon Go», проект «Kinesis», проект «QuickSight» на стадии захвата рынка;
- Baidu проект «ERNIE 2.0» на стадии пилотного производства и

испытаний;

- Uber (совместно с Aurora Innovation) проект безопасного беспилотного автомобиля на стадии опытно-конструкторских работ.

Конкурентоспособные проекты российских компаний на IT-рынке представлены следующие:

- Яндекс проект «Yandex SpeechKit» на стадии захвата рынка;
- Cognitive Technologies проект «C-Pilot» на стадии пилотного производства и испытаний;
- Intelligence Retail проект приложения на технологии компьютерного зрения «Image Recognition» на стадии выхода на рынок;
- ЭЛВИС-НеоТек и НПЦ ЭЛВИС проект процессора ELISE на стадии выхода на рынок;
- UNIGINE (Томская область) проект на базе технологии интеллектуальных систем 3D-моделирования на стадии выхода на рынок;
- ENBISYS (Томская область) проект онлайн-системы адаптивного обучения математике «Plario» на стадии выхода на рынок.

Проекты томских компаний UNIGINE и ENBISYS находятся на стадии выхода на рынок. Проект компании UNIGINE основан на интеллектуальных системах 3D-моделирования. Компания ENBISYS разработала проект онлайн-системы адаптивного обучения математике «Plario» – онлайн-платформа «цифрового репетитора» [71].

«Таким образом, определены тенденции на мировом рынке информационно-коммуникативных технологий и потенциал развития российского рынка» [20].

Предлагается рассмотреть результаты сбора информации о перспективности инновационных технологий регионов на рынках шестого технологического уклада в Республике Татарстан. Относительно рынков НТИ можно выделить Аэронет (БПЛА) и Технет («Умные» фабрики будущего).

Эксперты в сфере аэрокосмических технологий и беспилотных летательных аппаратов считают, что к 2030 году мировой рынок вырастет до 55 млрд долл.

США, а среднегодовой темп роста составит 7%. Прогноз обусловлен ростом объема инвестиций и консолидацией рынка [98; 114].

Глобальный рынок аэрокосмических технологий подразделяется на сегменты разработки и применения соответствующих БПЛА (БВС – беспилотных воздушных судов, БАС – беспилотных авиационных систем): дистанционное зондирование земли и мониторинг, перевозки и доставка, поиск и спасение, связь и телекоммуникации [105]. БПЛА – это воздушное судно без пилота, которое полностью автономно и программируемо или управляется с помощью дистанционного управления.

Лидерами на рынке дронов являются США и Китай, суммарная выручка которых составляет более 70% мирового рынка. Так, в 2023 году продажа дронов составила более 7 млн единиц.

Мировыми лидерами в рассматриваемом сегменте беспилотных летательных аппаратов являются китайская компания DJI, доля которой на рынке составляет около 75% от общего объема рынка, и французская компания Parrot Drone, которая является главным конкурентом и занимает 2 место на рынке.

Относительно российского рынка беспилотников эксперты «дорожной карты» Аэронет прогнозируют объем рынка более 475 млрд рублей [74; 114].

Российские компании – лидеры в сегменте БПЛА представлены следующими: компания «Аэромакс» (АФК «Система»), «Геоскан» (ГК «Геоскан»), «Финко» (ГК «Беспилотные системы»), «Аэроглоуб» и Zala Aero (ГК «Калашников») [122].

Мировые лидеры технологии разработки беспилотных летательных аппаратов:

- Parrot проект по разработке БПЛА для армии США на стадии опытно-конструкторских работ;
- DJI социальный проект доставки предметов первой необходимости и еды в Китае в условиях пандемии на стадии выхода на рынок, проект Matrice 300 RTK на стадии захвата рынка;

– ST Engineering (в кооперации с Wilhelmsen Ships Service) проект разработки и тестирования беспилотников для доставки посылок с берега на корабль в Сингапуре и с Foodpanda для тестирования дронов для доставки еды на стадии выхода на рынок.

Российские компании, разрабатывающие БПЛА и относящиеся к участникам рынка НТИ:

– «Группа компаний «Геоскан» проект разработки технологии мониторинга площадных и линейных объектов с применением комплексов «Геоскан» и ГИС «Спутник» [105] на стадии захвата рынка;

– «Группа «Кронштадт» проект БПЛА «Орион» на стадии выхода на рынок» [105];

– «Коптер-Экспресс (Copter Express) первый в мире проект по регулярной доставке пиццы по воздуху в Сыктывкаре и в Москве. Проект на стадии пилотного производства и испытаний, так как юридические вопросы полетов дронов вне поля видимости, как доставка пиццы, пока не проработаны» [105];

– «Финко (Группа Компаний «Беспилотные Системы») проект по разработке и производству беспилотных авиационных систем для видеонаблюдения и аэрофотосъемки на стадии захвата рынка» [105];

– «TraceAir проект ИТ-системы мониторинга и контроля строительных объектов с помощью БПЛА от этапа проектирования до ввода объекта в эксплуатацию на стадии захвата рынка» [105];

– Университет Иннополис проект Цифровая модель Республики Татарстан на стадии пилотного производства и испытаний;

– ОКБ им. Симонова (Республика Татарстан) проект «Образец беспилотного воздушного судна большой продолжительности и дальности полета» на стадии пилотного производства и испытаний;

– ОКБ «Авиарешения» (Республика Татарстан) проект «Универсальная беспилотная платформа высокой грузоподъемности» на стадии пилотного производства и испытаний.

Один из самых перспективных проектов рынка Аэронет в сегменте

дистанционного зондирования и мониторинга – Цифровая модель Республики Татарстан. Он представляет собой облачную 4D-геоинформационную платформу и цифровую 3D-модель территории Республики Татарстан. Проект на стадии пилотного производства и испытаний.

В рамках проекта «Образец беспилотного воздушного судна большой продолжительности и дальности полета» (ОКБ им. Симонова) реализован пилотный проект, согласно отчету о реализации плана мероприятий («дорожной карты») Аэронет НТИ в 2016–2019 годах от января 2021 года. Более актуальная информация не обнаружена в открытом доступе. Проект на стадии пилотного производства и испытаний [117].

Проект «Универсальная беспилотная платформа высокой грузоподъемности» (ОКБ «Авиарешения») специализируется на перевозке грузов большой тяжести и сельском хозяйстве. Компания ведет полный цикл разработки беспилотного воздушного судна (БВС), имеет лицензию Министерства Промышленности РФ на разработку БВС и проведение испытаний. Отличием от других разработок является основополагающая схема БВС – мультикоптер, который работает на двигателе внутреннего сгорания (ДВС). Подъемная тяга создается напрямую от ДВС, а управляющие электрические двигатели работают через гибридную схему. Проект на стадии пилотного производства и испытаний [117].

Предлагается рассмотреть результаты сбора информации о перспективности инновационных технологий регионов на рынках шестого технологического уклада в Калужской и Самарской областях.

В связи с необходимостью апробации хотя бы на двух регионах с одинаковыми приоритетными направлениями развития, актуализация глобальных трендов для Калужской и Самарской областей идентичная и проведена на рынке НТИ Автонет, производства беспилотных автомобилей.

Объем мирового рынка автомобилестроения составил 85,1 млн единиц автомобилей в 2024 году, что на 2,6% выше результата 2023 года. Крупнейшим лидером на рынке является Китай, где продано 30,1 млн автомобилей в 2023 году.

Далее следует США с объемом продажи 15 млн автомобилей, а на третьем месте – Япония (продано 4,5 млн автомобилей). Россия же занимает 11 место на рынке автомобилестроения, обгоняя Италию, Австралию, Мексику и Испанию [14; 121].

Электрокар Tesla реализован в 2024 году в объеме более 1,7 млн единиц, впервые за последние 10 лет темп роста продаж данной марки снизился. Отмечается высокий объем продаж электромоделей марки Lexus, составивший более 625 тыс. экземпляров в 2024 году [28].

Мировой рынок беспилотных автомобилей подразделяется на тренд телематических систем (информационно-навигационные системы и системы мониторинга транспорта, искусственного интеллекта, системы сбора, обработки и анализа данных, кибербезопасности), тренд беспилотных автомобилей (онлайн-сервисы поиска попутчиков, аренды, интеллектуальная городская мобильность, мультимодальные перевозки, транспортные сервисы), тренд транспортно-логистических услуг.

Что касается сегмента автономных автомобилей, аналитики из Json & Partners прогнозируют к 2028 году рост объема рынка автономных автомобилей более 42 млрд долл. США, а их доля в мировых продажах достигнет 13%. Тогда как к 2035 году могут достигнуть 25% от общего объема продаж [27].

Кроме того, прогнозируется массовое производство автомобилей 3-го класса автономности к 2030 году, и сразу после, автомобиля 4-го уровня, когда водитель приравнен к пассажиру и не водит машину. А вот к 2035 году при наличии конкуренции между компаниями, продажи составят 364,8 млрд долл. США [101].

В области автономных автомобилей мировыми лидерами являются:

- Waymo (подразделение Google) проект сервиса беспилотных такси в штате Аризона на стадии выхода на рынок;
- Toyota (совместно с Aurora и Denso) проект по разработке и тестированию беспилотных автомобилей на стадии опытно-конструкторских работ;
- Tesla проект по разработке и тестированию моделей беспилотных автомобилей с функциями «Навигация на автопилоте», «Умный вызов» и

«Автопарковка» на стадии захвата рынка;

- Volkswagen (совместно с Argo AI) проект по разработке и испытанию беспилотного автомобиля с четвертым уровнем автономности для беспилотных фургонов на стадии опытно-конструкторских работ;

- Daimler (Mercedes) проект по разработке беспилотных третьего уровня автономности на стадии пилотного производства и испытаний;

- BMW (в кооперации с Intel и Mobileye) проект «i-Next» на стадии пилотного производства и испытаний;

- Motional (совместное предприятие группы Hyundai Motor и Aptive в кооперации с сервисом Uber Eats) проект по доставке еды на беспилотных автомобилях, уровень автономности четвертый на стадии пилотного производства и испытаний.

Российскими лидерами представлены следующие компании и их инновационные проекты:

- Яндекс проекты в области систем беспилотного управления на стадии пилотного производства и испытаний;

- «Старлайн проект по созданию универсальных платформ, позволяющих интегрировать компоненты беспилотного автомобиля в различные виды современного транспорта на стадии опытно-конструкторских работ» [27];

- «Альянс «Техническое зрение» проект по разработке мультисенсорной версии технического зрения, основанной на сенсорах видеокамер, радаров и системе томографического зрения на стадии опытно-конструкторских работ» [27];

- «Cognitive Pilot (совместная компания Сбербанк и Cognitive Technologies) проект по разработке усовершенствованных систем помощи водителю (Advanced Driver Assistance System – ADAS) на базе технологий искусственного интеллекта и систем автономного управления автомобилем 4 уровня автономности на стадии выхода на рынок» [27];

- Университет МАДИ совместно с партнерами проект по разработке и испытанию двух беспилотных автомобилей на стадии опытно-конструкторских работ;

- BaseTracK проект по разработке технологии беспилотных перемещений любых транспортных средств 3 уровня автономности: комбайны, тракторы, дроны и другие на стадии пилотного производства и испытаний;
- ПАО «КАМАЗ» совместно с партнерами проект по разработке и испытанию беспилотных грузовиков КамАЗ-4308 в Арктике на стадии пилотного производства и испытаний;
- Компании в составе группы Автонет НТИ проект платформы «АвтоДата». Пилотный проект уже реализуется на дорогах Самарской области. Проект на стадии выхода на рынок;
- ООО «МТМ Групп Регион» (Калужская область) проект по разработке системы управления движения беспилотных транспортных средств (БПТС) на стадии научно-исследовательских работ;
- АО «СМАРТС» (Самарская область) проект строительства региональной магистральной квантовой сети с применением квантовых систем на стадии пилотного производства и испытаний в Самарской области.

Проект, входящий в Автонет, и разрабатываемый Калужской компанией ООО «МТМ Групп Регион» (Калужская область), направлен на разработку системы управления движения беспилотных транспортных средств (БПТС). Планируется разработать платформу и техническую модель управления потоком БПТС на протяженных дистанциях. Ядро платформы программируется на получение информации из различных типов устройств разных производителей, включая датчики БПТС, метки, видеокамеры и прочее интегрированные в дорожную инфраструктуру, беспилотных летательных аппаратов и других. Проект на стадии научно-исследовательских работ.

Компания АО «СМАРТС» (Самарская область) реализует проект строительства региональной магистральной квантовой сети с применением квантовых систем. Основан на применении ВОЛС, базирующейся на строительстве автодорожных телекоммуникационных сетей, и решении квантовой системы защиты информации. Проект на стадии пилотного производства и испытаний в Самарской области.

Российские разработчики в области беспилотных технологий являются одними из лидирующих, наряду с Китаем и США. Однако Россия отличается менее прогрессивным регулированием передвижений беспилотников, хотя и более безопасным. Также среди причин, тормозящих развитие технологий беспилотного транспорта в мире, значатся: нехватка полигонов для тестирования беспилотников, ответственность за действия беспилотника, неготовность инфраструктуры, высокая стоимость оборудования для беспилотных автомобилей, темпы развития сетей 5G и другие [27].

Предлагается рассмотреть результаты сбора информации о перспективности инновационных технологий регионов на рынках шестого технологического уклада в Белгородской области.

«Согласно прогнозам, к 2050 году мировое производство сельскохозяйственной продукции должно вырасти на 70–100 % для обеспечения продовольствием 9-ти миллиардное население» [23; 95; 143].

Один из технологических трендов в агропромышленной отрасли – биотехнологии: современная селекция, биозащита нового поколения.

Основными производителями сельскохозяйственной продукции в 2023 году являлись Китай, Индия, США, Бразилия и Россия [23]. Совокупный объем их производства составил более 3,8 трлн долларов [31].

Агропромышленный комплекс выделяется как инвестиционно привлекательное направление для венчурного финансирования, в связи с ростом инвестиций в Agtech, которые составили 26,1 млрд долл. США в 2020 году [2; 23; 31; 191; 193].

По уровню цифровизации сельского хозяйства Россия находится на 15-ой позиции в мире, а объем рынка ИТ в данной отрасли оценивается в 360 млрд рублей. По прогнозу Минсельхоза, к 2030 году объем рынка должен вырасти как минимум в пять раз.

В России удельный вес организаций сельского хозяйства, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, составил в 2023 году 10,4%. Затраты на технологические инновации в сельском хозяйстве составили 48

млрд руб. При этом объем инновационных товаров и услуг составил 119 млрд рублей (3,2% от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ и услуг) [44; 46].

При переходе сельского хозяйства на цифровые технологии положительный эффект оценивается в снижении затраты не менее, чем на 23% при внедрении комплексного подхода [143]. «В числе важнейших задач развития АПК выступает цифровизация и ускоренное внедрение передовых технологий и оборудования» [130]. Государственная поддержка реализуется в виде финансовых и административных мер по поддержке как стартапов, так и крупных компаний в целях активизации инновационной деятельности [5; 6; 75].

Рассмотрены мировые лидеры-компании агропромышленности:

- BASF Agricultural Solutions проект центра селекционных технологий овощей на стадии захвата рынка, проект по разработке средств для защиты растений, биоинсектициды, биофунгициды для различных рынков Азии, Южной и Северной Америки на стадии захвата рынка;
- Ocean Reef Group проект Nemo's Garden (Сад Немо) на стадии выхода на рынок;
- Solar Foods проект производства белка из воздуха на стадии выхода на рынок.

Успешные российские компании, занятые разработкой биотехнологий:

- Marvel Organics проект по разработке препарата на основе инновационной технологии, которая сохраняет обширный консорциум ризосферной микрофлоры на стадии выхода на рынок;
- Bionovatic проект по разработке и производству микробиологических препаратов – деструктор гербицидов Restart на стадии выхода на рынок;
- Мираторг (Белгородская область) проект по открытию Центра геномной селекции на стадии выхода на рынок, проект с компанией «Иннагро» по изучению эффективности инновационных российских биологических препаратов для сельского хозяйства на стадии опытно-конструкторских работ.

Компания Мираторг (Белгородская область), согласно бизнес-стратегии,

ориентирована на исследования в области генотипирования биологических образцов различных видов (животных, растений и человека). Реализован масштабный проект по открытию Центра геномной селекции, и к 2025 году запущена первая в России лаборатория геномной селекции, которая будет использовать технологию SNP-генотипирования. Проект на стадии выхода на рынок. Кроме того, подписано соглашение о сотрудничестве «Мираторг» и компании «Иннопрактика» в области развития инновационных генетических технологий, предназначенных для селекции сельскохозяйственных животных на базе Центра геномной селекции. Проект должен войти в топ-5 генетических лабораторий в мире. Бюджет проекта составляет 4,4 млрд руб.

Второй перспективный проект с участием компании «Мираторг» – проект с компанией «Иннагро», направленный на изучение эффективности инновационных российских биологических препаратов для сельского хозяйства. Проект на стадии опытно-конструкторских работ [70].

В Белгородской области с 2017 года внедрен и успешно развивается пилотный проект АгроНТИ – проект по цифровизации сельского хозяйства, реализуется в рамках НТИ. Проект направлен на поддержку стартапов в данной области. Результаты, полученные по проекту, позволяют говорить об успешности пилота: созданы цифровые двойники земель сельскохозяйственного назначения общей площадью 612 тыс. га. Апробированные инновации проекта АгроНТИ позволят получить компаниям экономический эффект в размере 590 млн рублей [30].

Реализация проекта АгроНТИ в Белгородской области находится на стадии пилотного внедрения, получены успешные результаты. Организаторы проекта ООО «ЦентрПрограммСистем», партнер ГК «Зеленая Долина».

Необходимо определить стадии жизненного цикла инновационных проектов выбранных приоритетных направлений развития каждого исследуемого региона. Для этого сопоставляем имеющиеся данные об этих компаниях и инновационных проектах с критериями и определяем соответствие (таблицы 13–17).

Таблица 13 – Определение соответствия инноваций в Томской области одной из стадий жизненного цикла по заданным критериям*

№ п/п	Критерии соответствия стадии становления инновации	Стадия жизненного цикла инновации	Компания ENBISYS	Компания UNIGINE
4	1. Есть готовый продукт или технология. 2. Есть производство. 3. Есть инвестиции. 4. Есть маркетинговая стратегия или план. 5. Есть каналы продаж. 6. Есть потребители. 7. Есть партнеры поставщики или построена кооперация. 8. Есть доход от продаж	Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да. 7. Да. 8. Да	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да. 7. Нет. 8. Да

*Разработано автором

Инновационные проекты компаний «ENBISYS» и «UNIGINE» находятся на стадии промышленного производства, коммерциализации инновации, выхода на рынок.

Таблица 14 – Определение соответствия инноваций в Республике Татарстан одной из стадий жизненного цикла по заданным критериям*

№ п/п	Критерии соответствия стадии становления инновации	Стадия жизненного цикла инновации	Компания Авиарешения	Компания ОКБ им. Симонова	Иннополис
3	1. Проведены положительные опытно-промышленные испытания. 2. Есть пилотный продукт/технология (MVP). 3. Проведены положительные испытания пилота. 4. Есть производство. 5. Есть инвестиции. 6. Есть партнеры или построена кооперация	Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да

*Разработано автором

Инновационные проекты компаний «Авиарешения», «ОКБ им. Симонова», «Иннополис» находятся на стадии пилотного производства и испытания новых продуктов и технологий.

Таблица 15 – Определение соответствия инноваций в Калужской области одной из стадий жизненного цикла по заданным критериям*

№ п/п	Критерии соответствия стадии становления инновации	Стадия жизненного цикла инновации	Компания МТМ Групп Регион
1	1. Инновация на стадии идеи или концепции. 2. Инновация на стадии научного исследования с конкретным результатом	Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1. Да. 2. Да

*Разработано автором

Инновационные проекты компании «МТМ Групп Регион» находятся на стадии фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ.

Таблица 16 – Определение соответствия инноваций в Самарской области одной из стадий жизненного цикла по заданным критериям*

№ п/п	Критерии соответствия стадии становления инновации	Стадия жизненного цикла инновации	Компания СМАРТС
3	1. Проведены положительные опытно-промышленные испытания. 2. Есть пилотный продукт/технология (MVP). 3. Проведены положительные испытания пилота. 4. Есть производство. 5. Есть инвестиции. 6. Есть партнеры или построена кооперация	Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да

*Разработано автором

Инновационные проекты компании «СМАРТС» находятся на стадии пилотного производства и испытания новых продуктов и технологий.

Таблица 17 – Определение соответствия инноваций в Белгородской области одной из стадий жизненного цикла по заданным критериям*

№ п/п	Критерии соответствия стадии становления инновации	Стадия жизненного цикла инновации	Компания Мираторг
4	1. Есть готовый продукт или технология. 2. Есть производство. 3. Есть инвестиции. 4. Есть маркетинговая стратегия или план. 5. Есть каналы продаж. 6. Есть потребители. 7. Есть партнеры поставщики или построена кооперация. 8. Есть доход от продаж	Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	1. Да. 2. Да. 3. Да. 4. Да. 5. Да. 6. Да. 7. Да. 8. Да

*Разработано автором

Инновационные проекты компании «Мираторг» находятся на стадии промышленного производства, коммерциализации инновации, выхода на рынок.

Далее определяем уровень кооперации в инновационной среде каждого исследуемого региона. Для этого осуществляем расчет баллов по разработанной методике.

Экспертный метод применен с учетом необходимых требований. В экспертную группу входили: представители организаций, непосредственно связанных с практическим применением методики в дальнейшем, а именно: эксперты от научно-инновационных структур университетов, эксперты от научных организаций региона, эксперты от инновационных компаний, эксперты от министерства промышленности и министерства экономического развития региона. Результаты экспертной оценки не персонализированы и используются в методике в обобщенном виде.

Полный расчет по каждому региону представлен в Приложении Б, а результаты расчета уровня кооперации в инновационной среде указаны в таблице 18.

Таблица 18 – Результаты расчета уровня кооперации в инновационной среде исследуемых регионов*

№ п/п	Регион	Значение показателя уровня кооперации в инновационной среде, баллы	Характеристика уровня кооперации по шкале оценок (по таблице 7)
1	Томская область	6	Средний. Отражает наличие выстроенных кооперационных отношений участников инновационной среды достаточного уровня для построения внутрирегиональной производственно-технологической цепочки и концентрации усилий на развитии технологий шестого технологического уклада
2	Республика Татарстан	9	Высокий. Свидетельствует о наличии отлаженных кооперационных отношений участников инновационной среды, наличие синергетического эффекта в инновационной среде, что является привлекательным для инновационных компаний соседних регионов, которые стремятся попасть в данную инновационную среду
3	Калужская область	7	
4	Самарская область	7,5	
5	Белгородская область	7,5	

*Разработано автором

После того как определен уровень кооперации в инновационной среде и стадии жизненного цикла инновации, необходимо определить уровень развития инновационной среды регионов (таблица 19) [179].

Таблица 19 – Определение уровня развития инновационной среды регионов по матричной таблице*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний – Калужская область
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий – Республика Татарстан, Самарская область
Промышленное производство. Коммерциализация инноваций. Выход на рынок	7–8	средний	высокий – Томская область	высокий – Белгородская область
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

В результате определения показателя по таблице 19 получены значения для каждого региона: для Калужской области получено значение среднего уровня, для Республики Татарстан, Самарской области, Томской области и Белгородской области получено значение высокого уровня.

Необходимо отметить, что для исследования выбраны заведомо сильные регионы-лидеры с точки зрения инновационного развития. Поэтому результаты оценки уровня кооперации в инновационной среде получены средние и выше. Однако, если рассматривать регионы с более слабой позицией инновационного развития, уровень кооперации предположительно будет гораздо ниже [20].

3.3 Стратегии развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов в регионах Российской Федерации

Полученные результаты определения уровня развития инновационной среды регионов позволяют подобрать стратегии развития инновационной среды для каждого из них. Для этого следует перейти к следующему этапу планирования развития инновационной среды.

Постановка целей и задач развития инновационной среды, разработка

стратегий и планов достижения целей, определение необходимых ресурсов и их распределение по целям и задачам, а также распределение планов между исполнителями, ответственными за их реализацию, осуществляется на региональном уровне в рамках общерегионального планирования инновационного развития. Планирование развития инновационной среды осуществляется профильными министерствами и ведомствами региона, региональными органами исполнительной власти.

В рамках исследования этап планирования сфокусирован на развитии инновационной среды с использованием кооперационных инструментов, что является частью общерегиональной стратегии инновационного развития.

Выбор стратегий осуществляется по таблице 11 на пересечении строк и столбцов таблицы. Результаты выбора стратегий по регионам представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Рекомендуемые стратегии развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов*

Исследуемый регион	Стратегия развития инновационной среды
Томская область	Кооперация инновационных компаний региона с целью разделить маркетинговые затраты выхода на рынок за пределами региона
Республика Татарстан	Кооперация региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью создать совместный продукт или технологию
Калужская область	Кооперация региональных инновационных компаний и научных организаций с соседними регионами с целью усилить собственные НИР и создать обмен научными знаниями
Самарская область	Кооперация региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью создать совместный продукт или технологию
Белгородская область	Кооперация региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью выйти на рынок партнера или использовать дистрибьютеров партнера

*Разработано автором

Предлагается рассмотреть следующий этап организации развития инновационной среды.

Для реализации в регионе выбранной стратегии сформированы рекомендации, позволяющие создать необходимые условия применения стратегий развития инновационной среды на региональном уровне.

Проанализировав результаты использования уже действующих кооперационных инструментов в регионе, сформированы рекомендации для развития инновационной среды Томской области.

Стратегия развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов Томской области сосредоточена на кооперации инновационных компаний региона с целью разделить маркетинговые затраты выхода на рынок за пределами региона.

Для развития инновационной среды Томской области рекомендуется обратить внимание на создание следующих условий: организация межрегионального сотрудничества в сфере IT-технологий, в нише искусственного интеллекта с помощью заключения соглашений, региональные меры поддержки экспорта высокотехнологичной продукции в кооперации с другими компаниями.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Томской области до 2030 года, регион стремится частично освободиться от сырьевой зависимости экономики, выбирая приоритетные направления высокотехнологичных секторов: IT-технологии, базы данных, разработка программного обеспечения, биотехнологии, беспроводные технологии. Соответственно, необходима концентрация усилий науки, образовательных учреждений и бизнес-структур на данных направлениях [20]. Для этого возможно внесение условия о кооперации бизнеса и научных организаций в государственные программы инновационной политики, научные гранты и конкурсы, инвестиционное финансирование инновационных проектов.

Текущая ситуация политических и экономических ограничений, перестройка всех производственных цепочек открывают возможности выхода компаний Томской области на новый уровень развития и новые рынки дружественных для России стран. Кроме того, важность технологического импортозамещения в условиях ограниченности поставок становится как никогда актуальной.

Рекомендуется поддерживать сформировавшееся позиционирование и оказывать всестороннюю поддержку IT-компаниям Томской области для их

выхода на новые рынки шестого технологического уклада, учитывая высокий уровень технологического развития в регионе.

Проанализировав результаты использования уже действующих кооперационных инструментов в регионе, сформированы рекомендации для развития инновационной среды Республики Татарстан.

Стратегия развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов Республики Татарстан сосредоточена на кооперации региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью создать совместный продукт или технологию.

Для развития инновационной среды Республики Татарстан рекомендуется обратить внимание на создание следующих условий: организация межрегионального сотрудничества в нише беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с помощью заключения соглашений, создание проекта «Фабрика пилотирования НТИ», создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года, регион стремится к кластеризации «умной экономики» и пространственному развитию территорий. Особенностью является сильная поддержка малого предпринимательства как основного поставщика инноваций. Поддержка стартапов и инновационных проектов на стадии пилотирования возможна за счет создания проекта «Фабрика пилотирования НТИ» на территории Республики Татарстан. Данный проект направлен на испытание и тестирование продукта или технологии в реальных условиях перед выходом на рынок, использование пилотных площадок, получение рекомендаций от экспертов, что актуально при реализации данной стратегии.

В ходе анализа инновационной среды Республики Татарстан не было выявлено единой структуры для консалтинга инновационных проектов и сопровождения инновационного процесса до коммерциализации инноваций. Предлагается реализовать поддержку инновационных проектов региона в виде модели «единого инновационного окна». Она способствует кооперации субъектов

инновационной среды региона, систематизирует информацию о каждом из них в виде единой системы поддержки проектов, обеспечивает оценку и проведение экспертизы инновационных проектов, проектный консалтинг, совершенствование и доработку проектов до стадии коммерциализации. Также модель может включить в себя функции «точки входа» в НТИ. Каждый инновационный проект сможет на одной площадке получить весь спектр поддержки и консалтинга, доступный в регионе. Кроме того, это позволит сформировать единую базу источников финансирования инновационных проектов. Результатом функционирования модели будет увеличение доли конкурентоспособных инновационных проектов, готовых к коммерциализации и выходу на рынок.

Рекомендуется расширять опыт и выстраивать стратегическое сотрудничество в области инноваций с другими регионами, внедрять успешные практики в рамках коопераций. Разработка БПЛА тесно связана со сферой цифровых технологий и IT-разработок и возможна кооперация с компаниями Томской области, интеграция усилий по закреплению российских компаний на международных рынках нового технологического уклада.

Особенности инновационной политики региона выделяют его на фоне других субъектов РФ, а инновационная инфраструктура высокотехнологичных отраслей находится на высоком уровне. Рассмотренные меры помогут инновационным проектам Республики Татарстан занять конкурентоспособные позиции на глобальных рынках.

Проанализировав результаты использования уже действующих кооперационных инструментов в регионе, сформированы рекомендации для развития инновационной среды Калужской области.

Стратегия развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов Калужской области сосредоточена на кооперации региональных инновационных компаний и научных организаций с соседними регионами с целью усилить собственные НИР и создать обмен научными знаниями.

Для развития инновационной среды Калужской области рекомендуется обратить внимание на создание следующих условий: организация межрегионального сотрудничества в нише технологий беспилотного транспорта с помощью заключений соглашений, объединение усилий научных организаций и бизнеса для получения грантов на исследование и разработку инноваций.

Присутствие транснациональных корпораций на территории Калужской области и использование иностранных технологий повышает риски нестабильности экономики региона, учитывая политическую напряженность и введенные санкции в отношении Российской Федерации.

Согласно анализу стратегических документов, интеллектуальный капитал и инновационные разработки сконцентрированы в крупных научных организациях региона. При этом они не обладают инструментами для их прототипирования и коммерциализации. В этой связи рекомендуется создание площадки для кооперации научных организаций с малыми инновационными компаниями, в том числе для получения грантов на проведение совместных исследований и разработку инноваций.

Рекомендуется создание внутри региона технологических и производственных цепочек российских инновационных продуктов, конкурентоспособных на международном рынке. Для этого необходимо усилить поддержку и мотивационную составляющую российских инновационных компаний и стартапов для создания проектов НТИ в регионе. Это возможно за счет организации региональных акселерационных программ, участия в центрах компетенций НТИ, финансовой поддержки из различных источников, льготной политики и других мер.

Одной из сильных сторон региона является подготовка кадров и развитая инновационная инфраструктура. Кроме того, в регионе присутствует ряд крупных российских компаний, входящих в инновационные кластеры, которые могут реализовывать инновационные проекты на рынках Автонет, Аэронет, Хелснет, Энерджинет, Нейронет, Технет.

Проанализировав результаты использования уже действующих кооперационных инструментов в регионе, сформированы рекомендации для развития инновационной среды Самарской области.

Стратегия развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов Самарской области сосредоточена на кооперации региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью создать совместный продукт или технологию.

Для развития инновационной среды Самарской области рекомендуется обратить внимание на создание следующих условий: организация межрегионального сотрудничества в нише технологий беспилотного транспорта с помощью заключений соглашений, создание проекта «Фабрика пилотирования НТИ», создание единой структуры для консалтинга инновационных проектов.

В регионе развита кластерная политика. Рекомендуется сконцентрировать усилия по повышению уровня развития инновационной среды на трех кластерах: автомобилестроительном, аэрокосмическом и нефтехимическом. С помощью привлечения в регион инновационных компаний соседних регионов Самарская область может стать центром выстраивания полных производственных цепочек на базе кластеров. Кооперация инновационных компаний региона и соседних субъектов РФ позволит усилить конкурентные позиции России на глобальных рынках и обеспечить загрузку инновационной инфраструктуры региона. Успешной практикой является кооперация с компаниями автомобилестроительной отрасли Ульяновской и Саратовской областей.

В Самарской области сформирована модель «единого окна» для инновационных проектов, которую выполняет НОЦ «Инженерия будущего», однако он не выступает «точкой входа» в НТИ. В связи с чем, рекомендуется возложить функцию работы с проектами всех рынков НТИ на данный центр, либо распределить работу с проектами разных рынков НТИ на соответствующие отраслевые центры.

В инновационную политику региона рекомендуется добавить региональный этап поддержки проектов НТИ для продвижения данных проектов на

федеральный уровень с высокой степенью разработки. Данную меру поддержки предлагается возложить на структуру, являющуюся «точкой входа» в НТИ.

Также рекомендуется создание и функционирование базы инвесторов, осуществляющих поддержку инновационных проектов рынков НТИ. Вовлечение крупных компаний региона в инновационную деятельность, в том числе в рамках НТИ, рекомендуется осуществлять с помощью соответствующей льготной политики, финансовых мер поддержки, условий для кооперации крупных компаний и стартапов.

С целью подготовить перспективный кадровый резерв для ведущих компаний Самарской области и для разработки инновационных проектов рекомендуется способ кооперации образовательных структур и бизнеса: создание классов, готовящих профильных специалистов рынков Автонет, Аэронет, Энерджинет, на уровне среднего образования при финансовом участии крупных компаний региона.

Проанализировав результаты использования уже действующих кооперационных инструментов в регионе, сформированы рекомендации для развития инновационной среды Белгородской области.

Стратегия развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов Белгородской области сосредоточена на кооперации региональных инновационных компаний с компаниями соседних регионов с целью выйти на рынок партнера или использовать дистрибьютеров партнера.

Для развития инновационной среды Белгородской области рекомендуется обратить внимание на создание следующих условий: организация межрегионального сотрудничества в агропромышленном секторе с помощью заключений соглашений, региональные меры поддержки экспорта высокотехнологичной продукции в кооперации с другими компаниями.

Рекомендуется формирование технологических цепочек внутри и вне региона крупнейшими агрохолдингами, стартап-проектами малого бизнеса, частными фермерами. Регион обладает потенциалом к внедрению стартапов в

технологические и производственные цепочки агропромышленного сектора в регионе по различным сегментам рынка Фуднет.

Инновационная инфраструктура, в том числе Научно-образовательный центр мирового уровня «Инновационные решения в АПК», позволяет пилотировать проекты на имеющейся материально-технической базе. При анализе объектов инновационной инфраструктуры в регионе не обнаружены «точки входа» инновационных проектов в НТИ. Рекомендуется добавить функцию взаимодействия с инноваторами и представителями проектов НТИ в регионе. Для этого можно добавить функцию в существующие структуры по консалтингу и поддержке проектов НТИ.

Выход на международные рынки инновационных проектов Белгородской области, расширение экспортного потенциала рекомендуется осуществлять через поддержку и консалтинг полного цикла нескольких наиболее конкурентоспособных проектов НТИ в регионе. Белгородская область обладает потенциалом захвата не только ниши биотехнологий, но и других ниш агропромышленного рынка: «умное» сельское хозяйство, персонализированное питание и другие.

Контроль и проверка результатов реализации рекомендованных стратегий осуществляется с помощью сравнения фактических результатов реализации мероприятий и программ с плановыми значениями. Если плановые значения не достигнуты, цикл процесса развития инновационной среды необходимо повторить, либо провести еще раз только этап реализации мероприятий.

Если результаты достигнуты, то цикл повторяют через определенный временной промежуток, например, каждые 3 или 5 лет [20].

Ожидаемые результаты изменения уровня развития инновационной среды в рассматриваемых регионах будут наблюдаться в обоснованности выбора стратегии развития инновационной среды региона, в росте уровня технологического развития и максимизации экономических результатов компаний и региона в целом.

Согласно расчету текущего уровня кооперации в инновационной среде Томской области, получено значение 6 баллов из максимально возможных 9, что означает использование потенциала развития инновационной среды не в полной мере. Параметры, которые не были выявлены при анализе текущего уровня кооперации в инновационной среде Томской области:

1. Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ.
2. Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона.
3. Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ [20].

Реализация данных параметров положительно повлияет на уровень развития инновационной среды региона (таблица 21).

Таблица 21 – Ожидаемые результаты изменения уровня развития инновационной среды в Томской области*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	7–8	средний	высокий – Томская область	высокий
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

Изменение уровня развития инновационной среды в Томской области за счет применения рекомендаций по созданию условий реализации стратегий развития инновационной среды региона ожидаемо отразится на повышении уровня кооперации и масштабировании производства и продаж [20].

Согласно расчету текущего уровня кооперации в инновационной среде Республики Татарстан, получено значение 9 баллов из максимально возможных 9. Результат означает использование потенциала развития инновационной среды в полной мере (таблица 22) [20].

Изменение уровня развития инновационной среды в Республике Татарстан за счет применения рекомендаций по созданию условий реализации стратегий развития инновационной среды региона ожидаемо отразится на повышении уровня кооперации и возможностях промышленного производства, коммерциализации инноваций, выхода на рынок.

Таблица 22 – Ожидаемые результаты изменения уровня развития инновационной среды в Республике Татарстан*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий – Республика Татарстан
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	7–8	средний	высокий	высокий
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

Согласно расчету текущего уровня кооперации в инновационной среде Калужской области, получено значение 7 баллов из максимально возможных 9. Результат означает использование потенциала развития инновационной среды не в полной мере. Параметры, которые не были выявлены при анализе текущего уровня кооперации в инновационной среде Калужской области:

1. Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона (частично есть).

2. Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед./тыс. чел.

3. Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ (частично есть).

Реализация данных параметров положительно повлияет на уровень развития инновационной среды региона (таблица 23).

Таблица 23 – Ожидаемые результаты изменения уровня развития инновационной среды в Калужской области*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний – Калужская область
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	7–8	средний	высокий	высокий
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

Изменение уровня развития инновационной среды в Калужской области за счет применения рекомендаций по созданию условий реализации стратегий развития инновационной среды региона ожидаемо отразится на повышении уровня кооперации и возможности проведения опытно-конструкторских работ (ОКР).

Согласно расчету текущего уровня кооперации в инновационной среде Самарской области, получено значение 7,5 баллов из максимально возможных 9, что означает использование потенциала развития инновационной среды не в полной мере. Параметры, которые не были выявлены при анализе текущего уровня кооперации в инновационной среде Самарской области:

1. Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед./тыс. чел.

2. Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ (частично есть).

Реализация данных параметров положительно повлияет на уровень развития инновационной среды региона (таблица 24).

Таблица 24 – Ожидаемые результаты изменения уровня развития инновационной среды в Самарской области*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий Самарская область
Промышленное производство. Коммерциализация инноваций. Выход на рынок	7–8	средний	высокий	высокий
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

Изменение уровня развития инновационной среды в Самарской области за счет применения рекомендаций по созданию условий реализации стратегий развития инновационной среды региона ожидаемо отразится на повышении уровня кооперации и возможностях промышленного производства, коммерциализации инноваций, выхода на рынок.

Согласно расчету текущего уровня кооперации в инновационной среде Белгородской области, получено значение 7,5 баллов из максимально возможных 9. Результат означает использование потенциала развития инновационной среды не в полной мере. Параметры, которые не были выявлены при анализе текущего уровня кооперации в инновационной среде Белгородской области:

1. Присутствие инновационного территориального кластера в регионе как площадки для кооперации.

2. Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ (частично есть), (таблица 25).

Таблица 25 – Ожидаемые результаты изменения уровня развития инновационной среды в Белгородской области*

Стадия жизненного цикла инновации	Баллы	Низкий уровень кооперации	Средний уровень кооперации	Высокий уровень кооперации
		1–3	4–6	7–9
Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы (НИР)	1–2	низкий	низкий	средний
Опытно-конструкторские работы (ОКР)	3–4	низкий	средний	средний
Пилотное производство и испытания нового продукта/технологии	5–6	средний	средний	высокий
Промышленное производство. Коммерциализация инновации. Выход на рынок	7–8	средний	высокий	высокий – Белгородская область
Масштабирование производства и продаж. Захват рынка	9–10	средний	высокий	высокий

*Разработано автором

Изменение уровня развития инновационной среды в Белгородской области за счет применения рекомендаций по созданию условий реализации стратегий развития инновационной среды региона ожидаемо отразится на повышении уровня кооперации и возможностях промышленного производства, коммерциализации инноваций, выхода на рынок.

Диагностика условий развития инновационной среды позволила разработать методический инструментарий развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов, а также провести апробацию инструментов на выбранных регионах России. Предложенные кооперационные инструменты и подход к определению уровня развития инновационной среды при их совместном применении позволили как оценить текущую ситуацию с

развитием инновационной среды в выбранных регионах, так и дать рекомендации по использованию кооперационных инструментов для дальнейшего совершенствования условий ведения инновационной деятельности компаниями в инновационной среде, а также сформировать ожидаемые результаты уровня развития инновационной среды в дальнейшем [20].

Сформированные рекомендации по развитию инновационной среды регионов с использованием кооперационных инструментов позволят повысить уровень развития инновационной среды и, соответственно, повлиять на технологическое совершенствование приоритетных направлений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования сформулированы следующие выводы:

1. Проведен анализ теоретических положений по формированию и развитию инновационной среды региона как составной части инновационной системы. Установлено, что при всем многообразии терминов и подходов недостаточно внимания уделено описанию процесса развития инновационной среды региона в формулировке термина. В частности, кооперация субъектов не представлена в полной мере, что не позволяет дать полноценное обоснование границ и глубины кооперационных отношений в контексте развития инновационной среды. Исключение противоречия потребовало уточнить определение инновационной среды региона. В определение включены кооперационные отношения. Принято, что их следует рассматривать как одну из базовых характеристик. Такой подход отрывает возможности для иного, многостороннего систематизирования мероприятий по развитию инновационной среды.

2. С позиции развития инновационной среды региона рассмотрена цикличность в модели функционирования инновационной среды. На основе анализа имеющихся подходов и с учетом кооперационных отношений субъектов разработана модель функционирования инновационной среды региона, отличающаяся возможностью ее применения для формирования подхода к развитию инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов. При описании модели функционирования инновационной среды даны характеристики взаимодействий участников, требования к цели и результатам в интересах повышения уровня технологического и инновационного развития региона.

3. На основе анализа подходов к развитию инновационной среды по итогам детального изучения опыта регионов России, анализа успешного опыта построения региональных инновационных систем за рубежом и в целях создания научно-теоретической основы методического подхода к развитию инновационной

среды с использованием кооперационных инструментов систематизированы принципы формирования кооперационных инструментов развития инновационной среды.

4. Составлена классификация кооперационных инструментов развития инновационной среды, позволяющая обоснованно предлагать пути взаимодействия предприятий и организаций в регионе для инновационного развития. В классификации учтены виды, формы кооперации, а также цели применения кооперационных инструментов, которые, в свою очередь, связаны с целями стратегического инновационного развития регионов.

5. Для развития инновационной среды регионов разработан методический инструментарий с использованием кооперационных инструментов. В состав инструментария входит подход к диагностике уровня развития инновационной среды региона, подход к оценке уровня кооперации и уровня соответствия инновации стадиям жизненного цикла по заданным критериям. По итогам расчетов идентифицируется значение уровня, а это позволяет выбирать альтернативы развития инновационной среды с использованием кооперационных инструментов в целях стимулирования технологического развития региона.

Инструментарий развития инновационной среды применен для определения текущего уровня и выработки рекомендаций по дальнейшему развитию инновационной среды в Томской области, Республике Татарстан, Калужской области, Самарской области и Белгородской области. Полученные практические выводы подтвердили верную постановку гипотез и возможность применения результатов диссертационного исследования на практике. Таким образом, с помощью предложенного подхода к развитию инновационной среды региона на основе применения кооперационных инструментов можно оказывать влияние на привлекательность инновационной среды для новых компаний и корпораций, повышать уровень технологического развития регионов, создавая конкурентоспособные технологии нового технологического уклада. В рамках дальнейших научных исследований планируется продолжить работу над

совершенствованием кооперационных инструментов развития инновационной среды региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. О внесении изменений в федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»: федеральный закон от 21.07.2011 № 254-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117193/ (дата обращения: 16.04.23).

2. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента России от 07.05.2018 № 204. [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_445968/ (дата обращения: 16.04.23).

3. О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования: постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 219 (ред. от 25.05.2016) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99357/ (дата обращения: 16.09.24).

4. О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства: постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218 [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99318/ (дата обращения: 16.09.24).

5. Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 996 [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223631/(дата обращения: 18.05.24).

6. Об утверждении Прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 г.: приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 12 января 2017г. №3 [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=681777/> (дата обращения: 18.05.24).

7. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года: постановление Правительства Белгородской области от 25.01.2010 № 27-пп [Электронный ресурс]. // Официальный сайт Губернатора и Правительства Белгородской области. – Режим доступа: <https://belregion.ru> (дата обращения: 16.05.23).

8. О Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года: постановление Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441 [Электронный ресурс]. // Официальный сайт Министерства экономического развития и инвестиций Самарской области. – Режим доступа: <https://economy.samregion.ru> (дата обращения: 18.06.22).

9. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Томской области до 2030 года: постановление Законодательной Думы Томской области от 26.03.2015 № 2580 [Электронный ресурс]. // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 15.06.22).

10. Стратегия развития национальной технологической инициативы в Калужской области до 2035 года «Калужская область – пилотный регион НТИ» [Электронный ресурс]. // Официальный сайт Агентства инновационного развития – центр кластерного развития Калужской области. – Режим доступа: <https://airko.org/tech-initiative/> (дата обращения: 16.07.23).

11. Абалкин, Л. И. Векторы смены экономического курса: К 85-летию со дня рождения академика Л. И. Абалкина и 109-й годовщине РЭУ им.

Г. В. Плеханова [Текст]: монография / В. И. Гришин, Н. И. Рыжков, Г. П. Журавлева [и др.]. – Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, 2015. – 512 с.

12. Абашкин, В. Л. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 9 [Текст] / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Артёмов и др.; под ред. Л.М. Гохберга, Е.С. Куценко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 248 с.

13. Абрамова, М. И. Анализ факторов, сдерживающих развитие отечественной инновационной сферы [Текст] / М. И. Абрамова // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 5-1. – С. 149–159.

14. Автомобили (мировой рынок) [Электронный ресурс] / tadviser.ru – Новостной и аналитический сайт «TAdviser». – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 27.05.22).

15. Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика [Текст] / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова. – М.: Изд-во Академия Естествознания, 2011. – 340 с.

16. Алексеева, Э. Р. Анализ технологического развития и позиции Российской Федерации в рейтингах инновационной среды [Текст] / Э. Р. Алексеева // Экономика и управление: теория, методология, практика: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции (г. Уфа, 28 июня 2018 г.) / под общей редакцией Л. С. Валинуровой, О. Б. Казаковой, Л. Г. Елкиной, Н. А. Кузьминых, Э. И. Исхаковой, А. М. Газитдинова. – Москва: ЕФИР, 2018. – 143 с. – С. 12–15.

17. Алексеева, Э. Р. Значение и границы кооперации в инновационной среде [Текст] / Э. Р. Алексеева // Актуальные вопросы развития национальной экономики [Электронный ресурс]: материалы VIII Междунар. заоч. науч.-практ. конф. (19 апреля 2019 г.) / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Электрон. дан. – Пермь, 2019. – 10 Мб; 1053 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/aktualnye-voprosy-razvitiya-nacionalnoj-ekonomiki.pdf>. – С. 12–20.

18. Алексеева, Э. Р. Идентификация и анализ приоритетных отраслей Республики Башкортостан [Текст] / Э. Р. Алексеева, К. Г. Качалкина // Экономика региона: вопросы и ответы: сборник статей Республиканской научно-практической конференции, Уфа, 13 декабря 2017 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2017. – 154 с. – С. 40–47.

19. Алексеева, Э. Р. Концепция развития инновационной среды региона с применением кооперационных инструментов [Текст] / Э. Р. Алексеева, Д. В. Котов // Экономика и управление: теория, методология, практика [Электронный ресурс]: сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции (23 мая 2024 г.), г. Уфа (Россия), г. Шэньян (Китай) / отв. ред.: Л. С. Валинурова, Н. А. Кузьминых, Д. Х. Красносельская. / Уфимск. ун-т науки и технологий. – Уфа: РИЦ УУНиТ, 2024. – 267 с. – Режим доступа: <https://uust.ru/digital-publications/2024/288.pdf> – С. 18–21.

20. Алексеева, Э. Р. Кооперация как инструмент управления инновационной средой (на примере Томской области) [Текст] / Э. Р. Алексеева // Развитие территорий. – 2023. – № 4(34). – С. 73–84. – DOI 10.32324/2412-8945-2023-4-73-84.

21. Алексеева, Э. Р. Определение инновационной среды и факторы ее формирования [Текст] / Э. Р. Алексеева // Государство и бизнес. Экосистема цифровой экономики: материалы XI Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24–26 апреля 2019 года / Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ. Том 5. – Санкт-Петербург: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления, 2019. – 249 с. – С. 164–172

22. Алексеева, Э. Р. Предпосылки и факторы управления кооперацией в инновационной среде [Текст] / Э. Р. Алексеева // Инновационная деятельность. – 2021. – № 1(56). – С. 17–21.

23. Алексеева, Э. Р. Управление кооперацией в агропромышленном секторе как приоритетном направлении развития российских компаний [Текст] /

Э. Р. Алексеева // Экономика и управление: теория, методология, практика : сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Республики Башкортостан, 110-летию Башкирского государственного университета и 15-летию кафедры «Инновационная экономика», Уфа, 28 ноября 2019 года / Под редакцией Л. С. Валинуровой, Э. И. Исхаковой, О. Б. Казаковой, Н. А. Кузьминых, Д. И. Машкиной. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2019. – 292 с. – С. 20–27.

24. Ассоциация инновационных регионов России [Электронный ресурс] / i-regions.org – Официальный сайт Ассоциации инновационных регионов России. – Режим доступа: <http://i-regions.org> (дата обращения: 18.06.22).

25. Барановский, В. Г. Глобальное управление: возможности и риски [Текст] / В. Г. Барановский, Н. И. Иванова. – М.: ИМЭМО РАН, 2015. – 315 с.

26. Берг, Д. Б. Модели жизненного цикла [Текст]: учеб. пособие / Д. Б. Берг, Е. А. Ульянова, П. В. Добряк. – Екб.: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 78 с.

27. Беспилотные автомобили: кто разрабатывает их в России и что мешает раз [Электронный ресурс] / sk.ru – Официальный сайт Фонда «Сколково». – Режим доступа: <https://sk.ru> (дата обращения: 20.06.22).

28. Блог о Tesla [Электронный ресурс] / tesla.com – Официальный сайт Tesla. – Режим доступа: <https://www.tesla.com/blog> (дата обращения: 20.06.22).

29. Большой экономический словарь [Электронный ресурс] / Академик // dic.academic.ru – Сайт Академик. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/> (дата обращения: 01.04.22).

30. В 2020 году проект АгроНТИ запустят в четырех новых регионах [Электронный ресурс] / nti2035.ru – Официальный сайт платформы Национальная технологическая инициатива. – Режим доступа: <https://nti2035.ru> (дата обращения: 17.06.22).

31. В каких странах мира наиболее развито сельское хозяйство? [Электронный ресурс] / <https://grainrus.com> – Официальный сайт Группы компаний Грейнрус. – Режим доступа: <https://grainrus.com> (дата обращения: 28.08.25).

32. В СамГМУ будет создан Центр НТИ по направлению «Бионическая инженерия в медицине» [Электронный ресурс] / niasam.ru – Новостной и аналитический сайт НИА Сам. – Режим доступа: <https://www.niasam.ru> (дата обращения: 18.06.22).

33. Веблен, Т. Б. Теория праздного класса: The theory of the leisure class. An economic study of institutions [Текст] / Т. Веблен; пер. с англ., вступ. ст. и примеч. С. Г. Сорокиной; общ. ред. В. В. Мотылева. – Изд. 4-е. – М.: ЛИБРОКОМ, 2011. – 365 [1] с. 362–366.

34. Выручка 100 крупнейших российских ИТ-компаний впервые преодолела порог в ₽2 трлн [Электронный ресурс] / cnews.ru – Новостной и аналитический сайт «CNews» – Режим доступа: <https://www.cnews.ru> (дата обращения: 16.06.22).

35. Гайнанов, Д. А. Развитие региональной инновационной подсистемы в условиях дисбалансов [Текст]: монография / Д. А. Гайнанов, А. Г. Атаева, А. Ю. Климентьева. – Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. – 186 с.

36. Гамидуллаева, Л. А. Подходы к управлению инновационной системой региона [Текст] / Л. А. Гамидуллаева // Теоретическая и прикладная экономика. – 2018. – № 3. – С. 22–35.

37. Гамилова, Д. А. Стратегическая кооперация и ее классификация в условиях инновационной экономики [Текст] / Д. А. Гамилова, Э. Р. Алексеева, К. Г. Качалкина // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 8-4(85). – С. 867–872.

38. Гамилова, Д. А. Стратегическая кооперация как эффективная форма взаимодействия компаний в условиях глобализации [Текст] / Д. А. Гамилова, Э. Р. Алексеева, К. Г. Качалкина // Методы, механизмы и факторы международной конкурентоспособности национальных экономических систем : сборник статей Международной научно-практической конференции (21 октября 2017 г., г. Казань). В 2 ч. Ч. 1. – Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – 211 с. – С. 51–53.

39. Гатаулина, Д. Р. Сотрудничество как фактор повышения конкурентоспособности экономики в условиях глобализации [Текст] / Д. Р. Гатаулина // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 3 (39).
40. Герчикова, И. Н. Менеджмент [Текст] / И. Н. Герчикова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2010. – 512 с.
41. Глазьев, С. Ю. Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов [Электронный ресурс] / С. Ю. Глазьев // Экономика, кризисы, риски, безопасность, самоорганизация. – Режим доступа: <https://spkurdyumov.ru/economy/mirovoj-ekonomicheskij-krizis/> (дата обращения: 11.07.23).
42. Гохберг, Л. М. Научная политика: глобальный контекст и российская практика [Текст] / Л. М. Гохберг, С. А. Заиченко, Г. А. Китова, Т. Е. Кузнецова. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 169 с.
43. Гохберг, Л. М. Индикаторы инновационной деятельности 2019: статистический сборник [Текст] / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, И. А. Кузнецова и др. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 376 с.
44. Гохберг, Л. М. Индикаторы инновационной деятельности 2021: статистический сборник [Текст] / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, И. А. Кузнецова и др. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 282 с.
45. Гохберг, Л. М. Индикаторы инновационной деятельности 2024: статистический сборник [Текст] / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2024. – 261 с.
46. Гохберг, Л. М. Индикаторы инновационной деятельности 2025: статистический сборник / В.В. Власова, Л. М. Гохберг, Г.А. Грачева и др. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 196 с.
47. Гретченко, А. А. Система управления инновационной средой: региональный аспект [Текст] / А. А. Гретченко, О. Г. Деменко, И. В. Горохова // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. – 2017. – № 6 (96). – С. 176–182.

48. Егiazарова, К. Ю. Актуальные направления производственной кооперации между крупным и малым бизнесом [Электронный ресурс] / К. Ю. Егiazарова // Стратегия и механизмы регулирования промышленного развития. – 2011. – № 3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-napravleniya-proizvodstvennoy-kooperatsii-mezhdu-kрупnym-i-malym-biznesom> (дата обращения: 12.05.2022).

49. Жильников, А. Ю. Определение стимулирующих и сдерживающих факторов инновационной активности региона [Текст] / А. Ю. Жильников // Экономические науки. – 2013. – № 2. – С. 77–82.

50. Жихарев, К. Л. Методология управления развитием региональной инновационной системы [Текст]: автореферат дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05: защищена 12.10.2011 / Кирилл Леонидович Жихарев. – Москва. – 2021. – 438 с.

51. Завлин, П. Н. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика [Текст]: учебное пособие для вузов / Под ред. П. Н. Завлина, А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – М.: Экономика, 2000. – 475 с.

52. Захарова, С. Г. Формирование инновационной среды интеграционных процессов, обеспечивающих динамику роста качества жизни населения регионов России [Текст] / С. Г. Захарова, С. Н. Яшин, С. В. Туманов // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2022. – № 2(66). – С. 14–19.

53. Захарова, Ю. В. Анализ законодательных аспектов инновационной деятельности на уровне региона: ключевые тенденции и проблемы [Текст] / Ю. В. Захарова, С. Н. Яшин, Ю. С. Ширяева // Устойчивое развитие социально-экономической системы Российской Федерации: сборник трудов XXIII Всероссийской научно-практической конференции (Симферополь, 18–19 ноября 2021 года) – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2021. – С. 36–39.

54. Ивасенко, А. Г. Инновационный менеджмент [Текст]: учебное пособие / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова, А. О. Сизова. – М.: КноРус, 2009. – 416 с.

55. Ильенкова, С. Д. Инновационный менеджмент [Текст] / С. Д. Ильенкова, Н. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг [и др.]. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство "Юнити-Дана"», 2012. – 392 с.

56. Инвестиционный портал Калужской области [Электронный ресурс] / investkaluga.com – Официальный сайт Инвестиционного портала Калужской области. – Режим доступа: <https://investkaluga.com> (дата обращения: 13.05.22).

57. Инвестиционный портал Томской области [Электронный ресурс] / investintomsk.ru – Официальный сайт Инвестиционного портала Томской области. – Режим доступа: <http://www.investintomsk.ru> (дата обращения: 15.06.22).

58. Инновационная инфраструктура. Создание в Калужской области сети бизнес-инкубаторов [Электронный ресурс] / pre.admoblkaluga.ru – Официальный сайт органов власти Калужской области. – Режим доступа: <https://pre.admoblkaluga.ru> (дата обращения: 18.06.22).

59. Инновационная стратегия Томской области [Электронный ресурс] / tomskmuseum.ru – Официальный сайт Томского областного краеведческого музея. – Режим доступа: <https://tomskmuseum.ru> (дата обращения: 15.06.22).

60. Итоги реализации Стратегии-2030 и внесение в нее изменений [Электронный ресурс] / mert.tatarstan.ru – Официальный сайт Министерства экономики Республики Татарстан. – Режим доступа: <https://mert.tatarstan.ru> (дата обращения: 17.06.22).

61. Калужский фармацевтический кластер [Электронный ресурс] / pharmclusterkaluga.ru – Официальный сайт Калужского фармацевтического кластера. – Режим доступа: <http://pharmclusterkaluga.ru> (дата обращения: 13.05.22).

62. Калюжный, И. Л. Основы инновационного менеджмента и научно-производственного предприятия [Текст]: учебное пособие / И. Л. Калюжный. – Изд. «Проспект», 2017. – 36 с.

63. Канакина, В. А. Современные виды кооперации [Электронный ресурс] / В. А. Канакина // Известия ПГУ им. В.Г. Белинского. – 2011. – № 24. – Режим

доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-vidy-kooperatsii-1> (дата обращения: 22.02.2022).

64. Капелюшников, Р. И. Множественность институциональных миров [Электронный ресурс]: Нобелевская премия по экономике. 2009: WP3/2010/02 (Часть 2). / Р. И. Капелюшников. – М: Изд. дом Высшая школа экономики, 2010. – 52 с. – Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2010/05/04/1216406945/WP3_2010_02 (дата обращения: 03.10.2022).

65. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура [Текст] / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 606 с.

66. Кастельс, М. Становление общества сетевых структур [Текст] / М. Кастельс // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В. Л. Иноземцева. – М.: Academia. – 1999. – 640 с.

67. Кирсанова, Е. Г. Глобальное управление или экономическое сотрудничество: к вопросу об инновационном развитии на современном этапе [Текст] / Е. Г. Кирсанова // Международные отношения. – 2015. – 4. – С. 443–447.

68. Кластер композитных и керамических технологий Калужской области «Акотех» [Электронный ресурс] / akotech.ru – Официальный сайт кластера композитных и керамических технологий Калужской области «Акотех». – Режим доступа: <http://www.akotech.ru> (дата обращения: 13.05.22).

69. Клейнер, Г. Б. Эволюция институциональных систем. Экономическая наука современной России [Текст] / Г. Б. Клейнер. – М: Наука, 2004. – 98 с.

70. Компания «Мираторг» присоединился ко второму этапу проекта «Иннагро» по изучению инновационных биопрепаратов [Электронный ресурс] / miratorg.ru – Официальный сайт компании «Мираторг». – Режим доступа: <https://miratorg.ru> (дата обращения: 17.06.22).

71. Компания ENBISYS [Электронный ресурс] / plario.ru – Официальный сайт компании ENBISYS. – Режим доступа: <https://plario.ru/> (дата обращения: 17.06.22).

72. Компания Gartner [Электронный ресурс] / gartner.com – Официальный сайт компании Gartner. – Режим доступа: <https://www.gartner.com> (дата обращения: 15.06.22).
73. Компания International Data Corporation (IDC) [Электронный ресурс] / idc.com – Официальный сайт компании International Data Corporation (IDC). – Режим доступа: <https://www.idc.com/analysts> (дата обращения: 16.06.22).
74. Компания Skymec [Электронный ресурс] / skymec.ru – Официальный сайт компании Skymec. – Режим доступа: <https://skymec.ru> (дата обращения: 18.06.22).
75. Концепция «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство», 2019. – 82 с.
76. Котов, Д. В. Методология формирования и развития инновационной среды в регионе [Текст]: автореферат дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05: защищена 06.07.2012 / Котов Дмитрий Валерьевич. – Уфа. – 2012. – 41 с.
77. Кропоткин, П. А. Взаимная помощь как фактор эволюции [Текст] / П. А. Кропоткин. – С.-Петербург: Товарищество «Знание», 1907. – 125 с.
78. Кузнецова, С. А. Современные бизнес-модели высокотехнологичных компаний [Текст] / С. А. Кузнецова // Развитие и функционирование несовершенных рынков: теория и практика. Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН. – 2021.
79. Лякин, А. Н. Экономическая политика [Текст]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под редакцией А. Н. Лякина. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 432 с.
80. Макарова, Ю. Н. Теоретические аспекты промышленной кооперации малых и крупных предприятий [Электронный ресурс] / Ю. Н. Макарова // Вестник ННГУ. – 2011. – № 5-2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-promyshlennoy-kooperatsii-malyh-i-krupnyh-predpriyatiy> (дата обращения: 07.10.2022).

81. Манахов, С. В. Налоговая составляющая инновационной политики государства [Текст]: монография / С. В. Манахов, А. А. Гретченко, М. И. Абрамова – Москва: Русайнс, 2016. – 133 с.
82. Маркс, К. Капитал [Текст] / К. Маркс. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1960. – 908 с.
83. Масленников, М. И. Научно-технологический потенциал и основные факторы, его определяющие, в России и зарубежных странах [Электронный ресурс] / М. И. Масленников // Аналитические материалы ВШЭ. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/science/scifund> (дата обращения: 01.12.2022).
84. Методические рекомендации по инструментам развития и поддержки проектов НТИ в регионе (вторая версия) [Электронный ресурс] / nti2035.ru – Официальный сайт платформы Национальная технологическая инициатива. – Режим доступа: <https://nti2035.ru/> (дата обращения: 15.06.22).
85. Миндели, Л. Э. Наука и инновации в современной России [Текст] / Л. Э. Миндели, Л. П. Клеева, И. В. Воробьев // Энергия: экономика, техника, экология: научно-популярный и общественно-политический иллюстрированный журнал / гл. ред. О. Н. Фаворский; учредитель Российская академия наук, Объединенный институт высоких температур, Российская академия наук. – 2012. – № 3. – С. 11–16.
86. Мировой ИТ-рынок [Электронный ресурс] / tadviser.ru –Новостной и аналитический сайт «TAdviser». – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 28.08.25).
87. Миронова, Е. А. Региональные инновационные процессы [Текст]: учебное пособие / Е. А. Миронова, М. В. Чебыкина, Т. Н. Шаталова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – 212 с.
88. Назарова, О. Г. Управление развитием инновационной среды [Текст] / О. Г. Назарова // Вестник БГУ. – 2015. – № 2. – С. 366–367.
89. Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России» [Текст] / под ред. С.П. Земцова. – М.:РАНХиГС, АИРР, 2020. – 100 с.

90. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [Электронный ресурс] / Официальный сайт «Мой бизнес». – Режим доступа: <https://xn--90aifddrld7a.xn--p1ai/anticrisis/lgotnye-kredity-pod-3-dlya-innovatsionnykh-kompaniy/> (дата обращения: 15.06.23).

91. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата [Электронный ресурс] / Агентство стратегических инициатив – Режим доступа: https://asi.ru/government_officials/rating/ (дата обращения: 16.08.25).

92. Нейлбафф, Б. Дж. Co-opetition. Конкурентное сотрудничество в бизнесе / Б. Дж. Нейлбафф, А. М. Бранденбургер. – Омега-Л. Кейс, 2012. – 352 с.

93. Никулина, О. В. Международная кооперация как механизм взаимодействия промышленных предприятий в сфере инноваций [Электронный ресурс] / О. В. Никулина, А. А. Кузнецов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – № 4 (337). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-kooperatsiya-kak-mehanizm-vzaimodeystviya-promyshlennyh-predpriyatiy-v-sfere-innovatsiy> (дата обращения: 17.01.2022).

94. Нойбауэр, Х. Инновационная деятельность на малых и средних предприятиях [Текст] / Х. Нойбауэр // Проблемы теории и практики управления. – 2002. – № 3. – С. 62–67.

95. Обзор рынка сельского хозяйства [Электронный ресурс] / 2.deloitte.com – Исследовательский центр компании «Делойт» в СНГ, Москва, 2018. – 62 с. – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/obzor-rynka-selskogo-hozyajstva.pdf> (дата обращения: 11.09.2023).

96. Оленева, Л. А. Оценка качества региональной инновационной среды (на примере Томской области) [Текст]: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 26.10.2005 / Любовь Анатольевна Оленева. – Томск. – 2005. – 152 с.

97. Осипова, О. Н. Оценка и классификация факторов, сдерживающих инновационную восприимчивость региона [Текст] / О. Н. Осипова,

Н. С. Бороздина // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2011. – № 2. – С. 58–63.

98. Отчет о мировом рынке дронов за 2021–2026 гг. [Электронный ресурс] / droneii.com – Официальный сайт Drone Industry Insights. – Режим доступа: <https://droneii.com> (дата обращения: 18.06.22).

99. Парк, Р. Э. Избранные очерки: Сб. переводов. [Текст] / Р. Э. Парк // Сост. и пер. с англ. В. Г. Николаев; Отв. ред. Д. В. Ефременко. – Москва: РАН. ИНИОН. Центр социал. научн.-информ. исследований. Отд. социологии и социал. Психологии, 2011. – 320 с.

100. Перечень организаций инновационной инфраструктуры Республики Татарстан [Электронный ресурс] / mert.tatarstan.ru – Официальный сайт Министерства экономики Республики Татарстан. – Режим доступа: <https://mert.tatarstan.ru> (дата обращения: 18.06.22).

101. Перспективы рынка беспилотных автомобилей на 5 лет: 2018–2023 [Электронный ресурс] / bespilot.com – Новостной и аналитический сайт «Беспилот». – Режим доступа: <https://bespilot.com> (дата обращения: 20.06.22).

102. Петрищева, И. В. Промышленная кооперация в контексте взаимодействия малых и крупных предприятий: сущность и формы [Текст] / И. В. Петрищева // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота. – 2011. – № 1 (44). – С. 168–170.

103. Пилипук, А. В. Развитие научной теории эффективной конкуренции [Текст] / А. В. Пилипук // Современная конкуренция. – 2016. – № 2 (56). – С. 46–76.

104. Пискулов, Ю. В. Концептуальные черты современной межфирменной производственной кооперации [Электронный ресурс] / Ю. В. Пискулов, Ю. Ю. Посысаев, Ю. А. Савинов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2014. – № 11. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-cherty-sovremennoy-mezhfirменноy-proizvodstvennoy-kooperatsii> (дата обращения: 14.04.2022).

105. Платформа Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс] / nti2035.ru – Официальный сайт платформы Национальная технологическая инициатива. – Режим доступа: <https://nti2035.ru/> (дата обращения: 15.06.22).

106. Полтарыхин, А. Л. Региональная экономика [Текст]: учебное пособие. / А. Л. Полтарыхин, И. Н. Сычева. – М.: Инфра-М, Альфа-М, 2016. – 400 с.

107. Пороховский, А. А. Экономическая система современной России: пути и цели развития [Текст]: монография / Под ред. А. А. Пороховского. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2015. – 896 с.

108. Портал Республики Татарстан [Электронный ресурс] / tatarstan.ru – Официальный портал Республики Татарстан. – Режим доступа: <https://tatarstan.ru> (дата обращения: 18.06.22).

109. Портер, М. Международная конкуренция [Текст] / М. Портер. – М.: Международные отношения, 1993. – 201 с.

110. Правительство Белгородской области [Электронный ресурс] / belregion.ru – Официальный сайт Правительства Белгородской области. – Режим доступа: <https://belregion.ru/> (дата обращения: 18.04.21).

111. Правительство Российской Федерации [Электронный ресурс] / government.ru – Официальный сайт Правительства Российской Федерации. – Режим доступа: <http://government.ru/> (дата обращения: 11.07.23).

112. Пригожин, А. И. Нововведения: стимулы, препятствия, социальные проблемы инноватики [Текст] / А. И. Пригожин. – М.: Политиздат, 1989. – 295 с.

113. Проанализированы инструменты развития экспортного потенциала субъектов РФ, где работает небольшое количество экспортеров [Электронный ресурс] / exportcenter.ru – Официальный сайт АО «Российский экспортный центр». – Режим доступа: https://www.exportcenter.ru/press_center/proanalizirovany-instrumenty-razvitiya-eksportnogo-potentsiala-subektov-rf-gde-rabotaet-nebolshoe-ko/ (дата обращения: 11.07.23).

114. Прогноз развития российского рынка беспилотных авиационных систем [Электронный ресурс] / <https://2023.transweek.digital> – Доклад А. П.

Варятченко, генерального директора ООО «БАС». – Режим доступа: https://2023.transweek.digital/upload/iblock/f61/jm08i7xk0k1a65y10je6g23ht8nmeen8/Varaytchenko_Alexey.pdf (дата обращения: 27.10.25).

115. Пфеффер, Дж. Социальный контроль организации [Текст] / Дж. Пфеффер, Дж. Саланчик // Теория организации: хрестоматия. 2-е изд. – СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента». – 2010.

116. Пятецкий, В. Е. Управление инновационными процессами: методологические основы и принципы инновационного менеджмента в управлении предприятиями [Текст]: учебное пособие / В. Е. Пятецкий, А. Л. Генкин, А. Л. Рыжко; под. ред. В. Е. Пятецкого. – Москва: Изд. Дом МИСиС, 2012. – 152 с.

117. Рабочая группа Аэронет Национальной технологической инициативы [Электронный ресурс] / nti-aeronet.ru – Официальный сайт Национальной технологической инициативы. – Режим доступа: <http://nti-aeronet.ru> (дата обращения: 20.06.22).

118. РВК составила карту компаний цифровой экономики [Электронный ресурс] / comnews.ru – Сайт «Цифровая экономика». – Режим доступа: <https://www.comnews.ru> (дата обращения: 16.06.22).

119. Региональный стандарт НТИ [Электронный ресурс] / nti2035.ru – Официальный сайт платформы Национальная технологическая инициатива. – Режим доступа: https://nti2035.ru/docs/2019_Regstandart_NTI_methodrec.pdf (дата обращения: 01.03.22).

120. Рикардо, Д. Начала политической экономии и налогового обложения [Текст] / Д. Рикардо // Пер. с англ. П. Н. Клюкина. – М.: Эксмо, 2008. – 960 с.

121. Россия занимает 11 место в рейтинге мировых авторынков [Электронный ресурс] / autostat.ru – Официальный сайт аналитического агентства «Автостат». – Режим доступа: <https://www.autostat.ru> (дата обращения: 18.06.22).

122. Рынок дронов в России может остановиться из-за требований к их внешним пилотам [Электронный ресурс] / forbes.ru – Новостной и аналитический сайт Forbes. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru> (дата обращения: 16.06.22).

123. Садриев, А. Р. Инновационное развитие экономических систем [Текст]: учебно-методические материалы по курсу / А. Р. Садриев. – Казань, 2016. – 135 с.

124. Самков, М. А. Инструменты управления взаимодействием инноваций в сферах [Текст] / М. А. Самков, Г. Я. Белякова // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 7. – С. 17–21.

125. Сводный перечень российских технологических платформ [Электронный ресурс] / reestr.extech.ru – Официальный сайт «Федеральный реестр экспертов научно-технической сферы». – Режим доступа: <https://reestr.extech.ru/docs/categories/platforms.php> (дата обращения: 11.07.23).

126. Сельское хозяйство [Электронный ресурс] / belregion.ru – Официальный сайт Губернатора и Правительства Белгородской области. – Режим доступа: <https://belregion.ru> (дата обращения: 18.06.22).

127. Серебрякова, Н. А. Генезис теоретических концепций исследования инновационного потенциала [Текст] / Г. В. Беляева, Н. А. Серебрякова, Л. Л. Адраховская // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2021. – Т. 83, № 3(89). – С. 276–280.

128. Серебрякова, Н. А. Исследование возможностей национальной инновационной среды по внедрению финансовых технологий [Текст] / Т. С. Колмыкова, Е. А. Гривачев, С. В. Клыкова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2021. – Т. 83, № 1(87). – С. 460–465.

129. Серебрякова, Н. А. Кластеризация как перспективное направление развития инновационной инфраструктуры региона [Текст] / Н. А. Серебрякова, М. И. Исаенко, Н. В. Дорохова // Регион: системы, экономика, управление. – 2020. – № 3(50). – С. 69–77.

130. Серебрякова, Н. А. Роль цифровых технологий в инновационном развитии межотраслевых комплексов [Текст] / Н. А. Серебрякова, Н. В. Дорохова, О. Г. Шальнев // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2020. – Т. 82, № 2(84). – С. 197–202.

131. Серебрякова, Н. А. Система показателей оценки инновационной активности строительных организаций в условиях цифровизации экономики [Текст] / Н. А. Серебрякова, О. Г. Шальнев // Регион: системы, экономика, управление. – 2021. – № 3(54). – С. 113–120.

132. Серебрякова, Н. А. Инновационное развитие человекоцентрической экономики в условиях выхода из пандемии [Текст] / Е. В. Шкарупета, А. Ю. Гончаров, Н. А. Серебрякова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2020. – Т. 82, № 3(85). – С. 269–273.

133. Соменкова, Н. С. Инновации как фактор устойчивого развития регионов Российской Федерации [Текст] / Н. С. Соменкова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов (Нижний Новгород, 23 ноября 2023 года) – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, 2024. – С. 181–184.

134. Соменкова, Н. С. Тенденции развития технологического предпринимательства в условиях инновационной экономики [Текст] / Н. С. Соменкова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов (Нижний Новгород, 23 ноября 2023 года) – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, 2024. – С. 185–189.

135. Соменкова, Н. С. Факторы развития высокотехнологичного бизнеса в регионах Российской Федерации [Текст] / Н. С. Соменкова // Актуальные проблемы экономики и бухгалтерского учета: Сборник научных статей по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции: в 2 томах (Нижний Новгород, 23 ноября 2023 года) – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, 2024. – С. 203–207.

136. Социально-экономическое развитие Калужской области до 2030 года [Электронный ресурс] / pre.admoblkaluga.ru – Официальный сайт органов власти Калужской области. – Режим доступа: <https://pre.admoblkaluga.ru> (дата обращения: 18.06.22).

137. Статистический сборник «Регионы России» социально-экономические показатели 2021 [Электронный ресурс] / rosstat.gov.ru // Росстат. – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 18.06.22).

138. Степаненкова, Н. М. Формы и механизмы интеграции науки, образования и бизнес-сообщества в условиях инновационного обновления региональной экономики [Текст] / Ю. Л. Есина, Н. М. Степаненкова, Е. Е. Агафонова // Креативная экономика. – 2015. – Т. 9. – № 12. – С. 1491–1508.

139. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями [Текст] / Б. Твисс. – М.: «Экономика», 1989 г. – 272 с.

140. Тенденции мирового ИТ-рынка [Электронный ресурс] / tadviser.ru – Новостной и аналитический сайт «TAdviser». – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 16.06.25).

141. Томилина, Я. В. Процесс формирования инновационной среды организации [Текст] / Я. В. Томилина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6 (часть 2). – С. 335–339.

142. Томские инновационные компании представляют свои разработки в Берлине [Электронный ресурс] / kgochs.tomsk.gov.ru – Официальный интернет-портал Администрации Томской области. – Режим доступа: <https://kgochs.tomsk.gov.ru> (дата обращения: 15.06.22).

143. Труфляк, Е. В. Точное земледелие: состояние и перспективы [Текст] / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. С. Креймер. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 27 с.

144. Уильямсон, О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация [Текст] / пер. с англ. Е. Ю. Благова, В. С. Катькало, Д. С. Славнова и др. – СПб.: Лениздат. – CEV Press, 1996.

145. «Фабрика пилотирования» поможет протестировать инновационные томские стартапы [Электронный ресурс] / nti2035.ru – Официальный сайт платформы Национальная технологическая инициатива. – Режим доступа: <https://nti2035.ru> (дата обращения: 15.06.22).

146. Файоль, А. Общее и промышленное управление [Текст] / А. Файоль // Управление – это наука и искусство / А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд. – Москва: Республика. – 1992. – С. 42–84.

147. Филимонова (Захарова), С. Г. Управление инновационным развитием региона [Текст] / А. П. Егоршин, М. М. Ахмадеева, С. Г. Филимонова (Захарова) [и др.]. – Нижний Новгород: Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский институт менеджмента и бизнеса», 2008. – 283 с.

148. Филиппова, И. А. Инновации в региональной экономике [Текст] / И. А. Филиппова // Вестник УлГТУ. – 2011. – № 3. – С. 61–63.

149. Фраймович, Д. Ю. Инновационные аспекты регионального развития [Текст]: учеб. пособие / Д. Ю. Фраймович // Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. 2-е, доп. – Владимир: Изд-во ВлГУ. – 2022. – 323 с.

150. Хлынин, М. Ю. Формирование и развитие промышленных кластеров [Электронный ресурс] / М. Ю. Хлынин, Ю. В. Вертакова, Ю. С. Положенцева // ТТПС. – 2014. – № 1 (27). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitie-promyshlennyh-klasterov> (дата обращения: 10.03.2022).

151. Хомич, С. Г. Межфирменная кооперация в инновационной деятельности: теоретические основы анализа [Электронный ресурс] / С. Г. Хомич // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент. – 2014. – № 3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhfirmennaya-kooperatsiya-v-innovatsionnoy-deyatelnosti-teoreticheskie-osnovy-analiza> (дата обращения: 19.03.2022).

152. Центр кластерного развития Калужской области [Электронный ресурс] / airko.org – Официальный сайт Агентство инновационного развития. – Режим доступа: <https://airko.org> (дата обращения: 13.05.22).

153. Центральный экономико-математический институт РАН [Электронный ресурс] / semi-ras.ru – Официальный сайт Центрального экономико-математического института РАН. – Режим доступа: <http://www.semi-ras.ru> (дата обращения: 16.06.22).

154. Центры трансфера технологий выявляют готовые для внедрения в экономику разработки и формируют заказ на исследования со стороны бизнеса [Электронный ресурс] / minobrnauki.gov.ru – Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/63698/> (дата обращения: 11.07.23).

155. Ценунин, А. А. Проблемы и факторы, сдерживающие развитие инноваций в России [Текст] / А. А. Ценунин // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2011. – № 8. – С. 227–231.

156. Чистякова, Н. О. Анализ основных теоретических подходов к исследованию инновационной среды региона [Текст] / Н. О. Чистякова // Вестн. науки Сибири. – 2011. – № 1 (1). – С. 447–456.

157. Шалаев, И. А. Формирование и оценка инновационной среды в стратегически ориентированной экономической системе [Текст]: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05: защищена 31.10. 2015 / Илья Андреевич Шалаев. – Орел. – С. 28–29.

158. Шваб, К. Четвертая промышленная революция [Текст] / К. Шваб. – Изд. «Эксмо», 2016. – 208 с.

159. Шинкевич, А. И. Анализ трендов научно-исследовательского развития промышленности на основе методов математического моделирования [Текст] / А. И. Шинкевич, А. А. Лубнина, В. В. Бронская // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2022. – Т. 24, № 4(108). – С. 68–74.

160. Шинкевич, А. И. Закономерности формирования инновационных сетей в условиях экономики замкнутого цикла [Текст] / А. И. Шинкевич, Ф. Ф. Галимулина, С. А. Башкирцева // Вестник университета. – 2022. – № 8. – С. 51–59.
161. Шинкевич, А. И. Кооперация в диффузии инноваций низкотехнологичной промышленности [Текст] / А. И. Шинкевич, Р. П. Иванова // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2021. – № 2. – С. 19–23.
162. Шинкевич, А. И. Моделирование влияния услуг инновационной инфраструктуры на развитие высокотехнологичной промышленности [Текст] / А. И. Шинкевич, Т. И. Клименко // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2020. – № 1. – С. 27–30.
163. Шинкевич, А. И. Моделирование инновационного развития мезосистем в цифровой экономике [Текст] / А. И. Шинкевич, С. С. Кудрявцева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2021. – № 4. – С. 95–101.
164. Шинкевич, А. И. ОЭЗ «Алабуга» как инструмент инновационного территориального развития [Текст] / О. В. Пелевин, А. И. Шинкевич // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2020. – № 2. – С. 14–18.
165. Шинкевич, А. И. Платформизация институциональных взаимодействий в условиях стимулирования инноваций в промышленности [Текст] / А. И. Шинкевич, Ф. Ф. Галимулина // Вестник университета. – 2021. – № 8. – С. 58–64.
166. Шинкевич, А. И. Развитие инновационных промышленных кластеров в условиях цифровизации экономики [Текст] / А. Н. Дырдонова, А. И. Шинкевич, Л. А. Горбач // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2021. – № 1. – С. 20–22.
167. Шинкевич, А. И. Стратегические основы инновационного развития территорий (на примере Камской агломерации Республики Татарстан) [Текст] / А. И. Шинкевич, О. В. Пелевин // Менеджмент в России и за рубежом. – 2020. – № 4. – С. 14–19.

168. Ширяева, Ю. С. Инновационная деятельность и механизмы ее организации на региональном уровне [Текст] / Ю. В. Трифонов, А. В. Жариков, Ю. С. Ширяева // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2012. – № 1-1. – С. 213–216.

169. Шляхто, И. В. Методика и результаты исследования факторов, отражающих инновационный потенциал региона [Текст] / И. В. Шляхто // Научные ведомости БелГУ. – 2007. – № 1. – С. 149–156.

170. Щедровицкий, П. Г. Промышленная политика России – кто оплатит издержки глобализации [Текст] / П. Г. Щедровицкий, В. Н. Княгинин // М: Издательство «Европа», 2005. – 160 с.

171. Эльканов, Р. Х. Полюса развития и точки роста инновационной экономики: российский и зарубежный опыт [Текст] / Р. Х. Эльканов // Журнал «Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики». – 2012. – № 2. – С. 39–43.

172. Яковец, Ю. В. Прогнозирование циклов и кризисов [Текст] / Ю. В. Яковец. – 2000. – 217 с.

173. Яшин, С. Н. Взаимодействие региональных инновационных систем в цифровом и законодательном аспектах [Текст] / С. Н. Яшин, А. А. Иванов, Е. В. Кошелев // Управленческий учет. – 2021. – № 8-3. – С. 563–573.

174. Яшин, С. Н. Кооперационные стратегии в инновационной деятельности промышленного предприятия [Текст] / С. Н. Яшин, Ю. С. Коробова // Промышленное развитие России: проблемы, перспективы: Сборник статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции преподавателей вузов, ученых, специалистов, аспирантов, студентов, Нижний Новгород, 09 ноября 2023 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2023. – С. 273–277.

175. Яшин, С. Н. Организация инновационного процесса в рамках концепции открытых инноваций: российский опыт [Текст] / С. Н. Яшин, Ю. В. Захарова, Ю. С. Ширяева // Устойчивое развитие социально-экономической системы Российской Федерации: Сборник трудов XXII Всероссийской научно-

практической конференции (Симферополь, 19–20 ноября 2020 года) – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2020. – С. 167–170.

176. Яшин, С. Н. Проблемы формирования благоприятной инновационной среды в Нижегородской области [Текст] / С. Н. Яшин, Ю. С. Коробова // Экономическое развитие России: тенденции, перспективы: Сборник статей по материалам IX Международной студенческой научно-практической конференции (Нижний Новгород, 13 апреля 2023 года) – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», 2023. – С. 175–179.

177. Яшин, С. Н. Реализация концепции открытых инноваций в регионах на базе платформенного подхода [Текст] / С. Н. Яшин, Н. И. Яшина, Ю. В. Захарова, М. В. Оранова // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14, № 11. – С. 2803–2810.

178. Яшин, С. Н. Экономическая специализация регионов как фактор инновационного развития [Текст] / С. Н. Яшин, Ю. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: Материалы Международной научно-практической конференции (Нижний Новгород, 16 ноября 2022 года) – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2022. – С. 152–155.

179. Alekseeva, E. Mechanism for Assessing the Level of Development of the Innovative Environment of the Region [Text] / E. Alekseeva, D. Kotov // E3S Web of Conferences. – 2021. – Vol. 295. – P. 01049. – <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129501049>

180. Alekseeva, E. R. Theoretical bases and methodical matters of innovation-active organizations cooperation management under the condition of uneven technological development [Text] / E. R. Alekseeva, D. V. Kotov // Proceedings of the «New Silk Road: Business Cooperation and Prospective of Economic Development» (NSRBCPED 2019). Atlantis Press. – 2020. – Pp. 258–265.

181. Aydalot, P. Milieux Innovateurs en Europe [Text] / P. Aydalot // *Economica*, Paris: GREMI, C3E, 1986.
182. Balassa, B. The Theory of Economic Integration [Text] / Westport: Greenwood Press Reprint, 1982. – 304 p.
183. Camagni, R. Introduction: from the local “milieu” to innovation through cooperation networks [Text] / R. Camagni // *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, London: Belhaven. – 1991. – Pp. 1–9.
184. Capello, R. Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieu: Learning Versus Collective Learning Process [Text] / R. Capello // *Regional Studies*. – 1999. – № 33 (4). – Pp. 353–365.
185. CNews Analytics оценивает объем российского ИТ-рынка в 2024 г. в Р3,1 трлн [Электронный ресурс] / <https://www.cnews.ru> – Новостной и аналитический сайт «CNews». – Режим доступа: https://www.cnews.ru/reviews/rynok_it_itogi_2024/articles/-_1 (дата обращения: 27.10.25).
186. Corsaro, D. Actors’ Heterogeneity in Innovation Networks [Text] / D. Corsaro, C. Cantu, A. Tunisini // *Industrial Marketing Management*. – 2012. – Vol. 41. – Pp. 780–789.
187. David, E. A. Clion and the Economics of QWERTY [Text] / E. A. David // *American Economic Review*. – 2015. – № 75. – Pp. 332–337.
188. Forecasts Worldwide IT Spending to Reach \$4 Trillion in 2021 [Электронный ресурс] / gartner.com – Официальный сайт компании Gartner, Stamford, Conn., April 7, 2021. – Режим доступа: <https://www.gartner.com> (дата обращения: 15.06.22).
189. Freeman, C. The National System of Innovation in Historical Perspective [Text] / C. Freeman // *Cambridge Journal of Economics*. – 2018. – Vol. 19. – Pp. 5–24.
190. Laursen, K. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovative Performance among UK Manufacturing Firms [Text] / K. Laursen, A. Salter // *Strategic Management Journal*. – 2006. – Vol. 27. – №2. – Pp. 131–150.

191. Leclerc, R. The Next Phase For Agriculture Technology [Электронный ресурс] / R. Leclerc. – Agfunder, 2016. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/robleclerc/> (дата обращения: 17.03.22).
192. Maillat, P. Territorial dynamic, innovative milieus and regional policy [Text] / P. Maillat // Entrepreneurship and regional development. – 2018. – Vol. 17. – Pp. 157–165.
193. McKinsey Global Institute Digital America: A tale of the haves and have-mores [Электронный ресурс] / McKinsey. – 2015. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 17.03.22).
194. Metcalfe, S. Technology, Variety and Organization. Research on Technological Innovations [Text] / S. Metcalfe, M. Gibbons // Management and Policy. – 2019. – Vol. 4. – Pp. 153–193.
195. Moore, J. F. The Death of Competition [Text] / J. F. Moore // N. Y.: Harper Business, 1996. – 134 p.
196. Nelson, R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis [Text] / R. Nelson // New York. Oxford University Press, 2019. – 541 p.
197. Serebryakova, N. A. Resources for Innovative Development of the Region in the Context of Digital Economy [Text] / N. A. Serebryakova, E. D. Solomatina, N. V. Dorokhova [et al.]. – 2020. – Vol. 148. – P. 253–256.
198. Solow, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth [Text] / R. M. Solow // The Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70. – Pp. 65–94.
199. Webster, F. E. Jr. The Changing Role of Marketing in the Corporation [Text] / F. E. Webster // Journal of Marketing. – 1992. – Vol. 56. – Pp. 1–17.
200. Westerlund, M. Learning and Innovation in Inter-Organizational Network Collaboration [Text] / M. Westerlund, R. Rajala // Journal of Business and Industrial Marketing, – 2010. – Vol. 25. – № 6. – Pp. 435–442.
201. Zhao, L. Research on the construction of innovative province, cities and regional innovations system – a case of Heilongjiang Province [Text] / L. Zhao // International Conference on Logistics Systems and Intelligent Management (ICLSIM), Harbin. – 2010. – Pp. 1980–1985.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А

Определение стратегических ориентиров развития рынков НТИ в каждом регионе

В результате анализа Томской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ, представленные в таблице А.1.

Таблица А.1 – Результаты анализа приоритетных рынков НТИ Томской области*

Анализируемый параметр	Результат анализа
1	2
Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата	Рейтинг субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса – 7 ранг (2024), значение – 0,45 . Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата – 22 место (2024)
Представительства рабочих групп НТИ в регионе	отсутствуют
Ведущие университеты и предложения для рынков НТИ	Региональный центр компетенций НТИ на базе ТУСУРа по направлению «Технологии беспроводной связи и Интернета вещей» совместно со Сколтехом. Четыре центра компетенций НТИ по Сибирскому, Уральскому и Дальневосточному федеральным округам. Вузы, имеющие статус «университет НТИ»: ТГУ, ТПУ, ТУСУР
Объекты инфраструктуры и их направленность	Томский региональный проектный офис Национальной технологической инициативы (НТИ). Городская и университетские «Точки кипения». 10 офисов коммерциализации разработок вузов и академических институтов. 13 бизнес-инкубаторов. Центр кластерного развития Томской области. Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск»: IT и электроника (46%), биотехнологии и медицина (20%), нанотехнологии и новые материалы (15%) и ресурсосберегающие технологии (19%). ТОСЭР «Северск». Томский региональный инжиниринговый центр. Промышленный парк «Томск». IT-парк «Герцен» г. Томск
Основные промышленные предприятия и предложения для рынков НТИ	Нефтегазовая отрасль: «Росатом», СИБУР, «Газпром нефть», «Микроген», «Томскнефть», «Востокгазпром», «Газпром трансгаз Томск», «Томскнефтехим», «Томскподводтрупроводстрой», «Томскнефтепереработка». Фармацевтическая промышленность: ФГУП НПО «Вирион», «Томскхимфарм». Пищевая промышленность: завод пищевых продуктов «Томский», кондитерская фабрика «Красная звезда», «Томское пиво», дрожжевой завод, «Томские мельницы», «Сибирская аграрная группа». Машиностроительная промышленность: НПЦ «Полус», ПО «Контур», «Томский подшипник», «Манотомь» (манометровый завод), «Сибэлектромотор», «Томский инструмент», «Томский электротехнический завод», «Томский электромеханический завод», «Томский электроламповый завод», «Томский завод электроприводов», ЭлеСи, «Микран», научно-производственное предприятие «Томская Электронная Компания». Производство медицинской техники: НПО «НИКОР». Планируется создание кластеров ядерных технологий, нефтехимический, лесопромышленный, фармацевтики и медицинской техники, информационных технологий, возобновляемых ресурсов, трудноизвлекаемых ресурсов

Продолжение таблицы А.1

1	2
Предприятия участники рынков НТИ (Национальные и региональные чемпионы)	Более 77 компаний в Реестре проектов и компаний НТИ Томской области. Платформа ИИ Ocuscreen (ООО «Энбисис») Рынок Нейронет. Согласно карте рынков НТИ
Активные стартап проекты и их направленность	Проект «Тайга» по созданию опытного района (Томская область) доставки грузов и выполнения других задач с использованием беспилотных авиационных комплексов. Проект компании «СМАРТ Солюшнс» прибор для коррекции осанки, «Софт-Кристалл» проект разработки в области интернета вещей и технического зрения, проект компании «Монета» (DI Group) – гаджет для учета собственного времени, проект компании «Шоурум» – кукол-роботов для инженерных театров, «Сервисные Силовые Системы» – IT-разработки. Проект компании UNIGINE основан на интеллектуальных системах 3D-моделирования Проект компании ENBISYS построен на интеллектуальных системах для образования и здравоохранения
Рынки НТИ в регионе	По принятой дорожной карте Регионального стандарта С НТИ направлен на кадровое обеспечение промышленного (экономического) роста. Регион рассматривается как источник высококвалифицированных кадров для НТИ. Проект «Фабрика пилотирования. Томск». Действующие рынки НТИ: Аэронет, Маринет, Нейронет, Хелфнет, Технет. Потенциальные рынки НТИ: Энерджинет

*Составлено на основе [9; 12; 57; 59; 84; 91; 142; 145]

В результате анализа Республика Татарстан получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ, представленные в таблице А.2.

Таблица А.2 – Результаты анализа приоритетных рынков НТИ Республики Татарстан*

Анализируемый параметр	Результат анализа
Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата	Рейтинг субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса – 3 ранг (2024), значение – 0, 51 . Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата 2 место (2024)
Представительства рабочих групп НТИ в регионе	Рынок Автонет: Кангин Алексей Игоревич, Директор АНО «Фонд развития города Иннополис»; Магдеев Рустам Наилевич, Руководитель Группы правового сопровождения ПАО «КАМАЗ»; Шагалеев Руслан Ринатович, Мэр города Иннополис
Ведущие университеты и предложения для рынков НТИ	Университет Иннополис; Казанский (Приволжский) федеральный университет; Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева-КАИ; Казанский национальный исследовательский технологический университет
Ведущие университеты и предложения для рынков НТИ	Казанский государственный медицинский университет; Казанский государственный энергетический университет

Продолжение таблицы А.2

1	2
Объекты инфраструктуры и их направленность	Особая экономическая зона «Алабуга». Особая экономическая зона «Иннополис». Технополис «Химград». ЗАО «Инновационно-производственный технопарк «ИДЕЯ». ГАУ «Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк». Технопарк промышленных технологий АО «КНИАТ». ООО «Центр трансфера технологий». АО «Центр цифровых технологий» (Центр нанотехнологий Республики Татарстан). Некоммерческая организация «Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан» (НКО «ИВФ РТ») 4 ТОСЭР «Нижекамск», «Чистополь», «Набережные Челны», «Зеленодольск». 4 Инжиниринговых центра по направлениям: промышленных лазерных технологий, медицинских симуляторов, химических технологий, биотехнологий
Основные промышленные предприятия и предложения для рынков НТИ	ПАО «КАМАЗ», ПАО «Татнефть», ПАО «ТАИФ», КАЗ им. С. П. Горбунова – филиал ПАО «Туполев», АО «Татхимфармпрепараты», АО «Группа ГМС»
Предприятия участники рынков НТИ (Национальные и региональные чемпионы)	ОКБ «Авиарешения», Университет «Иннополис», АО НПО «Опытно-конструкторское бюро им.М.П.Симонова», АО «БАРС Груп», Компания «НексМед»
Активные стартап проекты и их направленность	Проект «Образец беспилотного воздушного судна большой продолжительности и дальности полета» (ОКБ им.Симонова). Рынок Аэронет. Проект «Универсальная беспилотная платформа высокой грузоподъемности» (ОКБ «Авиарешения»). Рынок Аэронет. Проект «Цифровая модель Республики Татарстан (Университет «Иннополис»). Рынок Аэронет. Проект «Цифровая фабрика для беспилотных летательных аппаратов (ОКБ им.Симонова). Рынок Технет
Рынки НТИ в регионе	Действующие рынки НТИ: Аэронет, Автонет, Нейронет, Энерджинет, Технет. Потенциальные рынки НТИ: Фуднет

*Составлено на основе [12; 60; 89; 91; 100; 108; 137]

В результате анализа Калужской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ, представленные в таблице А.3.

Таблица А.3 – Результаты анализа приоритетных рынков НТИ Калужской области*

Анализируемый параметр	Результат анализа
1	2
Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата	Рейтинг субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса – 13 ранг (2024), значение – 0,41 . Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата – 5 место (2024)

Продолжение таблицы А.3

1	2
Представительства рабочих групп НТИ в регионе	Рынок Автонет: Курсаков Артем Игоревич, Руководитель направления по взаимодействию с государственными структурами ООО «Фольксваген Груп Рус»
Ведущие университеты и предложения для рынков НТИ	Калужский филиал Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Обнинский институт атомной энергетики – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ». Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского. Внедрена и реализуется система дуального образования совместно с «Фольксваген Груп Рус» и «ПСМА Рус»
Объекты инфраструктуры и их направленность	АО «Агентство инновационного развития - центр кластерного развития Калужской области» (АО «АИР-ЦКР»); Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Калуга». ТОСЭР «Сосенский». 12 Индустриальных парков: автомобильный, транспортно-логистический, туристско-рекреационный, агро- и IT-кластеры, кластеры металлообработки, фармацевтики, биотехнологий и биомедицины, авиационно-космических технологий. Центры (IT-центры, центры коллективного пользования, инжиниринговый центр, центр молодежного инновационного творчества, региональный интегрированный центр). Бизнес-инкубаторы Калужской области. Фонд развития венчурных инвестиций Калужской области. Технопарк в сфере высоких технологий «Обнинск»
Основные промышленные предприятия и предложения для рынков НТИ	ООО «НЛМК – КАЛУГА», ООО «ПЕРВЫЙ ЗАВОД», ОАО «Калугапутемаш», ОАО «Калужский турбинный завод», ОАО «Калужский завод транспортного машиностроения», АО «Тайфун», ПАО «Калужский двигатель», АО «ОНПП «Технология им. А. Г. Ромашина»
Предприятия участники рынков НТИ (Национальные и региональные чемпионы)	ООО «Меркатор Калуга», «Стимул Груп», ООО «Теклеор», АО «ГНЦ РФ - ФЭИ», ООО «Группа Аурум», НПП «Интех», ООО «АэроКсо», ООО «МТМ Групп Регион», ЗАО «ЭКО», ФГБУ «НПО «Тайфун», ООО «Орби Системс», ООО «Сигнум С», ООО «КБИС», ООО НПП «АгроЭкоТех», ООО «Астрал», ООО «Кемико», ГНЦ РФ «Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского», ОНПП «Технология», НИФХИ им. Л.Я. Карпова, ЗАО «Калуга Астрал»
Активные стартап проекты и их направленность	Проект «Биотех Акселератор ПАМ». Проект «Программные комплексы «Умная дорога». Проект «Высокотехнологичный R&D центр и цифровая фабрика по производству полимерных добавок и материалов нового поколения». Проект «Телемедицинская платформа для оказания медицинской помощи в рамках государственной системы здравоохранения». Проект «Цифровой технопарк наук о жизни». Проект «Создание центра разработки и внедрения технологий обработки ускоренными электронами сельскохозяйственного сырья»
Рынки НТИ в регионе	Действующие рынки НТИ: Автонет, Аэронет, Хелснет, Энерджинет и Нейронет. Потенциальные рынки НТИ: Технет

*Составлено на основе [10; 12; 56; 58; 61; 68; 84; 91; 136; 137; 152]

В результате анализа Самарской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ, представленные в таблице А.4.

Таблица А.4 – Результаты анализа приоритетных рынков НТИ Самарской области*

Анализируемый параметр	Результат анализа
1	2
Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата	Рейтинг субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса – 14 ранг (2024), значение – 0,41 . Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата – 12 место (2024)
Представительства рабочих групп НТИ в регионе	Рынок Автонет: Наливайко Игорь Петрович, Директор по продвижению бизнеса АО «СМАРТС». Рынок Нейронет: Щуровский Денис Васильевич, Генеральный директор ООО «ЗЕТТА»
Ведущие университеты и предложения для рынков НТИ	Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева; Самарский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; Самарский государственный технический университет
Объекты инфраструктуры и их направленность	Центр НТИ СамГМУ «Бионическая инженерия в медицине». Научно-образовательный центр «Инженерия будущего». Инновационный территориальный Аэрокосмический кластер Самарской области. Инновационный территориальный кластер медицинских и фармацевтических технологий Самарской области. Автомобильный кластер Самарской области. ЗПИФ особо рискованных (венчурных) инвестиций
Объекты инфраструктуры и их направленность	Региональный венчурный фонд Самарской области. Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина». Некоммерческое партнерство «Региональный центр инноваций». Инновационный фонд Самарской области. Самарский бизнес-инкубатор. Бизнес-инкубатор «Тольятти». Центр развития современных компетенций «Дом научной коллаборации им. Н.Н. Семенова». Центр опережающей профессиональной подготовки. Университетские «Точки кипения» на базе трех вузов
Основные промышленные предприятия и предложения для рынков НТИ	ОАО «АВТОВАЗ», АО «Самаранефтегаз», ОАО «Тольяттиазот», ТПП «РИТЕК-Самара-Нафта», ПАО «Т Плюс», АО «Агрегат», АО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод», АО «Авиакор – авиационный завод»
Предприятия участники рынков НТИ (Национальные и региональные чемпионы)	АО «СМАРТС», ООО «Развитие», ООО «Моторика», Лаборатория биотехнологических исследований «3D Bioprinting Solutions»
Активные стартап проекты и их направленность	Проект платформы «Автодата». Проект «Маркетплейс анатомических 3D-моделей». Проект «АПК для применения 3D-моделей в медицинских и образовательных целях». Проект «Гибридные биоматериалы для хондропластики». Проект «Остеоинтегрированные протезы, управляемые мио- и нейроинтерфейсом». Проект «Система мониторинга автомобильных дорог на базе распределенного акустического сенсора». Проект «Магистральная квантовая сеть между городами агломерации Самарской области»
Рынки НТИ в регионе	Действующие рынки НТИ: Автонет, Маринет, Нейронет, Энерджинет Потенциальные рынки НТИ: Аэронет, Технет, Фуднет

*Составлено на основе [8; 12; 24; 32; 84; 91; 105; 137]

В результате анализа Белгородской области получены данные о стратегических ориентирах развития рынков НТИ, представленные в таблице А.5.

Таблица А.5 – Результаты анализа приоритетных рынков НТИ Белгородской области*

Анализируемый параметр	Результат анализа
Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата	Рейтинг субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса – 22 ранг (2024), значение – 0,39 . Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата – 17 место (2024)
Представительства рабочих групп НТИ в регионе	Фуднет: Басов М. Д. Генеральный директор ООО «ГК «Русагро»; Зюзин А. Б. Генеральный директор ООО «ЭФКО Инновации»; Кустов В. Н. Председатель совета директоров АО «ЭФКО Продукты питания»
Ведущие университеты и предложения для рынков НТИ	Белгородский аграрный университет имени В. Я. Горина, НИУ «БелГУ», Малый технологический университет, ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Объекты инфраструктуры и их направленность	Учебно-научный инновационный центр «Агротехнопарк», Инновационно-технологический центр БГТУ им. В. Г. Шухова, Технопарк «Высокие технологии» БелГУ, площадка «Точка кипения Белгород», Белгородский Детский технопарк, «Кванториум»
Основные промышленные предприятия и предложения для рынков НТИ	Предприятия горнодобывающей промышленности (ОАО «Лебединский ГОК», ОАО «Стойленский ГОК», ОАО «Комбинат КМАруда», ООО «Белгородская горнодобывающая компания»). ООО «Белэнергомаш–БЗЭМ» (машиностроение). ОАО «Шебекинский машиностроительный завод» (машиностроение). ООО «АльтЭнерго» (альтернативная энергетика). АО «ЭФКО» (агропромышленность). ООО «Фабрика информационных технологий» (цифровизация отраслей, IT). Агрохолдинг «Зеленая долина» (агропромышленность). ГК «Русагро» (агропромышленность). ГК Мираторг (агропромышленность)
Предприятия участники рынков НТИ (Национальные и региональные чемпионы)	ЗАО «Завод Премиксов №1» (биотехнологическое производство), АО «ОЭЗ «ВладМиВа» (производство стоматологических материалов и оборудования)
Активные стартап проекты и их направленность	«ЦентрПрограммСистем» (беспилотники для агропромышленности)
Рынки НТИ в регионе	Действующие рынки НТИ: Аэронет, Фуднет. Потенциальные рынки НТИ: Нейронет, Энерджинет, Технет

*Составлено на основе [7; 12; 91; 110; 126; 137]

Приложение Б

Оценка уровня кооперации в инновационной среде

Таблица В.1 – Оценка уровня кооперации в инновационной среде Томской области*

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок (баллы)	Комментарии
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	0	Нет. Согласно стратегическим документам, на данный момент отсутствует взаимовыгодная схема интеграции научных, образовательных и предпринимательских структур в области «глубоких технологий» региона
2	Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона	0	Нет. Согласно стратегическим документам, отсутствуют крупные компании, работающие в рамках глобального высокотехнологичного бизнеса, поставляющие продукты конечного потребления на мировые рынки
3	Выбран рынок НТИ и специализация (ниша) на рынке НТИ как приоритетного направления развития в регионе	1	Да. Аэронет, Маринет, Нейронет, Хелфнет, Технет.
4	Установлено сотрудничество ВУЗов с бизнесом в части подготовки кадров	1	Да. По принятой дорожной карте Регионального стандарта НТИ стратегия региона направлена на кадровое обеспечение промышленного (экономического) роста. Действует Региональный центр компетенций НТИ на базе ТУСУРа по направлению «Технологии беспроводной связи и Интернета вещей».
5	Наличие необходимых объектов инновационной инфраструктуры	1	Да. Унифицированные объекты инфраструктуры в регионе присутствуют. Инновационно-промышленный кластер «Возобновляемые природные ресурсы Томской области», Инновационный кластер «Smart technologies Tomsk»
6	Присутствие инновационного территориального кластера в регионе	1	Да. Инновационный территориальный кластер «Информационные технологии и электроника Томской области»
7	Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед./тыс.чел.	1	Да. Отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы составило более 0,2 ед./тыс. чел.
8	Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ	0	Нет. Стандарты не разрабатываются и не задаются регионом
9	Разработка высокотехнологичных проектов, реализация которых предусмотрена Региональным стандартом НТИ	1	Да. Более 77 компаний в Реестре проектов и компаний НТИ Томской области. Проект «Тайга», проект компании «СМАРТ Солюшнс», «Софт-Кристалл», проект «Сервисные Силовые Системы», проект компании UNIGINE, проект компании ENBISYS
	ИТОГО	6	

*Составлено на основании анализа Томской области

Таблица В.2 – Оценка уровня кооперации в инновационной среде Республики Татарстан*

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок (баллы)	Комментарии
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	1	Да. Как пример, Университет Иннополис совместно с ведущими ИТ-компаниями России, вендорами и 53 академическими партнерами по всему миру исследует и проектирует новые технологические решения. Стоит отметить, что регион делает ставки на несколько рынков НТИ
2	Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона	1	Да. ПАО «КАМАЗ», Иннополис
3	Выбран рынок НТИ и специализация (ниша) на рынке НТИ как приоритетного направления развития в регионе	1	Да. Аэронет (БПЛА), Автонет, Нейронет (когнитивные технологии), Энерджинет (композитные материалы), Технет («Умные» фабрики будущего, IoT, интернет вещей)
4	Установлено сотрудничество ВУЗов с бизнесом в части подготовки кадров	1	Да. Иннополис сотрудничает с компаниями в части подготовки кадров: ПАО «Аэрофлот», «Транснефть-Диаскан», «РосАтом», ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Россети», ПАО «Сбербанк России», ООО «Газпром ВНИИГАЗ», как и другие университеты
5	Наличие необходимых объектов инновационной инфраструктуры	1	Да. Все объекты указаны в таблице А.2 Приложения А. Нефтехимический инновационный кластер
6	Присутствие инновационного территориального кластера в регионе	1	Да. Камский инновационный территориально-производственный кластер Республики Татарстан
7	Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед. / тыс. чел.	1	Да. Отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы составило более 0,2 ед. / тыс. чел.
8	Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ	1	Да. Университет Иннополис разрабатывает стандарты в области дистанционного зондирования Земли из космоса
9	Разработка высокотехнологичных проектов, реализация которых предусмотрена Региональным стандартом НТИ	1	Да. Выполненные и реализуемые проекты (71 научно-исследовательский проект) включают мониторинг инфраструктуры, лесов, сельскохозяйственных полей с помощью искусственного интеллекта и беспилотных летательных аппаратов, роботизацию производств, системы противодействия и нейтрализации кибератак, беспилотные автомобили
	ИТОГО	9	

*Составлено на основании анализа Республики Татарстан

Таблица В.3 – Оценка уровня кооперации в инновационной среде Калужской области*

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок (баллы)	Комментарии
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	1	Да. В регионе выстроена сетевая кооперация в форме создания научно-образовательных центров (НОЦ), включающими университеты, РАН, высокотехнологичные лаборатории по различным направлениям
2	Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона	0,5	Да. Однако высокая доля иностранных компаний, доля российских компаний в регионе относительно них – низкая
3	Выбран рынок НТИ и специализация (ниша) на рынке НТИ как приоритетного направления развития в регионе	1	Да. Все ниши на рынках, Автонет, Аэронет, Хелснет, Энерджинет и Нейронет, Технет
4	Установлено сотрудничество ВУЗов с бизнесом в части подготовки кадров	1	Да. Калужская область вошла в топ 3 регионов по доступности и обучению кадров инновационной экономики. Центр практического обучения работников фармацевтической промышленности на базе ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Подготовка IT специалистов ведется с уровня специализированных школ. Калужский лазерный инновационно-технологический центр осуществляет подготовку кадров в области лазерных технологий для машиностроения и металлообработки. Специалистов автомобильной промышленности готовят в рамках совместных международных проектов и в вузах региона
5	Наличие необходимых объектов инновационной инфраструктуры	1	Да. Технопарк в сфере высоких технологий «Обнинск». Инфраструктура соответствует выбранным рынкам НТИ. 12 промышленных парков и кластеров по различным направлениям
6	Присутствие инновационного территориального кластера в регионе	1	Да. Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины (г. Обнинск)
7	Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед. / тыс. чел.	0	Нет. Отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы составило менее 0,05 ед. / тыс. чел.
8	Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ	0,5	Частично да. Присутствие международных концернов в регионе позволяет придерживаться мировых стандартов. Однако большое количество международных компаний вносит нестабильность в инновационную деятельность региона
9	Разработка высокотехнологичных проектов, реализация которых предусмотрена Региональным стандартом НТИ	1	Да. Проекты в области производства полимеров и материалов нового поколения, биотехнологий, телемедицины, автомобилестроения, «умной» инфраструктуры
	ИТОГО	7	

*Составлено на основании анализа Калужской области

Таблица В.4 – Оценка уровня кооперации в инновационной среде Самарской области*

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок (баллы)	Комментарии
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	1	Да. В рамках НОЦ «Инженерия будущего» ведется кооперация науки, образования и бизнеса для создания востребованных коммерческих проектов мирового уровня и развития кадрового потенциала для решения крупных научно-технологических задач.
2	Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона	1	Да. Компании ОАО «АВТОВАЗ», АО «Самаранефтегаз», ОАО «Тольяттиазот», ТПП «РИТЕК-Самара-Нафта», ПАО «Т Плюс», АО «Агрегат», АО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод», АО «Авиакор - авиационный завод».
3	Выбран рынок НТИ и специализация (ниша) на рынке НТИ как приоритетного направления развития в регионе	1	Да. Автонет (квантовые интеллектуальные технологии инфраструктуры), Маринет, Нейронет (клинические исследования, БАД и процессная фармацевтика), Энерджинет (инжиниринг). Потенциальные рынки НТИ: Аэронет (обработка изображений ДЗЗ, разработка потребительских и корпоративных продуктов и приложений на их основе, а также производство малых спутников ДЗЗ), Технет, Фуднет.
4	Установлено сотрудничество ВУЗов с бизнесом в части подготовки кадров	1	Да. Самарская область реализует Региональный стандарт кадрового обеспечения промышленного (экономического) роста.
5	Наличие необходимых объектов инновационной инфраструктуры	1	Да. Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» и кластеры. Инновационные технологические кластеры в области аэрокосмических технологий, медицинских и фармацевтических технологий, автомобилестроения.
6	Присутствие инновационного территориального кластера в регионе	1	Да. Инновационный территориальный Аэрокосмический кластер Самарской области
7	Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед. / тыс. чел.	0	Нет. Отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы составило 0,1–0,15 ед. / тыс. чел.
8	Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ	0,5	Частично да. Компании и представители Самарской области принимали участие в Форсайте НТИ 2.0 в 2020 году
9	Разработка высокотехнологичных проектов, реализация которых предусмотрена Региональным стандартом НТИ	1	Да. Проекты в области интеллектуальной городской мобильности, «умной магистрали», систем беспилотных автомобилей, нейромедицины, биотехнологий
	ИТОГО	7,5	

*Составлено на основании анализа Самарской области

Таблица В.5 – Оценка уровня кооперации в инновационной среде Белгородской области*

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок (баллы)	Комментарии
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	1	Да. В рамках Научно-образовательного центра «Инновационные решения в АПК», а также проводятся исследования в ВУЗах на рынках Фуднет, Технет и Хелснет
2	Присутствие крупных компаний (лидеров) на рынке НТИ внутри региона	1	Да. Присутствуют компании ГК «Зеленая Долина», ГК «Мираторг», «Русагро», «ЭФКО» и другие
3	Выбран рынок НТИ и специализация (ниша) на рынке НТИ как приоритетного направления развития в регионе	1	Да. В разрезе сегментов рынка НТИ Фуднет представлена одна ниша. В разрезе технологической цепочки крупных компаний осуществляется полный цикл
4	Установлено сотрудничество ВУЗов с бизнесом в части подготовки кадров	1	Да. Университеты региона сотрудничают с агрохолдингами в части подготовки кадров. Как пример, Агрохолдинг «БЭЗРК-Белгранкорм», «Мираторг»
5	Наличие необходимых объектов инновационной инфраструктуры	1	Да. Большинство объектов ориентированы на агропромышленный комплекс: НОЦ «Инновационные решения в АПК» «Учебно-научный инновационный центр «Агротехнопарк», Инновационно-технологический центр БГТУ им. В.Г. Шухова, Технопарк «Высокие технологии» БелГУ, площадка «Точка кипения Белгород»
6	Присутствие инновационного территориального кластера в регионе как площадки для кооперации	0	Нет
7	Стартап-активность в регионе (отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы) превышает 0,2 ед. / тыс. чел.	1	Да. Отношение числа новых высокотехнологичных фирм к численности рабочей силы составило более 0,2 ед. / тыс. чел.
8	Участие инновационных компаний и представителей региона в формировании стандартов, нормативов на рынках НТИ	0,5	Частично да. Компании Белгородской области имеют возможность разработки стандартов рынка, учитывая вертикально интегрированную структуру и построение полных технологических и производственных цепочек
9	Разработка высокотехнологичных проектов, реализация которых предусмотрена Региональным стандартом НТИ	1	Да. АгроНТИ, Центр геномной селекции. Также есть реестр проектов НТИ региона [96]
	ИТОГО	7,5	

*Составлено на основании анализа Белгородской области