

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
экономический университет»

На правах рукописи

БОМБИН АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА
НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЦЕССНОЙ МОДЕЛИ
УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ**

Специальность 5.2.6 – Менеджмент

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Горбашко Елена Анатольевна

Санкт-Петербург – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА	11
1.1. Устойчивое развитие кластера: понятие и факторы его определяющие	11
1.2. Воздействие государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера.....	29
1.3. Инновационный потенциал кластера как базовый фактор его развития	45
Выводы 1 главы.....	58
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬЮ КЛАСТЕРА	60
2.1. Зарубежная практика в области управления устойчивостью кластеров.....	60
2.2. Взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера.....	66
2.3. Процессный подход в управлении инновациями как фактор устойчивого развития кластера	77
Выводы 2 главы.....	86
ГЛАВА 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЦЕССНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ.....	89
3.1. Построение процессной модели управления инновациями, направленной на обеспечение устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности	89
3.2. Адаптация кластера к условиям новой нормальности с точки зрения повышения его устойчивости путем процессного управления инновациями.....	105
3.3. Комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала кластера как инструмент обеспечения его устойчивости.....	113
Выводы 3 главы	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	128
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	141

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования. Современная экономика становится все более конкурентной и динамичной, и в этих условиях важно для предприятий и кластеров не только сохранять свои позиции на рынке, но и постоянно развиваться и совершенствоваться. Разработка процессной модели управления инновациями на основе концепции устойчивого развития позволяет эффективно использовать имеющиеся ресурсы, создавать и внедрять новые инновационные продукты и технологии, обеспечивать экономическую, экологическую и социальную устойчивость кластера. Таким образом, исследование данной проблемы является важным для организаций и государственных структур, которые стремятся обеспечить устойчивое развитие своих кластеров и повысить их конкурентоспособность в условиях быстро меняющегося рынка и технологических трендов.

Степень разработанности научной проблемы. Проблемы в области обеспечения устойчивого развития кластера на основе разработки процессной модели управления инновациями являются недостаточно разработанными.

Проблемы в области устойчивого развития национальной экономики, регионов, предприятий изучали А. Г. Бездудная, В. Н. Быков, Е. А. Горбашко, А. Г. Гридасов, В. И. Данилов-Данильян, Н. В. Дедюхина, С. А. Дятлов, Е. Г. Ефимов, А. В. Зотов, М. В. Иванова, Н. Р. Камынина, С. Н. Кузьмина, М. Н. Кузнецова, Л. Н. Липатова, Т. Б. Малинина, А. А. Медведев, С. М. Никоноров, В. В. Окрепилов, К. В. Папенков, В. А. Плотников, Л. Е. Скрипко, М. Н. Титова, П. В. Черданцев, Й. А. Шумпетер, Т. А. Урсул, У. Д. Урсул, Н. Н. Якимчук, D. Adamson, G. H. Brundtland, J. Cunningham Erves, N. P. Dumbrell, D. Duran, M. Hargreaves, B. R. Keeble, A. Loch, S. Miller, A. Pallapu, M. Sanderson, E. Stewart.

Устойчивое развитие кластеров было исследовано в научных трудах Т. В. Благовой, А. В. Бабкина, А. В. Брякиной, В. А. Ванцова, В. В. Глухова, Е. В. Гусакова, Н. Н. Гуськовой, Н. А. Даулиной, О. И. Дзюбановой, М. В. Заявьялова, О. Ю. Кирилловой, О. Ю. Кочетковой, Е. В. Мезенцевой,

Е. В. Песоцкой, Е. В. Решетниковой, М. Ф. Соколовой, М. М. Стрельник, П. И. Тишкова, И. П. Фировой, D. Khan, N. Kulagina, A. Lysenko, J. A. Martinez-Arroyo, M. F. Penaloza-Talavera, C. Wang.

Исследованием проблем воздействия госрегулирования, и в целом рынка, на устойчивое развитие бизнес-структур занимались М. С. Абульханова, Р. А. Аимкулов, О. Л. Алферов, П. А. Аркин, И. А. Бачуринская, А. С. Будагов, О. В. Бургонов, А. Б. Долгушин, С. Заммам, Г. Б. Клейнер, С. В. Корякин, Н. Парамонова, А. В. Рыжова, А. В. Харламов, В. С. Чекалин, R. Nakimdavar, D. H. Meadows, D. Wood.

Инновационный потенциал как один из факторов развития кластеров рассматривался в работах С. А. Антонова, Е. О. Бакиной, М. П. Боронина, В. В. Буряк, И. Г. Головцовой, О. В. Демьянова, М. Н. Дудина, Е. И. Ишакова, М. Ю. Маковецкого, В. В. Ознамец, Е. Ю. Плешаковой, В. П. Семенова, С. В. Ситова, В. И. Шостка.

В современной литературе недостаточно внимания уделяется вопросам определения взаимосвязи процесса управления инновациями и обеспечением устойчивого развития кластеров, что выражается в ряде проблем, среди которых: отсутствие междисциплинарного подхода и ориентации на краткосрочные результаты; недостаточность данных и информации; отсутствие четких методологий и моделей; недостаточность осознания важности корреляции между управлением, развитием инноваций и устойчивостью предприятия; различие в контексте и условиях кластеров.

В целом, исследование взаимосвязи между обеспечением устойчивого развития кластеров и процессом управления инновациями является важным научным направлением, которое требует дальнейших исследований и практических разработок для эффективной интеграции и содействия развитию инноваций и устойчивости кластеров.

Целью исследования является развитие теоретических и методических основ и формирование практических рекомендаций обеспечения устойчивого

развития кластера на основе разработки процессной модели управления инновациями.

Поставленная цель обусловила решение следующих **задачи**:

1. Развить понятийный аппарат и выявить закономерности влияния государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера и его инновационный потенциал.

2. Определить особенности зарубежной практики в отношении управления устойчивостью кластеров и сформировать рекомендации по оценке устойчивости кластера.

3. Выявить взаимосвязь процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластеров.

4. Разработать процессную модель управления инновациями, направленную на обеспечение устойчивого развития кластера в современных условиях.

5. Сформировать комплексную систему оценки инновационного потенциала кластеров в рамках следования ESG-концепции.

Объектом исследования выступают кластеры и предприятия, осуществляющие деятельность на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в том числе Кластер развития инноваций в энергетике и промышленности.

Предметом исследования являются организационно-экономические методы и механизмы управления устойчивостью промышленных кластеров в условиях новой нормальности.

Теоретической базой исследования являются научные исследования в области управления бизнес-процессами, менеджмента инноваций, финансового менеджмента, теорией управления эффективностью и конкурентоспособностью организации, а также менеджмента качества.

Методологическая база исследования. В данном исследовании были применены методы научного познания, такие как: дедукция, анализ и синтез, сравнение, построение причинно-следственных связей, научное исследование было построено с помощью приемов классификации, группировки, логического и

схематического моделирования, построения алгоритмических моделей с сопровождением интерпретацией полученных результатов. Исследование также основывается на анализе существующих публикаций, статей и исследований в данной области. В целом, методологическая база исследования включает в себя как классические методы научного познания, так и современные методы анализа данных и информационных технологий.

Информационную базу исследования составили нормативно-правовые акты российского и зарубежного форматов, статистические и аналитические данные исследований, моделирование, отчеты и документы, опубликованные в официальных цифровых каналах, в том числе сети Интернет, а также национальные и международные стандарты. Все данные были обработаны и проанализированы с использованием современных инструментов статистического анализа и визуализации данных, что позволило получить более точные и объективные результаты и выводы.

Обоснованность результатов исследования обеспечивается использованием компонентов различных видов анализа: сравнительный, системный, статистический, а также анализом весомого объема научных трудов российских и зарубежных авторов по анализируемой в диссертации проблематике. Для подтверждения обоснованности результатов исследования также были использованы качественные и количественные методы анализа данных, такие как анкетирование, интервьюирование, анализ экспертных оценок и отзывов, моделирование бизнес-процессов и т. д.

Достоверность результатов диссертационного исследования подкреплена использованием официальных отчетов и статистических данных, полученных от правительственных и некоммерческих организаций, а также литературой, опубликованной в ведущих научных журналах и изданиях в соответствующей области знаний, в том числе публикациями автора ключевых результатов исследования в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с Паспортом научной

специальности 5.2.6 – Менеджмент: п. 10. Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями, п. 13. Корпоративная социальная ответственность. Социальная и экологическая ответственность бизнеса. Управление устойчивым развитием организации.

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке теоретических, методических основ и практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития кластера на основе сформированной процессной модели управления инновациями.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем.

1. Сформировано определение «устойчивое развитие кластера», под которым понимается процесс устойчивого экономического роста, достигаемого через тесное сотрудничество между различными компаниями, организациями и государственными структурами в рамках определенной географической зоны. Это позволяет классифицировать сетевые предприятия и выявить факторы, влияющие на их деятельность. Выявлена закономерность влияния государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера и его инновационный потенциал.

2. Определены особенности управления кластерами, предложены рекомендации по оценке устойчивости кластеров, включающие измерение экономической, экологической и социальной эффективности и развитие сотрудничества между участниками при поддержке государства, которые необходимы для обеспечения стабильного развития экономики и улучшения качества жизни населения.

3. Выявлена взаимосвязь между управлением инновациями и устойчивым развитием кластеров и обоснована важность их интеграции для достижения целей устойчивого развития в экологической, социальной и экономической сферах, что

способствует сбалансированному развитию территорий и повышению конкурентоспособности кластеров.

4. Разработана процессная модель управления инновациями, которая направлена на обеспечение устойчивого развития кластера с учетом следования бизнеса принципам ESG-концепции.

5. Сформирована комплексная система оценки инновационного потенциала кластеров, включающая оценку экономической, социальной и экологической составляющих, и направленная на проведение научно-обоснованного анализа текущего состояния кластера с позиции выявления потенциальных проблем и возможностей для проведения корректирующих и предупреждающих действий для его устойчивого развития.

Теоретическая значимость исследования заключается во введении нового подхода к управлению инновациями в кластере, основанного на процессной модели управления, что позволяет более эффективно координировать деятельность участников кластера и повышать его инновационный потенциал. Разработана комплексная система оценки инновационного потенциала кластеров в рамках ESG-концепции, способствующая повышению прозрачности и ответственности участников кластера перед обществом и вкладывающая в развитие кластера социально-ответственный вектор. Результаты исследования могут быть использованы в качестве теоретической основы для развития дальнейших исследований в области управления инновациями и устойчивого развития кластеров, а также могут быть внедрены в практическую деятельность участников кластеров и региональных органов власти для повышения эффективности управления кластерами.

Практическая значимость исследования заключается в методических разработках для управления устойчивостью кластера и внедрения процессного подхода к управлению инновациями, что обеспечивает устойчивость сетевых предприятий и позволяет повысить эффективность управленческих решений в контексте качества бизнес- и коммуникационных процессов. Результаты исследования могут применяться в практике управления российских организаций,

в том числе в условиях новой нормальности и с учетом концепции устойчивого развития.

Апробация результатов исследования. Результаты и выводы исследования были представлены, обсуждены и получили одобрение на международных научно-практических мероприятиях, включая ежегодные специализированные конференции, конгрессы и форумы: «International Conference on Finance, Entrepreneurship and Technologies in Digital Economy» (Санкт-Петербург, СПбУТУиЭ, 2020); «Повышение конкурентоспособности отечественной науки: развитие в условиях мировой нестабильности» (Санкт-Петербург, СПбГЭУ, 2023); «Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития в эпоху глобальных социально-экономических трансформаций» (Калининград, 2023); «Эффективные системы менеджмента: Качество. Циркулярная экономика. Технологический суверенитет» (Казань, 2023); «Стратегии и инструменты управления экономикой: устойчивое развитие и технологическая трансформация» (Санкт-Петербург, ИТМО, 2022); «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации» (Санкт-Петербург, СПбГЭУ, 2022); «Экономика регионов: источники роста» (Курск, КГУ, 2022); «Коммуникации в условиях цифровой трансформации» (Санкт-Петербург, СПбГЭУ, 2022), конкурс грантов Правительства Санкт-Петербурга и другие.

Результаты исследования подтверждаются справками о внедрении в учебный процесс ФГБОУ ВО «СПбГЭУ» и практику деятельности территориального Кластера развития инноваций в энергетике и промышленности.

Публикации результатов исследования. По материалам диссертационного исследования автором были опубликованы 15 статей общим объемом 7,76 п.л. (авторским 5,11 п.л.), из них 5 статей опубликованы в научных изданиях, входящих в перечень, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, объемом 4,4 п.л. (авторским 2,6 п.л.), 1 статья в научном издании, включенном в индексы цитирования Web of Science, общим объемом 0,6 п.л., в том числе авторским – 0,15 п.л.

Структура диссертации определена целью и задачами исследования. Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованных источников.

Во введении отражена важность исследования, определены цели и задачи. Первый раздел рассматривает вопросы устойчивого развития кластеров: анализ понятия устойчивости, ключевые аспекты и факторы, государственное регулирование и рыночную конъюнктуру, оценку инструментов регулирования и факторов рынка. Инновационный потенциал кластера, его ключевые аспекты и инструменты управления разбираются также в первом разделе.

В рамках второго раздела анализируется зарубежный опыт управления устойчивостью, процессное управление инновациями как метод устойчивого развития, современные механизмы и эффективность их применения в различных отраслях экономики.

Третий раздел представляет результаты исследования: методы и механизмы устойчивого развития кластера, и процессное управление инновациями в различных сферах. Дополнительно, влияние процесса управления инновациями на устойчивость кластеров демонстрируется на примере разработанной процессной модели управления инновациями, а также предоставляется комплексная система оценки инновационного развития предприятий сетевого типа.

В заключении представлены выводы диссертационного исследования.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА

1.1. Устойчивое развитие кластера: понятие и факторы его определяющие

Особенности развития национальной экономики современного периода претерпевают ряд изменений и так или иначе оказывают колоссальное влияние на все ее отрасли. В этой связи формируется проблема обеспечения устойчивости субъектов малого и среднего предпринимательства (далее по тексту МСП) с целью формирования наиболее благоприятных условий для развития инновационной деятельности в той или иной отрасли. Концепция устойчивого развития является одним из трендов последних нескольких лет, ставшая в определенной области ориентиром для развития бизнеса и определения вектора дальнейших действий брендов и компаний в целом. Непосредственно устойчивость развития на протяжении последних лет является наиболее значимым фактором, отображающим определенный уровень эффективности управления субъектом бизнеса в условиях неопределенности. Форма, в которой находится в современных условиях бизнес, является достаточно нестабильной, что в свою очередь говорит о противопоставлении нормам прогнозирования, что является необходимым для поддержания уровня эффективности инвестирования, долгосрочных программ и реализации стратегически значимых планов. Также стоит заметить, что на современном этапе развития экономики бизнес осуществляет свою деятельность в том числе в условиях новой нормальности, под которой различными учеными и исследователями подразумеваются условия, при которых происходит процесс становления общепринятыми и обычными тех явлений и условий, которые до определенного времени были вне нормы, а также снижение темпов мирового экономического роста и высокая волатильность политики [101, с. 10; 138, с. 15]. Новую нормальность, как определенные условия или ситуацию, описал Н.Н Талеб в своей книге о «черных лебедях», когда описывал их как мало предсказуемые или практически не прогнозируемые явления, способные изменить в корне исторический ход [144, с. 1663; 165].

Проблемой развития предпринимательской деятельности занимались многие как российские, так и зарубежные ученые. Однако, с целью определения наиболее качественного понимания понятия «устойчивое развитие кластера», следует сформировать базу по понятиям «устойчивое развитие» и «кластерное развитие», основанную на проведении сравнительного анализа этих понятий в интерпретации различных исследователей и нормативно-правовых актов. Результаты сравнительного анализа концептуальных подходов к определению термина «устойчивое развитие» в трудах различных ученых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Концептуальные подходы к определению термина «устойчивое развитие» в трудах исследователей

Автор /-ы	Сущность понятия
А.Д. Урсул, Т.А. Урсул	«управляемое системно-сбалансированное социоприродное развитие, не разрушающее окружающую природную среду и обеспечивающее безопасное неопределенно долгое существование человечества».
К. В. Папенков, С. М. Никоноров	Авторы считают, что устойчивым развитием является: «простая идея, где главной целью является повышение качества жизни населения для ныне живущих поколений и для поколений, которые придут им на смену».
П. В. Черданцев, А. В. Зотов, А. А. Медведев	Исследователи полагают, что под устойчивым развитием можно подразумевать: «достаточно универсальная категория, у которой нет единого механизма измерения».
WCED, D. Duran	Автор М. В. Ключникова приводит достаточно подробных обзор в хронологическом порядке преобразования термина от трактовки Всемирной комиссии по окружающей среде (WCED) 1987 года: «развитие, которое отвечает потребностям настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» до трактования D. Duran, опубликованного в 2015 году: «развитие, которое защищает окружающую среду, потому что устойчивая окружающая среда способствует устойчивому развитию».

Окончание таблицы 1

<p>A. Pallaru</p>	<p>В своей работе «<i>Pancasila as an Paradigm Sustainable Development Goals</i>», A. Pallaru пишет, что устойчивым развитием можно считать: «деятельность и бизнес-стратегии, принимающиеся организациями для удовлетворения потребностей предприятий с точки зрения прибыльности и конкурентоспособности наряду с защитой стейкхолдеров, расширением использования ограниченных природных ресурсов и поддержанием человеческих ресурсов...».</p>
<p>В. И. Данилов-Данильян</p>	<p>Профессор В. И. Данилов-Данильян в своих исследованиях склонен к следующей интерпретации термина: «общественное развитие, при котором не разрушается его природная основа, создаваемые условия жизни не влекут деградации человека и социально-деструктивные процессы не развиваются до масштабов, угрожающих безопасности общества».</p>
<p>В. В. Окрепилов, А. Г. Гридасов</p>	<p>Профессор В. В. Окрепилов дает свое трактование понятия: «общественное развитие, которое позволяет удовлетворить потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей».</p>
<p>Н. Н. Якимчук, М. Н. Кузнецова, М. В. Иванова</p>	<p>«Сбалансированное развитие экономической, социальной и экологической подсистем в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений в долгосрочной перспективе на основе гармоничного сочетания интересов человека и общества».</p>
<p>ГОСТ Р 54598.1-2015. Менеджмент устойчивого развития</p>	<p>«Развитие, удовлетворяющее потребностям настоящего времени, не ставящее под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности».</p>

Составлено автором на основании источников [1; 37, с. 308-309; 50, с. 170-171; 57; 80, с. 22; 99, с. 22-23; 128, с. 159-160; 131, с. 116-120; 170, с. 145; 180, с. 246; 187, с. 49; 214]

Также стоит отметить, что некоторые авторы, например D. Adamson, A. Loch, N. P. Dumbrell и др. склонны к подходу, при котором устойчивое развитие воспринимается как процесс, основанный на экономическом, экологическом и социальном развитии, которое в свою очередь обеспечивает удовлетворение потребностей текущего поколения, сохраняя при этом возможности будущих

поколений удовлетворять свои потребности [126, с. 13; 225, с. 8-10]. В то время, как E. Stewart, J. Cunningham Erves, M. Hargreaves, M. Sanderson, S. Miller придерживаются концепции, что устойчивым развитием является способность общества сохранять и использовать ресурсы исходя из наиболее эффективных с точки зрения стоимости, экономики и экологии способов для удовлетворения потребностей сегодняшнего поколения и поддержания возможностей для будущих поколений [217, с. 73-74; 239, с. 424-426]. Немного иная концепция была выражена в научном труде «*The Limits to Growth*» коллективом авторов D. Meadows, J. Randers и др., они считали, что устойчивое развитие есть некая способность системы сохранять свою способность к функционированию, обновлению и развитию, а также приспособливанию к изменяющимся рыночным условиям [30; 108; 228, с. 25-27]. Понятие, сформированное D. Adamson, A. Loch, N. P. Dumbrell и другими, можно усилить дополнением, которое было опубликовано D. Wood, R. Nakimdavar и др. о том, что устойчивое развитие это процесс улучшения качества жизни для всех людей <...> при условии сохранения экологической целостности планеты и управления ее ресурсами [216, с. 1637-1639]. В свою очередь Й. Шумпетер говорил, что устойчивое развитие – это переживание и восстановление равновесия, которое нарушается в результате процесса развития инноваций [85; 88].

Таким образом можно сделать вывод, что исследователи подчеркивают важность обеспечения баланса заинтересованности между экономическими, социальными и экологическими аспектами развития, а также удовлетворения потребностей текущего поколения без ущерба для возможностей удовлетворения потребностей будущих поколений. Ниже, в таблице 2 мы проанализировали научные труды представителей петербургской школы в отношении определения понятия «устойчивое развитие».

Из анализа следует, что представленные исследователи также выделяют несколько подходов к определению термина «устойчивое развитие». Одним из ключевых элементов определения является баланс экономических, социальных и экологических интересов, а также удовлетворение потребностей текущего и

будущих поколений. Важно отметить, что все авторы подчеркивают комплексный характер устойчивого развития и необходимость учета экологических и социальных аспектов в экономической деятельности.

Таблица 2 – Концептуальные подходы к определению термина «устойчивое развитие» в трудах исследователей петербургской школы

Автор /-ы	Сущность понятия
Е. А. Горбашко	Устойчивое развитие – это возможность удовлетворения текущих потребностей без ущерба для потребностей будущих поколений. Устойчивое развитие – это процесс, направленный на достижение баланса между экономическими, социальными и экологическими целями.
В. В. Окрепилов	Экологический подход, включающий охрану природы и удовлетворение потребностей человечества на основе использования природных ресурсов с учетом их сохранения на будущее. Социальный подход, сосредоточенный на обеспечении социального развития и удовлетворении потребностей населения. Экономический подход, направленный на устойчивое экономическое развитие при максимально возможном использовании ресурсов и минимальных затратах на их добычу и переработку.
Л. Е. Скрипко	Устойчивое развитие – это процесс удовлетворения потребностей текущего поколения, не ограничивая возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности; процесс, направленный на достижение гармонии между экономическими, социальными и экологическими интересами, которые обеспечивают равные возможности для текущих и будущих поколений.
Е. Г. Ефимова	Инструмент комплексного формата по укреплению глобального реагирования на угрозы климатических изменений, встраиваемых в общую концепцию, предполагающую согласование его экономической, экологической и социальной составляющих.

Окончание таблицы 2

С. А. Дятлов, В. Н. Быков	Концепция, направленная на создание условий удовлетворения потребностей людей нынешних и будущих поколений в равной степени, сохранение благоприятной природной среды жизни, а также рассматривает людей, экономику и экологию как взаимосвязанные элементы общей геосоциоэкосистемы.
Т. Б. Малинина, Л. Н. Липатова	Концепция, направленная на анализ и регулирование всех систем государства как на национальном, так и на международном уровне. Данная концепция постоянно развивается и меняется: конкретизируются ее цели и задачи, теоретические понятия и модели подкрепляются реально функционирующими концепциями, механизмами и методологическим аппаратом.

Составлено автором на основании источников [69; 71; 73, с. 47; 89, с. 150; 90, с. 62; 91; 116, с. 10-13; 129].

Эти концептуальные подходы демонстрируют, что устойчивое развитие представляет собой комплексный процесс, охватывающий экономические, социальные и экологические аспекты [183]. Устойчивое развитие ориентировано на сохранение и приумножение ресурсов, удовлетворение потребностей сегодняшнего поколения, не ущемляя прав будущих поколений на доступ к ресурсам и качественной среде обитания.

Стоит также отметить, что Е. А. Горбашко и Л. Е. Скрипко подходят к определению устойчивого развития как процесса, который достигается путем сбалансированного удовлетворения потребностей экономического, социального и экологического развития, не ущемляя возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности. Однако, есть и различия в концептуальных подходах, которые связаны с тем, какие аспекты подчеркиваются в рамках этого процесса. Е. А. Горбашко подчеркивает важность баланса между различными аспектами устойчивого развития, а Л. Е. Скрипко – необходимость достижения гармонии между ними. В то время как другими авторами рассматривается устойчивое развитие, как систему или особый подход, сосредоточенный на определенном аспекте бизнеса.

Исходя из сравнительного анализа понятия «устойчивое развитие», можно сделать вывод о том, что под устойчивым развитием чаще подразумевается определенное системное развитие, которое в большей степени должно удовлетворять актуальные потребности настоящего времени, но в то же самое время не ставит под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять потребности своего времени. Иными словами, в рамках устойчивого развития общество должно всеми возможными способами и методами разрешать любые определяемые проблемы с наибольшей степенью эффективности, обращая в то же самое время и на стратегический аспект таких решений, дабы не составлять угрозы для реализации потребностей будущих поколений этого общества.

К проблемам устойчивого развития впервые обратились ученые приблизительно в конце XX века, анализируя в большей степени вопросы экологического характера. Постепенно исследования в области разрешения экологических проблем привели специалистов из данной области к формированию качественно новой концепции, пришедшей на смену предыдущей концепции, в рамках которой экономисты и управленцы уделяли особое внимание вопросам, связанным с влиянием экологической повестки на деятельности бизнеса, и в том числе на имиджевые моменты, связанные с той или иной компанией.

Впервые основные положения по устойчивому развитию были представлены в рамках доклада Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) ООН в 1987 году. Официальной темой доклада являлось «*Our Common Future*» [204; 215; 219], в котором шла речь о рассмотрении причин кризисной экологической ситуации в мире и определении путей ее минимизации. Однако, также данный отчет имеет и второе название, а именно «*The Brundtland report*» [222], которое было определено в знак особого вклада G. H. Brundtland при работе над данным отчетом. В то же время ученые и исследователи рассматривали феном устойчивого развития, как некий баланс эволюции общества с точки зрения экономических проблем и вопросов, а также влияния последствий такого развития и проецирование на экологическую повестку, то есть общий уровень окружающей среды. Концепция устойчивого развития берет свое начало с 1992 года, когда она

была принята на конференции ООН в Рио-де-Жанейро. Отправной точкой в процессе реализации концепции устойчивого развития стал документ «Повестка дня на 21 век» (*Agenda 21*), который был опубликован по результатам конференции «Саммит Земли» (*Earth Summit*). Данная повестка содержала в себе определенное обращение ко всем странам, находящимся в ООН, и выражалась в донесении информации о важной роли устойчивого развития для каждой страны, с акцентом на то, что лишь совместная работа поможет достичь поставленных целей. В рамках данного документа был определен перечень принципов устойчивого развития, которые сводятся к 4 основным принципам (рисунок 1).

В 1996 году Российская Федерация, как страна-участник ООН поддержала данную концепцию и в течение четырех лет специалистами была разработана собственная государственная концепция устойчивого развития, которая называлась «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [9].

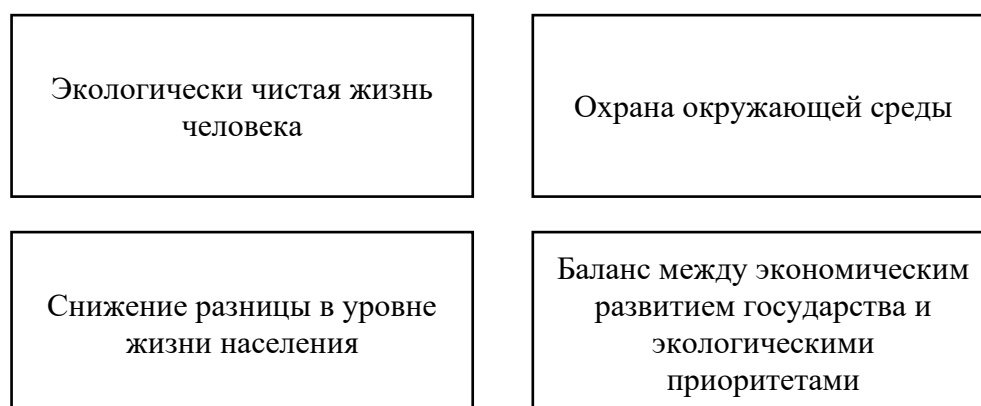


Рисунок 1 – Основные принципы устойчивого развития

Таким образом на законодательном уровне в России была сформирована концепция, объединяющая в себе принципы балансировки развития бизнеса без нанесения определенного уровня вреда функционированию окружающей среде. В рамках данной концепции предусматривалось решение ряда поставленных задач, к которым в первую очередь специалисты отнесли:

- решение проблем, связанных с кризисными ситуациями и параллельной разработкой мероприятий по обеспечению экологической стабильности [178, с. 73-74];

- пересмотр принципов ведения бизнеса с точки зрения повышения экологичности производственных процессов и повышения общего состояния окружающей среды [59];
- трансформация экономической деятельности на экоориентированную модель бизнеса [29; 51];
- использование определенных методов и стандартов управления, соответствующих экологической повестки и прочее [9].

Стоит отметить, что концепция устойчивого развития подразумевает достижение баланса трех сторон, то есть экологических, экономических и социальных аспектов в рамках осуществления хозяйственной деятельности бизнес-структур [114, с. 82].

Согласно исследованиям ряда ученых, внесших значительный вклад в исследование проблематики устойчивого развития, таких, как Б. Е. Большаков, С. Н. Бобылев, Э. В. Гирусов, В. И. Данилов-Данильян, Н. Н. Моисеев и в большей степени А.Д. Урсул, рассматривали устойчивое развитие в многоаспектном ключе, то есть не только с точки зрения экологической повестки, а в более широком представлении. Так, например, в своих работах А. Д. Урсул в 1995 году опубликовал научный труд, в котором он отмечал особую связь между безопасностью и устойчивым развитием, что является в том числе основополагающим аспектом для современной концепции устойчивого развития [171].

На протяжении нескольких лет за период с 2020 по 2023 гг. среди научного и бизнес-сообщества распространяется идея экономистов Дж. Лайля и В. Штайнера, которые предложили в 70х годах 20 века совершенно иной традиционным парадигмам взгляд, имеющий название экономики замкнутого круга или, иными словами, циклическая экономика [132]. Концепция циклической экономики была определена как наиболее эффективная в противовес классической линейной экономике, основу которой составляют четыре элемента (рисунок 2).

Такая традиционная модель не имеет возможности быть актуальной в эпоху следования бизнеса целям устойчивого развития, а также формирования

устойчивых взаимоотношений между партнерами и прочими стейкхолдерами, так как основной мыслью устойчивого развития является системная оптимизация по трем направлениям факторов устойчивого развития (рисунок 3) [173].

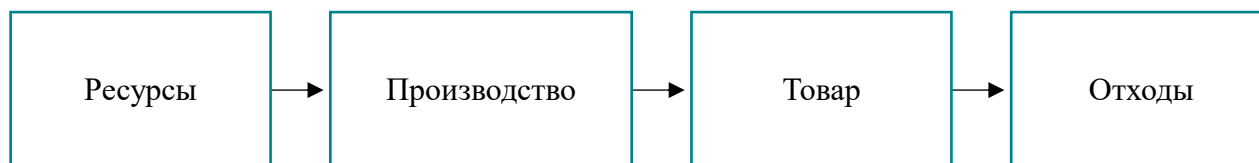


Рисунок 2 – Концепция линейной экономики

Анализируя природу бизнеса с точки зрения циркулярной экономики, под «зеленой» экономикой и устойчивостью следует понимать, помимо финансовых элементов, наиболее детальную разработку с точки зрения мониторинга, учета и процессов по снижению воздействия на окружающую среду. И этой деятельностью стоит заниматься уже на этапе разработки концепции продукта. Таким образом, можно сформировать и поддерживать динамичную экосистему без необходимости тратить разнообразные силы и ресурсы на борьбу с негативным воздействием промышленности в части загрязнения окружающей среды, включая высокую концентрацию CO², то есть ее углеродный след [62].



Рисунок 3 – Базовые факторы концепции устойчивого развития
(составлено автором)

Особенностями экономики циклического формата является то, что катализаторами для развития инноваций, использования новых инструментов и методов развития субъектов бизнеса, является крупный бизнес и государственные институты.

Яркими примерами, подтверждающими сей факт является, к примеру, поддержка развития малого и среднего бизнеса в контексте налоговых послаблений (льгот), формирования наиболее мягкой и благоприятной законодательной среды, а также возможности инвестиционного климата в той или иной отрасли или регионе в целом.

Термин «устойчивое развитие кластера» включает в себя синергию понятия «устойчивое развитие» и «кластерная политика». В современной литературе приводятся различные определения устойчивого развития кластера. Некоторые из них представлены ниже в таблице 3.

Таблица 3 – Подходы к определению термина «устойчивое развитие кластера»

Автор /-ы	Сущность понятия
Е. В. Мезенцева	Устойчивое развитие кластеров должно базироваться на организации взаимодействия с органами региональной государственной власти для координации усилий по повышению инновационности развития <...>, что будет способствовать взаимному совершенствованию и повышению эффективности в работе.
А. В. Брякина	Устойчивое развитие кластера определяется тремя группами факторов: внешней средой и составом участников; плотностью коммуникаций и уровнем самоорганизации; стратегической ориентацией на инновации компаний и университетов, входящих в кластер.
М. В. Заявьялов, О. Ю. Кириллова	Устойчивое развитие кластера – обеспечение, учет баланса социальных, экологических и экономических интересов в процессе реализации государственной политики.
Е. Гусаков	Такое развитие, которое базируется на непрерывном инвестировании средств в производство и поддержании его на достаточном ресурсом уровне.
М. М. Стрельник, П. И. Тишков	Устойчивое развитие кластера – это процесс трансформации свойств, конкурентных преимуществ кластера и его участников на основе адаптации к изменениям, определяемый положительными изменениями количественных и качественных показателей функционирования кластера, без негативного влияния на стейкхолдеров.

Окончание таблицы 3

N. Kulagina, A. Lysenko, A. Skhvediani, M. Berawi, T. Kudryavtseva, M. F. Peñaloza- Talavera, J. A. Martínez- Arroyo, M. A. Valenzo- Jiménez	В рамках устойчивого развития кластеров основное внимание уделяется идее о том, что кластеры могут занимать центральное место не только в экономике региона, но и в экологической, социальной и инновационной сферах.
--	---

Составлено автором на основании источников [48, с. 39; 76, с. 95-97; 91, с. 209; 120, с. 271; 92, с. 112; 223, с. 668-669; 230, с. 269-272].

Также существуют и другие определения устойчивого развития кластера, которые включают в себя различные аспекты экономического, социального и экологического развития кластеров. Однако, все они сводятся к необходимости балансирования интересов всех участников кластера, включая государственные органы, бизнес, население и окружающую среду. Наиболее цитируемыми определениями являются следующие:

1. Устойчивое развитие кластера – это сочетание стабильности и гибкости в долгосрочной перспективе, обеспечивающее эффективное функционирование кластера в условиях динамично меняющейся внешней среды (*Н. А. Даулина, Е. В. Решетникова, Т. В. Благова, 2016*).

2. Устойчивое развитие кластера – это способность кластера к адаптации к изменениям в экономической среде и эффективному использованию ресурсов при сохранении конкурентных преимуществ (*В. А. Ванцов, О. И. Дзюбанова, 2018*).

3. Устойчивое развитие кластера – это достижение баланса между социально-экономическими интересами участников кластера и потребностями общества в сохранении ресурсов и окружающей среды (*М. Ф. Соколова, О. Ю. Кочеткова, 2019*).

4. Устойчивое развитие кластера – это процесс, в рамках которого кластер стремится к устойчивости экономических, социальных и экологических факторов развития в рамках своей внешней среды (*D. Khan et al., 2020*).

5. Устойчивое развитие кластера – это способность кластера к устойчивому экономическому росту и развитию при одновременном учете социальных и экологических факторов (C. Wang et al., 2021).

Концептуальные подходы к определению термина «устойчивое развитие кластера» схожи в том, что они включают в себя не только экономические, но и социальные и экологические аспекты развития кластера. В этой связи все исследователи подчеркивают в научных трудах особую важность адаптации к изменяющемуся миру.

Проведя сравнительный анализ, мы пришли к выводу, что под устойчивым развитием кластера в данной работе мы будем понимать некий процесс устойчивого экономического роста, достигаемый за счет тесного взаимодействия между различными компаниями, организациями и государственными структурами в рамках определенной географической зоны, а также реализуемый непосредственно в рамках ESG концепции, основанной на принципах устойчивого развития. В свою очередь под кластером так или иначе подразумевается совокупность взаимодействующих компаний, осуществляющих деятельность в одном секторе или в нескольких смежных секторах. Кластер может быть создан как спонтанно, так и путем государственной поддержки.

Анализируя теоретические аспекты устойчивого развития кластера, стоит акцентировать особое внимание на факторах, определяющих устойчивое развитие кластера в принципе (рисунок 4).

Таким образом, к таким факторам уместно отнести следующие компоненты общей факторной системы [160, с. 25-27; 176, с. 50-51; 177, с. 29-30]:

- компетентность: кластер требует высококвалифицированных и талантливых людей, которые могут предоставить высококачественные услуги и продукты. Кластер, в котором находится квалифицированный персонал и которому доступны высококвалифицированные кадры, имеет большой потенциал для инноваций и роста. Образование является ключевым фактором для создания экономики знаний, в которой ценность создается не материальными ресурсами, а знаниями;



Рисунок 4 – Факторы устойчивого развития кластеров (составлено автором)

- инновационность: кластеры должны быть в состоянии разрабатывать и принимать новые технологии и инновации, чтобы оставаться конкурентоспособным. Одним из главных факторов, определяющих устойчивое развитие кластера, является наличие инноваций. Кластер, который активно внедряет новые технологии и разрабатывает новые продукты, имеет большой шанс сохранить конкурентоспособность и выжить на рынке [211; 218];

- инфраструктура: кластеры должны иметь соответствующую инфраструктуру, включающую в себя транспортную, энергетическую и коммуникационную инфраструктуру, а также социальную инфраструктуру, включающую в себя школы, больницы и др. Хорошо развитая инфраструктура является необходимым условием для устойчивого развития кластера. Это включает в себя развитие транспортной, энергетической, коммуникационной и других видов инфраструктуры. Это обеспечивает доступность ресурсов и удобств для предприятий и жителей кластера;

- разнообразие: кластеры должны иметь разнообразие компаний и отраслей, чтобы обеспечить устойчивость;

- синергия: кластерные компании должны сотрудничать между собой, чтобы повысить эффективность и конкурентоспособность. Устойчивый кластер основан на сотрудничестве между предприятиями, научными институтами, государством и другими участниками. Это позволяет создавать новые продукты и технологии, обмениваться знаниями и опытом и повышать конкурентоспособность кластера в целом;

- государственная поддержка: государство должно предоставлять необходимые ресурсы, чтобы поддерживать развитие кластера, включая финансовую, налоговую и инфраструктурную поддержку. Кластеры, которые получают государственную поддержку в виде инвестирования, налоговых льгот и других мер поддержки, могут достичь более быстрого развития и стать более устойчивыми. Государственная поддержка также может способствовать развитию научных исследований и инноваций, а также созданию новых рабочих мест и увеличению экономической активности в кластере;

- конкуренция: конкуренция между предприятиями в кластере стимулирует инновации и снижение цен на продукты и услуги, что благотворно влияет на потребителей и на экономику кластера в целом. Однако, в то же время, конкуренция может быть и неблагоприятной, если она приводит к деструктивной борьбе и ущемлению интересов других участников кластера;

- экологическая устойчивость: кластер должен учитывать экологические аспекты своей деятельности и стремиться к минимальному воздействию на окружающую среду. Кластеры, которые учитывают экологические аспекты и действуют в соответствии с принципами устойчивого развития, имеют больше шансов на долгосрочный успех. Это может включать в себя использование возобновляемых источников энергии, сокращение выбросов вредных веществ, обеспечение экологически чистых технологий, продуктов и т. д. [35, с. 25-26; 205, с. 517];

- глобализация: в условиях глобализации кластеры могут получать доступ к новым рынкам и технологиям, а также сталкиваться с новыми вызовами и конкуренцией. Кластеры, которые готовы адаптироваться к глобальным

изменениям и экономическим вызовам, могут достичь более высоких уровней устойчивости [169, с. 115];

- лидерство: в кластерах, где есть сильные лидеры, имеющие ясную цель (*в большей степени имеется ввиду мечта*) и план развития, вероятность достижения устойчивого развития выше. Лидеры могут стимулировать инновации, создавать новые проекты, привлекать инвестиции и обеспечивать сотрудничество между участниками кластера.

- стабильность: кластеры должны иметь стабильную политическую и экономическую ситуацию, чтобы обеспечить долгосрочное развитие;

- региональное партнерство: кластеры должны сотрудничать с другими регионами и кластерами для увеличения своей конкурентоспособности и доступа к новым рынкам [18, с. 282.];

- социальная ответственность: кластеры, которые учитывают социальные аспекты и ведут свою деятельность с учетом интересов сообщества, в котором они находятся, могут достичь большей устойчивости и стабильности. Это может включать в себя создание рабочих мест, обучение и поддержку местного населения, восстановление и сохранение окружающей среды и т. д.

В этой связи, для достижения устойчивого развития кластеров, необходимо принимать определенные меры, которые будут способствовать формированию благоприятной среды для их развития (рисунок 5).

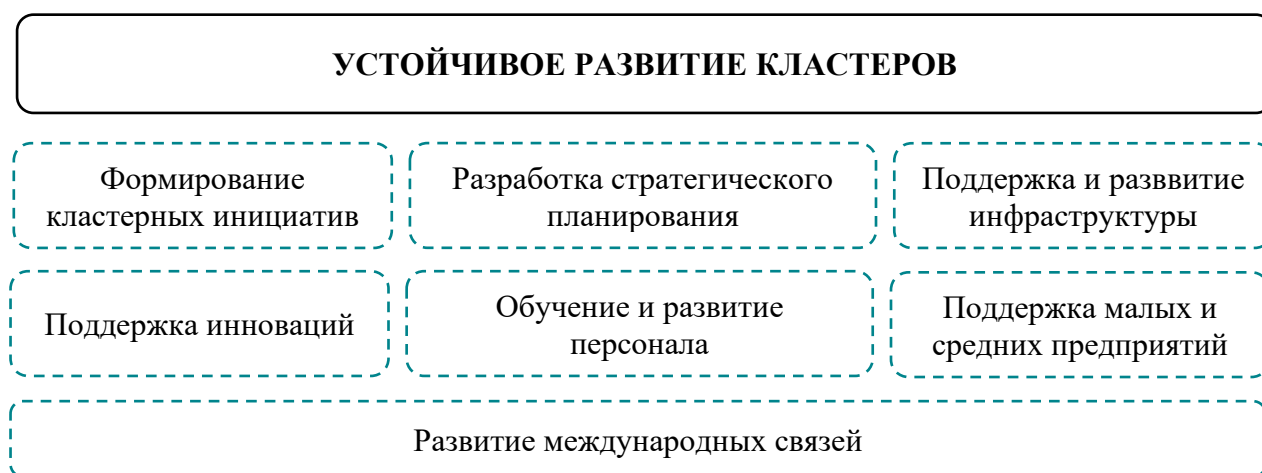


Рисунок 5 – Мотивационные аспекты формирования устойчивого развития кластеров (составлено автором)

Создание кластерных инициатив – государственные и частные организации могут создавать кластерные инициативы, которые объединяют компании из разных секторов и способствуют их взаимодействию.

Разработка стратегического планирования – необходимо разработать стратегический план развития кластера, который будет учитывать его потенциал и ресурсы [153].

Поддержка и развитие инфраструктуры – государство должно предоставлять финансовую и техническую поддержку для развития необходимой инфраструктуры кластера, включая транспортную, коммуникационную и энергетическую инфраструктуру.

Поддержка инноваций – кластер должен поощрять разработку новых технологий и инноваций, которые могут улучшить продуктивность и конкурентоспособность компаний.

Обучение и развитие персонала – необходимо обучать и развивать персонал, чтобы улучшить качество и производительность труда.

Поддержка малых и средних предприятий – малые и средние предприятия (МСП) являются ключевым элементом кластера, поэтому государство должно предоставлять финансовую и инфраструктурную поддержку для их развития.

Развитие международных связей – кластер должен иметь связи с другими регионами и странами для доступа к новым рынкам и технологиям.

Кроме того, для устойчивого развития кластеров важно учитывать местные условия и особенности региона. Например, кластер в сельской местности может быть ориентирован на развитие сельского хозяйства и экологически чистых продуктов, тогда как кластер в городской местности может сосредоточиться на развитии инновационных технологий и IT-сектора.

Одним из примеров успешного кластера является кластер автомобильной промышленности в Германии [253]. Он сформировался благодаря взаимодействию крупных автомобильных компаний, поставщиков исходных материалов, инженерных фирм и научно-исследовательских институтов. Кластер развивается

благодаря постоянному внедрению новых технологий, обучению персонала и поддержке МСП.

Еще одним примером кластера является кластер солнечной энергетики в Китае. Он сформировался благодаря активной поддержке государства, которое инвестировало в разработку технологий, инфраструктуру и обучение персонала. Кластер стал одним из крупнейших в мире и поставляет солнечные панели во многие страны [255].

В заключение данного раздела стоит сказать, что устойчивое развитие кластера/-ов – это процесс, который требует учета многих факторов и усилий со стороны государства, частного сектора и общества в целом. Кластеры могут стать ключевым фактором экономического развития региона и страны, если будут учитывать принципы устойчивого развития и принимать меры для повышения своей конкурентоспособности и стабильности.

Под кластером стоит понимать группу компаний, которые находятся в тесном взаимодействии друг с другом в определенной географической области. Устойчивое развитие кластера – это процесс, который позволяет достичь экономической, социальной и экологической устойчивости в рамках кластера.

Для достижения устойчивого развития кластера необходимо учитывать множество факторов. Один из ключевых факторов – это развитие инфраструктуры, которая позволяет обеспечить доступ к ресурсам и услугам для всех участников кластера [32, с. 122-123]. Также важно развивать инновационную среду, которая стимулирует создание новых продуктов и услуг.

Другой важный фактор – это развитие человеческого капитала. Это включает в себя обеспечение доступа к образованию и профессиональной подготовке, а также создание условий для привлечения и удержания талантливых специалистов.

Кроме того, устойчивое развитие кластера включает в себя учет экологических аспектов, таких как уменьшение выбросов и энергопотребления, а также управление отходами.

Наконец, важно учитывать социальные аспекты, такие как создание рабочих мест, повышение уровня жизни и улучшение доступности услуг для всех

участников кластера. В целом, устойчивое развитие кластера является достаточно сложным процессом, требующим сбалансированного подхода к учету многих факторов. Однако, если этот процесс будет успешно реализован, то кластер сможет достичь долгосрочной устойчивости.

1.2. Воздействие государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера

Государственное регулирование и рыночная конъюнктура могут оказывать существенное воздействие на устойчивое развитие кластера.

Государственное регулирование может включать в себя различные меры поддержки, такие как налоговые льготы, субсидии, кредиты и другие формы финансовой помощи, которые могут способствовать развитию кластера. Также государственные органы могут устанавливать нормативы и стандарты, которые способствуют экологической безопасности, социальной ответственности и другим аспектам устойчивого развития кластера.

Однако, государственное регулирование может также иметь отрицательное воздействие на устойчивое развитие кластера. Например, слишком жесткие или неэффективные нормативы и стандарты могут препятствовать развитию кластера, а налоговые льготы могут привести к конкуренции между участниками кластера и деструктивной борьбе.

Рыночная конъюнктура также может оказывать существенное воздействие на устойчивое развитие кластера. Например, кризисы и рецессии могут привести к сокращению финансирования, уменьшению спроса на продукты и услуги, что может привести к снижению уровня устойчивости кластера. С другой стороны, благоприятные рыночные условия могут способствовать росту кластера и повышению его устойчивости.

Таким образом, государственное регулирование и рыночная конъюнктура могут иметь как положительное, так и отрицательное влияние на устойчивое развитие кластеров. Важным остается тот момент, при котором государственные органы должны учитывать интересы кластеров и принимать меры,

способствующие их устойчивому развитию, а также чтобы участники таких кластеров были готовы адаптироваться к рыночным изменениям и могли принимать участие в диалоге с государственными органами.

Как уже было упомянуто ранее, государственное регулирование может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на устойчивое развитие кластера. Рассмотрим далее подробнее эти аспекты.

Положительное воздействие государственного регулирования на устойчивое развитие кластеров может проявляться через механизмы финансовой поддержки. В связи с тем, что кластеры, как правило образуются из числа субъектов хозяйствования малого и среднего бизнеса, у которых зачастую бывают проблемы как с кредиторской, так и в большей степени с дебиторской задолженностью, большие объемы которых могут резко негативно сказаться на деятельности компании, вплоть до объявления о банкротстве [16]. Дабы избежать подобных ситуаций регулирование может осуществляться со стороны государства через механизмы, к примеру это могут быть налоговые льготы, субсидии, гранты, безвозвратные и возвратные средства, которые направляются на развитие инфраструктуры кластера, на повышение квалификации специалистов, на создание инновационных проектов и т. д. В целом, такие меры государственной поддержки позволяют повышать конкурентоспособность кластера, обеспечивая его жизнеспособность и устойчивость в долгосрочной перспективе [158, с. 47-48; 159].

Однако, государственное регулирование также может оказывать отрицательное воздействие на устойчивое развитие кластера. Например, чрезмерное регулирование или ограничения на импорт и экспорт товаров могут привести к тому, что кластер столкнется с трудностями в доступе к рынкам и технологиям, что отрицательно сказывается на его конкурентоспособности. Или же законодательное сдерживание традиционных инструментов по списанию долгов, а также различных форм дебиторской и кредиторской задолженности с субъектом МСП, что является частой практикой в области финансового менеджмента [17]. Кроме того, неэффективные формы государственной поддержки, которые направляются в кластер, но не учитывают особенности отрасли или не принимают

в расчет потребности и потенциал кластера, также могут оказывать негативное влияние на его развитие.

Одним из ключевых факторов, который оказывает влияние на устойчивое развитие кластера, является рыночная конъюнктура. Во многом успех кластера зависит от того, как он способен адаптироваться к изменяющимся условиям рынка. Например, в периоды спада экономики кластеры могут столкнуться со снижением спроса на свою продукцию или услуги, что требует принятия соответствующих мер по оптимизации производства и снижению издержек.

Кроме того, и в свою очередь на рыночную конъюнктуру могут оказывать влияние множество различных факторов, таких как:

- изменения в законодательстве;
- конкуренция;
- технологические инновации и т. д.

Важно отметить, что устойчивое развитие кластеров зависит не только от государственного регулирования и рыночной конъюнктуры, но и от других факторов, о которых мы говорили разделе 1.1 данной работы. Например, важную роль играет наличие квалифицированных специалистов, обладающих знаниями и навыками, необходимыми для развития конкретного кластера. Также необходимо обеспечивать доступ к финансированию, инновационным технологиям и ресурсам, необходимым для роста и развития кластера.

Одним из примеров успешного развития кластера является кластер информационных технологий в Силиконовой долине в Калифорнии. Кластер развивался благодаря наличию квалифицированных специалистов, инновационным технологиям и финансовым ресурсам, а также благоприятной рыночной конъюнктуре. В результате, кластер стал одним из ведущих мировых центров информационных технологий и привлек множество компаний и инвесторов.

Стоит отметить, что в целом, устойчивое развитие кластера требует комплексного подхода, учитывающего множество факторов, таких как государственное регулирование, рыночная конъюнктура, наличие

квалифицированных специалистов и доступ к ресурсам. При правильном подходе к развитию кластера, он может стать ведущим центром инноваций и экономического роста, обеспечивая благоприятную среду для развития бизнеса и создания рабочих мест.

Одним из важных аспектов государственного регулирования, влияющих на устойчивое развитие кластера, является разработка определенных стратегических планов, программ поддержки кластеров, а также нормативно-правовых актов и в целом базы, регулирования данной практики ведения бизнеса с учетом следования концепции устойчивого развития. Такие программы могут включать в себя меры по финансированию, обучению и развитию квалифицированных кадров, созданию инновационной инфраструктуры и т. д. Кроме того, государство может проводить налоговую политику, которая стимулирует развитие кластеров и привлечение инвестиций.

Важную роль в развитии кластеров играет также рыночная конъюнктура, о которой мы также говорили выше по тексту. Она определяет спрос на продукты и услуги, производимые в кластере, а также конкуренцию среди компаний. Например, в условиях роста спроса на продукты, производимые кластером, компании получают дополнительные ресурсы для инвестирования в развитие, создание новых продуктов и услуг, увеличение производственных мощностей и т. д. В свою очередь, конкуренция между компаниями в кластере может стимулировать инновационный рост и повышение качества продукции.

Но стоит так же отметить важный факт, что рыночная конъюнктура может являться и неблагоприятной для развития кластера. Например, спад спроса на продукты и услуги может привести к сокращению производства, ухудшению финансового состояния компаний и уменьшению численности рабочих мест. Кроме того, конкуренция на рынке может привести к уменьшению прибыли компаний и ограничению их возможностей для инвестирования в развитие.

Таким образом, воздействие государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера является сложной и многогранной проблемой. Правильно сбалансированные меры по государственному

регулированию и учет рыночной конъюнктуры могут помочь создать благоприятные условия для развития кластеров, стимулировать инновационный и экономический рост в регионе, повышая его привлекательность и нормализуя климат [31, с. 98-99; 163].

Законодательный фундамент является одним из важнейших инструментов в вопросе регулирования устойчивости и в целом осуществления бизнеса в рамках «зеленой» экономики, следуя принципа устойчивого развития. В этой связи формируется особая потребность в пересмотре нормативно-правовых основ, регламентирующих деятельность «зеленых» – устойчивых субъектов хозяйствования. Например, в Китае, Шотландии и некоторых странах Евросоюза разработаны специальные регламенты и планы по формированию устойчивого бизнеса, где прописаны шаги на пути следования к устойчивому развитию (таблица 4).

Анализируя данные по внедрению и реализации экономики замкнутого цикла (далее – ЭЗЦ) в отраслях экономики Российской Федерации была сформирована определенная иерархия бизнес-моделей ЭЗЦ, согласно данным с сайта публично-правовой компании «Российский экологический оператор» (далее – РЭО) [113, 195]. РЭО была создана в 2019 году по приказу Президента РФ с целью обеспечить реализацию нормативов в области обращения с ТКО в РФ, развивать и совершенствовать данную сферу и оказывать поддержку малому и среднему бизнесу в контексте следования концепции устойчивого развития.

Таблица 4 – Правовое регулирование экономики замкнутого цикла (зарубежный опыт)

Страна	Наименование НПА	Сущность
Китайская Народная Республика	Закон «Об экономике замкнутого цикла»	Разработан с целью содействия развития циклической экономики, повышения эффективности использования ресурсов, защиты и улучшения состояния окружающей среды и реализации устойчивого развития.

Окончание таблицы 4

Швеция	<i>«Дорожная карта, содействующая распространению промышленного симбиоза в Швеции»</i>	Представляет собой систему инструментов для расширения сотрудничества между промышленными предприятиями и городами, в частности формирование региональных центров развития и т. д.
Япония	<i>Закон «О содействии эффективному использованию ресурсов»</i>	Впервые была введена концепция повторного использования ресурсов, устанавливая политику «3R»: Reduce, Reuse, Recycle, то есть: Снижение потребления, повторное использование, переработка).
Сингапур	<i>Концепция «зеленый город и инфраструктура»</i>	Основной целью является создание природной среды обитания в рамках постиндустриального развития, цикличность проявляется, как искусственное преобразование «зеленых» инноваций: здания поглощают углекислый газ и продуцируют кислород, ботанический работает на солнечных батареях и т. д.
Казахстан	<i>Концепция по переходу к зеленой экономике на 2013-2020 гг.</i>	Подразумевает достижение устойчивого роста путем эффективного и ответственного потребления природных ресурсов. Акцентируется внимание на устойчивом экономическом росте, возобновляемом природном климате, развитии человеческого и социального капитала и пр.
Республика Корея	<i>«Стратегия зеленого развития»</i>	Заключается в эффективном реагировании на климатический кризис и в определении возможности искоренения бедности и социального неравенства.
ОАЭ	<i>«Национальная энергетическая стратегия»</i>	Акцентируется внимание на увеличении доли чистой энергии в национальном энергетическом балансе и повышении эффективности потребления, поддержании проектов по переработке отходов в энергию и преобразовании промышленных отходов в ресурсы в других отраслях промышленности.

Составлено автором на основании источников [13, с. 129; 15, с. 45-47; 20, с. 141; 60; 87; 86, с. 70-71; 92, с. 77; 122].

Анализируя данные по внедрению и реализации экономики замкнутого цикла (далее – ЭЗЦ) в отраслях экономики Российской Федерации была сформирована

определенная иерархия бизнес-моделей ЭЗЦ, согласно данным с сайта публично-правовой компании «Российский экологический оператор» (далее – РЭО) [93; 119]. РЭО была создана в 2019 году по приказу Президента РФ с целью обеспечить реализацию нормативов в области обращения с ТКО в РФ, развивать и совершенствовать данную сферу и оказывать поддержку малому и среднему бизнесу в контексте следования концепции устойчивого развития.

Иерархия бизнес-моделей экономики замкнутого цикла состоит из шести стадий, реализация которых заключается в сохранении полезных свойств и ценности продуктов, компонентов и материалов, с точки зрения следования принципам экономики, основанной на возобновление ресурсов (рисунок 6) [190].

Анализируя данную иерархическую систему, можно прийти к выводу, что бизнес-модели экономики замкнутого цикла имеют три стадии реализации (по возрастанию ответственности) [83; 107]:

- замедление оборота ресурсов;
- замыкания оборота ресурсов;
- сужение потоков ресурсов (рисунок 6).



Рисунок 6 – Иерархия бизнес-моделей ЭЗЦ (составлено автором)

В тоже самое время, обращая внимание на данную иерархичность системы бизнес-процессов РЭО предлагает схематическую модель, по которой должны реализовываться принципы экономики замкнутого цикла с точки зрения двух аспектов: потребление и использование (рисунок 7).

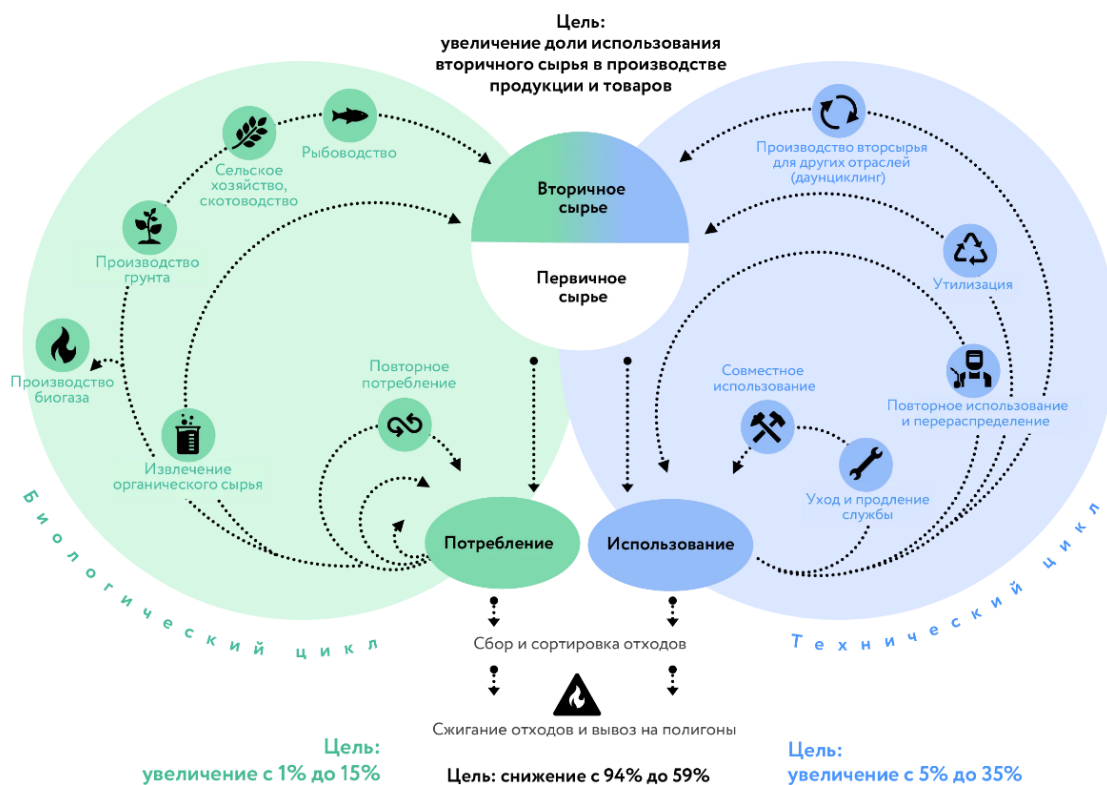


Рисунок 7 – Модель ЭЗЦ в России [191]

Анализируя данную модель, можно сделать вывод, что авторы разработали ее для отражения возобновляемых инициатив Новой экономики в части сокращения полезных компонентов, которые можно извлечь из образующихся отходов производства и потребления. При этом максимальное количество отходов должно быть преобразовано в перерабатываемые материалы, то есть переработано или использовано повторно независимо от отрасли экономики и в рамках действующего законодательства. Данная концепция является одним из шагов на пути следования целям устойчивого развития и в целом формирования устойчивости бизнеса независимо от его масштабов и рода деятельности (таблица 5).

В то время как в России, судя по анализу нормативно-правовой базы, направленной на регулирование данных направлений деятельности, формируются

лишь условные законы и акты, регламентирующие деятельность в области переработки отходов и других аналогичных элементов, не акцентируя внимания на более весомые моменты. Иными словами, сравнительный анализ показал, что политика Российской Федерации в области зеленой экономики в большей степени связана с переработкой, нежели с использованием, скажем, чистой энергии, потреблении природных ресурсов и возобновляемых источниках, направляемых на ту же промышленность.

Таким образом, анализ регламентов по регулированию деятельности в эпоху циркуляционной экономики показал, что достаточно большое количество стран с различным уровнем развития занимается проблемой зеленой экономики, потребления энергии и ее эффективной переработки в другие материалы, которые в последующем применяются в других секторах промышленности [24; 28; 137; 179; 57]. Данный факт является более чем интересным с той точки зрения, что экономика замкнутого цикла является в том числе неким катализатором для развития инноваций. Причем в большей степени тех инноваций, которые создаются на промышленных предприятиях с целью повышения эффективности производственных и бизнес-процессов, влияющих так или иначе на всю отрасль и экономику в целом.

Таблица 5 – Правовое регулирование экономики замкнутого цикла (российский опыт)

Наименование НПА	Сущность
«Об охране окружающей среды»	Регулирует отношения в сфере социального и природного взаимодействия, возникающие при осуществлении хозяйственной деятельности людей. Правовые нормы в этой области направлены на обеспечение экологической безопасности юридических лиц, осуществляющих различные виды промышленно-производственной деятельности по переработке отходов производства и потребления.
«Стратегия по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов»	Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года (Стратегия по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов).

Окончание таблицы 5

<p><i>«О вторичных материальных ресурсах (ВМР)»</i></p>	<p>Устанавливает правовые основы деятельности по обращению с отходами производства и потребления. В преамбуле изложены основные цели системы управления отходами в России. Одной из основных целей Закона № 89-ФЗ является создание правовых возможностей для реального участия отходов производства и потребления в хозяйственном обороте в качестве дополнительного источника сырья.</p>
<p><i>«Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года»</i></p>	<p>Изложены механизмы, направленные на достижение цели государственной политики в области экологического развития Российской Федерации.</p>
<p><i>«Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»</i></p>	<p>Документ стратегического планирования в сфере обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, определяющий основные вызовы и угрозы экологической безопасности, цели, задачи и механизмы реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности.</p>
<p><i>«О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»</i></p>	<p>Регламентирует деятельность по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами, включая ликвидацию свалок и рекультивацию территорий, на которых они размещены, создание условий для вторичной переработки всех запрещенных к захоронению отходов производства и потребления.</p>

Составлено автором на основании источников [6; 7; 8; 10; 11; 12; 189].

В то время как в России, судя по анализу нормативно-правовой базы, направленной на регулирование данных направлений деятельности, формируются лишь условные законы и акты, регламентирующие деятельность в области переработки отходов и других аналогичных элементов, не акцентируя внимания на более весомые моменты. Иными словами, сравнительный анализ показал, что политика Российской Федерации в области зеленой экономики в большей степени связана с переработкой, нежели с использованием, скажем, чистой энергии,

потреблении природных ресурсов и возобновляемых источниках, направляемых на ту же промышленность.

Таким образом, анализ регламентов по регулированию деятельности в эпоху циркуляционной экономики показал, что достаточно большое количество стран с различным уровнем развития занимается проблемой зеленой экономики, потребления энергии и ее эффективной переработки в другие материалы, которые в последующем применяются в других секторах промышленности [25]. Данный факт является более чем интересным с той точки зрения, что экономика замкнутого цикла является в том числе неким катализатором для развития инноваций. Причем в большей степени тех инноваций, которые создаются на промышленных предприятиях с целью повышения эффективности производственных и бизнес-процессов, влияющих так или иначе на всю отрасль и экономику в целом.

Что касается процессов управления кластером и его внутренних процессов, включая создание благоприятной среды для инноваций, то вопрос достижения целей устойчивого развития в бизнесе заслуживает особого рассмотрения в силу разнонаправленного характера этих целей. Это означает, что достижение всех целей устойчивого развития невозможно в рамках типологии научно известных процессов управления, что подразумевает, например, различные принципы процессов управления [98; 102]:

- непрерывность, т. е. динамика процесса управления;
- изменчивость, или выраженная необходимость и возможность отступлений от норм и правил;
- дискретность, т.е. неоднородность поведения в процессе управления, проявляющаяся в распределении задач, установлении приоритетов и очередности различных этапов процесса/процессов;
- необходимая последовательность и управление могут быть инициированы на любом этапе, но порядок и приоритет должны быть определены;
- цикличность, т.е. повторяющийся алгоритм шагов;
- инерционность, другими словами, выявление возможных задержек в принятии управленческих решений.

Современные хозяйствующие субъекты могут выбрать предпочтительный вариант управления процессами в своей деятельности из шести типов, описанных исследователями в научных источниках.

Первый вариант – линейный, который основан на четком и однозначном наборе шагов. Этот тип следует использовать для принятия стандартизированных решений в циклических ситуациях и для краткосрочных проектов, где процесс легко предсказуем (рисунок 8).



Рисунок 8 – Схема построения процессов при линейной модели управления
(составлено автором)

Второй вариант, корректирующее управление, используется в случаях, когда доступ к информации неполный или несовершенный, а поведение объекта непредсказуемо. Наиболее рациональное и эффективное решение может быть определено только при условии, что предыдущая фаза продолжает регулироваться после завершения следующей (рисунок 9).



Рисунок 9 – Схема построения процессов при корректируемой модели управления
(составлено автором)

Третья модель проектирования процессов в менеджменте, также называемая разветвлённой, используется в ситуациях, когда необходимо рассмотреть множество различных вопросов и вариантов, а также в процессах, где рассматривается несколько факторов, влияющих на конкретное решение. Эта схема процесса характеризуется методологическими различиями между этапами принятия решения. В ходе этого процесса управления эксперт определяет наиболее

эффективный фактор или набор факторов среди полученных вариантов (рисунок 10).

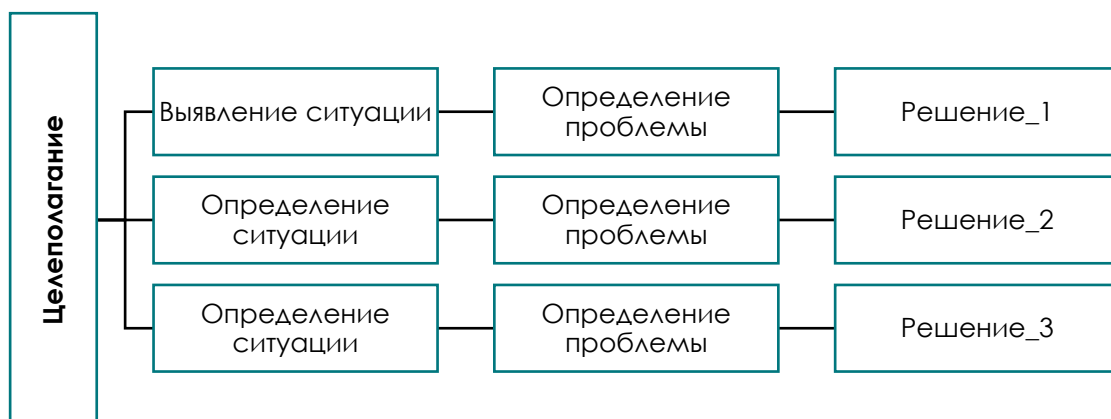


Рисунок 10 – Схема построения процессов при разветвленной модели управления (составлено автором)

Далее рассмотрим четвертую схему управления бизнес-процессами, а именно «ситуационную», которая определяет параметры конкретной ситуации, когда цели не могут быть поставлены на начальном этапе. Эта модель характеризуется тем, что после устранения неопределенностей и установления фактической ситуации возвращаются к начальному этапу – постановке целей – для выявления проблем и, в некотором смысле, проверки ранее достигнутых результатов.

Однако следует отметить, что в этом случае сама цель воздействия может быть предопределена заранее. Преимущество таких целей состоит в том, что их можно уточнить после того, как будет сформулировано решение. В связи с текущими экономическими условиями, связанными с неопределенностью, которые сделали эту схему процесса популярной, она является наиболее распространенной и практичной в деловой практике (рисунок 11).

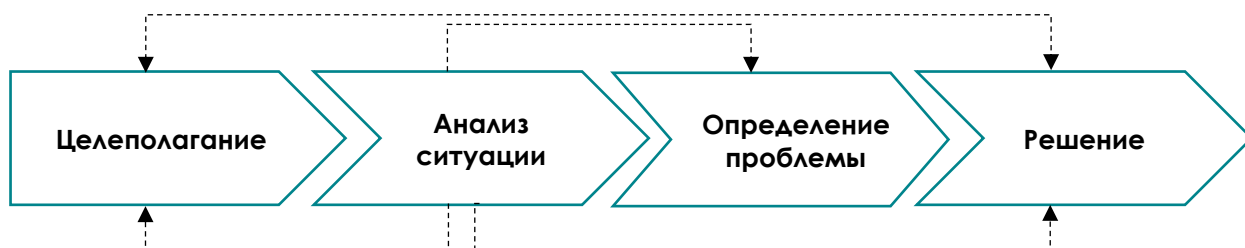


Рисунок 11 – Схема построения процессов при модели управления ситуационного характера (составлено автором)

Следующая модель управления называется «исследовательской» (или поисковой) и используется, когда цели поставлены, но нет возможности для всестороннего анализа текущей ситуации, например, в условиях, когда научные проблемы не могут быть определены. Исследовательский вариант управления используется в сложных ситуациях. В этом случае о такой схеме управления бизнес-процессами можно сказать, что она направлена на управление в творческом или исследовательском направлении. В этом случае обработка решений происходит на основе определенных целей, а при детализации ситуации и практической доработке на основе полученных решений. Детальная характеристика ситуации может в определенном смысле служить основой для внесения корректировок в ранее сгенерированные решения (рисунок 12).

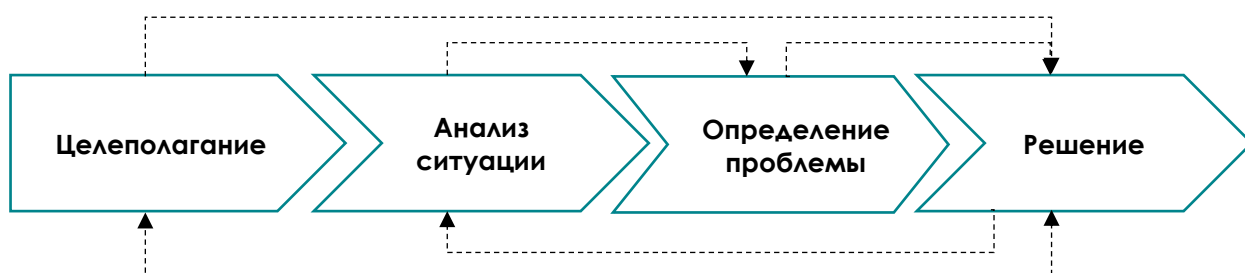


Рисунок 12 – Схема построения процессов при исследовательской модели управления (составлено автором)

Итоговой моделью реализации систем процессного планирования и управления является модель «целеполагание», отличающийся сильным акцентом на постановку целей на всех последующих этапах всех алгоритмов любого процесса управления. Роль и место целеполагания оправданы его логичностью и строгостью в области реализации. Это означает, что оно требует всестороннего анализа, экспертизы и оценки важности и актуальности отдельных составляющих целей, а также мероприятий по вовлечению исполнителей в эффективный процесс принятия решений для минимизации сопротивления в процессе реализации (рисунок 13).

Выбор соответствующей модели процесса управления оказывает существенное влияние на эффективность процесса и конечные результаты. Поэтому полученные ретроспективные данные должны использоваться в сочетании с синтезом теоретических разработок при применении к управлению не только экономическими субъектами, но и устойчивым развитием в целом.



Рисунок 13 – Схема построения процессов при целевой модели управления
(составлено автором)

На основе сравнительного анализа предыдущих подходов к определению устойчивого развития основная трактовка в данной статье выглядит следующим образом. Устойчивое развитие – это такой уровень развития промышленности и всех видов бизнеса, который учитывает деятельность предприятий в рамках системы, сформированной как кластер, и происходит с точки зрения интересов общества и будущих поколений.

С точки зрения применения теории баланса заинтересованных сторон процесса развития эта идея устойчивости похожа на идею институциональной матрицы, в центре которой находятся экологические факторы, влияющие на решения правительства, общества и бизнес-организаций. Она служит своего рода координационным центром для изучения различных аспектов этой матрицы и ее проблем в конкретных ситуациях. В то же время большинство возможностей преобразования институциональной среды для достижения ЦУР принадлежит инициативам властей на соответствующем уровне, отраженным в государственной политике. Достижение результатов ЦУР требует иного подхода к построению процессов управления, чем тот, который был описан выше. Хотя стратегические цели устойчивого развития сочетаются с целями экономического развития национальных проектов, с одной стороны, и с потребностями и специфическими

условиями конкретных территориальных единиц – с другой, наука и практика не имеют готовых решений для их реализации.

Именно поэтому важно, чтобы государственное регулирование и меры поддержки кластеров были гибкими и адаптивными к изменяющимся условиям рынка. Например, в периоды спада спроса на продукты и услуги, государство может предоставлять финансовую помощь и субсидии компаниям в кластере, чтобы смягчить негативные последствия экономического кризиса. Также, в условиях рыночной конкуренции, государство может предоставлять налоговые льготы и другие стимулы для инвесторов, чтобы привлечь новые компании в кластер.

Также важным на наш взгляд является, чтобы государственное регулирование не приводило к искусственному удержанию жизнеспособности нерентабельных компаний в кластере. Вместо этого, государство должно стимулировать компании в кластере к инновационному развитию и усилению конкурентоспособности на рынке.

В контексте развития кластерных инициатив в России, использование зарубежной практики является важным аспектом, предоставляющим ценные практики для формирования определенного уровня устойчивости кластеров. Далее нами сформированы рекомендации по внедрению зарубежного опыта в российскую практику.

Важно отметить, что устойчивое развитие кластеров не стоит ограничивать лишь воздействием государственного регулирования и рыночной конъюнктуры, так как оно зависит также от ряда других факторов, включая наличие квалифицированных специалистов, доступа к финансированию, инновационным технологиям и ресурсам, необходимым для роста и развития кластера. Примером, демонстрирующим данный факт является кластер информационных технологий в Калифорнии, учитывающий важность всех аспектов развития кластера при разработке стратегии.

В рамках государственного регулирования, особое внимание следует уделять разработке стратегических планов, программ поддержки кластеров и нормативно-

правовых актов, учитывающих концепцию устойчивого развития [70]. Такие программы могут включать в себя меры по финансированию, обучению и развитию квалифицированных кадров, созданию инновационной инфраструктуры и многое другое.

Однако, важно отметить, что государственное регулирование не должно вести к искусственному удержанию нерентабельных компаний в кластере, о чем мы упоминали ранее. Вместо этого, государство должно стимулировать компании в кластере к инновационному развитию и повышению конкурентоспособности на рынке, потому как это способствует устойчивому развитию и эффективному использованию ресурсов.

Дополнительно, для успешного развития зеленой экономики, необходимо пересмотреть нормативно-правовые основы, регулирующие деятельность устойчивых субъектов хозяйствования, и процесс внедрения концепции устойчивого развития.

Соблюдение рекомендаций может способствовать эффективному развитию кластеров в России, усилению их конкурентоспособности и достижению устойчивого развития в соответствии с современными требованиями и вызовами.

В заключение, следует отметить, что воздействие государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера является важным аспектом для достижения экономического роста и процветания региона. Грамотное и эффективное государственное регулирование в сочетании с учетом рыночной конъюнктуры может способствовать развитию кластеров, созданию новых рабочих мест и повышению качества продукции и услуг. Однако, важно также помнить, что государственное регулирование не должно заменять конкуренцию на рынке, а должно стимулировать инновационный рост и развитие конкурентоспособности в рамках кластера.

1.3. Инновационный потенциал кластера как базовый фактор его развития

Инновационный потенциал является одним из базовых факторов, определяющих устойчивое развитие кластера. Он определяет способность кластера

к созданию новых и улучшенных продуктов, услуг и процессов, а также к приспособлению к изменяющимся рыночным условиям.

Один из ключевых элементов инновационного потенциала кластера – это тесное взаимодействие между компаниями, академическими институтами и научными центрами в рамках кластера. Это позволяет кластеру совместно исследовать новые технологии и находить решения для сложных задач, что способствует развитию инноваций и новых продуктов [63].

Кроме того, наличие специализированной инфраструктуры и ресурсов также важно для создания инновационного потенциала в кластере. Это может включать в себя лаборатории, инкубаторы, научно-исследовательские центры, образовательные учреждения и другие институты, которые могут обеспечивать доступ к новым технологиям, идеям и ресурсам.

Наличие высококвалифицированных специалистов также является важным фактором в развитии инновационного потенциала кластера. Кластеры обычно привлекают высококвалифицированных специалистов из различных областей, что способствует обмену знаниями и опытом, и в итоге - развитию новых идей и технологий.

Инновационный потенциал также может быть определен различными факторами, такими как наличие интеллектуальной собственности, научных достижений, опыта компаний и других факторов, которые могут помочь создать новые продукты и услуги.

Наконец, важно отметить, что развитие инновационного потенциала является долгосрочным процессом и требует постоянных инвестиций и усилий. Однако, инновационный потенциал является важным фактором в создании конкурентоспособности кластера и обеспечивает его устойчивое развитие в долгосрочной перспективе [58].

Кластеры, особенно технологические, часто оказываются инициаторами инноваций в своих областях. Это происходит потому, что они сосредоточены в местах, где есть высокая концентрация экспертов, научных институтов и компаний, которые могут сотрудничать и совместно разрабатывать новые идеи и продукты.

Это может привести к созданию новых технологий, процессов и продуктов, которые могут стать основой для будущего роста и конкурентоспособности кластера [47].

Инновационный потенциал кластеров может быть усилен государственным регулированием и поддержкой инноваций. Государство может предоставлять субсидии на исследования и разработки, налоговые льготы, финансирование проектов и другие виды поддержки, которые помогут компаниям в кластере инвестировать в инновации и новые технологии. Это также может способствовать привлечению в кластер новых компаний, которые заинтересованы в работе с передовыми технологиями.

Важным фактором для развития инновационного потенциала кластера является доступ к финансированию. Компании в кластере могут получить доступ к капиталу через местные инвесторы, государственные программы финансирования, венчурные капиталы и другие источники. Это может помочь им в разработке новых технологий и продуктов, которые могут стать основой для будущего роста и конкурентоспособности кластера.

Одним из ключевых инструментов, которые используются для развития инновационного потенциала кластера, является сетевое взаимодействие между компаниями и научными институтами. Такое сотрудничество может привести к созданию инновационных кластеров, которые могут взаимодействовать друг с другом и обмениваться знаниями и опытом. Однако важно знать, что для этого нужно создать условия, которые будут способствовать такому взаимодействию, например, наличие мест для проведения встреч и конференций, поддержка инициатив местных компаний.

Кроме того, кластеры, как сосредоточения отраслевых и научных компетенций, представляют собой благоприятную среду для обмена знаниями и опытом между предприятиями и научными институтами. Это в свою очередь позволяет улучшить качество и инновационность продукции, увеличить производительность и снизить издержки. Подобная взаимодействие между предприятиями и научными учреждениями может способствовать развитию новых

технологий, методов производства и управления, что является ключевым фактором устойчивого развития кластера.

Наконец, кластеры представляют собой благоприятную среду для привлечения инвестиций и финансовых ресурсов. Инвесторы, заинтересованные в развитии конкретной отрасли, могут рассматривать кластер как единую систему и решить инвестировать в нее в целом, что позволяет снизить риски и увеличить эффективность инвестиций. Кроме того, наличие кластера может привлечь государственную поддержку и инфраструктурные инвестиции, что способствует созданию благоприятной среды для развития бизнеса и повышения конкурентоспособности кластера в целом.

Таким образом, инновационный потенциал кластеров является одним из ключевых факторов их развития и способствует достижению устойчивости в долгосрочной перспективе. Реализация этого потенциала требует наличия благоприятных условий для взаимодействия предприятий, научных институтов и других участников кластера, а также государственной поддержки и инфраструктурных инвестиций.

Управление инновациями является ключевым процессом в развитии кластеров и позволяет улучшить конкурентоспособность предприятий, повысить эффективность производства и обеспечить устойчивость кластера в долгосрочной перспективе [37]. Одним из главных инструментов управления инновациями является инновационная политика, которая определяет направления развития кластера и стимулирует инновационную активность предприятий.

Процесс управления инновациями в кластере начинается с оценки инновационного потенциала кластера и его участников. Для этого проводятся анализ конкурентной среды, технологический анализ и анализ потребностей рынка. На основе результатов анализа формулируются стратегические задачи и цели, определяются приоритетные направления развития кластера [39].

Далее происходит процесс создания и развития инновационной среды в кластере. Это включает в себя создание научно-исследовательских центров и лабораторий, организацию совместных исследований и разработок, развитие

системы образования и профессиональной подготовки кадров. Важным элементом инновационной среды является также наличие системы финансирования и поддержки инноваций, включая гранты, займы и другие инструменты.

Одним из основных инструментов управления инновациями в кластере является совместное использование ресурсов и знаний между участниками кластера. Это может быть достигнуто путем организации совместных проектов, платформ для обмена знаниями и опытом, разработки общих стандартов и процедур.

Важным аспектом управления инновациями в кластере является также развитие культуры инноваций и стимулирование инновационной активности участников кластера. Это может быть достигнуто путем организации конкурсов и премий, совместных мероприятий, проведения обучающих программ и обмена опытом между участниками кластера.

Для эффективного управления инновациями в кластере необходимо разработать стратегию инновационного развития кластера, которая определяет цели и задачи кластера в области инноваций, а также пути и методы их достижения. Важно учитывать особенности конкретного кластера, его инновационный потенциал, технологический уровень и другие факторы.

В рамках управления инновациями в кластере важно разработать систему стимулирования инновационной деятельности. Для этого можно использовать различные инструменты, такие как гранты на инновационные проекты, налоговые льготы, субсидии на научные исследования и т.д. Такие меры позволяют стимулировать развитие инноваций в кластере, привлечь инвестиции и повысить конкурентоспособность кластера [56].

Еще один важный аспект управления инновациями в кластере – это развитие инновационной инфраструктуры. Это может быть создание инкубаторов и акселераторов для стартапов, центров трансфера технологий, научно-исследовательских центров и т.д. Такие меры позволяют создать благоприятную среду для развития инноваций в кластере и привлечения талантливых специалистов.

Кроме того, управление инновациями в кластере включает в себя процесс мониторинга и оценки результатов инновационной деятельности кластера. Это позволяет выявить успехи и проблемы в этой области и внести коррективы в стратегию развития кластера.

В целом, управление инновациями в кластере является важным инструментом для повышения конкурентоспособности кластера, увеличения его инновационного потенциала и привлечения инвестиций. Однако, для успешного развития инноваций в кластере необходимо учитывать многие факторы, такие как особенности конкретного кластера, рыночные условия, технологические возможности и т. д.

Управление инновациями играет ключевую роль в обеспечении устойчивости кластера. Это связано с тем, что инновации являются основой развития кластеров и способствуют повышению их конкурентоспособности. Однако, для успешного внедрения инноваций необходимо эффективное управление этим процессом.

Управление инновациями в кластере включает в себя несколько этапов. Первый этап – это разработка стратегии инновационного развития кластера, которая должна включать в себя определение ключевых направлений инноваций и оценку их потенциала. На следующем этапе необходимо осуществить поиск и выбор инновационных решений, которые могут быть внедрены в кластер. Это может быть как использование уже существующих решений, так и разработка собственных инноваций.

Для внедрения инноваций в кластере необходимо провести работу по их адаптации и тестированию на соответствие специфике кластера. После этого следует осуществить внедрение инноваций в процессы кластера, а также провести мониторинг их результативности. Важным этапом является формирование инновационной культуры в кластере, которая способствует принятию инноваций как естественного элемента развития.

Управление инновациями в кластере позволяет обеспечить его устойчивость за счет повышения конкурентоспособности, расширения производственных

возможностей и улучшения качества продукции. Кроме того, внедрение инноваций может способствовать улучшению условий труда, повышению квалификации персонала, сокращению времени производства и снижению издержек.

Важно отметить, что управление инновациями в кластере должно осуществляться в тесном взаимодействии с государственными органами, научными учреждениями и бизнес-сообществом. Только таким образом можно обеспечить эффективность инновационного процесса и устойчивость развития кластера в долгосрочной перспективе.

Помимо этого, управление инновациями может способствовать обеспечению устойчивости кластера путем создания новых возможностей для участников кластера и повышения конкурентоспособности на мировом рынке. Применение инноваций позволяет участникам кластера разрабатывать новые продукты и услуги, улучшать качество существующих, сокращать затраты и увеличивать производительность труда. Все это в свою очередь способствует повышению конкурентоспособности кластера и укреплению его позиций на мировом рынке.

Однако, чтобы обеспечить устойчивость кластера, управление инновациями должно быть системным и целенаправленным. Важно учитывать не только технические аспекты инноваций, но и социально-экономические и экологические последствия их внедрения. Необходимо устанавливать четкие цели и планировать этапы внедрения инноваций, а также обеспечивать достаточное финансирование и квалифицированный персонал.

Таким образом, управление инновациями является важным фактором для обеспечения устойчивого развития кластера. Оно позволяет участникам кластера создавать новые возможности, улучшать качество продукции и услуг, повышать производительность труда и конкурентоспособность на мировом рынке [46]. Однако, для достижения этих целей необходимо вести системное и целенаправленное управление инновациями, учитывая социально-экономические и экологические последствия внедрения инноваций.

К примеру, кластер IT-технологий в Силиконовой Долине (США) достиг высокого уровня развития благодаря активному управлению инновациями.

Кластер стимулировал развитие инновационных проектов, предоставлял финансовую поддержку, организовывал инновационные конкурсы, обучал молодых специалистов и создавал условия для взаимодействия между компаниями [233]. В результате такого управления инновациями, Силиконовая Долина стала центром мировой IT-индустрии.

Еще одним примером может служить кластер авиационной промышленности во Франции. В 2005 году Правительство Франции запустило национальную программу поддержки кластеров, которая включала в себя меры по стимулированию инноваций. В рамках этой программы было организовано финансирование и налоговые льготы для инновационных проектов, а также созданы инновационные центры, обучающие персонал и организующие мероприятия для обмена опытом между участниками кластера [54; 142]. Эта программа привела к росту инновационной активности кластера, а в итоге к росту конкурентоспособности и устойчивости всей авиационной промышленности Франции.

Таким образом, управление инновациями в кластерах играет ключевую роль в обеспечении их устойчивого развития. Благодаря этому процессу кластеры могут стимулировать инновационную активность участников, увеличивать их конкурентоспособность и способствовать росту экономики региона в целом.

Кроме того, управление инновациями позволяет кластеру лучше адаптироваться к изменениям внешней среды и повышать свою конкурентоспособность. Например, кластеры, ориентированные на производство энергоэффективных технологий, смогут успешно конкурировать на рынке с учетом растущих цен на энергоресурсы и строгих экологических норм.

Еще одним примером может служить кластер, специализирующийся на производстве медицинской техники. Благодаря постоянному внедрению инноваций, такой кластер может быстро реагировать на изменения в медицинских стандартах и требованиях, а также на новые технологии и открытия в области медицины. Это позволяет кластеру сохранять свою конкурентоспособность и обеспечивать устойчивый рост на длительный период времени [134].

В целом, управление инновациями является ключевым фактором, обеспечивающим устойчивое развитие кластеров [21]. Оно позволяет кластеру успешно адаптироваться к изменениям внешней среды, реагировать на новые технологии и требования рынка, улучшать качество продукции и услуг, повышать эффективность производства и, в конечном итоге, обеспечивать долгосрочную устойчивость и рост кластера.

Анализируя кластерную теорию и, в том числе, различные модели формирования кластерных форм бизнеса, стоит обратить особое внимание в современных условиях на восточноазиатские страны, которые смогли сформировать достаточно прочную систему развития и поддержания кластерной устойчивости в современных условиях экономического мира.

Промышленные кластеры Азии и Востока являются лидерами в мировой экономике и привлекают внимание своей эффективной работой в области управления инновациями. Ниже приведены несколько примеров успешного управления инновациями в промышленных кластерах Азии и Востока.

Кластер электронной промышленности в Южной Корее – кластер, который включает в себя более 725 компаний и учебных заведений, работающих в области информационных технологий и других направлениях [185, с. 186-187; 229]. Он был создан в 1970-х гг. и стал одним из самых успешных кластеров в Азии. Управление инновациями в этом кластере включает в себя активное использование информационных и коммуникационных технологий, совместные исследования и разработки, а также тесное сотрудничество между компаниями и учебными заведениями [243].

Еще одним примером Южнокорейского эффективного управления инновациями в промышленных кластерах Азии является кластер по производству полупроводников в городе Хвасон [201]. Здесь находятся крупнейшие в мире производители памяти DRAM и NAND Flash, такие как Samsung Electronics и SK Hynix.

Один из ключевых факторов успеха кластера Хвасон – это сильная государственная поддержка и финансирование исследований и разработок.

Например, Правительство Южной Кореи создало Национальный институт для научных исследований полупроводников, который финансирует многие исследования в кластере. Кроме того, национальная программа развития полупроводниковых технологий, запущенная Правительством, также оказывает сильное влияние на инновации в кластере [97].

Кластер автопроизводства в Японии – кластер, который включает в себя компании, занимающиеся производством автомобилей и комплектующих к ним. Он был создан в середине XX века и с тех пор стал одним из самых успешных кластеров в мире [98; 181, с. 91-92.]. Управление инновациями в этом кластере включает в себя активное использование новых технологий, таких как автоматизация производственных процессов и применение робототехники, а также совместную работу между компаниями и университетами в области исследований и разработок.

Инновационные кластеры Сингапура, включающие в себя компании, занимающиеся разработкой и производством высокотехнологичной продукции, такой как электроника, медицинская техника и аэрокосмические системы [246]. Эти кластеры были созданы Правительством Сингапура в 1980-х гг. и являются одними из самых инновационных кластеров в мире. Управление инновациями в них включает в себя активную поддержку правительства, привлечение иностранных инвесторов, инвестиции в исследования и разработки.

Другой пример – промышленный кластер в городе Шэньчжэнь, расположенном на юге Китая, который известен как «Китайская Силиконовая долина» [55]. Кластер состоит из многих компаний, занимающихся производством электроники, компьютерных технологий и других высокотехнологичных отраслей.

Как и в случае с кластером Хвасон, государственная поддержка играла важную роль в развитии этого кластера. Правительство Китая создало особую/свободную экономическую зону Шэньчжэнь, где компаниям предоставляются налоговые льготы, финансовая поддержка и доступ к инновационной инфраструктуре. Кроме того, Правительство также инвестировало

в создание научно-исследовательских центров и университетов, чтобы поддерживать инновации в кластере.

Таким образом, эффективное управление инновациями в промышленных кластерах Азии и Востока основано на комбинации сильной государственной поддержки, финансирования исследований и опытно-конструкторских разработок.

Развитие инноваций в промышленных кластерах России – это один из приоритетных направлений экономической политики страны, направленный на повышение конкурентоспособности отечественной промышленности и развитие инновационной экономики.

В России существует несколько успешных промышленных кластеров, в которых происходит активное развитие инноваций. Одним из таких кластеров является Технополис «Москва», который включает в себя научно-исследовательские центры, технопарки, инкубаторы и бизнес-инкубаторы [142]. В рамках этого кластера ведется разработка и внедрение инновационных проектов в области медицины, энергетики, информационных технологий, новых материалов и других сфер.

Еще одним успешным примером развития инноваций в промышленных кластерах России является Технопарк «Сколково», который был создан в 2010 году [122, с. 1211-1212]. С 2013 года развитие «Сколково» продолжается в рамках государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» [4]. Здесь работают более 2000 научных сотрудников и инженеров, занимающихся разработкой новых технологий и продуктов в области информационных технологий, биотехнологий, энергетики, космических технологий и других областях.

Важным фактором успешного развития инноваций в промышленных кластерах России является поддержка со стороны государства. В рамках программ «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» и «Экономическое развитие и инновационная экономика», запущенных в 2014 году, предоставляются субсидии на создание и развитие кластеров, в том числе на поддержку инноваций [4; 5].

Однако, несмотря на положительные результаты в развитии инноваций в промышленных кластерах России, все еще существует ряд проблем, которые могут замедлить развитие инноваций и угрожать устойчивости кластеров. К таким проблемам, в большей степени, относятся нехватка высококвалифицированных специалистов и ограниченный доступ к инвестиционным и финансовым ресурсам.

Несмотря на то, что Россия занимает одно из последних мест в мировом инновационном рейтинге, промышленные кластеры страны показывают неплохие результаты в развитии инноваций. Во многих кластерах созданы центры инноваций, которые занимаются разработкой новых технологий и продуктов.

Например, в «Промышленном кластере» и «IT кластере» на базе Нижегородской области созданы инновационные центры, которые занимаются разработкой и внедрением новых технологий в различные отрасли промышленности [200]. В кластере «Технопарк Сколково» создаются и разрабатываются инновационные продукты в области информационных технологий, биотехнологий, энергетики, медицины и других областей [193].

В кластере «КУБАНЬ» на базе Краснодарского края созданы научно-исследовательские институты, которые занимаются разработкой новых материалов и технологий для промышленности [182, с. 185; 196]. В кластере «Развитие инноваций в энергетике и промышленности» на базе Санкт-Петербурга создаются и разрабатываются новые инженерные решения в области энергетики, строительства и промышленности [192].

Одним из наиболее перспективных направлений развития инноваций в российских промышленных кластерах является цифровизация [175]. В кластере «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций Санкт-Петербурга», созданного в 1999 году на базе г. Санкт-Петербург, создаются и разрабатываются новые программные и аппаратные решения в области информационных технологий [197]. В научно-производственном кластере «Сибирский наукополис» на базе Новосибирской области разрабатываются новые облачные технологии, мобильные приложения, наукоемкое ПО и биотехнологии [191; 194].

Таким образом, можно сделать вывод, что промышленные кластеры России активно развивают инновации, внедряют новые технологии и продукты, и это является важным фактором их устойчивого развития. Однако, необходимо усилить управление инновациями, улучшить информационную базу, а также сформировать наиболее прочные связи между резидентами кластеров с целью достижения наибольших результатов и получения наиболее актуальной информации [44].

Однако, помимо негативных факторов, в России существуют и положительные тенденции в развитии инноваций в промышленных кластерах. В последние годы Правительство России активно поддерживает инновационную деятельность в рамках национальной программы «Цифровая экономика» [3]. В рамках этой программы были созданы инновационные центры, развиты научно-исследовательские и технологические центры, запущены программы поддержки малого и среднего бизнеса в сфере инноваций.

Например, ранее упоминаемый, промышленный кластер «Сколково» является одним из самых известных и перспективных инновационных центров в России. В рамках кластера проводятся инновационные исследования и разработки в области информационных технологий, медицины, энергетики, космической техники и многих других областях.

Также стоит отметить кластер «Иннополис», который расположен в Татарстане и специализируется на разработке и внедрении новых технологий в сфере информационных технологий и автономных транспортных средств [145]. В рамках кластера создан центр компетенции по искусственному интеллекту, научно-исследовательский институт киберфизических систем и центр машинного обучения.

Таким образом, Правительство страны активно поддерживает и стимулирует инновационную деятельность в рамках промышленных кластеров. Создание новых кластеров и развитие уже существующих может стать ключевым фактором в обеспечении устойчивого развития экономики России в будущем.

Выводы 1 главы

В настоящее время кластерный подход стал одним из ключевых инструментов развития экономики и обеспечения конкурентоспособности регионов. Кластеры представляют собой совокупность взаимосвязанных предприятий, учреждений и организаций, сосредоточенных на определенной территории и специализирующихся в определенной отрасли или секторе. Они создают благоприятную среду для развития бизнеса, сотрудничества между компаниями, обмена знаниями и инновационной деятельности.

Однако, чтобы кластер действительно стал эффективным инструментом развития, необходимо обеспечить его устойчивость. Устойчивость кластера означает его способность успешно справляться с изменениями внешней среды, преодолевать трудности и сохранять свою конкурентоспособность на протяжении времени.

Теоретические основы формирования устойчивости в области развития кластера представляют собой совокупность концепций, моделей и методов, которые позволяют анализировать, предсказывать и управлять процессами, влияющими на устойчивость кластера. В данной главе рассмотрены основные теоретические подходы и принципы, лежащие в основе формирования устойчивости кластеров. Представлены ключевые теоретические концепции, которые раскрывают представление о том, каким образом формируется устойчивость в области развития кластера. Рассмотрены основные факторы, влияющие на их устойчивость, такие как конкурентоспособность, инновационный потенциал, развитая инфраструктура, квалифицированные кадры и др., из чего автором установлено, что взаимодействие всех этих факторов является необходимым условием достижения устойчивого развития кластера. По результатам проведенного анализа предложено определение: устойчивое развитие кластера – процесс устойчивого экономического роста, достигаемый за счет тесного взаимодействия между различными компаниями, организациями и государственными структурами в рамках определенной географической зоны. Автор отмечает, что государственное регулирование должно содействовать

формированию благоприятного инвестиционного климата, а также стимулировать развитие инфраструктуры и инноваций. В свою очередь, рыночная конъюнктура должна создавать условия для конкуренции, стимулируя развитие кластеров и инноваций. Акцентируется внимание на том, что инновационный потенциал кластера является важным инструментом для достижения устойчивого развития. Для повышения инновационного потенциала кластера необходимо содействовать развитию и коммерциализации научных исследований, а также обеспечить доступ к инновационным технологиям и знаниям.

Обоснована способность инноваций повышать эффективность кластеров, увеличивать их конкурентоспособность и привлекать инвестиции, а также важность создания инновационной инфраструктуры в кластерах и привлечение инновационных компаний для их развития.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬЮ КЛАСТЕРА

2.1. Зарубежная практика в области управления устойчивостью кластеров

Зарубежная практика в области управления устойчивостью кластера включает в себя множество методов и подходов, которые позволяют обеспечивать стабильное развитие кластера и улучшать его конкурентоспособность на рынке.

Один из наиболее распространенных подходов к управлению устойчивостью кластера – это подход, основанный на концепции тройной прибыли (*The triple bottom line*). Этот подход ориентирован на достижение баланса между экономической прибылью, социальной справедливостью и экологической устойчивостью в рамках кластера [210]. Примером такого подхода может служить работа американской компании Patagonia, которая производит одежду и обувь с учетом экологических принципов и поддерживает социальные проекты в рамках своей деятельности [226, 227].

Также в зарубежной практике в области управления устойчивостью кластера широко используются подходы, основанные на социальном предпринимательстве. Например, в Индии была создана организация «Бирла Институт Технологий и Науки» (*BITS Pilani*), которая занимается развитием социального предпринимательства в рамках кластера [212]. Организация помогает малому и среднему бизнесу получать доступ к кредитам, обучению и другим ресурсам, необходимым для успешного развития бизнеса [203].

Другим примером управления устойчивостью кластера является стратегия «Зеленый кластер» (*Green Cluster*), сформированная в Швеции. Эта стратегия была разработана для укрепления устойчивости кластеров и содействия экологической устойчивости производства. В рамках стратегии проводятся мероприятия по улучшению экологической эффективности производственных процессов, снижению выбросов и использованию возобновляемых источников энергии. Одним из примеров успешной реализации стратегии является кластер

Cleantech Kvarken в границах Швеции и Финляндии, который занимается разработкой и производством экологически чистых технологий [213; 240].

Еще один пример управления устойчивостью кластера может выражаться через методологию оценки устойчивости кластеров на основе измерения экономической, экологической и социальной эффективности [14, с. 110; 206]. В рамках методологии проводится оценка уровня эффективности по каждой из трех составляющих устойчивости, а затем вычисляется общий индекс устойчивости. Методология была применена в случае кластера в области металлургии и материалов в США, и было показано, что кластер демонстрирует высокий уровень устойчивости.

Также примером успешного управления устойчивостью кластера является немецкий кластер медицинской техники MedicalMountains, расположенный в регионе Шварцвальд. Кластер объединяет около 200 компаний, занимающихся производством медицинской техники и медицинских изделий, а также исследовательские институты, университеты и государственные организации [242]. Цель кластера – создание условий для развития инновационной медицинской техники и улучшения качества здравоохранения.

Один из ключевых элементов управления устойчивостью кластера в MedicalMountains – это активное взаимодействие между компаниями, исследовательскими институтами и государственными организациями. Для этого кластер проводит регулярные встречи и мероприятия, на которых участники могут обмениваться опытом, идеями и знаниями [245]. Кроме того, кластер уделяет большое внимание обучению и развитию своих участников, организуя семинары, тренинги и мастер-классы.

Важным фактором успеха кластера является также поддержка со стороны государства. Например, в рамках программы поддержки кластеров Правительство Баден-Вюртемберга выделяет финансовые средства на проведение исследований и развития, а также на обучение и поддержку компаний-участников.

Таким образом, управление устойчивостью кластера в MedicalMountains основывается на тесном взаимодействии между компаниями, исследовательскими

институтами и государственными организациями, а также на поддержке со стороны государства.

Кроме того, в зарубежной практике для управления устойчивостью кластеров широко используется методика оценки устойчивости кластеров, которая позволяет определить сильные и слабые стороны кластера и разработать соответствующие стратегии управления. Одним из наиболее популярных инструментов для оценки устойчивости кластеров является индекс устойчивости кластера (*Cluster Sustainability Index*), разработанный Международной организацией труда (ILO) [202].

В качестве примера зарубежной практики можно привести развитие кластера «Silicon Valley» в Калифорнии, США. Кластер является мировым лидером в области высоких технологий и привлекает к себе множество инвестиций и талантливых специалистов со всего мира [236]. Одним из ключевых факторов успеха кластера является наличие крупных технологических компаний, таких как Apple, Google, Facebook, а также высококвалифицированных специалистов и университетов, которые обеспечивают постоянное развитие и инновационную деятельность кластера [234].

В Азии кластеры являются важным элементом экономической политики многих стран, и управление их устойчивостью является приоритетной задачей. Ниже приведены примеры азиатских стран, которые активно используют методы управления устойчивостью кластеров.

Япония славится своими кластерами, такими как автомобильный кластер в городе Тойота и электронный кластер в городе Сакаи. В рамках этого кластера создана эффективная система взаимодействия между производителями автомобилей, поставщиками комплектующих и исследовательскими институтами. Кластер поддерживается Правительством, которое выделяет средства на развитие инфраструктуры, обучение кадров и научные исследования. В Японии действует закон о формировании кластеров, который был принят в 2002 году, и предусматривает финансовую и административную поддержку кластеров со стороны правительства, а также содействие в обмене знаниями и технологиями между

предприятиями [167, с. 44]. Одним из примеров успешного управления устойчивостью кластеров в Японии является кластер города Канадзава, который специализируется на производстве керамики [249]. С 1980-х годов город разработал стратегию по развитию кластера, которая включала в себя содействие в создании кластерных структур, поддержку научно-исследовательских работ и развитие маркетинговых стратегий. В результате город Канадзава стал мировым центром по производству керамики, и кластер продолжает развиваться и расширяться.

Китай также активно развивает кластеры в различных отраслях, таких как электроника, текстиль, сталь и другие. Например, в городе Шэньчжэнь, который считается китайской столицей электроники, создан кластер электронных компонентов [231], который объединил производителей, поставщиков и научные институты.

В Корее был создан Национальный кластерный фонд, который предоставляет финансовую поддержку кластерам и проводит исследования в области развития кластеров. Один из примеров успешного управления устойчивостью кластера в Корее – это кластер в городе Гюнсан [224], который специализируется на производстве бытовой техники. В 2004 году город получил статус «Свободной экономической зоны», что привело к увеличению иностранных инвестиций и развитию кластера [220]. Кроме того, город проводит мероприятия по развитию туризма, связанного с производством пылесосов, что способствует укреплению устойчивости.

Азиатский опыт управления устойчивостью кластеров отличается от западного и российского, так как культурные и экономические особенности стран Азии в значительной степени влияют на подход к развитию и управлению кластерами. Подходы к управлению устойчивостью кластеров в Азии часто основаны на концепции «общественного блага» [96, с. 79]. Вместо того, чтобы фокусироваться на индивидуальной прибыли компаний, стратегии развития кластеров направлены на повышение благосостояния общества в целом. Правительства активно поддерживают кластеры, создавая благоприятные условия

для развития, в том числе субсидируя исследования и разработки, инвестируя в инфраструктуру и обучение кадров.

Некоторые исследователи рассматривают азиатский подход к управлению устойчивостью кластеров как «гибридный» между западным и японским подходами, так как он включает в себя элементы обоих подходов [119, с. 106; 174, с. 38].

Управление устойчивостью кластеров в исламских и арабских странах имеет свои достаточно ярко выраженные особенности, связанные с культурными, религиозными и экономическими факторами. Несмотря на это, в этих регионах было реализовано несколько успешных проектов управления устойчивостью кластеров.

Одним из таких проектов является проект «*National Industrial Clusters Development Program*» (NICDP) в Саудовской Аравии [250]. Он был запущен в 2011 году и направлен на развитие нескольких отраслей экономики, таких как нефтехимическая, металлургическая и электронная промышленность [248]. Для реализации проекта была создана специальная программа, которая предоставляла финансовую и техническую поддержку предприятиям, находившимся в рамках кластеров [238; 241]. В результате проекта были созданы новые рабочие места и увеличен экспорт товаров.

Стоит отметить, что в Саудовской Аравии кластерный подход к развитию экономики получает определенную степень поддержки со стороны государства. Например, Королевский институт технологий (KAUST) – это кластер из более чем 100 компаний и исследовательских центров, занимающихся различными научными и технологическими направлениями [106, с. 86]. Этот кластер был создан с целью улучшения конкурентоспособности экономики Саудовской Аравии, а также стимулирования научных исследований и инноваций в регионе.

Еще одним примером является Клуб кластеров Казахстана, созданный в 2013 году. Он объединяет представителей бизнеса и власти, а также академических кругов, с целью развития кластеров в стране [254]. В рамках Клуба проводятся

различные мероприятия, такие как конференции, семинары и тренинги, направленные на обмен опытом и знаниями в области управления кластерами.

Особенностью управления устойчивостью кластеров в исламских и арабских странах является акцент на социальной ответственности бизнеса и участии государства в развитии экономики. Во многих проектах финансирование предоставляется не только частными компаниям, но и государством, что помогает обеспечить устойчивость кластера. Однако, наличие государственного регулирования в экономике может сильно влиять на управление кластерами.

Например, в ОАЭ действует национальная программа по развитию кластеров в стране, которая призвана способствовать увеличению конкурентоспособности региональных экономик и улучшению инвестиционного климата [245]. В рамках этой программы были созданы несколько кластеров, таких как Dubai Internet City, Dubai Media City и Dubai Knowledge Village, которые объединяют компании из разных отраслей и предоставляют услуги в области информационных технологий, медиа и образования [209, 244]. Государственное управление в ОАЭ также обеспечивает финансовую поддержку и налоговые льготы для компаний, зарегистрированных в этих кластерах.

Таким образом, управление устойчивостью кластеров представляет собой многогранный процесс, ориентированный на достижение баланса между экономическим ростом, социальной справедливостью и экологической устойчивостью. Использование концепции тройной прибыли в зарубежной практике подчеркивает важность интеграции данных аспектов в стратегии развития кластеров.

Дополнительно отмечается, что в международном контексте, управление устойчивостью кластера основывается на подходах, связанных с социальным предпринимательством. Такие подходы способствуют предоставлению малому и среднему бизнесу доступа к ресурсам, необходимым для успешного развития.

Рассматриваемые практики зарубежных стран и компаний показали, что для оценки устойчивости кластера применяется методология, основанная на измерении экономической, экологической и социальной эффективности. Также стоит

отметить, что успех зачастую наблюдается в компаниях, которые в своей деятельности сосредоточены на сотрудничестве компаний, исследовательских институтов и государственных организаций, а также на обучении и развитии участников. Таким образом, поддержка со стороны государства играет важную роль в поддержке кластерного развития.

Продемонстрированные в работе подходы и примеры зарубежной практики демонстрируют особое значение учета различных аспектов устойчивости кластер в его управлении и подчеркивают, что успешное управление устойчивостью кластера требует интеграции экономических, экологических и социальных факторов, а также активного сотрудничества между различными участниками и поддержки со стороны государства.

2.2. Взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера

Взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера является важным аспектом успешного развития кластерной и инновационной политики. Эти два процесса взаимодополняют друг друга и могут создать синергию в развитии кластера. В данном разделе мы рассмотрим эту тему и представим графическое обоснование, иллюстрирующее примеры взаимодействия этих процессов.

Управление инновациями является процессом, направленным на создание новых или улучшение продуктов, услуг и процессов, а также на их внедрение на рынке. Целью управления инновациями является повышение конкурентоспособности и роста кластеров. Обеспечение устойчивого развития кластеров, с другой стороны, направлено на сбалансированное развитие экономики, удовлетворение потребностей сегодняшнего поколения без ущерба для будущих поколений, что следует из анализа понятийного аппарата по исследуемой проблеме.

Взаимодействие этих двух процессов происходит на нескольких уровнях:

1. Инновации как фактор устойчивого развития кластера.

Инновации могут стать важным фактором устойчивого развития кластера, если они осуществляются в соответствии с принципами устойчивого развития. Инновации, нацеленные на экономическую, социальную и экологическую устойчивость, могут привести к увеличению производительности, улучшению качества жизни людей и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

2. Управление инновациями как инструмент обеспечения устойчивого развития кластера.

Управление инновациями может использоваться как инструмент обеспечения устойчивого развития кластера. Например, стратегия управления инновациями может включать в себя принципы устойчивого развития, что позволит создать инновационную экономику, основанную на устойчивости. Также, управление инновациями может включать меры по поддержке развития малых и средних предприятий, что способствует укреплению конкурентоспособности кластера в целом.

Помимо этого, взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера может осуществляться через ряд механизмов (рисунок 14).

Кластерная политика. Данный механизм может включать в себя меры по поддержке инновационной деятельности, такие как создание инкубаторов и акселераторов, финансирование научно-исследовательских работ и технологических проектов, а также обучение и подготовку кадров [110, с. 23; 141]. Дополнительными элементами является деятельность по разработке стратегических планов, осуществления нормативного регулирования и поддержка устойчивости кластера.

Кластерный менеджмент. Подразумевается возможность брать на себя полномочия по координации деятельности различных участников кластера (резидентов), а также управление процессами инноваций, ресурсами и обеспечения устойчивого развития [75, с. 102].

Инновационная инфраструктура. Имеется ввиду наличие современных технологических парков, лабораторий, институтов, научных центров и других инфраструктурных объектов, которые способствуют развитию инноваций и обеспечению устойчивого развития [65; 168].

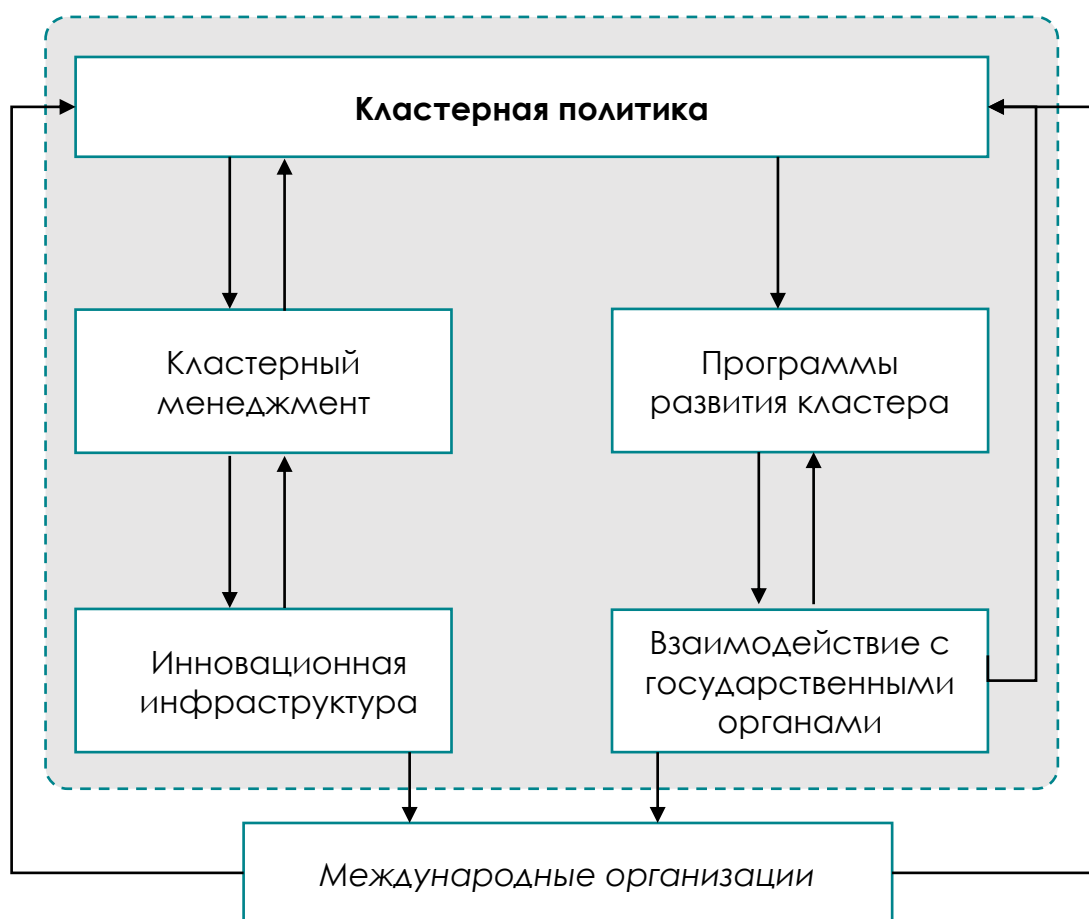


Рисунок 14 – Система механизмов обеспечения устойчивости кластеров (составлено автором)

Программы развития кластера. Может включать в себя различные программы, направленные на развитие определенных отраслей или направлений, которые могут быть связаны с развитием инноваций и обеспечением устойчивого развития [77]. В том числе, в рамках данного блока решаются задачи по финансированию проектов, обучению сотрудников, а также оказания поддержки для стартапов.

Взаимодействие с государственными органами и международными организациями. Подразумевается сотрудничество с государственными органами в области развития экономики, науки и технологий, а также с международными

организациями, которые могут предоставлять финансовую и техническую поддержку для реализации проектов в области инноваций и устойчивого развития. В отношении международных организаций имеются ввиду задачи по поддержанию устойчивой международной коммуникации с целью обмена практиками и осуществления, как финансовой, так и нефинансовой взаимной поддержки.

Главная идея заключается в том, что инновационная экосистема должна быть устойчивой и устойчивость должна быть включена в стратегию управления инновациями [156, с. 51]. Только так можно достичь долгосрочного и устойчивого развития кластера, повысить его конкурентоспособность и обеспечить процветание всех участников кластера [27].

Для обеспечения устойчивого развития кластера необходимо управлять инновациями, так как они способствуют повышению конкурентоспособности предприятий и росту экономики в целом. В свою очередь, успешное управление инновациями требует учета особенностей кластерной экономики и управления кластером.

Одна из ключевых проблем, с которыми сталкиваются кластеры, заключается в нехватке инноваций. Чтобы решить эту проблему, необходимо разработать стратегию инновационного развития кластера, которая будет ориентирована на создание и продвижение инноваций. Схематично процессы управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера можно представить следующим образом (рисунок 15).



Рисунок 15 – Влияние процесса управления инновациями и управления развитием кластера (составлено автором)

Процессы управления инновациями и устойчивостью кластера взаимосвязаны и взаимодействуют между собой. Успешное управление инновациями в кластере позволяет повысить его конкурентоспособность и

стимулирует его устойчивое развитие. В свою очередь, эффективное управление кластером обеспечивает условия для создания и внедрения инноваций.

На графике ниже представлена зависимость между инновационной активностью и устойчивым развитием кластера (рисунок 16).

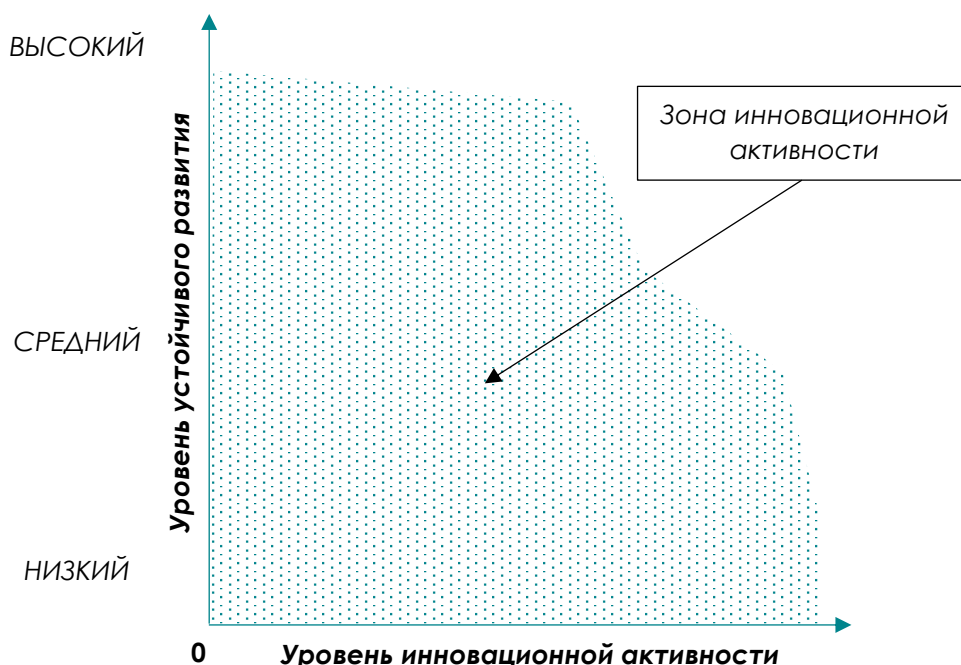


Рисунок 16 – Влияние процесса управления инновациями и управления развитием кластера (составлено автором)

На графике отображено, что уровень устойчивого развития кластера зависит от уровня инновационной активности. В зоне высокой инновационной активности кластера наблюдается высокий уровень устойчивости бизнеса.

Процессы управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера тесно взаимосвязаны и взаимозависимы. Для достижения устойчивого развития кластера необходимо учитывать инновационный потенциал и возможности для его реализации.

Один из подходов к интеграции процессов управления инновациями и устойчивым развитием кластера – использование инновационной экосистемы [34, с. 92-93]. Инновационная экосистема – это совокупность взаимодействующих институтов и организаций, которые создают благоприятную среду для инновационной деятельности в регионе [208]; одним из инструментов для создания

условий, повышающих конкурентоспособность организаций в национальных и региональных экономиках [172].

Инновационная экосистема представляет собой модель, которая отображает взаимодействие различных элементов, участвующих в процессе создания, развития и коммерциализации инноваций [105]. Схематически модель инновационной экосистемы кластера можно представить следующим образом (рисунок 17).



Рисунок 17 – Модель инновационной экосистемы кластера
(составлено автором)

Модель помогает лучше понимать и анализировать сложную среду инновационной деятельности и выделить ключевые факторы, которые влияют на успех инновационных проектов. Таким образом, инновационная экосистема может включать в себя следующие элементы [102]:

1. Кластер – основа, ядро инновационной экосистемы, является основным экономическим актором и обладает значительным потенциалом для инновационного развития.
2. Исследовательские организации – вузы, научно-исследовательские институты, лаборатории, занимающиеся фундаментальными и прикладными исследованиями.

3. Инкубаторы и акселераторы – организации, поддерживающие инновационные проекты на ранних стадиях развития.

4. Инвестиционные фонды (финансовые инвесторы) – инвестируют средства в перспективные инновационные проекты.

5. Предприятия-инноваторы – создают и внедряют инновационные продукты и технологии.

6. Государственные органы (Правительство) – создают благоприятную экономическую и правовую среду для развития инноваций;

7. Партнеры – представляют другие компании, учреждения или организации, которые могут помочь в развитии инноваций;

8. Образовательные организации – обучают и подготавливают кадры, которые могут стать инноваторами и работать в инновационных компаниях.

Схема инновационной экосистемы может выглядеть как круговая диаграмма, где каждый элемент представлен в виде отдельного сектора, который связан с другими секторами линиями или стрелками. Она может быть также представлена в виде блок-схемы, где каждый элемент представлен в виде отдельного блока, который связан с другими блоками стрелками или линиями. Важно отметить, что схема инновационной экосистемы может быть разной в зависимости от конкретной индустрии или региона, где она применяется.

Процессы управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера могут взаимодействовать не только внутри кластера, но и с внешними субъектами. Например, государственные органы могут участвовать в создании и поддержке кластеров через финансирование научных исследований, образовательных программ, субсидирование инновационных проектов и т. д.

Важным аспектом взаимодействия процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера является обмен знаниями и технологиями между участниками кластера [138; 164]. Например, компании могут вести совместные исследования и разработки, обмениваться опытом и знаниями в рамках кластерных инициатив.

Конкретная схема взаимодействия процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера может различаться в зависимости от конкретной ситуации и контекста как было сказано ранее. Однако, в общих чертах можно выделить основные этапы и элементы взаимодействия (рисунок 18).

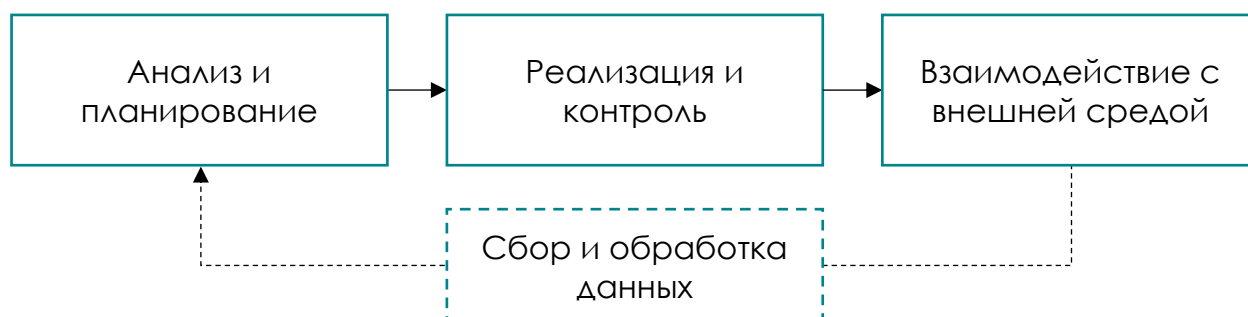


Рисунок 18 – Схема взаимодействия процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера (составлено автором)

Далее рассмотрим более детально данную систему взаимодействия процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера, выделяя особенности каждого из предложенных этапов на рисунке 18.

1. Анализ и планирование:

- оценка потребностей кластера в инновациях и разработка стратегии развития кластера с учетом этого анализа;
- анализ инновационного потенциала кластера и определение приоритетных направлений развития;
- разработка планов и программ для поддержки и стимулирования инновационной активности в кластере.

2. Реализация и контроль:

- организация и проведение мероприятий по стимулированию инновационной активности в кластере, таких как конкурсы на лучшую инновацию, программы поддержки стартапов и т. д.;
- мониторинг и оценка результатов инновационной деятельности в кластере, а также эффективности мероприятий, направленных на ее поддержку;
- корректировка стратегии и планов развития кластера на основе полученных результатов.

3. Взаимодействие с внешней средой:

- сотрудничество с научными и образовательными учреждениями для привлечения новых технологий и разработок.
- взаимодействие с государственными органами власти для получения поддержки и финансирования.
- работа с инвесторами и партнерами для привлечения инвестиций и реализации совместных проектов.

Также стоит отметить, что взаимосвязь между инновациями и устойчивым развитием кластера можно представить следующим образом как изображено на схеме (рисунок 19).



Рисунок 19 – Схема взаимодействия процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера (составлено автором)

Данное схематическое представление дает понимание того, что инновации являются ключевым фактором для достижения устойчивого развития кластера, при этом результаты инноваций проявляются в долгосрочной перспективе. В связи с чем важно уделять должное внимание как процессу создания инноваций, так и их внедрению и мониторингу эффективности в долгосрочной перспективе.

Как видно из схемы (рисунок 19), процессы управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера взаимодействуют в циклическом порядке, где инновации в кластере способствуют улучшению его конкурентоспособности и устойчивости, а устойчивое развитие кластера, в свою очередь, обеспечивает благоприятные условия для инноваций [38].

Для наиболее наглядного примера возможных взаимодействий между процессами управления инновациями и обеспечения устойчивым развитием можно рассмотреть приведенную ниже матрицу (таблица 6).

Таблица 6 – Матрица взаимосвязи между процессами управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера

Обеспечение устойчивого развития	Управление инновациями		
	Исследование и развитие	Коммерциализация	Маркетинг
Экологическая устойчивость	● ↓		
Социальная ответственность		● ←	● ←
Экономическая эффективность		↓	

Составлено автором.

Таким образом, предлагаемая матрица взаимосвязи между процессами управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера представляет собой диаграмму, на которой изображены два блока:

- управление инновациями;
- обеспечение устойчивого развития кластера.

В каждом блоке представлены основные процессы, связанные с управлением инновациями и обеспечением устойчивого развития кластера соответственно. Например, в блоке «управление инновациями» могут быть указаны процессы, такие как исследование и развитие, коммерциализация, маркетинг, а в блоке «обеспечение устойчивого развития кластера» – процессы, такие как экологическая устойчивость [36, с. 128], социальная ответственность и экономическая эффективность.

Между блоками проходят стрелки, которые указывают на взаимосвязи между процессами. Например, стрелка, идущая от процесса исследования и развития в блоке «управление инновациями», может указывать на процесс экологической устойчивости в блоке «обеспечение устойчивого развития кластера». Это означает, что исследования и разработки должны быть направлены на создание экологически

устойчивых инноваций, которые в свою очередь внедряются в кластер для обеспечения его устойчивого развития.

Таким образом, матрица взаимосвязи исследуемых процессов показывает важность взаимодействия между управлением инновациями и обеспечением устойчивого развития кластера, с точки зрения достижения общей цели – создания устойчивой инновационной экономики.

Как видно из таблицы 6, инновации и устойчивое развитие кластера взаимосвязаны, и изменения в одном процессе могут повлиять на другой процесс. Например, усиление инновационной активности в кластере может привести к улучшению его конкурентоспособности и привлечению новых участников, что, в свою очередь, способствует устойчивому развитию кластера.

Взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера является ключевым фактором для достижения успеха и конкурентоспособности кластерной организации. Управление инновациями направлено на создание и внедрение новых идей, технологий и продуктов, способствуя развитию кластера и увеличению его эффективности. Обеспечение устойчивого развития кластера, в свою очередь, фокусируется на сбалансированном сочетании экономических, социальных и экологических аспектов, обеспечивающих долгосрочное благосостояние и сохранение окружающей среды.

Взаимодействие этих процессов позволяет кластеру совмещать инновационные подходы с устойчивыми стратегиями развития, что способствует созданию благоприятной среды для инноваций, привлечению кластерных акторов и стимулированию их взаимодействия и сотрудничества. Управление инновациями и обеспечение устойчивого развития кластера должны быть взаимосвязанными и взаимоподдерживающими, чтобы кластер мог эффективно использовать инновационные ресурсы и одновременно удовлетворять потребности всех заинтересованных сторон, включая предприятия, государственные органы, население и окружающую среду.

Таким образом, успешное взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера способствует формированию динамичной и конкурентоспособной кластерной организации, способной адаптироваться к меняющимся условиям рынка, развиваться инновационно и при этом сохранять экологическую устойчивость и социальную ответственность.

2.3. Процессный подход в управлении инновациями как фактор устойчивого развития кластера

Процессный подход в управлении инновациями – это методология, которая ориентирована на управление процессами, связанными с созданием и внедрением новых технологий и продуктов [121; 140]. Он может быть эффективным фактором устойчивого развития кластера, так как помогает сократить время и затраты на разработку и внедрение инноваций, а также повышает их качество.

Процессный подход в управлении инновациями может быть важным фактором для обеспечения устойчивого развития кластера. Данный подход позволяет управлять инновационными процессами и обеспечивать их системность, связанность и целостность в рамках одного кластера [139]. Процессы управления инновациями могут включать в себя различные этапы в общей градации от идеи до коммерциализации нового продукта или услуги в зависимости от ситуативности.

Следует отметить, что внедрение процессного подхода, который используется в контексте управления инновациями, может оказать благоприятное влияние на процесс обеспечения устойчивости кластера за счет нескольких элементов (рисунок 20).

Для более детального обоснования определения данных элементов общего механизма обеспечения устойчивости кластера следует далее дать пояснения по каждому из них.

Под *рациональным использованием ресурсов* понимается управление инновациями позволяет оптимизировать использование ресурсов, включая

финансовые, человеческие и технологические, что может снизить затраты и повысить эффективность кластера.

В то время как под *развитием инновационной культуры* подразумевается то, что процессный подход в управлении инновациями способствует развитию инновационной культуры, что может повысить конкурентоспособность кластера и привлечь новых участников.



Рисунок 20 – Элементы обеспечения устойчивости кластера
(составлено автором)

Создание новых продуктов и услуг в данном случае трактуется с точки зрения того, что управление инновациями помогает кластеру создавать новые продукты и услуги, что способствует росту и увеличению доходов.

Адаптации к изменяющимся условиям: процессный подход в управлении инновациями позволяет кластеру быстро реагировать на изменения внешней среды и адаптироваться к ним [175].

В отношении *увеличения уровня конкурентоспособности* стоит отметить, что управление инновациями может способствовать повышению конкурентоспособности кластера, что является ключевым фактором его устойчивого развития.

Резюмируя вышеизложенное, делаем вывод о том, что главным преимуществом процессного подхода в управлении инновациями является то, что он позволяет управлять инновационными процессами на всех этапах их жизненного цикла, что способствует эффективному использованию ресурсов и повышению устойчивости кластера.

Кроме того, процессный подход в управлении инновациями способствует улучшению коммуникации между участниками кластера, повышению квалификации персонала и усилению мотивации к инновационной деятельности [162; 22]. Это в свою очередь способствует увеличению числа новых проектов и улучшению качества жизни в регионе. В этой связи можно полагать, что процессный подход в управлении инновациями является особым фактором устойчивого развития кластера, обеспечивая более эффективное использование его потенциала, повышение конкурентоспособности, улучшение качества жизни в регионе и другие позитивные результаты [43].

Анализируя процессный подход с точки зрения управления инновациями, можно описать его через ряд основных принципов, которые позволяет реализовать такой подход в практической деятельности [136]. Так, основными компонентами общей системы процессного подхода будут являться: ориентация на рынок, фокус на результат, интеграция, системность, а также итерационность. Подробнее о каждом далее по тексту [72, с. 17-18].

Ориентация на рынок. Подход ориентирован на потребности рынка и на поиск решений, которые соответствуют этим потребностям.

Фокус на результате. Процессный подход в управлении инновациями ориентирован на достижение конкретных результатов и целей, а не просто на процессы.

Интеграция. Процессный подход предполагает интеграцию всех этапов инновационного процесса, а также всех участников процесса.

Системность. Процессный подход в управлении инновациями строится на систематическом подходе, который включает в себя стандартизацию процессов, контроль и управление рисками.

Итерационность. Процессный подход предполагает постоянное тестирование и улучшение идей, продуктов и процессов на протяжении всего цикла жизни инновации [188].

Применение процессного подхода в управлении инновациями, как уже было сказано ранее, может стать фактором устойчивого развития кластера, позволяя

повышать его конкурентоспособность, реализовывать новые идеи и продукты, развивать технические и научные знания, улучшать качество жизни в регионе и привлекать новые инвестиции и таланты [221]. Вместе с тем, эффективное управление инновациями через процессный подход также помогает сократить затраты на разработку и внедрение новых технологий, снижать риски неудачных проектов и улучшать финансовую устойчивость кластера в целом, что является одной из задач кластерных структур.

Кластеры, которые используют процессный подход в управлении инновациями, могут достичь следующих преимуществ:

1. быстрое внедрение новых продуктов и технологий на рынок. Процессный подход позволяет быстро протестировать идеи и продукты, ускоряя их внедрение на рынок;

2. увеличение конкурентоспособности. Процессный подход позволяет оптимизировать производственные процессы, увеличивать производительность и качество продукции, что повышает конкурентоспособность кластера на мировом рынке;

3. развитие технических и научных знаний. Процессный подход способствует развитию научно-технического потенциала кластера, а также повышает квалификацию и мотивацию работников в сфере инноваций;

4. улучшение качества жизни в регионе. Процессный подход может способствовать развитию инфраструктуры и социальных услуг, а также увеличению числа рабочих мест и улучшению условий труда [127];

5. привлечение новых инвестиций и талантов. Процессный подход в управлении инновациями может привлечь новые инвестиции и таланты в кластер, повышая его привлекательность для инвесторов и бизнеса.

Таким образом, в целом, процессный подход в управлении инновациями является важным фактором для устойчивого развития кластера. Он помогает повышать эффективность инновационной деятельности, оптимизировать процессы, сокращать затраты и риски, а также повышать конкурентоспособность и привлекательность кластера для инвесторов и талантов [108].

Процессный подход в управлении инновациями может стать ключевым фактором устойчивого развития кластера, позволяя ему находить новые решения и идеи, сохранять конкурентоспособность и адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям.

Например, рассмотрим кластер IT-компаний, который применяет процессный подход в управлении инновациями. Кластер проводит анализ рынка и потребностей, определяет ключевые требования и потребности клиентов. На основе этого кластер определяет свои цели и задачи, формирует команду управления инновациями и определяет свою инновационную стратегию, которая будет основана на потребностях клиентов и целях кластера.

Затем команда управления инновациями идентифицирует инновационные проекты, которые могут быть реализованы в рамках кластера, и проводит их оценку и выбор на основе оценки их влияния на бизнес и потребности клиентов. После этого кластер приступает к реализации выбранных проектов и внедрению инновационных решений.

Таким образом, процессный подход в управлении инновациями позволяет кластеру быстро и эффективно реагировать на изменения внешней среды и рыночных требований, а также находить новые решения и идеи, необходимые для поддержания конкурентоспособности и устойчивости.

Еще один пример может быть связан с кластером производственных предприятий. В этом случае процессный подход в управлении инновациями может помочь кластеру увеличить производительность и качество продукции, а также уменьшить затраты и влиять на экологическую устойчивость [146].

Кластер проводит анализ производственных процессов и технологий, идентифицирует возможности для оптимизации и улучшения этих процессов, а также проводит оценку технологических инноваций, которые могут быть реализованы в рамках кластера. Затем кластер формирует команду управления инновациями, которая будет отвечать за реализацию инновационных проектов.

Затем команда управления инновациями проводит тестирование и анализ эффективности новых технологий и инноваций, определяет наиболее эффективные

решения и внедряет их в производственные процессы. После внедрения инноваций команда управления инновациями оценивает их влияние на производительность, качество продукции, затраты и экологическую устойчивость, и делает рекомендации для дальнейшего улучшения производственных процессов.

Таким образом, процессный подход в управлении инновациями позволяет кластеру быстро и эффективно внедрять инновации в производственные процессы, что помогает ему увеличить производительность, качество продукции и экономическую устойчивость.

Процессный подход в управлении инновациями также может быть использован для улучшения маркетинговых стратегий кластера. Например, кластер может проводить исследования рынка и определять потребности потребителей, чтобы разработать продукты и услуги, которые будут наиболее востребованы на рынке.

Кластер также может использовать процессный подход в управлении инновациями для создания новых маркетинговых каналов [242], чтобы расширить свой рынок сбыта. Например, кластер может создавать новые интернет-платформы или привлекать новых дистрибьюторов для расширения своей клиентской базы.

Дополнительно, процессный подход в управлении инновациями может помочь кластеру создать более эффективную систему управления и координации. Например, кластер может использовать инновационные инструменты и технологии для улучшения коммуникации между участниками кластера и для повышения прозрачности и координации деятельности [42].

Наконец, процессный подход в управлении инновациями может помочь кластеру развивать свой инновационный потенциал и привлекать новых участников. Например, кластер может создавать инновационные программы и проекты для привлечения новых участников, а также проводить обучение и развивать навыки существующих участников кластера.

В целом, процессный подход в управлении инновациями является важным фактором устойчивого развития кластера, который может помочь увеличить его

конкурентоспособность, улучшить качество продукции и услуг, расширить рынок сбыта и привлечь новых участников.

Анализ динамики применения процессного подхода в управлении инновациями как фактора устойчивого развития кластера показывает растущую популярность и значимость данной методологии. В последние годы все больше компаний и кластеров стали осознавать важность именно процессного подхода в управлении инновациями. Это обусловлено увеличением конкуренции на рынке и необходимостью постоянного совершенствования продукции и услуг. Кластеры, применяющие процессный подход, могут значительно снизить затраты на разработку и внедрение инноваций, сократить время выхода на рынок и повысить качество продукции.

Данный подход также позволяет компаниям и кластерам гибко реагировать на изменения внешней среды и быстро приспосабливаться к новым требованиям рынка. Процессный подход становится особенно актуальным в условиях цифровизации и интенсивного развития технологий, когда появляются новые возможности для оптимизации инновационных процессов, а также в условиях новой нормальности [94].

Однако, необходимо отметить, что применение процессного подхода в управлении инновациями требует высокой квалификации специалистов и дополнительных затрат на обучение персонала. Кроме того, не все инновационные процессы могут быть выстроены в цепочки, поэтому применение данного подхода может быть ограничено в зависимости от специфики компании или кластера.

Тем не менее, в целом можно говорить о положительной динамике применения процессного подхода в управлении инновациями как фактора устойчивого развития кластера. Компании и кластеры, которые успешно применяют данную методологию, получают преимущества в конкурентной борьбе и могут добиться более устойчивого развития в долгосрочной перспективе [133].

Например, многие исследователи отмечают, что лишь 16% кластеров можно охарактеризовать как инновационно-активные в то время, как, к примеру, в США или в развитых странах Азии удельный вес аналогичных кластеров достигает

порядка 30-35% от общего объема промышленных кластеров [166, с. 209]. Что может быть связано с некими барьерами, сформированными в рамках национальной кластерной политики, потому как $\frac{1}{4}$ всех субъектов Российской Федерации имеют многопрофильную экономику, основные средства в бюджет которой поступают от крупного бизнеса.

Стоит отметить, что кластеры, использующие процессный подход, более успешны в достижении своих целей и показывают более высокие результаты в инновационном развитии [86, с. 196-197].

Для более полного анализа можно также рассмотреть показатели конкретных кластеров и компаний, применяющих процессный подход в управлении инновациями. Например, компания Samsung применяет такой подход в разработке своих продуктов, и это помогло ей достичь успеха на рынке электроники [251]. В 2020 году Samsung заняла первое место среди самых инновационных компаний в мире, по данным журнала Forbes [252].

Еще одним примером успешного применения процессного подхода в управлении инновациями является кластер автомобильной промышленности (*The Automotive Cluster of East Germany, ACOD*), расположенный на территории Восточной Германии [237]. Кластер объединяет такие компании, как Volkswagen Sachsen GmbH Zwickau, BMW AG Werk Leipzig, Porsche Leipzig GmbH Leipzig и другие [247]. Они активно внедряют инновационные технологии в свою деятельность, что позволяет им держаться на вершине конкуренции. Так, например, компания *Porsche* внедрила процессный подход в управлении разработкой своих автомобилей, что привело к сокращению времени на разработку новых моделей на 50%.

Однако, важно отметить, что эффективность использования процессного подхода в управлении инновациями может варьироваться в зависимости от конкретных условий и контекста. Поэтому, каждый кластер должен оценивать свои потребности и особенности, а также применять соответствующие методы и инструменты, чтобы достичь наилучших результатов в инновационном развитии.

Таким образом, процессный подход в управлении инновациями является важным фактором устойчивого развития кластеров и компаний, позволяя им достигать лидерства в своей отрасли и быть конкурентоспособными на рынке.

Выводы 2 главы

На основе проведенного исследования, можно сделать вывод, что зарубежные практики управления устойчивостью кластеров включают в себя использование различных инструментов и методов, таких как формирование инновационных экосистем, сотрудничество между участниками кластера, мониторинг и оценка показателей устойчивости кластера, а также государственное регулирование.

Взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера имеет большое значение для достижения устойчивости кластера. В частности, существует взаимосвязь между инновационной активностью кластера и его устойчивостью. Успешное внедрение инноваций позволяет кластеру сохранять конкурентоспособность и привлекать новых участников.

Процессный подход в управлении инновациями является ключевым фактором устойчивого развития кластера, предполагающим рассмотрение управления инновациями как непрерывный цикл, состоящий из нескольких этапов: формирование инновационной стратегии, разработка и внедрение инноваций, мониторинг и оценка результатов. Эффективное управление каждым этапом жизненного цикла инноваций в кластере – начиная от идеи и исследования до коммерциализации и масштабирования – является ключевым фактором для достижения устойчивого развития кластера.

Процессный подход в управлении инновациями представляет собой систематический и структурированный подход к управлению инновационными процессами, включающий определение целей, планирование, организацию, контроль и корректировку. Он позволяет координировать и интегрировать деятельность различных участников кластера, таких как предприятия, исследовательские институты, университеты, государственные органы и другие заинтересованные стороны.

Управление каждым этапом инновационного процесса, основанное на процессном подходе, способствует достижению определенных результатов.

1. Улучшение эффективности: оптимизация процессов инноваций позволяет сократить временные и ресурсные затраты, повысить производительность и качество инноваций.

2. Снижение рисков: адекватное управление рисками на каждом этапе инновационного процесса помогает минимизировать возможные негативные последствия и повышает шансы на успех.

3. Развитие кооперации: процессный подход способствует развитию сотрудничества и партнерств между различными участниками кластера, что способствует обмену знаниями и ресурсами и увеличивает вероятность появления инноваций.

4. Устойчивое развитие: эффективное управление каждым этапом инновационного процесса помогает кластеру адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, укреплять конкурентные позиции и обеспечивать долгосрочное развитие.

Таким образом, эффективное управление каждым этапом инновационного процесса, используя процессный подход, является важным инструментом для обеспечения устойчивого развития кластера. Оно способствует сбалансированному и системному подходу к управлению инновациями, позволяя эффективно использовать ресурсы и потенциал кластера.

Таким образом, можно сделать вывод, что процессный подход в управлении инновациями является эффективным механизмом обеспечения устойчивого развития кластера, поскольку позволяет более точно определить этапы инновационного процесса и связать их с общей стратегией развития кластера. Кроме того, процессный подход учитывает взаимосвязь и взаимозависимость различных процессов в кластере, что способствует снижению рисков и повышению эффективности управления.

При этом важно отметить, что процессный подход в управлении инновациями не является универсальным инструментом и должен рассматриваться в комплексе с другими методами и механизмами управления устойчивостью кластера. Важными аспектами являются также формирование и поддержка

инновационной культуры в кластере, создание благоприятной экономической и правовой среды, а также развитие технологической и инфраструктурной базы.

В целом, эффективное управление устойчивостью кластера требует сбалансированного подхода, который учитывает многообразие факторов и интересов участников кластера. Однако процессный подход в управлении инновациями остается одним из ключевых механизмов, способствующих устойчивому развитию кластеров.

ГЛАВА 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЦЕССНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

3.1. Построение процессной модели управления инновациями, направленной на обеспечение устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности

В современных условиях, когда экономика становится все более динамичной и непредсказуемой, кластеры приобретают особое значение для обеспечения устойчивого развития регионов и стран в целом. В этой связи, вопросы управления инновациями в кластерах приобретают все большую актуальность. В условиях новой нормальности, когда мировой бизнес сталкивается с огромными вызовами и проблемами, актуальность вопроса управления инновациями в кластерах возрастает еще больше [184, с. 603]. Для того чтобы обеспечить устойчивое развитие кластера, необходимо иметь четкую стратегию управления инновациями, ориентированную на решение конкретных задач и проблем. В этом разделе рассмотрим построение процессной модели управления инновациями, которая возможно позволит обеспечить устойчивое развитие кластера в условиях новой нормальности.

В условиях быстро меняющейся экономической ситуации и появления новых вызовов и проблем, важно иметь эффективную систему управления инновациями в кластере. И при этом особое внимание необходимо уделять обеспечению устойчивого развития данных субъектов, которые является важным элементом региональной экономики [147, с. 18].

Построение процессной модели управления инновациями, направленной на обеспечение устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности, является актуальной задачей для многих регионов. Такая модель позволяет координировать усилия участников кластера в области инновационной деятельности, определять ключевые направления развития и достигать поставленных целей и задач.

Целью данного раздела является предоставление методических основ по построению процессной модели управления инновациями в кластере, которая позволит обеспечить устойчивое развитие кластера в условиях новой нормальности. Это может быть полезно для предпринимателей, управленцев, а также для государственных органов, занимающихся поддержкой и развитием региональных кластеров.

В данном разделе рассмотрены основные этапы построения процессной модели управления инновациями в кластере, ее ключевые элементы, такие как: стратегия управления инновациями, система менеджмента, мониторинг результатов и оценка эффективности инновационной деятельности. Кроме того, рассмотрены особенности построения модели в условиях новой нормальности и предложены рекомендации по ее реализации в практической деятельности кластера.

Процессная модель управления инновациями может быть построена на основе шести этапов:

1. Анализ потребностей рынка и технологических трендов;
2. Определение потенциала кластера и разработка стратегии управления инновациями;
3. Определение инновационных проектов и их реализация;
4. Оценка результатов и корректировка стратегии;
5. Управление инновационной экосистемой кластера;
6. Мониторинг и анализ результатов.

Схематично разработанный процессный подход в управлении инновациями, обеспечивающий устойчивость кластера можно представить следующим образом (рисунок 21).

Данная модель представляет собой замкнутый цикл, начинающийся с анализа потребностей и возможностей кластера. Далее, на основе результатов анализа, формулируются задачи и цели инновационной деятельности, определяются ресурсы и инструменты для их достижения. Затем происходит этап внедрения инноваций в кластер и оценки их эффективности. После этого

проводится анализ результатов и принимаются решения по оптимизации процесса управления инновациями.

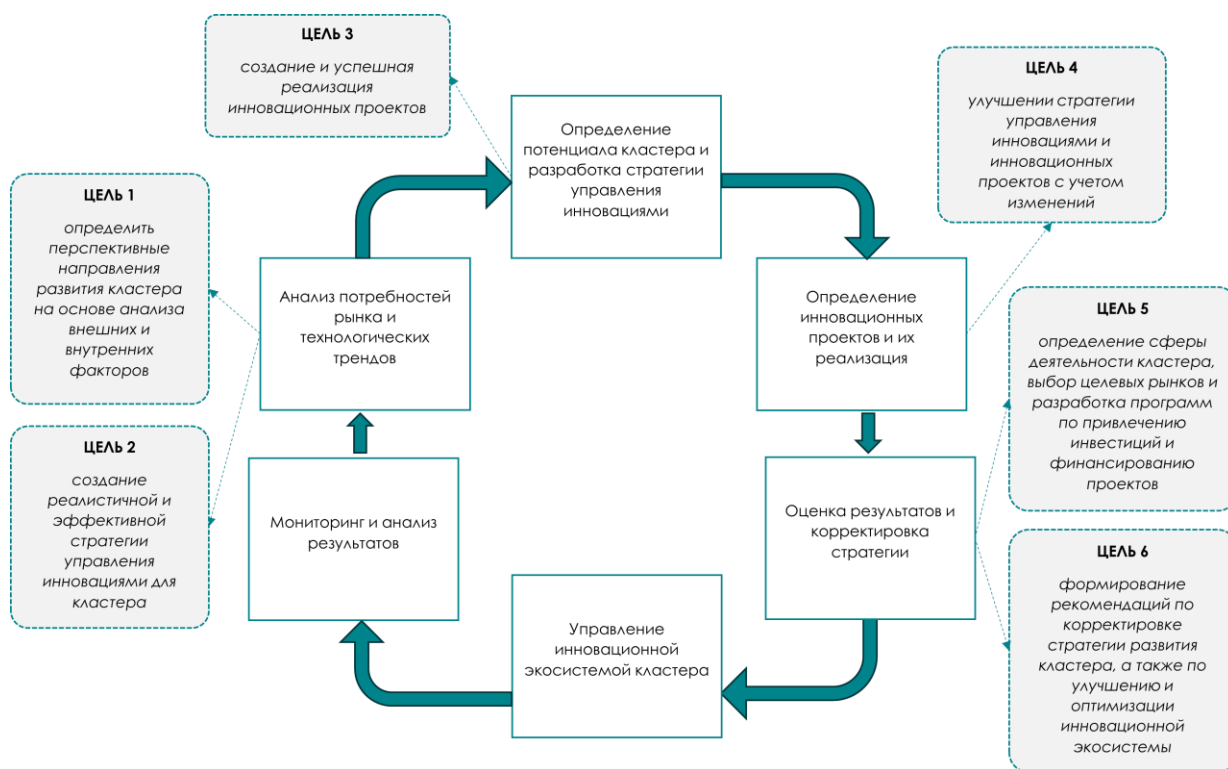


Рисунок 21 – Процессная модель управления инновациями, обеспечивающая устойчивость кластера (составлено автором)

Таким образом, данная модель позволяет обеспечить постоянное улучшение инновационной деятельности в кластере, что способствует его устойчивому развитию в условиях новой нормальности.

Рассмотрим каждый из предлагаемых этапов алгоритма сформированной процессной модели (рисунок 21) более подробно.

Этап 1. Анализ потребностей рынка и технологических трендов.

На этом этапе проводится анализ потребностей рынка, а также технологических и экономических трендов, которые могут повлиять на развитие кластера. Анализ проводится с учетом текущей ситуации в новой нормальности, связанной с пандемией COVID-19 и экономико-политической обстановкой 2022-2023 гг.

Конечная цель первого этапа – определить перспективные направления развития кластера на основе анализа внешних и внутренних факторов.

В рамках данного этапа необходимо выполнить ряд задач:

- 1.1. Провести анализ внешней среды кластера, включающий:
 - оценку общей экономической ситуации в стране и мире;
 - анализ тенденций в развитии рынков, связанных с деятельностью кластера;
 - анализ тенденций в развитии технологий, которые могут оказать влияние на деятельность кластера.
- 1.2. Провести анализ внутренней среды кластера, включающий:
 - анализ текущей деятельности кластера и его участников;
 - оценку потенциала кластера, включая ресурсы, экспертизу и финансовые возможности;
 - оценку кадрового потенциала кластера.
- 1.3. Составить SWOT-анализ кластера, определяющий его сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, с которыми он может столкнуться в будущем.
- 1.4. Определить перспективные направления развития кластера на основе результатов проведенного анализа внешней и внутренней среды, а также SWOT-анализа.
- 1.5. Сформулировать стратегические цели и задачи кластера на основе выбранных перспективных направлений развития.
- 1.6. Разработать план действий по реализации стратегии, включающий в себя этапы, сроки и ответственных за их выполнение.
- 1.7. Определить ключевые показатели результативности, которые будут использоваться для оценки эффективности реализации стратегии [155].

Этап 2. Определение потенциала кластера и разработка стратегии управления инновациями.

На этом этапе проводится оценка потенциала кластера и разрабатывается стратегия управления инновациями, которая будет способствовать развитию кластера в условиях новой нормальности. Важно учитывать особенности кластера, его конкурентное преимущество и ресурсы.

Конечная цель данного этапа заключается в создании реалистичной и эффективной стратегии управления инновациями для кластера, которая будет способствовать его устойчивому развитию и повышению его конкурентоспособности на рынке.

В рамках данного этапа необходимо выполнить также ряд определенных задач:

2.1. Определение потенциала кластера. Эта задача подразумевает под собой анализ конкурентных преимуществ кластера и его особенностей. Определение потенциала кластера поможет понять, на какие виды инноваций следует ориентироваться в рамках стратегии управления инновациями.

2.2. Разработка стратегии управления инновациями. На основе анализа потенциала кластера и конкурентного окружения разрабатывается стратегия управления инновациями. В стратегии учитываются цели, задачи, ресурсы и сроки реализации. Также в стратегии должны быть определены основные направления развития кластера и инновационных проектов.

2.3. Определение необходимых ресурсов. Для успешной реализации стратегии управления инновациями необходимы определенные ресурсы: финансовые, материальные, технические, информационные и другие. На этом шаге определяются необходимые ресурсы и разрабатывается план их привлечения и использования.

2.4. Выбор инновационных проектов. В рамках стратегии управления инновациями выбираются инновационные проекты, которые будут реализованы. Выбор проектов должен осуществляться на основе анализа их потенциала, целей стратегии управления инновациями, доступных ресурсов и других факторов.

2.5. Разработка плана реализации проектов. Для каждого выбранного инновационного проекта разрабатывается план реализации, который включает в себя этапы реализации проекта, необходимые ресурсы, сроки и ответственных за выполнение каждого этапа.

2.6. Реализация стратегии управления инновациями. На этом шаге осуществляется реализация стратегии управления инновациями, включая

реализацию выбранных инновационных проектов, привлечение и использование необходимых ресурсов и контроль за выполнением плана реализации.

Этап 3. Определение инновационных проектов и их реализация.

На этом этапе определяются инновационные проекты, которые будут реализовываться в рамках стратегии управления инновациями. Важно учитывать их потенциал в обеспечении устойчивого развития кластера и их соответствие текущим требованиям рынка в условиях новой нормальности.

Основная целью третьего этапа является создание и успешная реализация инновационных проектов, которые могут принести значительную выгоду и улучшить конкурентоспособность компании. В результате успешной реализации проектов компания может получить новые продукты, услуги или технологии, улучшить свои процессы и оптимизировать свои ресурсы, что может привести к росту прибыли и расширению бизнеса.

Третий этап алгоритма формирования процессной модели управления инновациями, обеспечивающей устойчивость кластера, включает в себя определение инновационных проектов и их последующую реализацию. На этом этапе проводится анализ потенциальных инновационных проектов, и выбираются те, которые наиболее подходят для реализации в кластере.

Для определения инновационных проектов необходимо провести маркетинговое исследование и определить потенциальные рынки для развития кластера [100, с. 48]. На основе результатов исследования выбираются проекты, которые наилучшим образом соответствуют потребностям рынка и способны обеспечить устойчивое развитие кластера.

После выбора инновационных проектов начинается их реализация. В этом процессе необходимо определить ответственных за реализацию проектов, назначить сроки их выполнения и оценить ресурсы, необходимые для их реализации. Также необходимо определить критерии оценки результатов и эффективности реализации проектов.

Важным аспектом на этом этапе является управление рисками. Инновационные проекты могут иметь высокий уровень неопределенности,

поэтому необходимо разработать стратегию управления рисками и контролировать их выполнение на всех этапах реализации проектов [41;64].

Также на этом этапе важно учитывать взаимодействие с другими участниками кластера, чтобы обеспечить координацию и сотрудничество в реализации инновационных проектов, формируя синергетический эффект от совместной деятельности резидентов кластера в том числе.

Этап 4. Оценка результатов и корректировка стратегии.

На этом этапе проводится оценка результатов реализации инновационных проектов и корректировка стратегии управления инновациями в соответствии с полученными результатами, если необходимо.

Оценка результатов реализации инновационных проектов является важным этапом в процессе исследования и развития новых идей, технологий или продуктов. Она позволяет определить эффективность и успешность проекта, а также выявить его достижения и проблемы. В данном контексте, оценка результатов включает в себя количественные и качественные методы, которые позволяют измерить и проанализировать достигнутые результаты.

Одним из наиболее распространенных методов оценки результатов является использование ключевых показателей эффективности (KPI). KPI, являясь индикатором конкретных метрик, отображающих цели и ожидания проекта. Например, если инновационный проект направлен на улучшение энергоэффективности, KPI могут включать снижение энергопотребления на определенный процент или увеличение эффективности производства на определенное значение [125].

Кроме того, для оценки результатов могут использоваться качественные методы, такие как анализ удовлетворенности клиентов, опросы и сравнительные исследования. Например, в случае разработки нового продукта, можно провести опрос клиентов, чтобы оценить их удовлетворенность новыми функциями и характеристиками продукта.

Для демонстрации примеров и кейсов реальной оценки результатов инновационных проектов, были смоделированы проекты, на основании анализа

действующих инициатив кластеров России в области развития культуры инноваций.

1. Инновационный проект в области медицины. Цель проекта – разработка нового метода диагностики заболевания. Для оценки результатов можно использовать КРІ, такие как точность диагностики, время выполнения процедуры и уровень удовлетворенности пациентов. Также можно провести клинические испытания для сравнительного анализа результатов нового метода с традиционными методами.

2. Инновационный проект в сфере информационных технологий. Цель проекта – создание новой программной платформы для управления бизнес-процессами. Для оценки результатов можно использовать КРІ, такие как повышение производительности, снижение затрат и повышение уровня автоматизации. Кроме того, можно провести анализ отзывов пользователей и провести сравнительное исследование с аналогичными платформами на рынке, чтобы оценить преимущества и конкурентоспособность новой программной платформы.

3. Инновационный проект в области энергетики. Цель проекта – разработка новой технологии для генерации возобновляемой энергии. Для оценки результатов можно использовать КРІ, такие как увеличение энергоэффективности, снижение выбросов парниковых газов и экономическая выгода. Также можно провести анализ степени интеграции новой технологии в существующую инфраструктуру энергосистемы и оценить ее влияние на снижение зависимости от источников энергии на основе ископаемых топлив.

В каждом из этих примеров оценка результатов проектов требует использования соответствующих методов и метрик, а также проведения анализа данных и сравнительных исследований. Такие оценки позволяют определить, уровень успешности, который достигали проекты в рамках своих целей и какие преимущества они принесли, будь то в области медицины, информационных технологий или энергетики.

Также осуществляется анализ эффективности реализации инновационных проектов и их вклада в устойчивое развитие кластера, анализ его изменений во внешней и внутренней среде, которые могут повлиять на стратегию управления инновациями.

Затем, на основе полученных результатов проводится корректировка стратегии управления инновациями, что может включать в себя изменение приоритетов развития инноваций, а также внесение изменений в методы и инструменты управления инновациями.

Важно отметить, что корректировка стратегии должна проводиться регулярно и в зависимости от результатов, достигнутых на предыдущих этапах. Потому как это поможет обеспечить более эффективное использование ресурсов и достижение поставленных целей в области управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера.

Таким образом, конечная цель этапа заключается в улучшении стратегии управления инновациями и инновационных проектов с учетом изменений внешней и внутренней среды компании и повышении эффективности использования ресурсов на реализацию инновационных проектов, что должно привести к устойчивому развитию компании и ее конкурентоспособности на рынке.

Этап 5. Управление инновационной экосистемой кластера.

На этом этапе осуществляется управление инновационной экосистемой кластера, включающей в себя инновационные проекты, участников кластера, их взаимодействие, а также инфраструктуру, необходимую для реализации инноваций.

Согласно В. Г. Ларионову, Е. Н. Шереметьевой и Л. А. Горшковой, под инновационной экосистемой понимается: «набор условий, обеспечивающих успешное создание и развитие предприятий» [109, с. 49]; сложная производственно-коммерческая структура, функционирование которой связано с объединением различного рода бизнес-единиц, образовательных и научных организаций для разработки инновационных продуктов и услуг с использованием передовых технологий, в том числе и цифровых» [109, с. 53]. В то время как Е. Н.

В. И. Петрова анализируя понятие «инновационная экосистема» приводят термин, закрепленный К. Still, который в своей работе утверждал, что: «под инновационными экосистемами понимаются совокупность межорганизационных, политических, экономических и экологических и технологических систем инноваций, с помощью которых стимулируется и поддерживается внутренняя и внешняя среда, способствующая росту бизнеса» [111, с. 74]. Дополнительно стоит отметить, что Л. А. Гамидуллаева публикует следующую концепцию, определяющую понятие экосистема кластера: «сложная система акторов, ориентированных на достижение результатов общего ценностного предложения, а не на повышение их конкурентоспособности...»; «объединение акторов (участников), которые могут влиять или могут находиться под влиянием общего ценностного предложения, что делает этих участников взаимозависимыми» [115, с. 69].

Таким образом, на основании проведенного анализа, под экосистемой кластера, мы понимаем некую совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих субъектов, организаций и институтов, которые создают и поддерживают условия для развития кластера и его участников.

В экосистеме кластера важную роль играют такие элементы, как производственные компании, научно-исследовательские центры, вузы и образовательные учреждения, бизнес-инкубаторы, инвестиционные фонды, государственные органы и другие участники. Все они взаимодействуют между собой, обмениваются информацией, опытом, ресурсами и знаниями [81, с. 75-76].

Важно отметить, что в экосистеме кластера все участники взаимозависимы друг от друга, и устойчивое развитие кластера возможно только при условии согласованности и сотрудничества всех его элементов. Поэтому управление инновациями в кластере должно учитывать особенности экосистемы и стимулировать взаимодействие и доверительное сотрудничество между участниками [104, с. 22].

Управление инновационной экосистемой кластера включает в себя различные действия по управлению инновационной экосистемой кластера и обеспечению ее устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Стоит заметить, что данный этап не является конечной точкой в процессе управления инновациями, а скорее представляет собой постоянный цикл, который осуществляется параллельно с другими этапами процессной модели.

Одним из ключевых элементов на этом этапе является формирование и развитие инновационной культуры внутри кластера, что может быть достигнуто через проведение различных мероприятий, направленных на повышение осведомленности и обучение резидентов кластера в области инноваций, а также на создание стимулов для инновационной деятельности.

Еще одним важным аспектом управления инновационной экосистемой является поддержка инновационных проектов, которые уже находятся в стадии реализации [103, с. 16]. Это может включать в себя предоставление финансовой поддержки, консультационную помощь, а также создание благоприятной инфраструктуры для проведения исследований и разработок.

Важным элементом управления инновационной экосистемой является также установление связей с другими кластерами и инновационными центрами. Это может представлять собой сотрудничество в области разработки новых технологий, обмен опытом и знаниями, а также создание партнерств для развития общих проектов.

Кроме того, на этом шаге может проводиться оценка эффективности реализованных инновационных проектов и корректировка стратегии управления инновациями с учетом полученных результатов.

Оценка эффективности реализованных инновационных проектов является важным этапом для определения достижений и результатов проекта. Эта оценка обычно включает в себя количественные и качественные методы, которые позволяют измерить степень достижения поставленных целей и оценить преимущества, эффекты и воздействие проекта.

Одним из методов оценки эффективности является использование упоминаемых ранее ключевых показателей производительности (KPI). KPI представляют собой метрики, которые измеряют конкретные аспекты проекта и его результаты. Например, в инновационном проекте, направленном на разработку нового продукта, KPI могут включать в себя уровень продаж, долю рынка, удовлетворенность клиентов или сокращение затрат производства. Критерии KPI должны быть определены заранее и соответствовать целям и ожиданиям проекта.

Другим распространенным методом оценки эффективности является экономический анализ проекта. Этот анализ включает оценку затрат и доходов, которые связаны с реализацией проекта. В рамках экономического анализа, могут использоваться различные методы, такие как анализ чистой текущей стоимости (NPV), внутренняя норма доходности (IRR) и окупаемость инвестиций. Эти методы позволяют оценить финансовую эффективность проекта и принять решение о его дальнейшей жизнеспособности.

Качественные методы оценки эффективности включают анализ стейкхолдеров, опросы, интервью и фокус-группы. Они позволяют собрать мнения и отзывы заинтересованных сторон, таких как клиенты, партнеры или сотрудники, о результате и воздействии проекта. Качественные методы помогают получить глубинное понимание эффектов проекта на различные аспекты, включая удовлетворенность клиентов, улучшение процессов или создание новых возможностей.

Важным аспектом оценки эффективности является также учет долгосрочных результатов и последствий проекта. Например, оценка может включать анализ социального воздействия проекта, экологической устойчивости, потенциала расширения и влияния на отрасль или общество в целом. Для этого могут использоваться методы социального и экологического аудита, моделирование последствий и сценарный анализ.

При оценке эффективности инновационных проектов также может быть полезно провести сравнительный анализ с аналогичными проектами или

рыночными стандартами. Это позволяет определить конкурентоспособность и инновационность проекта, а также выявить его сильные и слабые стороны.

Кроме того, оценка эффективности инновационных проектов должна быть систематической и основываться на собранной и анализируемой информации. Для этого могут использоваться различные методы сбора данных, такие как анкетирование, наблюдение, анализ отчетов и статистические методы.

Применительно к реальным примерам, можно рассмотреть ряд вариантов из различных отраслей экономики.

1. Инновационный проект в сфере информационных технологий. Оценка эффективности может включать анализ финансовых показателей, таких как доходы и затраты проекта, а также его влияние на повышение производительности и эффективности работы организации-заказчика.

2. Инновационный проект в области здравоохранения. Оценка эффективности может включать анализ уровня удовлетворенности пациентов, сокращение времени лечения или улучшение результатов лечения, а также оценку экономической выгоды и эффективности затрат на внедрение инноваций в систему здравоохранения.

3. Инновационный проект в сфере энергетики. Оценка эффективности может включать анализ уровня энергоэффективности, сокращение выбросов парниковых газов, экономию ресурсов и сравнительный анализ экономической эффективности новых технологий по сравнению с традиционными источниками энергии.

В каждом из этих примеров оценка эффективности проектов требует применения соответствующих методов и метрик, а также анализа собранной информации. Она должна быть основана на надежных данных, собранных до, во время и после реализации проекта.

Для проведения оценки эффективности реализованных инновационных проектов может быть использована следующая методология:

1. Определение целей и ожиданий проекта: важно иметь ясное представление о том, какие цели и ожидания были поставлены перед проектом. Это позволит определить ключевые аспекты, которые должны быть оценены.

2. Определение показателей эффективности (KPI): необходимо выбрать соответствующие KPI, которые позволят измерить достижение поставленных целей. Каждый KPI должен быть конкретным, измеримым и соответствовать целям проекта. Например, для проекта разработки нового продукта, KPI могут включать объем продаж, долю рынка и удовлетворенность клиентов. Иначе показатель эффективности реализованных инновационных проектов может быть представлен следующей формулой:

$$KPI_{ASG} = \frac{VOI - VPI}{VPI}, \quad (1)$$

где KPI_{ASG} – ключевой показатель эффективности реализованных инновационных проектов; VOI – (*value of output indicators*) – значение выходных показателей (прямых или косвенных результатов) от реализации инновационных проектов; VPI – (*value of planned indicators*) – значение запланированных или ожидаемых показателей от реализации инновационных проектов [115; 124; 130; 172].

Эта формула позволяет определить степень достижения запланированных или ожидаемых показателей в сравнении с фактическими результатами реализации инновационных проектов. Большее значение KPI указывает на более эффективное выполнение проекта, в то время как меньшее значение может указывать на низкую эффективность или несоответствие ожиданиям.

3. Сбор данных: необходимо собрать соответствующие данные, связанные с проектом. Это может включать финансовые данные, данные о продажах, отзывы клиентов, данные производственных процессов и т.д. Данные могут быть собраны из различных источников, таких как отчеты, базы данных, анкеты или наблюдения.

4. Анализ данных: Собранные данные должны быть анализированы для определения степени достижения поставленных целей и оценки эффективности

проекта. В этом этапе могут использоваться статистические методы, моделирование и другие аналитические подходы.

5. Интерпретация результатов: после анализа данных следует интерпретировать полученные результаты. Это включает оценку достигнутых показателей, сравнение с ожиданиями и стандартами, а также выявление факторов, которые могут повлиять на результаты.

6. Выводы и рекомендации: на основе интерпретации результатов можно сделать выводы о эффективности проекта. Рекомендации могут быть предложены для дальнейших улучшений или корректировки стратегии проекта.

Например, для оценки эффективности проекта разработки нового продукта можно использовать данные о объеме продаж, росте рыночной доли, уровне удовлетворенности клиентов и финансовых показателях. Сравнение этих данных с начальными целями проекта позволит оценить его эффективность. Кроме того, можно провести сравнительный анализ с конкурентами, чтобы оценить конкурентоспособность нового продукта на рынке.

В итоге, оценка эффективности реализованных инновационных проектов включает использование методов, таких как KPI, экономический анализ, анализ социального воздействия, а также сравнительный анализ с конкурентами. Систематический подход, сбор надежных данных и анализ информации позволяют определить достижения и результаты проекта, а также выявить сильные и слабые стороны для дальнейшего улучшения и принятия решений.

Таким образом, 5-й этап является важной частью процессной модели управления инновациями и позволяет обеспечить устойчивое развитие кластера в долгосрочной перспективе. Путем реализации ключевых задач: определение сферы деятельности кластера, выбор целевых рынков и разработка программ по привлечению инвестиций и финансированию проектов. Кроме того, на данном этапе осуществляется поиск и привлечение новых участников кластера, проводятся работы по созданию сетевых отношений и взаимодействию между участниками.

В результате выполнения данного этапа должна быть создана устойчивая и эффективная инновационная экосистема кластера, способствующая развитию

инновационной деятельности участников кластера, повышению их конкурентоспособности и устойчивости на рынке.

Этап 6. Мониторинг и анализ результатов.

В рамках данного этапа осуществляется мониторинг и анализ результатов реализации стратегии управления инновациями, а также оценка эффективности и устойчивости развития кластера. Этап важен для оценки эффективности предпринятых мер и определения необходимости корректировки стратегии и процессов управления.

Для этого проводится анализ показателей устойчивого развития кластера, таких как экономический рост, уровень безработицы, инновационный потенциал, уровень жизни населения и т. д. (подробнее в разделе 3.3). Также производится оценка эффективности инновационных проектов, которые были реализованы на предыдущих этапах, и их влияния на развитие кластера в целом.

На основе полученных результатов и анализа проводится корректировка стратегии управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера, а также процессов управления. Важно учитывать изменения в экономической и политической ситуации на местном, региональном и глобальном уровнях, а также изменения в поведении потребителей и научно-техническом прогрессе.

Таким образом, 6-й этап позволяет менеджерам / управленцам оценить результаты своей деятельности и определить, какие изменения необходимы для достижения поставленных целей и обеспечения устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности.

В результате проведенного анализа формируются рекомендации по корректировке стратегии развития кластера, а также по улучшению и оптимизации инновационной экосистемы. Ключевыми задачами на этом этапе являются сбор и анализ данных, а также разработка рекомендаций по корректировке стратегии развития кластера и улучшению функционирования инновационной экосистемы. Также результатом данного этапа является осуществление эффективной контрольной функции, которая позволит своевременно выявлять и устранять проблемы в ходе реализации инновационных проектов и корректировать стратегию

развития кластера в соответствии с полученными данными. Это позволит повысить эффективность функционирования кластера и улучшить его конкурентоспособность на рынке, а, следовательно, повысить уровень устойчивости [82].

Таким образом, построение процессной модели управления инновациями, направленной на обеспечение устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности, является актуальной задачей для кластеров, которые стали сталкиваться с серьезными вызовами в период 2019-2023 гг. Разработка такой модели позволит ускорить процессы разработки и внедрения инноваций, а также обеспечить эффективную работу всех участников кластера в единой системе управления. Кроме того, процессное управление инновациями способствует повышению устойчивости кластеров к новым вызовам и обеспечивает их развитие в долгосрочной перспективе.

Данная процессная модель управления инновациями может быть адаптирована к конкретным условиям и требованиям кластера в условиях новой нормальности.

3.2. Адаптация кластера к условиям новой нормальности с точки зрения повышения его устойчивости путем процессного управления инновациями

Ситуации, возникшие в мире в период 2019-2023 гг., изменили не только повседневную жизнь людей, но и стали серьезным вызовом для бизнеса. Компании вынуждены быстро адаптироваться к новым условиям, пересматривать свои стратегии и процессы управления в целом. Адаптация к новым условиям стала необходимой не только для выживания компаний, но и для их развития. Кластеры, как объединения компаний, работающих в схожих областях, также оказались под угрозой. Однако, в отличие от отдельных компаний, у кластеров есть больше возможностей для совместной работы и принятия коллективных решений.

Адаптация кластера к условиям новой нормальности требует от его участников сосредоточиться на управлении инновациями, чтобы повысить его устойчивость. Процессное управление инновациями может быть ключевым

фактором в этой адаптации, позволяя кластеру создавать и внедрять инновации, улучшать свои процессы и оставаться конкурентоспособным.

В контексте процессного управления инновациями, адаптация кластера к условиям новой нормальности может включать в себя следующие этапы, шесть из которых являются основными, коррелирующие с разработанной в разделе 3.1 процессной моделью (рисунок 21) [74, с. 67-68]:

1. Оценка текущей ситуации и потенциала кластера для инновационного развития в новых условиях:

- оценка уровня устойчивости кластера в условиях новой нормальности;
- оценка инновационного потенциала кластера;
- анализ факторов, оказывающих влияние на развитие кластера в условиях новой нормальности.

2. Разработка стратегии управления инновациями, ориентированной на решение актуальных проблем и выработку новых возможностей для развития кластера:

- определение целей и задач, связанных с повышением устойчивости кластера в условиях новой нормальности;
- формулировка стратегических приоритетов и направлений развития кластера;
- разработка плана мероприятий по реализации стратегии управления инновациями.

3. Определение инновационных проектов и их реализация в рамках стратегии управления инновациями:

- определение перспективных инновационных проектов, способных повысить устойчивость кластера в условиях новой нормальности
- формирование инновационных команд и выделение необходимых ресурсов для реализации проектов
- реализация инновационных проектов в соответствии с планом мероприятий.

4. Оценка результатов и корректировка стратегии в соответствии с изменяющимися условиями:

- оценка эффективности реализации инновационных проектов и достижения целей, поставленных в рамках стратегии управления инновациями;
- анализ результатов и корректировка стратегии управления инновациями в соответствии с новыми условиями.

5. Управление инновационной экосистемой кластера, включая поиск и привлечение инновационных компаний, установление партнерских отношений и развитие инфраструктуры кластера [50, с. 173]:

- развитие партнерских отношений и взаимодействие между участниками кластера;
- создание благоприятных условий для развития инноваций и стимулирование инновационной активности участников кластера;
- развитие инфраструктуры кластера и создание необходимых условий для реализации инновационных проектов.

6. Мониторинг и анализ результатов в рамках процессного управления инновациями, чтобы собирать информацию о том, как эффективно работает стратегия управления инновациями и какие изменения нужно внести для поддержания устойчивого развития кластера.

7. Создание гибкой организационной структуры для управления инновациями. Гибкость организационной структуры позволяет быстро реагировать на изменения внешней среды и адаптироваться к новым условиям.

8. Привлечение инвестиций в развитие кластера. Для реализации инновационных проектов необходимы значительные финансовые ресурсы, поэтому привлечение инвестиций в развитие кластера является ключевым аспектом.

9. Создание партнерских отношений с другими кластерами и организациями. Кластеры могут сотрудничать между собой и с другими организациями для обмена опытом и знаниями, а также для создания новых продуктов и услуг.

10. Развитие культуры инноваций в кластере. Для успешного управления инновациями необходимо создать в кластере культуру инноваций, которая будет способствовать развитию новых идей и технологий.

11. Использование цифровых технологий в управлении инновациями. В условиях новой нормальности цифровые технологии могут стать ключевым инструментом управления инновациями, позволяя быстро анализировать данные, принимать решения и контролировать результаты.

12. Развитие человеческого капитала. Важным аспектом управления инновациями является развитие человеческого капитала, включая обучение и повышение квалификации сотрудников, создание условий для развития творческого мышления и мотивации к инновационной деятельности.

13. Разработка системы управления знаниями. Важным аспектом управления инновациями является разработка системы управления знаниями, которая позволит собирать, хранить и распространять знания внутри кластера и за его пределами.

14. Разработка механизмов защиты интеллектуальной собственности. Для успешного управления инновациями необходимо защищать интеллектуальную собственность.

Управление инновациями в условиях новой нормальности должно быть гибким и адаптивным. Процессы управления инновациями должны быть ориентированы на быструю реакцию на изменения внешней среды и быстрое внедрение инноваций. Также необходимо учитывать социальные и экономические аспекты устойчивого развития кластера, такие как устойчивое использование ресурсов и экологические аспекты.

Для обеспечения устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности, также важно учитывать социальные и экологические аспекты. Особенно важно обратить внимание на экологическую устойчивость кластера, учитывая растущее влияние климатических изменений и требования к уменьшению выбросов вредных веществ.

Поэтому процессный подход в управлении инновациями должен включать в себя экологически ориентированные практики и продукты, а также учет

социальных последствий деятельности кластера. Это может включать в себя внедрение технологий [66, с. 27-28], которые позволяют снизить выбросы вредных веществ, использование возобновляемых источников энергии, сокращение потребления ресурсов, улучшение условий труда и социальной защиты работников и т. д.

Важно также учитывать взаимодействие кластера с другими регионами и странами в контексте мировой экономики и глобальных вызовов, таких как изменение климата, социальная несправедливость и т. д. Для этого можно использовать международные стандарты и сертификации, такие как ISO, LEED, BREEAM и др. [207; 232; 235].

Адаптация кластера к условиям новой нормальности с точки зрения повышения его устойчивости путем процессного управления инновациями является одним из ключевых факторов, необходимых для успешной работы кластеров в условиях неопределенности и перемен. Процессное управление инновациями позволяет кластерам быстро реагировать на изменения внешней среды, выстраивать более гибкие и эффективные бизнес-процессы, повышать качество продукции и услуг, а также обеспечивать устойчивое развитие кластера в целом [49, с. 15-16]. В результате, процессное управление инновациями становится необходимым элементом в работе кластеров в условиях новой нормальности.

Таким образом, процессный подход в управлении инновациями может помочь кластерам адаптироваться к условиям новой нормальности и повысить их устойчивость, учитывая экономические, социальные и экологические аспекты деятельности.

Следует отметить, что особое внимание в данном случае стоит уделить формированию мероприятий, направленных на повышение уровня качества системы управления кластером на основе разработанной процессной модели управления инновациями. Современная экономика требует от компаний не только высокой производительности, но и способности к инновационному развитию. Одним из инструментов, позволяющих компаниям быть на шаг впереди конкурентов, является формирование кластеров – объединений предприятий,

направленных на совместную реализацию проектов и создание инновационных продуктов.

Успешное управление кластером требует не только правильного выбора стратегии развития, но и наличия эффективной системы управления инновациями. В связи с этим возникает задача разработки процессной модели управления инновациями, которая позволяет оптимизировать процессы внедрения инноваций в деятельность кластера [135].

Для совершенствования системы управления кластером на основе разработки процессной модели управления инновациями в контексте концепции устойчивого развития, можно предложить следующие мероприятия, сформированные на основе анализа разделов 3.1 и 3.2 настоящей диссертации [68, с. 59].

1. Анализ текущей ситуации в кластере с учетом новых условий и потребностей рынка.

2. Разработка стратегии управления инновациями на основе концепции устойчивого развития кластера.

3. Создание инновационной экосистемы кластера, включающей в себя различные организации и институты, работающие в сфере инноваций.

4. Определение потенциала кластера и разработка плана инновационных проектов с учетом потребностей рынка и ориентированных на достижение целей стратегии управления инновациями.

5. Реализация инновационных проектов, включая сбор и анализ данных о ходе проектов и их результативности.

6. Оценка результатов инновационных проектов и корректировка стратегии управления инновациями на основе полученных результатов.

7. Мониторинг и анализ изменений во внешней среде, таких как изменения на рынке, изменения законодательства и технологические изменения.

8. Анализ и сбор данных о потребностях клиентов и рынка в целом, для улучшения инновационных продуктов и услуг кластера.

9. Проведение обучающих программ для персонала кластера, направленных на развитие навыков управления инновациями и повышение компетенций по работе в условиях новой нормальности.

10. Внедрение системы управления качеством для повышения эффективности инновационных проектов и улучшения качества инновационных продуктов и услуг.

11. Разработка мер по уменьшению негативного влияния деятельности кластера на окружающую среду и реализация программ по устранению негативных последствий.

12. Повышение уровня взаимодействия и сотрудничества между организациями кластера и внешней средой, включая международное сотрудничество.

13. Разработка мер по поддержке инновационных стартапов и молодых компаний в кластере:

13.1. Создание инкубатора и/или акселератора для стартапов и молодых компаний в кластере, где предоставляются услуги по консультации, менторству, организации совместной работы и инфраструктурные услуги (офисные помещения, технические средства и т. д.).

13.2. Организация встреч, форумов, конференций и других мероприятий, направленных на создание платформы для обмена опытом, налаживания контактов между стартапами, молодыми компаниями и представителями крупных компаний.

13.3. Предоставление доступа к финансированию проектов молодых компаний через гранты, инвестиционные фонды и другие инструменты.

13.4. Создание благоприятной инвестиционной среды для привлечения инвесторов в молодые компании в кластере.

13.5. Предоставление доступа к экспертной и консультационной поддержке по вопросам правового, финансового, маркетингового и других аспектов деятельности.

13.6. Проведение исследований рынка, анализ трендов и новых технологий для ориентации молодых компаний на перспективные направления развития.

13.7. Содействие в формировании кластерных цепочек, где молодые компании могут выступать в качестве поставщиков услуг и товаров для крупных компаний в кластере.

Разработка процессной модели управления инновациями на основе концепции устойчивого развития является важным шагом в совершенствовании системы управления кластером. Данная модель позволяет не только управлять инновациями, но и обеспечивать устойчивое развитие кластера в целом. Она помогает выстраивать более гибкие, эффективные и экологически чистые бизнес-процессы, повышать качество продукции и услуг, учитывать социальные и экологические аспекты при принятии управленческих решений. Разработка процессной модели управления инновациями на основе концепции устойчивого развития является необходимым условием для достижения конкурентных преимуществ кластера в долгосрочной перспективе.

Применение процессной модели управления инновациями в кластере способствует формированию инновационной экосистемы, в которой создаются условия для эффективного взаимодействия между участниками кластера. Это позволяет сокращать издержки на исследования и разработки, повышать качество продукции, развивать новые рынки и повышать конкурентоспособность кластера в целом.

Однако, стоит заметить, что для успешной реализации процессной модели управления инновациями в условиях новой нормальности, необходимо учитывать специфику изменений, которые произошли в бизнес-процессах в период 2019-2023 гг. Кластерам нужно быстро адаптироваться к новым условиям, пересмотреть свои стратегии и процессы управления, внедрять новые технологии и инновации.

Таким образом, совершенствование системы управления кластером на основе разработки процессной модели управления инновациями в разрезе следования концепции устойчивого развития является необходимым шагом для достижения конкурентных преимуществ кластера и обеспечения его устойчивого развития в условиях новой нормальности.

3.3. Комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала кластера как инструмент обеспечения его устойчивости

Развитие кластеров стало одним из важнейших направлений экономической политики многих стран в связи с их способностью стимулировать экономический рост и повышать конкурентоспособность регионов. Однако, для того чтобы кластер мог успешно функционировать, необходимо не только развивать инновационную инфраструктуру, но и постоянно оценивать инновационный потенциал кластера, анализировать изменения внешней среды и мониторить результаты реализации инновационных проектов. В данном разделе будет рассмотрена проблематика комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера как инструмента обеспечения его устойчивости. Будут проанализированы современные подходы и методы оценки инновационного потенциала, а также рассмотрены основные индикаторы и метрики, используемые для оценки эффективности инновационной деятельности кластера.

Комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала кластера являются ключевыми инструментами для обеспечения его устойчивости, что помогает оценить текущее состояние кластера в отношении инновационного потенциала, выявить слабые места и недостатки, а также разработать меры по их устранению.

Процесс комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера может включать шаги, отображенные на рисунке 22.

Далее представлен детально каждый из элементов, участвующий в процессе комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера, который состоит из 10 шагов.

1. Определение критериев оценки: определение основных критериев, которые будут использоваться для оценки инновационного потенциала кластера, таких как наличие инновационных компаний, уровень инвестиций в исследования и разработки, уровень инновационной активности и др.

2. Сбор данных: сбор данных о кластере и его инновационном потенциале с помощью различных источников, таких как отчеты о продажах, отчеты о прибыли и убытках, отчеты о научных исследованиях и др.

3. Анализ данных: анализ собранных данных для оценки инновационного потенциала кластера с использованием выбранных критериев.

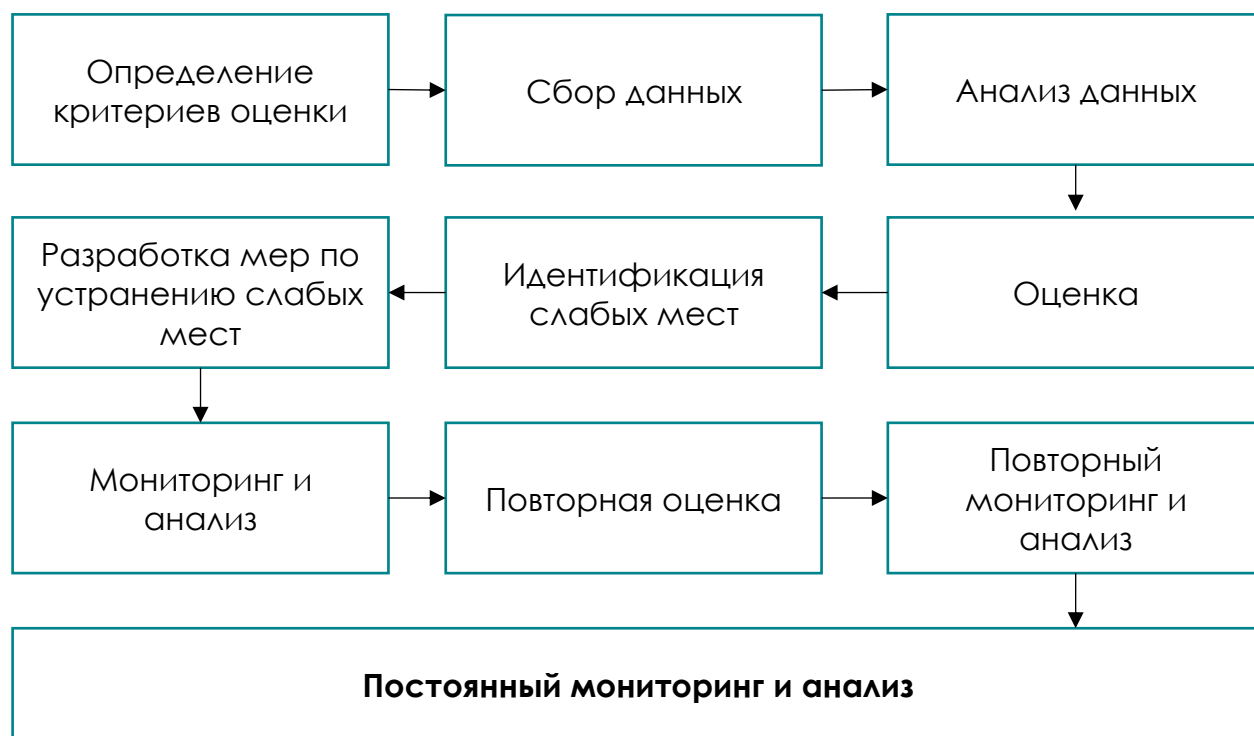


Рисунок 22 – Процесс комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера (составлено автором)

4. Оценка: оценка инновационного потенциала кластера с учетом анализа данных и выбранных критериев [154].

5. Идентификация слабых мест: идентификация слабых мест в инновационном потенциале кластера, которые могут препятствовать его устойчивости и развитию.

6. Разработка мер по устранению слабых мест: разработка мер, направленных на устранение слабых мест в инновационном потенциале кластера, таких как разработка новых технологий, повышение уровня инвестиций, поддержка инновационных стартапов и т. д.

7. Мониторинг и анализ: мониторинг и анализ результатов внедрения мер по устранению слабых мест в инновационном потенциале кластера для оценки их эффективности и корректировки стратегии развития.

8. Повторная оценка: повторная оценка инновационного потенциала кластера после внедрения мер по устранению слабых мест для оценки их влияния на устойчивость кластера.

9. Повторный мониторинг и анализ: повторный мониторинг и анализ результатов после внедрения мер по устранению слабых мест для оценки их эффективности и корректировки стратегии развития.

10. Постоянный мониторинг и анализ.

Затем целесообразно будет рассмотреть ряд мероприятий и методов, которые могут быть использованы в системе комплексной оценки инновационного потенциала кластера.

1. Анализ социально-экономической среды, в которой действует кластер. Это может включать анализ макроэкономических и политических условий, рыночной конкуренции, тенденций в потребительском спросе и других факторов, которые могут оказывать влияние на развитие инновационной экосистемы кластера.

2. Оценка ресурсов кластера, включая как материальные, так и нематериальные активы. Это может включать анализ наличия технологической базы, квалификации и компетенций сотрудников, финансовых ресурсов и других факторов, которые могут влиять на инновационный потенциал кластера.

3. Оценка инновационной деятельности кластера. Это может включать анализ инновационных проектов, которые были запущены кластером, оценку уровня инновационной активности внутри кластера и других факторов, которые могут отражать инновационный потенциал кластера.

4. Оценка степени вовлеченности кластера в глобальную инновационную экосистему. Это может включать анализ связей кластера с другими инновационными организациями, участие кластера в инновационных проектах на

международном уровне и другие факторы, которые могут влиять на глобальный инновационный потенциал кластера.

5. Оценка уровня устойчивости кластера. Это может включать анализ уровня рисков, связанных с инновационной деятельностью кластера, его способности к адаптации к изменяющимся условиям рынка и других факторов, которые могут влиять на устойчивость кластера.

6. Мониторинг выполнения инновационных проектов. Это может включать отслеживание степени выполнения планов по инновационным проектам, оценку результата инновационной деятельности и других факторов, которые могут влиять на инновационный потенциал кластера.

Дополнительно стоит обратить внимание на мониторинг инновационного потенциала кластера, используя выбранные показатели в рамках следования ESG-концепции развития бизнеса [33, с. 109-110]. Это позволит следить за его динамикой и оперативно реагировать на изменения, а также оценивать эффективность реализованных мер по улучшению инновационного потенциала кластера. Кроме того, комплексная оценка инновационного потенциала кластера может использоваться для сравнения с другими кластерами и определения конкурентных преимуществ.

В свою очередь, для оценки инновационного потенциала кластера автор предлагает использовать следующие показатели:

- количество патентов и заявок на патенты, выданных в рамках кластера [26, с. 59-60];
- количество научных исследований и статей, опубликованных сотрудниками кластера в рейтинговых научных журналах;
- объем финансирования научных исследований и разработок в рамках кластера;
- количество стартапов и инновационных компаний, созданных в кластере;
- уровень сотрудничества между предприятиями, научными учреждениями и образовательными институтами в рамках кластера;

- уровень применения инновационных технологий и методов в производстве и бизнес-процессах предприятий кластера;
- количество инвестиций в инновационные проекты и стартапы, привлеченных кластером.

Стоит отметить, что это лишь некоторые из возможных показателей, которые могут быть использованы при оценке инновационного потенциала кластера. Выбор конкретных показателей зависит от конкретных особенностей кластера и его целей.

На основании проведенного анализа и сформированной базы, достаточной для создания системы оценки инновационного потенциала кластера, мы сформировали такую систему с учетом показателей устойчивого развития (таблица 7).

Стоит отметить, что для формирования наиболее четкой картины по оценке устойчивости кластеров, кроме указанных показателей, можно также учитывать следующие показатели при оценке инновационного потенциала кластера с учетом понятия устойчивого развития:

- экологические показатели ($P_{\text{эколог.}}$): уровень экологической безопасности в производственных процессах кластера, количество и качество использованных природных ресурсов, количество выбросов и выброшенных веществ в атмосферу, воду, почву и т. д.;
- социальные показатели ($P_{\text{социол.}}$): уровень жизни и благополучия населения, уровень социальной защиты работников, стабильность трудоустройства, возможность для развития профессиональных навыков и т. д.;
- экономические показатели ($P_{\text{эконом.}}$): уровень доходности и рентабельности предприятий кластера, уровень инвестиций и их окупаемость, уровень конкурентоспособности продукции кластера на рынке и т. д.

Таким образом, формула для определения устойчивости кластера через оценку его инновационного потенциала может быть представлена следующим образом:

$$CS = \frac{\sum (I \times W)}{\sum P}, \quad (2)$$

Таблица 7 – Система оценки инновационного потенциала кластера

№ п/п	Индикатор (I)	Описание	Источник данных	Вес (W)
1	Уровень инновационной активности (отношение числа организаций, осуществлявших технологические, организационные или маркетинговые инновации, к общему числу обследованных за определенный период времени организаций в стране, отрасли, регионе)	Отражает объем и качество научно-технических разработок и изобретений в кластере	Статистические данные, отчеты кластерных компаний	0,2
2	Уровень экологической устойчивости (1-10 баллов)	Отражает уровень загрязнения окружающей среды и использования экологически чистых технологий в кластере	Отчеты кластерных компаний, в том числе в области устойчивого развития, экологические данные	0,15
3	Уровень социальной ответственности (кол-во проектов или 1-5 баллов, где: 5 – кластер и резиденты достаточно активно вовлекаются в социальные программы и проекты, в т. ч. по обучению и развитию персонала, не более 3 – кластер и резиденты достаточно активно вовлекаются в социальные программы и проекты, в т. ч. по обучению и развитию персонала, в случае поддержки господдержки таких проектов, 0 – кластер и его резиденты не вовлекаются в социальные программы и проекты, как и программы по обучению и развитию персонала)	Отражает уровень вовлеченности кластера в социальные программы и проекты, включая программы по обучению и развитию персонала	Отчеты кластерных компаний, в том числе в области устойчивого развития, социально-экономические данные	0,1
4	Уровень развития человеческого капитала (1-5 баллов, где: 5 – в работе задействованы доктора наук и заслуженные специалисты, а 0 – специалисты без образования)	Отражает уровень образования, квалификации и профессионального развития сотрудников кластерных компаний	Данные кластерных компаний, в том числе в области устойчивого развития, статистические данные	0,1

Окончание таблицы 7

5	Уровень финансовой устойчивости (коэффициент финансовой устойчивости: степень зависимости организации от внешнего финансирования и помогает спрогнозировать ее платежеспособность в долгосрочной перспективе)	Отражает финансовое состояние кластера, его ликвидность и платежеспособность	Бухгалтерская отчетность кластерных компаний, статистические данные	0,2
6	Уровень инновационной конкурентоспособности (0-10 баллов, где 10 высокий уровень: кластер разрабатывает и внедряет новейшие технологии в отрасль и взаимодействует с образовательными и научно-исследовательскими учреждениями, а 1 – кластер не участвует в разработке инноваций в отрасли)	Отражает уровень конкурентоспособности кластера на рынке, а также инновационную активность конкурентов	Статистические данные, отчеты кластерных компаний	0,15
7	Уровень доступности инновационной инфраструктуры (0-10 баллов, где 10 – Кластер имеет доступ ко всем возможным центрам, инкубаторам и пр. объектам, а 0 – кластер не имеет доступа к инфраструктурным объектам)	Отражает наличие и доступность инновационных центров, инкубаторов, акселераторов и других инфраструктурных объектов для кластерных компаний	Данные инновационных центров и инкубаторов, опросы кластерных компаний	0,1

Составлено автором на основании источников: [2; 6; 16; 19; 21; 23; 40; 45; 51- 53; 61; 67; 78; 79; 84; 95, с. 30; 112; 118, с. 189-193; 117; 123; 124; 134; 143, с. 44; 148, с. 56-57; 150; 151, с. 466; 152; 154-157; 186, с. 35-38].

где **CS** – устойчивость кластера, основанная на оценке его инновационного потенциала; **I** – инновационный потенциал кластера, выраженный в числовом значении или индексе; **W** – весовой коэффициент, отражающий важность инновационного потенциала в общей оценке устойчивости кластера; **P** – количество всех рассматриваемых показателей или факторов, включаемых в оценку устойчивости кластера.

В данной формуле, чем выше значение инновационного потенциала кластера (**I**), тем больше вклад он вносит в общую устойчивость кластера. Весовой

коэффициент (W) позволяет учитывать важность инновационного потенциала относительно других факторов, влияющих на устойчивость кластера. Сумма всех рассматриваемых показателей или факторов (P) образует комплексную оценку устойчивости кластера.

Эта формула позволяет количественно оценить вклад инновационного потенциала в общую устойчивость кластера, учитывая его важность и другие факторы, влияющие на устойчивость.

Определение конкретных показателей инновационного потенциала (I) и факторов (P) в формуле зависит от конкретного контекста и целей исследования. В данном случае, I и P должны быть определены исходя из анализа и измерения различных аспектов инновационной деятельности кластера, которые считаются релевантными для оценки его устойчивости.

Для определения инновационного потенциала (I) могут использоваться различные показатели, такие как:

- объем и интенсивность исследований и разработок в кластере;
- количество и качество инновационных продуктов или услуг, созданных в кластере;
- уровень инновационной активности и способность кластера к созданию и внедрению новых технологий;
- количество патентов, авторских прав или других интеллектуальных активов, полученных кластером;
- уровень сотрудничества между участниками кластера в области инноваций и др.

Что касается факторов (P), они могут включать различные аспекты, влияющие на устойчивость кластера, включая:

- экономические показатели кластера, такие как прибыльность, рост объемов производства или выручки;
- социальные аспекты, например, уровень занятости, уровень доходов или уровень удовлетворенности работников;

- экологические показатели, включая энергоэффективность, использование возобновляемых источников энергии или снижение выбросов вредных веществ;

- качество управления, степень вовлеченности участников кластера и поддержка со стороны государства и т. д.

Для определения конкретных показателей I и P необходимо провести исследование и анализ инновационной деятельности и факторов, влияющих на устойчивость кластера, с учетом специфики исследования и контекста.

Более детальное представление формулы для определения устойчивости кластера через оценку его инновационного потенциала можно выразить следующим образом:

$$CS = \frac{I_1 \times W_1 + I_2 \times W_2 + I_3 \times W_3 \dots + I_n \times W_n}{\sum P}, \quad (3)$$

где $I_1, I_2, I_3 \dots I_n$ – различные показатели инновационного потенциала кластера, который могут включать следующие элементы: объем и интенсивность исследований и разработок, количество и качество инновационных продуктов или услуг, уровень инновационной активности, включая количество и качество патентов или других интеллектуальных прав, уровень сотрудничества и взаимодействия между участниками кластера в области инноваций и технологий; $W_1, W_2, W_3 \dots W_n$ – весовые коэффициенты, отражающие относительную важность каждого показателя инновационного потенциала. Удельные веса коэффициентов могут быть определены с помощью экспертных оценок или других методов, учитывая приоритетные цели и характеристики исследуемого кластера; P – количество факторов, влияющих на устойчивость кластера, которые могут содержать в себе следующие группы: экономические факторы (уровень доходов, занятости, конкурентоспособности и инвестиций), социальные факторы (качество жизни, социальная инфраструктура, доступность образования и здравоохранения), экологические факторы (устойчивость окружающей среды, энергоэффективность и управление отходами), а также качество управления (эффективность и

прозрачность управленческих структур, уровень инновационного лидерства и стратегическое планирование).

Общая формула учитывает вклад каждого показателя инновационного потенциала, взвешивая его весовым коэффициентом, и умножает его на факторы, влияющие на устойчивость кластера. Таким образом, она предоставляет комплексную оценку устойчивости кластера, учитывая его инновационный потенциал и другие факторы, определяющие его устойчивость.

Также можно использовать индикаторы, связанные с технологическими инновациями, научно-исследовательской и развивающейся инфраструктурой, управленческими и организационными аспектами. Все это позволит создать более полную и комплексную систему оценки инновационного потенциала кластера, учитывающую его устойчивое развитие.

Далее, на примере Кластера развития инноваций в энергетике и промышленности смоделируем пример оценки его инновационного потенциала. Данные, согласно проведенному анализу деятельности Кластера развития инноваций в энергетике и промышленности, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты оценки показателей инновационного потенциала Кластера развития инноваций в энергетике и промышленности

№ п/п	Индикатор	Вес (W)	Значение показателя (I)
1	Уровень инновационной активности	0,2	0,24
2	Уровень экологической устойчивости	0,15	5
3	Уровень социальной ответственности	0,1	3
4	Уровень развития человеческого капитала	0,1	5
5	Уровень финансовой устойчивости	0,2	0,13
6	Уровень инновационной конкурентоспособности	0,15	9
7	Уровень доступности инновационной инфраструктуры	0,1	10

Составлено автором на основании [199].

Исходя из сформированных значений (таблица 8), по результатам оценки показателей инновационного потенциала Кластера развития инноваций в энергетике и промышленности, мы можем произвести расчет и определить уровень его инновационного развития, используя формулу (3).

$$CS = \frac{0,24 \times 0,2 + 5 \times 0,15 + 3 \times 0,1 + 5 \times 0,1 + 0,13 \times 0,2 + 9 \times 0,15 + 10 \times 0,1}{7} = \frac{0,048 + 0,75 + 0,3 + 0,5 + 0,026 + 1,35 + 1}{7} = \frac{3,974}{7} = 0,57$$

Таким образом, устойчивость кластера, рассчитанная на основании данной формулы (3) и полученных результатов оценки показателей инновационного потенциала (таблица 8) Кластера развития инноваций в энергетике и промышленности, составляет 0,57.

Определение устойчивости кластера является комплексным и может варьироваться в зависимости от контекста и конкретных целей оценки. Нет однозначных критериев градации, которые применяются всегда и везде. Однако можно рассмотреть несколько общих подходов к градации устойчивости кластера.

1. Балльная шкала: можно использовать шкалу, например, от 0,01 до 1, где более высокое значение указывает на более высокую устойчивость кластера. В этом случае, после расчета устойчивости кластера с помощью формулы, можно сопоставить полученное значение с определенными диапазонами или пороговыми значениями, чтобы определить уровень устойчивости. Например, значения от 0,01 до 0,3 могут указывать на низкую устойчивость, от 0,3 до 0,6 – среднюю устойчивость, а значения от 0,6 до 1 – высокую устойчивость.

2. Ранжирование: кластеры могут быть ранжированы по уровню их устойчивости. После расчета устойчивости кластера, можно сравнить его значение с устойчивостью других кластеров в данном регионе или схожей отрасли. На основе этого сравнения можно определить, является ли кластер более или менее устойчивым по сравнению с другими.

3. Классификация: можно определить несколько категорий устойчивости кластеров, например, «высокая устойчивость», «средняя устойчивость» и «низкая устойчивость». В рамках данной градации можно сформировать определенные критерии для каждой категории и сопоставить расчетную устойчивость кластера с этими критериями для определения его классификации.

Важно помнить, что градация устойчивости кластера должна основываться на анализе контекстуальных факторов, целей оценки и учете экспертных знаний.

При определении критериев градации следует учесть специфику отрасли, региональные особенности и задачи исследования.

Дополнительно нами были разработаны рекомендации по осуществлению мониторинга инновационного потенциала кластера как инструмента обеспечения его устойчивости.

1. Следует регулярно проводить анализ инновационного потенциала кластера на основе выбранных показателей, отслеживать их изменения и прогнозировать будущие тенденции.

2. Оценивать уровень участия и вовлеченности всех участников кластера в инновационный процесс, а также степень их готовности к внедрению новых технологий и инноваций.

3. Изучение опыта других кластеров и компаний в области инноваций, а также тренды на рынке, чтобы определить наиболее эффективные пути развития и улучшения инновационного потенциала кластера.

4. Организация системы сбора данных и информации о результатах инновационных проектов, проводимых в рамках кластера, чтобы иметь возможность анализировать их эффективность и учитывать полученные знания при разработке новых проектов.

5. Проведение регулярных мероприятий для обмена опытом и знаниями между участниками кластера, чтобы стимулировать инновационные идеи и повышать общий уровень знаний в области инноваций.

6. Следить за изменениями на рынке и в отрасли, чтобы быстро реагировать на возможности и угрозы, связанные с инновациями, и принимать соответствующие меры по повышению устойчивости кластера.

7. Регулярно обновлять стратегию развития кластера, учитывая изменения в инновационном потенциале и среде, в которой функционирует кластер, и вносить необходимые изменения в процессы управления инновациями.

В данном разделе была рассмотрена важность комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера для обеспечения его устойчивости. Была разработана система оценки инновационного потенциала

кластера, которая включает в себя ряд показателей, отражающих различные аспекты инновационной деятельности.

Кроме того, система оценки инновационного потенциала кластера позволяет оценить эффективность проводимых мероприятий и программ развития, а также контролировать достижение поставленных целей. Важно отметить, что комплексная оценка и мониторинг должны проводиться регулярно, чтобы иметь актуальную информацию и своевременно реагировать на изменения внешней и внутренней среды кластера. Такая система является необходимым инструментом для обеспечения его устойчивости и успешного развития в условиях новой нормальности.

Таким образом, комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала кластера позволяет выявлять его сильные и слабые стороны, а также определять направления дальнейшего развития. Это важный инструмент для принятия решений в области управления кластером и обеспечения его устойчивости в условиях быстро меняющейся экономической среды.

Выводы 3 главы

Развитие кластеров является одним из важнейших направлений развития экономики, особенно в условиях быстро меняющейся экономической среды. Однако, для обеспечения устойчивого развития кластера необходимо разработать эффективную модель управления инновациями, которая будет направлена на адаптацию кластера к новым условиям и обеспечение его конкурентоспособности.

В работе была предложена процессная модель управления инновациями, которая позволяет обеспечить устойчивое развитие кластера в условиях новой нормальности. Эта модель базируется на факторах концепции устойчивого развития и включает в себя механизмы комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера, а также процессы управления инновациями.

В третьей главе диссертации была рассмотрена проблема обеспечения устойчивого развития кластера в условиях новой нормальности. Была построена процессная модель управления инновациями, которая направлена на обеспечение устойчивого развития кластера путем эффективного управления инновационной деятельностью. Автором рассмотрена адаптация кластера к условиям новой нормальности с точки зрения повышения его устойчивости путем процессного управления инновациями. Было показано, что в условиях быстро меняющейся экономической среды кластер должен быстро реагировать на изменения и принимать необходимые меры для обеспечения устойчивого развития.

Было рассмотрено совершенствование системы управления кластером на основе разработки процессной модели управления инновациями в разрезе следования концепции устойчивого развития. Было показано, что эффективное управление кластером должно осуществляться с учетом факторов устойчивого развития, таких как экологические, социальные и экономические аспекты.

Разработана система оценки инновационного потенциала кластера, которая позволяет комплексно оценивать его сильные и слабые стороны, а также определять направления дальнейшего развития. Таким образом, комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала кластера являются важным

инструментом для принятия решений в области управления кластером и обеспечения его устойчивости.

В целом, разделы третьей главы показывают, что для обеспечения устойчивого развития кластера необходимо эффективное управление инновационной деятельностью, адаптация кластера к условиям новой нормальности, учет факторов устойчивого развития в системе управления и комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала кластера. Все эти аспекты должны быть учтены при разработке стратегии управления кластером.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Сформировано определение «устойчивое развитие кластера», под которым понимается процесс устойчивого экономического роста, достигаемого через тесное сотрудничество между различными компаниями, организациями и государственными структурами в рамках определенной географической зоны. Это позволяет классифицировать сетевые предприятия и выявить факторы, влияющие на их деятельность. Выявлена закономерность влияния государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера и его инновационный потенциал.

В рамках диссертационного исследования, основываясь на дифференцированном анализе лексической составляющей в области менеджмента, а также стратегий и инструментария, направленных на структурирование стабильности и адаптации организаций в контексте парадигмы современных условий бизнеса, был введен новый термин «устойчивое развитие кластера», который трактуется как процесс устойчивого экономического роста, достигаемого через тесное сотрудничество между различными компаниями, организациями и государственными структурами в рамках определенной географической зоны.

Воздействие государственного регулирования и рыночной конъюнктуры на устойчивое развитие кластера является сложной и многогранной проблемой. Правильно сбалансированные меры по государственному регулированию и учет рыночной конъюнктуры могут помочь создать благоприятные условия для развития кластеров, стимулировать инновационный и экономический рост в регионе, повышая его привлекательность и нормализуя климат.

Законодательный фундамент является одним из важнейших инструментов в вопросе регулирования устойчивости и в целом осуществления бизнеса в рамках «зеленой» экономики, следуя принципам устойчивого развития. В этой связи формируется особая потребность в пересмотре нормативно-правовых основ, регламентирующих деятельность «зеленых» – устойчивых субъектов хозяйствования.

Анализируя данные по внедрению и реализации экономики замкнутого цикла (далее – ЭЗЦ) в отраслях экономики Российской Федерации была сформирована определенная иерархия бизнес-моделей ЭЗЦ. Иерархия бизнес-моделей экономики замкнутого цикла состоит из шести стадий, реализация которых заключается в сохранении полезных свойств и ценности продуктов, компонентов и материалов, с точки зрения следования принципам экономики, основанной на возобновление ресурсов (рисунок 6).

Анализ регулирующих документов в области циркулярной экономики показывает, что многие страны с разным уровнем развития занимаются проблемами зеленой экономики, эффективного использования энергии и ее переработки в другие материалы для последующего использования в промышленности. Этот феномен вызывает особый интерес, поскольку экономика замкнутого цикла может служить катализатором стимулирования инноваций, особенно тех, которые создаются на промышленных предприятиях для повышения эффективности производственных и бизнес-процессов и влияют на всю отрасль и экономику в целом.

Итоговой моделью реализации систем процессного планирования и управления является модель «целеполагание», отличающаяся сильным акцентом на постановку целей на всех последующих этапах алгоритмов любого процесса управления. Роль и место целеполагания оправданы его логичностью и строгостью в области реализации. Это означает, что целеполагание требует всестороннего анализа, экспертизы и оценки важности и актуальности отдельных составляющих целей, а также мероприятий по вовлечению исполнителей в эффективный процесс принятия решений для минимизации сопротивления в процессе реализации.

На основе сравнительной оценки подходов к концептуализации устойчивого развития, доминирующая интерпретация трактует его как состояние развития промышленности и бизнеса, интегрированное в систему, организованную в форме кластера, и рассматриваемое с точки зрения потребностей социума и будущих поколений.

Теория баланса заинтересованных сторон в процессе развития предполагает, что устойчивость подобна институциональной матрице, в основе которой лежат экологические факторы, воздействующие на решения правительства, социума и бизнеса. Данная идея служит координационным центром для анализа различных аспектов этой матрицы и проблем в конкретных случаях. Возможности преобразования институциональной системы для достижения целей устойчивого развития, в основном, зависят от инициатив правительства на соответствующем уровне и отражаются в государственной политике. Достижение целей устойчивого развития требует другого подхода к управлению, чем тот, что был описан ранее. Стратегические цели устойчивого развития согласовываются с целями экономического развития и национальными проектами, с одной стороны, и потребностями, и специфическими условиями отдельных территориальных единиц – с другой.

Государственное регулирование не должно приводить к искусственному сохранению нерентабельных компаний в кластере и в этой связи государству следует стимулировать компании к инновационному развитию и укреплению конкурентоспособности на рынке, что будет способствовать устойчивому развитию и эффективному использованию ресурсов. Кроме того, для успешного развития зеленой экономики необходимо пересмотреть нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность устойчивых хозяйствующих субъектов, и процесс внедрения концепции устойчивого развития. При соблюдении данных рекомендаций возможно эффективное развитие кластеров в России, усиление их конкурентоспособности и обеспечение устойчивого развития в соответствии с текущими требованиями и вызовами. Влияние государственного регулирования и рыночных условий на устойчивое развитие кластера представляет собой важный аспект для достижения экономического роста и благополучия региона. Правильное и результативное государственное регулирование вкупе с учетом рыночных условий может способствовать развитию кластеров, созданию рабочих мест и улучшению качества продукции и услуг.

2. Определены особенности управления кластерами, предложены рекомендации по оценке устойчивости кластеров, включающие измерение экономической, экологической и социальной эффективности и развитие сотрудничества между участниками при поддержке государства, которые необходимы для обеспечения стабильного развития экономики и улучшения качества жизни населения.

Исходя из проведенного анализа опыта зарубежных стран в контексте решения данной задачи определена особая важность интеграции экономических, экологических и социальных факторов в управление устойчивостью кластера с позиции необходимости сбалансированного подхода к развитию бизнес-сообщества. Управление устойчивостью кластера в международном контексте связано с подходами социального предпринимательства, определяя значимость социальной ответственности бизнеса и его вклада в общественное благосостояние. Также отмечается важность сотрудничества между компаниями, исследовательскими институтами и государственными организациями. Свидетельством этого является то, что успешное управление устойчивостью кластера требует не только внутренней координации внутри бизнес-сообщества, но и широкого партнерства с различными стейкхолдерами.

В целом, поддержка со стороны государства играет важную роль в развитии кластеров, и она может включать в себя создание подходящих правовых и экономических условий, а также финансовую поддержку для стимулирования устойчивого развития. Таким образом, рекомендательный характер носит использование нескольких компонентов в контексте формирования обеспечения устойчивости кластеров. Рекомендуется использовать подход «тройной нижней строки» для управления устойчивостью кластера, так как он направлен на достижение баланса между экономическими выгодами, социальной справедливостью и экологической безопасностью.

В области управления устойчивостью кластера следует активно использовать социальное предпринимательство. Другим стратегическим подходом к управлению устойчивостью кластера может быть реализация стратегии,

направленной на поддержку малого и среднего бизнеса, обеспечивая доступ к финансовым ресурсам, обучению и прочим ресурсам. Важно учитывать, что успешное применение вышеуказанных подходов требует тщательного анализа и адаптации к специфическим условиям конкретного кластера.

3. Выявлена взаимосвязь между управлением инновациями и устойчивым развитием кластеров и обоснована важность их интеграции для достижения целей устойчивого развития в экологической, социальной и экономической сферах, что способствует сбалансированному развитию территорий и повышению конкурентоспособности кластеров.

Взаимодействие управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера играет ключевую роль в успешной кластерной и инновационной политике. Оба эти процесса взаимодополняют друг друга, создавая синергию в развитии кластера. В этом контексте рассматриваются механизмы и примеры взаимодействия этих процессов.

Управление инновациями направлено на создание новых или улучшение имеющихся продуктов, услуг и процессов, а также их успешное внедрение на рынке. Цель управления инновациями – повышение конкурентоспособности и развитие кластеров. Обеспечение устойчивого развития кластеров, в свою очередь, стремится к сбалансированному развитию экономики с учетом потребностей текущего поколения и сохранения ресурсов для будущих поколений. Взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера происходит на нескольких уровнях. Во-первых, инновации могут служить важным фактором устойчивого развития кластера, особенно если они соответствуют принципам устойчивого развития, ориентированным на экономическую, социальную и экологическую устойчивость. Во-вторых, управление инновациями может быть использовано как инструмент для обеспечения устойчивого развития кластера, включая в себя стратегии, ориентированные на устойчивое развитие, и меры поддержки развития малых и средних предприятий.

Взаимодействие процессов, участвующих в обеспечении устойчивости кластера, реализуется через различные механизмы (рисунок 14), такие как кластерная политика, кластерный менеджмент, инновационная инфраструктура, программы развития кластера, и взаимодействие с государственными и международными организациями. Эти механизмы включают в себя меры по поддержке инновационной деятельности, созданию инфраструктуры для инноваций, разработке стратегических планов, и сотрудничеству с различными стейкхолдерами.

Важным выводом является идея, что инновационная экосистема должна быть устойчивой, и устойчивость должна быть включена в стратегию управления инновациями. Такое стремление к долгосрочному и устойчивому развитию кластера, повышению его конкурентоспособности и обеспечению благосостояния всех участников. Решение проблемы нехватки инноваций в кластерах требует разработки стратегии инновационного развития, учитывающей особенности кластерной экономики и управления им.

Дополнительно стоит отметить, что успешное управление инновациями влияет на конкурентоспособность кластера, стимулируя его устойчивое развитие. В то время как эффективное управление кластером создает условия для генерации и внедрения инноваций. Представленный ниже график иллюстрирует зависимость между уровнем инновационной активности и устойчивым развитием кластера, подчеркивая, что высокая инновационная активность связана с высоким уровнем устойчивости бизнеса (рисунок 16).

В диссертации представлена концепция инновационной экосистемы, объединяющей институты и организации, создающие благоприятную среду для инновационной деятельности в регионе. Модель инновационной экосистемы включает кластер как основной экономический актор, исследовательские организации, инкубаторы, акселераторы, инвестиционные фонды, предприятия-инноваторы, государственные органы, партнеры и образовательные организации (рисунок 17).

Такая модель облегчает понимание сложной среды инновационной деятельности, выделяя ключевые факторы успеха инновационных проектов. Процессы управления инновациями и устойчивым развитием кластера тесно взаимосвязаны, как внутри кластера, так и с внешними субъектами, такими как государственные органы, подчеркивая их важную роль в создании и поддержке кластеров через различные меры финансирования и поддержки.

Обмен знаниями и технологиями между участниками кластера считается ключевым аспектом взаимосвязи между процессами управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера. Схема взаимодействия процессов включает следующие основные этапы:

1. Анализ и планирование – оценка потребностей кластера в инновациях, разработку стратегии развития, анализ инновационного потенциала и разработку планов поддержки инновационной активности;

2. Реализация и контроль – организация мероприятий по стимулированию инноваций, мониторинг результатов инновационной деятельности и корректировку стратегии на основе оценок;

3. Взаимодействие с внешней средой – сотрудничество с научными учреждениями, взаимодействие с государственными органами и работу с инвесторами и партнерами.

Инновации играют ключевую роль в достижении устойчивого развития, и важно уделять внимание процессу создания, внедрения и мониторинга эффективности инноваций в долгосрочной перспективе. В таблице 6 представлена матрица взаимосвязей между процессами управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера. Матрица представляет собой таблицу, разделенную на два блока: «управление инновациями» и «обеспечение устойчивого развития». В каждом блоке выделены основные процессы, связанные с соответствующим аспектом.

Процессы в блоке «управление инновациями» включают исследование и развитие, коммерциализацию и маркетинг. В блоке «обеспечение устойчивого развития» могут быть выделены процессы, такие как экологическая устойчивость,

социальная ответственность и экономическая эффективность. Матрица служит визуальным инструментом для наглядного представления взаимодействий между процессами в управлении инновациями и обеспечении устойчивого развития кластера, предоставляя комплексное представление о том, как эти два аспекта взаимосвязаны и что изменения, происходящие в одном процессе, могут повлиять на другой процесс.

По результатам анализа стоит отметить, что взаимодействие процессов управления инновациями и обеспечения устойчивого развития кластера является ключевым фактором для достижения успеха и конкурентоспособности. Управление инновациями создает и внедряет новые идеи, технологии и продукты, тогда как обеспечение устойчивого развития фокусируется на сбалансированном сочетании экономических, социальных и экологических аспектов. Дополнительно, успешное взаимодействие таких процессов позволяет кластеру сочетать инновационные подходы с устойчивыми стратегиями, создавая благоприятную среду для инноваций, привлекая кластерных акторов и стимулируя их взаимодействие. Важно, чтобы управление инновациями и обеспечение устойчивого развития были взаимосвязанными и взаимоподдерживающими, чтобы кластер эффективно использовал инновационные ресурсы и удовлетворял потребности всех заинтересованных сторон, включая предприятия, государственные органы, население и окружающую среду.

4. Разработана процессная модель управления инновациями, которая направлена на обеспечение устойчивого развития кластера с учетом следования бизнеса принципам ESG-концепции.

Построение процессной модели управления инновациями представляет собой актуальную задачу для регионов по ряду причин: повышение конкурентоспособности, улучшение инвестиционного климата, создание новых рабочих мест, а также развитие малого и среднего предпринимательства. Это модель, которая координирует усилия участников кластера, определяет ключевые направления развития и помогает достигать поставленных целей. Методические

основы построения такой модели необходимы для предпринимателей, управленцев и государственных органов, поддерживающих развитие кластеров.

Основные этапы построения модели включают анализ рынка и технологических трендов, определение потенциала кластера, разработку стратегии, внедрение инноваций, оценку результатов и управление инновационной экосистемой (рисунок 21).

Перечисленные шаги формируют замкнутый цикл, обеспечивая постоянное улучшение инновационной деятельности и, следовательно, устойчивое развитие кластера в условиях новой нормальности.

В рамках четвертого этапа осуществляется анализ эффективности реализации инновационных проектов в контексте устойчивого развития кластера. Данный анализ подразумевает изучение изменений во внешней и внутренней среде, способных повлиять на стратегию управления инновациями. На основе результатов анализа проводится регулярная корректировка стратегии, включающая изменения в приоритетах развития инноваций и методах управления ими. Цель этого этапа заключается в улучшении стратегии управления инновациями, а также повышении эффективности использования ресурсов для реализации инновационных проектов. Подобный процесс направлен на достижение устойчивого развития кластера и его конкурентоспособности на рынке. В свою очередь этап мониторинга и анализа результатов позволяет оценить эффективность стратегии и функционирования инновационной экосистемы.

На основе полученных данных формируются рекомендации по корректировке стратегии и оптимизации экосистемы. Контрольная функция помогает выявлять и устранять проблемы в ходе реализации проектов, что способствует повышению устойчивости и конкурентоспособности кластера. Построение процессной модели управления инновациями направлено на решение вызовов, с которыми кластеры сталкиваются в своей деятельности. Именно поэтому формирование данной модели ускоряет процессы разработки и внедрения инноваций, обеспечивает единое управление всеми участниками кластера.

Процессное управление инновациями повышает устойчивость кластеров к новым вызовам и способствует их долгосрочному развитию.

5. Сформирована комплексная система оценки инновационного потенциала кластеров, включающая оценку экономической, социальной и экологической составляющих, и направленная на проведение научно-обоснованного анализа текущего состояния кластера с позиции выявления потенциальных проблем и возможностей для проведения корректирующих и предупреждающих действий для его устойчивого развития.

В рамках реализации процессной модели и для успешного функционирования кластера необходимо не только развивать инновационную инфраструктуру, но и постоянно оценивать его инновационный потенциал, анализировать изменения внешней среды и проводить мониторинг результатов инновационных проектов. Мы также рассмотрели проблематику комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера и проанализировали современные подходы, методы, основные индикаторы и метрики, используемые для оценки эффективности инновационной деятельности кластера. Комплексная оценка и мониторинг инновационного потенциала являются ключевыми инструментами для обеспечения устойчивости кластера, позволяя выявить текущее состояние, выявить слабые места и разработать меры для их устранения. Процесс включает ряд шагов, представленных на рисунке 22.

Для более полной оценки устойчивости кластеров нами было предложено в работе учитывать дополнительные показатели в контексте инновационного потенциала, а также устойчивого развития. Эти дополнительные показатели включают экологические (уровень экологической безопасности, использование природных ресурсов, выбросы), социальные (уровень жизни, социальная защита, стабильность трудоустройства) и экономические (доходность, рентабельность, конкурентоспособность) факторы.

Формула для определения устойчивости кластера, основанная на оценке его инновационного потенциала (1), где CS – уровень устойчивости кластера, I –

инновационный потенциал, W – весовой коэффициент, P – количество рассматриваемых показателей.

$$CS = \frac{\sum(I \times W)}{\sum P}, \quad (1)$$

Высокое значение инновационного потенциала (I) увеличивает общую устойчивость кластера. Весовой коэффициент (W) учитывает важность инновационного потенциала относительно других факторов. Сумма всех рассматриваемых показателей (P) формирует комплексную оценку устойчивости кластера. Формула предоставляет количественную оценку вклада инновационного потенциала в общую устойчивость кластера, учитывая его важность и другие факторы, влияющие на устойчивость. Конкретные показатели инновационного потенциала и факторов зависят от контекста и целей исследования. Для измерения инновационного потенциала можно использовать показатели, такие как объем и интенсивность исследований, количество и качество инновационных продуктов, уровень инновационной активности и сотрудничества. Факторы могут включать экономические, социальные, экологические и управленческие аспекты, такие как прибыльность, уровень занятости, энергоэффективность и качество управления. Определение этих параметров требует анализа и измерения различных аспектов инновационной деятельности кластера в контексте его устойчивости.

Оценка устойчивости кластера должна учитывать контекстуальные факторы, цели оценки и экспертные знания. Рекомендации по мониторингу инновационного потенциала кластера включают анализ показателей, оценку участия участников, изучение опыта других кластеров, систему сбора данных, обмен опытом, а также регулярное обновление стратегии развития. Регулярное проведение комплексной оценки инновационного потенциала является ключевым инструментом обеспечения устойчивости и успешного развития кластера в условиях быстро меняющейся экономической среды.

В диссертации рассмотрена проблема обеспечения стабильного развития кластера в условиях новой нормальности. Построена процессная модель управления инновациями, направленная на обеспечение устойчивого развития кластера через эффективное управление инновационной деятельностью. На основе

разработанной процессной модели управления инновациями предложены варианты усовершенствования системы управления кластером.

В рамках исследования была разработана и апробирована на Кластере развития инноваций в энергетике и промышленности система оценки инновационного потенциала кластера, предназначенная для комплексной оценки сильных и слабых сторон кластеров, а также для определения направлений дальнейшего их развития. Подчеркивается важность комплексной оценки и мониторинга инновационного потенциала кластера как ключевого инструмента для принятия решений в области управления кластером и обеспечения его устойчивости.

Результатом диссертационного исследования является развитие теоретических и методических подходов к управлению бизнес-процессами в контексте деятельности кластеров и их участников. Такое развитие достигается через использование современных методов и новаторских инструментов, что благоприятно влияет на качество сбора, обработки и представление данных.

Теоретические аспекты исследования раскрыты через введение нового термина «устойчивое развитие кластера» и определение роли государственного регулирования в формировании благоприятного инвестиционного климата, стимулирования роста и развития инноваций в кластере.

Методические задачи достигнуты благодаря предложенной процессной модели управления инновациями, направленной на обеспечение устойчивости кластеров в условиях новой нормальности, и системы оценки инновационного потенциала кластера. Данная система позволяет проводить комплексную оценку сильных и слабых сторон кластера, а также определять направления для его будущего развития.

Результаты и выводы данного исследования предоставляют основу для дальнейших научных исследований в области совершенствования механизмов управления бизнес-процессами в деятельности кластеров и их резидентов. Эти научные достижения могут быть применены на практике для внедрения процессной модели в систему управления бизнес-процессами кластера или

кластеров. Это практическое использование результатов исследования может содействовать качественному улучшению процесса принятия управленческих решений, основанного на постоянном улучшении и анализе результатов в области качества бизнес-процессов, с применением циркуляционной процессной модели управления инновациями в кластере.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 54598.1-2015. Менеджмент устойчивого развития. Часть 1. Руководство.
2. ГОСТ Р ИСО 14031–2016 «Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Руководство по оценке экологической эффективности».
3. Постановление Правительства РФ от 02.03.2019 N 234 (ред. от 13.05.2022) «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (вместе с "Положением о системе управления реализацией национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации»).
4. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 316 (ред. от 12.05.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»».
5. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 328 (ред. от 16.02.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»».
6. Распоряжение от 18 декабря 2012 года №2423-р «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».
7. Распоряжение от 25 января 2018 года №84-р. «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления».
8. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
9. Указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440 «О концепции перехода российской федерации к устойчивому развитию».
10. Указ Президента РФ от 19.04.2017 N 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года».

11. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ.
12. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция).
13. Абульханова, М. С. «Новый зеленый курс»: сущность обновленной стратегии развития «зеленого» роста Республики Корея / М. С. Абульханова // Корееведение в России: направление и развитие. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 128-133.
14. Авезов, А. Х. Современные концепции устойчивого развития региона и методические подходы к оценке ее уровня / А. Х. Авезов // Вестник ПИТТУ имени академика М.С. Осими. – 2020. – № 1(14). – С. 104-120.
15. Аимкулов Р. А. и др. Зеленая экономика: состояние и перспективы в Казахстане / Р. А. Аимкулов и др. // Вестник Alikhan Bokeikhan University. – 2019. – Т. 44. – №. 4. – С. 45-49.
16. Алексеева, Л. Д. Анализ методов управления дебиторской задолженностью предприятия / Л. Д. Алексеева, А. Ю. Бомбин // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2020. – № 3. – С. 22-34. DOI: 10.17586/2310-1172-2020-13-3-22-34.
17. Алексеева, Л. Д. Совершенствование процесса управления дебиторской задолженностью предприятий малого бизнеса в условиях цифровой трансформации (на примере ООО «ТД «Лаури»») / Л. Д. Алексеева, А. Ю. Бомбин // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2021. – № 4. – С. 3-15. DOI: 10.17586/2310-1172-2021-14-4-3-15.
18. Алексеева, Н. В. Влияние стратегического партнерства на комплексное развитие организации / Н. В. Алексеева, И. П. Фирова, Т. М. Редькина // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 11(116). – С. 281-283.
19. Алексеева, Н. В. Признаки стратегического партнерства / Н. В. Алексеева, И. П. Фирова, Т. М. Редькина // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 11(116). – С. 278-280.
20. Алферов, О. Л. Концепция «Умный город»-проект интеллектуальной инфраструктуры среды обитания людей / О. Л. Алферов // Социальные и

гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал. – 2021. – №. 1. – С. 140-150.

21. Анализ опыта оценки природно-ресурсного потенциала и устойчивого развития территорий / П. Ю. Орлов, И. Г. Журкин, Н. Р. Камынина [и др.] // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2023. – Т. 67, № 4. – С. 45-64.

22. Андрианова, Н. В. Развитие системы цифровых коммуникаций кластера в условиях новой нормальности / Н. В. Андрианова, А. Ю. Бомбин // Наука, образование, транспорт: актуальные вопросы, приоритеты, векторы взаимодействия: II Международ. науч.-методич. конф., 08-09 ноября 2023 г. Самара-Оренбург / редкол.: А.Н. Попов [и др.]: в 3 частях. – Самара-Оренбург: СамГУПС, ОрИПС, 2023. – Ч.1. – С. 26-29.

23. Антонов, С. А. Макроэкономическая модель развития региона: оценка эффективности инвестиций в инновации / С. А. Антонов, В. С. Антонов // Компетентность. – 2019. – № 9-10. – С. 36-38.

24. Антонов, С. А. Особенности кластерного подхода к формированию цифровой и циркулярной экономики / С. А. Антонов // Научно-производственный бизнес: устойчивое развитие экономики и ESG-трансформация : Материалы IV инновационно-образовательного Кампуса - 2022, Казань, 14–15 апреля 2022 года / Под редакцией И.И. Антоновой. – Казань: Издательство «Познание», 2022. – С. 24-28.

25. Антонов, С. А. Циркулярная экономика как инновационная модель устойчивого развития региона / И. И. Антонова, С. А. Антонов // Стандарты и качество. – 2022. – № 5. – С. 68-73.

26. Аркин, П. А. Методические вопросы учета нематериальных активов при постановке на учет результатов интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере / П. А. Аркин, К. А. Соловейчик, А. Г. Иовлева // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 3(111). – С. 58-65

27. Бабкин, А. В. Концептуальные основы многомерного системного моделирования механизма устойчивого ESGC-развития киберсоциальной промышленной экосистемы кластерного типа / А. В. Бабкин, Л. Р. Батукова // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2023. – № 3(47). – С. 17-37.
28. Бабкин, А. В. Концепция эффективного устойчивого ESG-развития промышленных экосистем в циркулярной экономике / А. В. Бабкин, Е. В. Шкарупета, Т. И. Польщиков // Экономическое возрождение России. – 2023. – № 1(75). – С. 124-139.
29. Бабкин, А. В. Цифровое стратегирование промышленных систем на основе устойчивых экоинновационных и циркулярных бизнес-моделей в условиях перехода к Индустрии 5.0 / В. В. Глухов, А. В. Бабкин, Е. В. Шкарупета // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 10. – С. 1006-1020.
30. Бакина, Е. О. Экономический рост национальной экономики как фактор устойчивого развития страны / Е. О. Бакина, М. П. Боронин // Огарёв-Online. – 2021. – №. 10 (163). – С. 7.
31. Бачуринская, И. А. Государственная программа «Экономическое и социальное развитие территорий Санкт-Петербурга»: актуальные проблемы и механизмы реализации / И. А. Бачуринская, Е. В. Воронина, В. С. Чекалин // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – № 6-2(144). – С. 95-99.
32. Бачуринская, И. А. Цифровая трансформация промышленности как основа эффективного взаимодействия власти и бизнеса / И. А. Бачуринская // Современный менеджмент: проблемы и перспективы : Сборник статей по итогам XVI международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – С. 121-125.
33. Бездудная, А. Г. Методология оценки стратегий обеспечения экологической устойчивости промышленных предприятий / А. Г. Бездудная, К. Б.

Герасимов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2020. – № 5(125). – С. 108-116.

34. Бездудная, А. Г. Отечественный и зарубежный опыт развития современных экосистем - конкуренция или сотрудничество / А. Г. Бездудная // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 5-1(137). – С. 91-96.

35. Бездудная, А. Г. Углеродный след и развитие зеленой экономики (на примере Китайской Народной Республики) / А. Г. Бездудная, О. В. Кадырова, М. Г. Трейман // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 2(134). – С. 21-27.

36. Бездудная, А. Г. Экологическая ответственность российского бизнеса в сложившихся экономических условиях / А. Г. Бездудная, М. Г. Трейман // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 5-2(137). – С. 126-130.

37. Бомбин, А. Ю. Влияние процессов управления инновациями на обеспечение устойчивого развития кластеров / А. Ю. Бомбин // Повышение конкурентоспособности отечественной науки: развитие в условиях мировой нестабильности : материалы научной конференции аспирантов СПбГЭУ. Санкт-Петербург, 18 мая 2023 г. / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Е.А. Горбашко ; редкол. : А.Г. Бездудная [и др.]. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2023. – С. 307-312.

38. Бомбин, А. Ю. Интеграция принципов ESG в стратегическое сотрудничество России и стран Ближнего Востока: возможности и вызовы в контексте устойчивого развития / А. Ю. Бомбин // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития в эпоху глобальных социально-экономических трансформаций : сборник научных трудов по итогам международной Школы молодого ученого. Калининград, 20-23 ноября 2023 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. Е.А. Горбашко. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2023. – С. 218-226.

39. Бомбин, А. Ю. К вопросу о влиянии кластера на устойчивость бизнеса и процесс развития инноваций / А. Ю. Бомбин // Региональные проблемы

преобразования экономики. – 2023. – № 2(148). – С. 122-130. DOI: 10.26726/1812-7096-2023-2-122-130.

40. Бомбин, А. Ю. Корпоративная социальная ответственность как инструмент конкурентного преимущества / Д. В. Варламова, А. Ю. Бомбин // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2019. – № 5(123). – С. 33.

41. Бомбин, А. Ю. Повышение прозрачности цепочек поставок в условиях неопределенности / А. Ю. Бомбин // Стратегии и инструменты управления экономикой: устойчивое развитие и технологическая трансформация : материалы X Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18 мая 2022 года. – Санкт-Петербург: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», 2023. – С. 96-99.

42. Бомбин, А. Ю. Прозрачность цепочек поставок как фактор повышения устойчивости в разрезе инициативы ESG / А. Ю. Бомбин // Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации : Материалы научной конференции аспирантов, Санкт-Петербург, 19–27 апреля 2022 года / Под научной редакцией Е.А. Горбашко, редколлегия: А.Г. Бездудная [и др.]. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 184-186.

43. Бомбин, А. Ю. Резидентство в кластере как фактор повышения конкурентоспособности предприятия / А. Ю. Бомбин, Г. А. Славин-Рудаков // Гуманитарные науки и вызовы нашего времени : Сборник материалов V Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 09–10 марта 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. – С. 196-198.

44. Бомбин, А. Ю. Роль кластера в формировании устойчивого бизнеса в условиях новой нормальности / А. Ю. Бомбин // Экономика регионов: источники роста : Сборник научных статей III Всероссийской научно-практической

конференции, Курск, 25–26 ноября 2022 года. – Курск: Курский государственный университет, 2022. – С. 36-40.

45. Бомбин, А. Ю. Роль процессной интеграции в развитии инновационных кластеров / А. Ю. Бомбин // Национальные концепции качества: роль качества в научно-технологическом развитии страны : Сборник материалов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 09 октября 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. – С. 56-60.

46. Бомбин, А. Ю. Синергетические особенности бизнеса как фактор повышения устойчивости бренда в разрезе концепции ESG / А. Ю. Бомбин // Коммуникации в условиях цифровой трансформации : сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 ноября 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 17-20.

47. Бомбин, А.Ю. Business clustering as a synergy factor of brand sustainability / А. Ю. Бомбин // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2023» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов, Е.И. Зимакова. [Электронный ресурс] – М.: МАКС Пресс, 2023.

48. Брякина, А. В. Финансовый механизм инновационного кластера / А. В. Брякин // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области, с. Лесниково, Кетовский район, Курганская обл., 19–20 апреля 2018 года / Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – с. Лесниково, Кетовский район, Курганская обл.: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. – С. 36-40.

49. Будагов, А. С. Анализ влияния механизмов цифровой трансформации предприятия на конкурентоспособность бизнеса / А. С. Будагов, Н. Н. Трофимова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 6(138). – С. 13-19.

50. Будагов, А. С. Критически важные факторы, которые необходимо учитывать при разработке бизнес-стратегии в контексте Индустрии 4.0 / А. С. Будагов, Н. Н. Трофимова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 6(138). – С. 170-176.

51. Бургонов, О. В. Приоритетные направления цифровой трансформации менеджмента / О. В. Бургонов, Н. П. Голубецкая, Е. В. Михайлов // Журнал правовых и экономических исследований. – 2021. – № 4. – С. 20-26.

52. Бургонов, О. В. Теоретические и практические подходы к реализации принципов ESG в менеджменте российских компаний / О. В. Бургонов, Н. П. Голубецкая, Т. В. Чиркова // Проблемы современной экономики. – 2023. – № 1(85). – С. 39-42.

53. Бургонов, О. В. Формирование системы сбалансированных показателей для комплексной оценки эффективности системы управления организации / О. В. Бургонов, К. В. Алмазов // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 4. – С. 340-350.

54. Быкова, К. Д. Формирования региональных авиационных кластеров на примере городского округа Жуковский / К. Д. Быкова, Е. Д. Быков // «Цифра» – реальность, меняющая мир: готовность российской экономики к новым правилам игры. – 2019. – С. 39-40.

55. Вавилов, О. К. Как развивается беспилотное вождение в Китае / О. К. Вавилов, С. Л. Сазонов // Россия и Китай: проблемы стратегического взаимодействия: сборник Восточного центра. – 2022. – № 25. – С. 106-111.

56. Ватлина, Л. В. Цифровизация и инновационное развитие экономики / Л. В. Ватлина, В. А. Плотников // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – № 1(139). – С. 106-113.

57. Ватолкина, Н. Ш. Эволюция концепции устойчивого развития: новые подходы / Н. Ш. Ватолкина, А. Ю. Левкина // Russian Journal of Management. – 2016. – Т. 4, № 4. – С. 451-460.

58. Владимиров, С. С. Устойчивое развитие: анализ с позиций теории экономической безопасности / С. С. Владимиров, В. А. Плотников, А. С. Румянцев

// Устойчивое развитие: перед лицом глобальных вызовов : Сборник материалов конференции, Санкт-Петербург, 25–27 мая 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. – С. 22-27.

59. Гаджиева, М. М. Моделирование бизнес-процессов промышленного предприятия / М. М. Гаджиева // Научный альманах. – 2019. – №. 4-1. – С. 19-22.

60. Гамидуллаева, Л. А. Промышленный кластер региона как локализованная экосистема: роль факторов самоорганизации и коллаборации / Л. А. Гамидуллаева // π-Economy. – 2023. – Т. 16. – №. 1. – С. 62-82.

61. Глухов, В. В. Инструмент оценки рисков проекта по созданию промышленного парка / В. В. Глухов, В. Н. Войтюк // Организатор производства. – 2023. – Т. 31, № 1. – С. 20-33.

62. Глухов, В. В. Стратегическое управление промышленными экосистемами на основе платформенной концепции / В. В. Глухов, А. В. Бабкин, Е. В. Шкарупета, В. А. Плотников // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27, № 10(192). – С. 751-765.

63. Глухов, В. В. Экономика совместного потребления, как новая форма экономических отношений / В. В. Глухов, З. В. Глухова // Отходы и ресурсы. – 2019. – Т. 6, № 4. – С. 10.

64. Гозиев, М. Ш. Создание модели интеграции кластеров для реализации инновационных проектов / М. Ш. Гозиев, Р. Р. К. Хасанова // Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 59-64.

65. Головцова, И. Г. Классификация моделей территориального развития по функциональному назначению / И. Г. Головцова, А. В. Титова, А. Г. Шейкин // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 7(139). – С. 62-76.

66. Головцова, И. Г. Стратегический вектор управления организацией в условиях цифровой трансформации экономики / И. Г. Головцова, В. И. Брежнев // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 4(136). – С. 23-30.

67. Горбашко, Е. А. Взаимодействие вузов и бизнеса в повышении качества образования / Е. А. Горбашко, Е. Ю. Плешакова // Архитектура университетского образования: современные университеты в условиях единого

информационного пространства : сборник трудов III Национальной научно-методической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 31 января – 01 2019 года. Том Часть III. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2019. – С. 41-47.

68. Горбашко, Е. А. Измерение целедостижения стран в области устойчивого развития в международной среде / Е. А. Горбашко, Н. Р. Камынина, А. В. Титова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 9, № 12(141). – С. 57-63.

69. Горбашко, Е. А. Необходимы постоянные улучшения и инновации в области качества / Е. А. Горбашко, Н. В. Бурова, А. Г. Жукова // Стандарты и качество. – 2014. – № 12. – С. 64-67.

70. Горбашко, Е. А. Обеспечение устойчивости кластера в условиях глобальной смены экономического вектора на восток: анализ и рекомендации / Е. А. Горбашко, А. Ю. Бомбин // Эффективные системы менеджмента: Качество. Циркулярная экономика. Технологический суверенитет: сборник научных статей XI Международного научно-практического форума, 22–24 ноября 2023 г. / под ред. И. И. Антоновой. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2024. – С. 80-86.

71. Горбашко, Е. А. Обеспечение устойчивости кластера как фактор развития экономики в условиях современных преобразований: российский и зарубежный опыт / Е. А. Горбашко, А. Ю. Бомбин // Социальные и экономические системы. – 2024. – № 3(53). – С. 136-151.

72. Горбашко, Е. А. Стратегическое планирование развития крупного города и международная стандартизация: аспекты интеграционного взаимодействия / Е. А. Горбашко, В. С. Чекалин, М. А. Летюхина // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – № 6-2(144). – С. 16-25.

73. Горбашко, Е. А. Устойчивое развитие и качество жизни: от экологии к рациональным моделям производства и потребления / Е. А. Горбашко, А. В. Титова, Ю. В. Вершинина // Стандарты и качество. – 2019. – № 1. – С. 46-51.

74. Горбашко, Е. А. Цифровые технологии в повышении качества и конкурентоспособности продукции организаций ТЭК / Е. А. Горбашко, А. В. Титова // Актуальные проблемы управления в ТЭК - 2023 : Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 20 апреля 2023 года. – Москва: Государственный университет управления, 2023. – С. 66-69.

75. Грошев, А. Р. Кластерные инициативы: системные особенности становления, развития и управления / А. Р. Грошев, Н. В. Пелихов // Лидерство и менеджмент. – 2019. – Т. 6. – №. 2. – С. 91-106.

76. Гусаков, Е. Анализ и перспективы производственно-экономического развития АПК Республики Беларусь как мегакластера / Е. Гусаков // Общество и экономика. – 2019. – № 3. – С. 93-108. DOI: 10.31857/S020736760004408-7.

77. Гусева, М. С. Инновационные территориальные кластеры как катализатор регионального развития / М. С. Гусева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – №. 1. – С. 201-205.

78. Гуськова, Н. Д. Диагностика факторов, влияющих на конкурентоспособность промышленного предприятия в условиях внешних вызовов / Н. Д. Гуськова, А. В. Ерастова, Л. В. Марабаева, О. В. Черкасова // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. – 2023. – Т. 15, № 3(67). – С. 25-35.

79. Гуськова, Н. Д. Характеристика факторов внешней среды, влияющих на устойчивость промышленного предприятия / Н. Д. Гуськова, Л. В. Марабаева, О. В. Черкасова [и др.] // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова. – 2023. – № 1. – С. 142-150.

80. Данилов-Данильян, В. И. Глобальная экологическая проблема и устойчивое развитие / В. И. Данилов-Данильян // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2019. – №. 4. – С. 8-23.

81. Дегтев, Г. В. Инвестиционные проекты особой экономической зоны в условиях цифровой трансформации: опыт Москвы / Г. В. Дегтев // Управление информационными ресурсами : материалы XVIII Международной научно-

практической конференции, Минск, 10 марта 2022 года. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2022. – С. 74-76.

82. Дедюхина, И. Д. Концептуальные аспекты развития контрольных механизмов устойчивого развития экономики / Е. С. Косоногова, Д. А. Давлатзода, Н. В. Дедюхина, И. Д. Нефедова // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 65, № 6. – С. 2381-2397.

83. Дедюхина, И. Д. Управление и контроль инноваций как фактор внедрения принципов устойчивого развития и экономики цикла: отраслевой аспект / Е. С. Косоногова, Д. А. Давлатзода, Н. В. Дедюхина, О. А. Полянская // *International Agricultural Journal*. – 2023. – Т. 66, № 6.

84. Дедюхина, И. Д. Устойчивое развитие организации: методология оценки и мониторинга, текущее состояние, проблемы, перспективы / С. Г. Татаринцева, Т. П. Сацук, Н. В. Дедюхина [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – 114 с.

85. Демьянова, О. В. Особенности формирования стратегии устойчивого развития предприятия в условиях современного кризиса/ О. В. Демьянова, Е. И. Ишкова // *Финансы и кредит*. – 2017. – Т. 23. – №. 6 (726). – С. 310-319.

86. Долбня, Н. В. Исследование механизмов формирования кластеров в условиях роста экологической нагрузки / Н. В. Долбня // *Новое в экономической кибернетике*. – 2019. – № 4. – С. 191-200.

87. Долгушин, А. Б. Особенности государственного регулирования перехода на экономику замкнутого цикла в отношении отходов в странах Азии / А. Б. Долгушин // *Вестник Российского университета кооперации*. – 2022. – №. 4 (50). – С. 21-28.

88. Дудин, М. Н. Стратегическое управление устойчивым развитием предпринимательских структур с учетом циклов Кондратьева – Шумпетера (в условиях волновой природы инновационной экономики). Бронзовая медаль / М. Н. Дудин // *Кондратьевские волны*. – 2018. – № 6. – С. 257-262.

89. Дятлов, С. А. Опыт функционирования институтов устойчивого развития в странах ЕС / С. А. Дятлов, В. Н. Быков // *Журнал правовых и*

экономических исследований. – 2022. – № 2. – С. 149-154. DOI: 10.26163/GIEF.2022.35.81.025.

90. Ефимова, Е. Г. «Зеленая» повестка в современной практике стран и регионов: в поисках единого подхода / Е. Г. Ефимова, А. А. Мальцев, Д. А. Чупина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2023. – Т. 39, № 1. – С. 55-72. DOI: 10.21638/spbu05.2023.103.

91. Завьялов, М. В. Кластер как инструмент реализации государственной политики по обеспечению устойчивого развития региона // Интеграция и дифференциация науки и практики в контексте приоритетных парадигм развития цивилизации : сборник научных статей по итогам национальной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23–24 октября 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – С. 206-209.

92. Заммам, С. Применение принципов циркулярной экономики в арабских странах / С. Заммам // Экономический вестник ИПУ РАН. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 76-88.

93. Ильинская, Е. М. Экосистемы как драйвер развития цифровых бизнес-моделей / Е. М. Ильинская, М. Н. Титова // Экосистемы в цифровой экономике: драйверы устойчивого развития. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – С. 10-27.

94. Камынина, Н. Р. Актуальные вопросы цифровизации экономики Российской Федерации / Н. Р. Камынина // Экономические науки. – 2019. – № 170. – С. 29-32.

95. Каримова, С. А. Определение уровня корпоративной социальной ответственности / С. А. Каримова // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. – 2020. – Т. 1, № 1. – С. 27-40 DOI: 10.18334/social.1.1.110947.

96. Кетова, Н. П. Политика управления развитием региональных инновационных кластеров / Н. П. Кетова, В. Н. Овчинников // Управление наукой и наукометрия. – 2023. – Т. 18. – №. 1. – С. 63-87.

97. Ким, С. С. Программа инновационных платформ как новый драйвер экономического роста Южной Кореи / С. С. Ким, Й. С. Чой // Forsajt. – 2019. – Т. 13. – №. 3. – С. 13.
98. Клейнер, Г. Б. Системный подход к стратегии предприятия / Г. Б. Клейнер // Современная конкуренция. – 2009. – №. 1. – С. 100-118.
99. Ключникова, М. В. Мультидисциплинарный подход к понятию устойчивое развитие / М. В. Ключникова // Рецензенты: Самигуллин Эльдар Валиевич, д-р экон. наук, профессор Кыргызского экономического университета имени М. Рыскулбекова, Кыргызская Республика. – 2023. – С. 20.
100. Колесная, И.Н. Оценка эффективности коммерциализации и инструментарий маркетинговых исследований инновационных проектов в Республике Беларусь / И. Н. Колесная, В. В. Тышлек, В. А. Давидович // Бухгалтерский учет и анализ, 2022. - № 1. - С. 44-49.
101. Коновалова, Ю. А. «Новая нормальность» и модель «двойной циркуляции» по-китайски: к вопросу о «современном этапе» развития мирового хозяйства / Ю. А. Коновалова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2023. – Т. 31, № 1. – С. 7-29.
102. Корякин, С. В. Разработка универсальной среды проектирования автоматизированных систем защищенного исполнения / С. В. Корякин // Проблемы автоматики и управления. – 2021. – №. 2. – С. 40-55.
103. Косинов, Д. В. Зарубежный опыт формирования экономических кластеров / Д. В. Косинов, Е. В. Атамась // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2023. – №. 1. – С. 12-19.
104. Косолапова, Н. А. Риски доверия и индустриальное развитие: контуры сопряженного анализа / Н. А. Косолапова, А. Ю. Никитаева, Д. С. Ласкова // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2023. – №. 1. – С. 18-26.
105. Костин, Г. А. Система эффективного управления корпоративными денежными потоками в экономических условиях XXI века / Г. А. Костин, М. В. Табакова, А. Ю. Бомбин // Экономика и управление. 2017. № 11(145). С. 61-66.

106. Кудаяров, К. А. Аналитические центры королевства Саудовская Аравия / К. А. Кудаяров // Россия и мусульманский мир. – 2022. – №. 4 (326). – С. 81-91.
107. Кузьмина, С. Н. Базовые концепции экономики замкнутого цикла / К. И. Канунникова, С. Н. Кузьмина // Петербургский экономический журнал. – 2022. – № 3-4. – С. 95-107.
108. Кузьмина, С. Н. Устойчивое развитие предпринимательских структур в условиях современных рисков / В. В. Окрепилов, С. Н. Кузьмина // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3: Экономические, гуманитарные и общественные науки. – 2020. – № 2. – С. 12-16.
109. Ларионов, В. Г. Инновационные экосистемы в цифровой экономике / В. Г. Ларионов, Е. Н. Шереметьева, Л. А. Горшкова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2021. – №. 1. – С. 49-56.
110. Леденёва, М. В. Современные методы государственного стимулирования инновационной активности организаций / М. В. Леденёва, И. В. Охременко // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – №. 2. – С. 20-25.
111. Летягина, Е. Н. Нейросетевое моделирование региональных инновационных экосистем / Е. Н. Летягина, В. И. Перова // Journal of new economy. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 71-89.
112. Любарская, М. А. Комплексная оценка устойчивого развития городов и территорий / М. А. Любарская, В. С. Чекалин // Вестник Университета Правительства Москвы. – 2023. – № 3(61). – С. 55-58.
113. Любарская, М. А. Учет влияния экологического следа в системе управления инфраструктурой городского хозяйства / М. А. Любарская, В. С. Чекалин, И. А. Бачуринская // Вестник МГСУ. – 2020. – Т. 15, № 10. – С. 1461-1472.
114. Маковецкий, М. Ю. Развитие подходов к интерпретации концепции устойчивого развития / М. Ю. Маковецкий, С. В. Ситова // Вестник Московского

университета имени СЮ Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2022. – №. 2 (41). – С. 81-88.

115. Максименко, Л. С. О разработке инструментов анализа и оценки инновационных проектов / Л. С. Максименко, М. А. Поповиченко, О. В. Година // Индустриальная экономика. – 2023. – №. 1. – С. 21-26.

116. Малинина, Т. Б. Реализация концепции устойчивого развития в России / Т. Б. Малинина, М. П. Новиков, Л. Н. Липатова // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. – 2022. – № 4(64). – С. 7-13.

117. Маракова, Н. И. Метод анализа иерархий Т. Саати в приложении к оценке перспектив объединения предприятий в конкурентоспособные топливно-энергетические кластеры / Н. И. Маракова, П. А. Колпаков // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 11. – С. 137-142.

118. Маракова, Н. И. Параметры проведения экспертной оценки конкурентоспособности топливно-энергетического кластера / Н. И. Маракова, Г. Б. Полаева, М. А. Гайт // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 12. – С. 188-194.

119. Медушевский, А. Н. Глобальный конституционализм: интеграция или фрагментация международных отношений в условиях экономического кризиса? / А. Н. Медушевский // Вопросы теоретической экономики. – 2020. – №. 3. – С. 96-115. DOI: 10.24411/2587-7666-2020-10305.

120. Мезенцева, Е. В. Целевой подход к формированию устойчивого транспортно-логистического кластера / Е. В. Мезенцева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2014. – № 7. – С. 270-272.

121. Мелешкина, И. И. Процессный подход в управлении цифровыми проектами / И. И. Мелешкина // Умная цифровая экономика. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 67-71.

122. Мошкович, Б. Е. Пути внедрения инноваций в современном мире / Б. Е. Мошкович // Устойчивое развитие: исследования, инновации, трансформация : Материалы XVIII Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах, Москва, 08–09 апреля 2022 года / Отв. редакторы

выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. Том 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 1201-1218.

123. Направления реализации принципа экологичности производства в условиях промышленной экосистемы / Л. К. Сиротина, М. Н. Титова, Л. А. Шульгина, Е. А. Сеньшова // Наука и бизнес: пути развития. – 2022. – № 3(129). – С. 87-91.

124. Обеспечение конкурентоспособности и устойчивого развития региональных производителей импортозамещающей продукции / Н. Д. Гуськова, И. Н. Краковская, Э. М. Коротков [и др.] ; Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва. – Саранск : Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, 2017. – 104 с.

125. Обухова, А. С. Оценка эффективности инновационных проектов / А. С. Обухова, Е. Р. Щербаченко, Л. Н. Гусельникова // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2022. – № 6(93). – С. 32-39. DOI: 10.37493/2307-907X.2022.6.4.

126. Ознамец, В. В. Проблемы устойчивого развития территорий / В. В. Ознамец // Economic Consultant. – 2018. – №. 2 (22). – С. 11-19.

127. Окрепилов, В. В. Принципы менеджмента качества как инструмент обеспечения качества управления устойчивым развитием территорий / В. В. Окрепилов, И. В. Чудиновских // Петербургский экономический журнал. – 2021. – №. 3. – С. 41-46.

128. Окрепилов, В. В. Роль кафедр ЮНЕСКО в повышении качества непрерывного образования в университетах / В. В. Окрепилов, А. Г. Гридасов // Непрерывное образование: новые реальности. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – С. 159-165.

129. Окрепилов, В. В. Устойчивое развитие наукоёмких предприятий в экономике знаний / В. В. Окрепилов // Экономическое возрождение России. – 2022. – №. 3 (73). – С. 18-23.

130. Орлова, К. Ю. Развитие подхода к определению ожидаемой коммерческой стоимости инновационного проекта / К. Ю. Орлова, Д. Ю. Иванов // Проблемы экономики современных промышленных комплексов. Финансирование и кредитование в экономике России: методологические и практические аспекты : Сборник статей XIII Всероссийской научно-практической конференции, Самара, 02–09 декабря 2019 года / гл. ред. Д. А. Новиков. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2019. – С. 143-149.

131. Папенков, К. В. Концептуальные подходы к анализу модели «синей экономики» и освоения Арктики / К. В. Папенков, С. М. Никоноров // «Синяя экономика» и проблемы развития Арктики: коллективная монография / под редакцией С. М. Никонорова, К. В. Папенова, К. С. Ситкиной. – Москва: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. – С. 116-137.

132. Парамонова, Н. Циклическая экономика на пороге России / Н. Парамонова // Экология и право. – 2016. – №. 62. – С. 28.

133. Песоцкая, Е. В. Конкурентные факторы в управлении экономической безопасностью бизнес-субъектов рынка туристских услуг / Е. В. Песоцкая, В. С. Чекалин // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – № 6-1(144). – С. 154-160.

134. Песоцкая, Е. В. Методологические аспекты управления конкурентоспособностью промышленных предприятий в условиях современной экономики / Е. В. Песоцкая, Л. Г. Селютина, В. В. Бородунова // Kant. – 2020. – № 4(37). – С. 191-195.

135. Плешакова, Е. Ю. Оценка качества управления как инструмент подготовительной стадии процесса цифровой трансформации предприятия / Е. Ю. Плешакова, Е. Г. Калязина // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2023. – № 4(66). – С. 95-100.

136. Плешакова, Е. Ю. Патологии менеджмента в проектных организациях / Е. Ю. Плешакова, Е. Г. Калязина // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2022. – № 3(61). – С. 86-93.

137. Плотников, В. А. К вопросу об организационном обеспечении государственной политики развития зеленой экономики / В. А. Плотников, М. Р. А. Халил // *Beneficium*. – 2020. – № 1(34). – С. 46-56.

138. Плотников, В. А. Перспективы экономического развития в условиях постнормальности / В. А. Плотников // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. – 2022. – № 6(138). – С. 15-21.

139. Покидова, Е. А. Применение процессного подхода в управлении инновационными проектами / Е. А. Покидова // *Постнеклассическая наука: междисциплинарность, проблемно-ориентированность и прикладной характер* : сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 июня 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – С. 139-143.

140. Полищученко, В. А. Управление инновационной политикой в кластерах / В. А. Полищученко, А. В. Полянин, А. В. Павлова // *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 65-79.

141. Полянин, А. В. Повышение экономической безопасности кластера для обеспечения устойчивости его развития / А. В. Полянин, Л. И. Проняева, А. В. Павлова // *Вестник Академии знаний*. – 2022. – № 48(1). – С. 249-258.

142. Пономаренко, Е. В. Триада инновационного развития «университеты – муниципалитеты – бизнес» в территориальной кластерной политике: опыт Франции / Е. В. Пономаренко // *Государственная служба*. – 2019. № 5(121). – С. 103-107.

143. Попова, Т. В. Влияние организационной культуры на эффективность экологического управления хозяйственным объектом / Т. В. Попова, Н. Р. Харламов // *Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность*. – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 37-48.

144. Прокофьев, Д. И. Устойчивое развитие российской экономики в эпоху новой нормальности / Д. И. Прокофьев // *Устойчивое развитие: геополитическая трансформация и национальные приоритеты* : Материалы XIX Международного

конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах, Москва, 30–31 марта 2023 года / Отв. редакторы выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. Том 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2023. – С. 1659-1664.

145. Равилова, А. Р. IT-кластер как инструмент развития цифровой экономики Республики Татарстан / А. Р. Равилова // Вызовы цифровой экономики: точки прорыва в социально-экономическом развитии России и ее регионов : Сборник статей по материалам I Всероссийской научно-практической конференции, Ступино, 21–22 февраля 2019 года. – Ступино: Московский финансово-юридический университет МФЮА, 2019. – С. 165-172.

146. Реутова, Е. Д. Процессный подход в системе менеджмента качества / Е. Д. Реутова, А. А. Разинкина // Научные и творческие навыки : Сборник материалов Международного конкурса курсовых, научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ , Кемерово, 27 мая 2022 года. – Кемерово: Общество с ограниченной ответственностью «Западно-Сибирский научный центр», 2022. – С. 11-14.

147. Россинская, Г. М. Пандемия как триггер развития ESG-принципов в деятельности фирмы / Г. М. Россинская, Н. С. Ишмухаметов, А. Ф. Шайхалиев // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2022. – № 2(164). – С. 14-20.

148. Рудакова, Л. В. Показатели деятельности систем управления предпринимательскими структурами / Л. В. Рудакова, И. Г. Головцова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 1, № 9(139). – С. 54-62.

149. Рыжова, А. В. Шведский опыт развития экономики замкнутого цикла в Арктике / А. В. Рыжова // Арктика 2035: актуальные вопросы, проблемы, решения. – 2021. – № 1(5). – С. 69-73.

150. Рябчикова, Н. Н. Институциональные аспекты развития человеческого капитала в агропромышленном кластере / Н. Н. Рябчикова // Продовольственная политика и безопасность. – 2021. – Т. 8, № 3. – С. 303-316.

151. Рябчикова, Н. Н. Талант-менеджмент как необходимое направление развития человеческого капитала в агропромышленном кластере / Н. Н. Рябчикова // *Лидерство и менеджмент*. – 2020. – Т. 7, № 3. – С. 459-472.

152. Салимова, Т. А. Методический подход к оценке уровня зрелости устойчивой конкурентоспособности инновационного промышленного кластера / Т. А. Салимова, Н. Д. Гуськова, И. А. Иванова // *Организатор производства*. – 2022. – Т. 30, № 4. – С. 149-164.

153. Селютина, Л. Г. Организационно-управленческое обеспечение формирования и реализации стратегических предпринимательских альянсов в строительстве / Л. Г. Селютина, Е. В. Песоцкая, Л. И. Егорова // *Управленческий учет*. – 2022. – № 5-1. – С. 84-92.

154. Семенов, В. П. Методика оценки систем менеджмента инноваций / М. А. Ковшов, В. П. Семенов // *Качество и жизнь*. – 2022. – № 3(35). – С. 10-14.

155. Семенов, В. П. Система показателей региональной устойчивости: принципы разработки и источники информации / Т. А. Малафеевский, В. П. Семенов // *Петербургский экономический журнал*. – 2022. – № 3-4. – С. 75-88.

156. Сергеева, К. Н. Проблемы организации научно-инновационной деятельности объектов инновационной экосистемы в современных условиях / К. Н. Сергеева // *Вестник евразийской науки*. – 2019. – Т. 11, № 6. – С. 49.

157. Скрипко, Л. Е. «Принципиальный» взгляд на качественный менеджмент / Л. Е. Скрипко // *Методы менеджмента качества*. – 2015. – № 2. – С. 10-16.

158. Соловейчик, К. А. Государственное управление социально-экономическими процессами содействия инновационно-технологическому развитию промышленности (на примере Санкт-Петербурга) / К. А. Соловейчик, В. Е. Соусов, П. А. Аркин // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. – 2023. – № 6-1(144). – С. 46-56.

159. Соловейчик, К. А. Государственное управление экономикой региона в современных условиях: на примере Санкт-Петербурга / К. А. Соловейчик, В. А. Левенцов, П. А. Аркин. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное

автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2023. – 228 с.

160. Социально-экономическое развитие территорий / И. А. Бачуринская, Н. В. Васильева, О. В. Веденева [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – 86 с.

161. Стрельник, М. М. Обеспечение устойчивого развития кластеров / М. М. Стрельник, П. И. Тишков // Современный менеджмент: проблемы и перспективы : Сборник статей: в двух частях, Санкт-Петербург, 07–08 апреля 2016 года. Том Часть 2. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2016. – С. 109-114.

162. Субоч, Ф. И. Классификационные признаки кластеризации цепочки добавленных ценностей в агропромышленном комплексе на основе формирования межотраслевой корпорации инновационно-промышленных кластеров со статусами «де-юре» и «де-факто» / Ф. И. Субоч // Аграрная экономика. – 2022. – № 2(321). – С. 3-51.

163. Субоч, Ф. И. Новейшие вариативные тренды конкурентоустойчивого сбалансированного развития Белорусской национальной продовольственной корпорации «Здоровое питание» в пространственно-временном диапазоне IT-кластер – АПК / Ф. И. Субоч // Аграрная экономика. – 2021. – № 7(314). – С. 3-59.

164. Субоч, Ф. И. Технологическая цепочка обеспечения высокой добавленной стоимости инноваций в кластерном институциональном пространстве продовольственной системы ЕАЭС / Ф. И. Субоч, М. П. Возняк // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси. – 2016. – №. 44. – С. 172-188.

165. Талев, Н. Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости / Н. Н. Талев // [пер. с англ. В. Сонькина и др.]. – Москва : КоЛибри, 2012. – 736.

166. Ташенова, Л. В. Результаты мониторинга развития кластеров в России и Казахстане / Л. В. Ташенова, А. В. Бабкин, М. Г. Зинина // Цифровая трансформация экономики и промышленности : Сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 20–22 июня 2019 года / Под редакцией А.В. Бабкина. – Санкт-Петербург: Федеральное

государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. – С. 204-222.

167. Толмачева, Е. М. Кластерная политика Японии как инструмент повышения конкурентоспособности экономики регионов (на примере Тюбу) / Е. М. Толмачева, С. С. Сафина // Современный менеджмент: проблемы и перспективы : сборник статей по итогам XVII национальной научно-практической конференции с международным участием. В двух частях, Санкт-Петербург, 29–30 сентября 2022 года. Том Часть II. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 43-47.

168. Тренина, И. А. Инновационная инфраструктура как драйвер развития региона / И. А. Тренина, Г. И. Татенко, А. Е. Грекова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2020. – №. 3. – С. 101-112.

169. Трофимова, Н. Н. Ключевые направления адаптивного управления предприятиями в условиях экономической нестабильности и цифровизации современного VUCA-мира / Н. Н. Трофимова, А. С. Будагов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1, № 11(119). – С. 112-117.

170. Урсул, А. Д. Перспективы становления устойчивого глобального мира / А. Д. Урсул, Т. А. Урсул // Социально-гуманитарные знания. – 2019. – №. 1. – С. 141-152.

171. Урсул, А. Д. Устойчивое развитие и проблема безопасности / А. Д. Урсул // Безопасность. – 1995. – № 9. – С. 81-88.

172. Усман, Е. В. Формирование встроенной системы управления инновационными рисками на действующем предприятии / Е. В. Усман // Инновационные механизмы управления цифровой и региональной экономикой : Материалы V Международной студенческой научной конференции, Москва, 15–16 июня 2023 года. – Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2023. – С. 661-666.

173. Устинова, Л. Н. Модель цифровой трансформации инновационной экосистемы на основе технологической платформы / Л. Н. Устинова, А. М. Макаров, В. В. Бритвина // *π-Economy*. – 2022. – Т. 15, № 4. – С. 110-122.
174. Филимонов, И.В. Роль государства в развитии экосистемы цифровой экономики / И. В. Филимонов // *Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал*. – 2023. – Т. 15, № 3. – С. 29-49.
175. Фирова, И. П. Смена парадигмы управления экономикой стран мира / И. П. Фирова, Т. М. Редькина, О. И. Пудовкина // *Глобальный научный потенциал*. – 2022. – № 5(134). – С. 255-257.
176. Харламов, А. В. Взаимосвязь предпринимательской среды и национальной экономической безопасности / А. В. Харламов, М. А. Арефьев // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. – 2024. – № 1(145). – С. 46-53.
177. Харламов, А. В. Обеспечение экономической безопасности хозяйствующих субъектов в условиях нестабильности / А. В. Харламов // *Социально-экономический и гуманитарный журнал*. – 2022. – № 1(23). – С. 16-33.
178. Харламов, А. В. Объединение инструментов государственного и рыночного управления в системе антикризисного менеджмента / А. В. Харламов, М. А. Рублев // *Петербургский экономический журнал*. – 2023. – № 4. – С. 67-79.
179. Чекалин, В. С. Развитие «Smart City»: комплементарность ESG-принципов / В. С. Чекалин, М. А. Любарская // *Современный менеджмент: проблемы и перспективы : сборник статей по итогам XVII национальной научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 29–30 сентября 2022 года. Том Часть I*. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 168-172.
180. Черданцев, П. В. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровизации / П. В. Черданцев, А. В. Зотов, А. А. Медведев // *Московский экономический журнал*. – 2022. – № 12. – С. 239-249.

181. Шамахов, В. А. Зарубежный опыт формирования кластеров как основных «точек роста» развития региональной экономики / В. А. Шамахов, В. С. Кудряшов // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 3. – С. 87.
182. Шарова, О. А. Содействие инновационной деятельности как одно из условий развития экономики региона (на примере Краснодарского края) / О. А. Шарова // Региональная экономика: проблемы и перспективы развития в современных условиях : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Невинномысск, 12 декабря 2019 года. – Невинномысск: Общество с ограниченной ответственностью фирма «Ставрополь-сервис-школа», 2020. – С. 182-188.
183. Шостка, В. И. Методологические основы комплексного подхода к проблемам устойчивого развития региона / В. И. Шостка, В. В. Буряк // Вестник Института развития ноосферы. – 2019. – № 9(11). – С. 32-40.
184. Щепакин, М. Б. Управление конкурентоустойчивостью бизнеса посредством инновационных преобразований в условиях мобилизационной экономики / М. Б. Щепакин // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 3. – С. 601-628.
185. Юрковский, В. А. Формирование территориального высокотехнологичного кластера: КУМИ (Южная Корея) / В. А. Юрковский // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2006. – № 4. – С. 186-189.
186. Юрова, П. Н. Многоугольник конкурентоспособности как метод оценки конкурентоспособности кластера и кластерной продукции / П. Н. Юрова // ЭФО. – 2022. - № 2. – С. 30-41.
187. Якимчук, Н. Н. Государственное управление устойчивым развитием территорий: опыт Финляндии и России / Н. Н. Якимчук, М. Н. Кузнецова, М. В. Иванова // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – №. 85. – С. 45-68.

188. Янгульбаева, Л. Ш. Итерационный подход к мониторингу внешней среды в условиях экономической нестабильности / Л. Ш. Янгульбаева // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 1(126). – С. 1348-1352.

189. Анализ законодательства Российской Федерации, регулирующего обращение с отходами производства и потребления // Научно-практический портал Экология Производства. [Электронный ресурс]. URL: https://news.ecoindustry.ru/wp-content/uploads/2021/07/Analiz_normativno-pravovoy_bazy.pdf (дата обращения: 24.03.2023).

190. Внедрение ЭЗЦ в отраслях экономики // Официальный сайт РЭО. [Электронный ресурс]. URL: <https://reo.ru/ezc/docs> (дата обращения 20.03.2023).

191. Как должна работать экономика замкнутого цикла в России? // Официальный сайт РЭО. [Электронный ресурс]. URL: <https://reo.ru/ezc> (дата обращения 20.03.2023).

192. Кластер развития инноваций в энергетике и промышленности // Центр кластерного развития Технопарк Санкт-Петербурга. [Электронный ресурс]. URL: <https://spbcluster.ru/klaster-razvitiya-innovatsij-v-energetike-i-promyshlennosti/> (дата обращения: 19.02.2023).

193. Кластеры «Сколково» // Инновационный центр «Сколково». [Электронный ресурс]. URL: <https://sk.ru/foundation/clusters/> (дата обращения: 15.04.2023).

194. Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис» // Карта кластеров России. [Электронный ресурс]. URL: <https://map.cluster.hse.ru/cluster/45> (дата обращения: 24.02.2023).

195. Нормативно-правовая база Экономики замкнутого цикла // Официальный сайт РЭО. [Электронный ресурс]. URL: <https://reo.ru/ezc/docs> (дата обращения 20.03.2023).

196. Промышленные кластеры краснодарского края и ростовской области // Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. [Электронный ресурс]. URL: <https://akitrf.ru/press-center/publikacii-v-smi/promyshlennye-klastery-krasnodarskogo-kraja-i-rostovskoy-oblasti/> (дата обращения: 19.02.2023).

197. Развитие информационных технологий, радиоэлектроники приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций Санкт-Петербурга // Карта кластеров России. [Электронный ресурс]. URL: <https://map.cluster.hse.ru/cluster/180> (дата обращения: 24.02.2023).

198. Утилизация и переработка вышедших из эксплуатации транспортных средств (ВЭТС) в Японии // Rusmet.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusmet.ru/press-center/utilizacziya-i-pererabotka-vyshedshih-iz-ekspluataczii-transportnyh-sredstv-vets-v-yaponii/> (дата обращения: 15.03.2023).

199. Финансовый анализ ООО «Энергомаркет» за 2022 год // Синапс. [Электронный ресурс]. URL: <https://synapsenet.ru/organizacii/1027810229380-ooo-energomarket/buhgalterskaya-otchetnost> (дата обращения: 18.09.2023).

200. Центр кластерного развития (ЦКР) // Мой бизнес. [Электронный ресурс]. URL: <https://мойбизнес52.рф/organization/ano-arkpp-no/tsentr-klasterного-razvitiya-tskr/> (дата обращения: 15.04.2023).

201. Южная Корея инвестирует 230 млрд долларов в строительство крупнейшего в мире комплекса по производству полупроводников // RG.RU. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2023/03/21/iuzhnaia-koreia-investiruet-230-mlrd-dollarov-v-stroitelstvo-krupnejshego-v-mire-kompleksa-po-proizvodstvu-poluprovodnikov.html> (дата обращения: 23.03.2023).

202. Abedini, A. et al. Sustainable Production Through Balancing Trade-Offs Among Three Metrics in Flow Shop Scheduling / A. Abedini et al. // *Procedia CIRP*. – 2019. vol. 80. – P. 209-214.

203. Aggarwal, U. Food Waste Management in BITS Pilani / U. Aggarwal, A. Aditya // *Handbook of Evidence Based Management Practices in Business*. – Routledge, – 2023. – P. 494-502.

204. Beysa, O. F. Using machine learning tools for forecasting natural gas consumption in the province of Istanbul / O. F. Beysa, B. C. Ervurald, E. Tatoglub, P. G. Ozuyarc, S. Zaim // *Energy Economics*. vol. 80. 2019. – P. 937-949. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.03.006>.

205. Bombin, A. Digital Product Pricing Algorithm Development. / A. Bombin, P. Magerramov, L. Silakova, A. Shchekoldin // Finance, Entrepreneurship and Technologies in Digital Economy (FETDE 2020). European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – European Publisher. Vol. 103. March 2021. – P. 512-520. DOI: 10.15405/epsbs.2021.03.65.
206. Boons, F. Sustainable innovation, business models and economic performance: An overview / F. Boons. C. Montalvo, J. Quist, M. Wagner // Journal of Cleaner Production. Vol. 45. April 2013. – P. 1-8. DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.08.013.
207. Brem, A. How do companies certified to ISO 50001 and ISO 14001 perform in LEED and BREEAM assessments? / A. Brem, D. O. Cusack, M. M. Adrita, D. T. J. O’Sullivan, K. Bruton // Energy Efficiency. 2020. Vol. 13. – P. 751–766. DOI: 10.1007/s12053-020-09864-6.
208. Chen, W. M. Concept refinement, factor symbiosis, and innovation activity efficiency analysis of innovation ecosystem / W-M. Chen, S-Y. Wang, X-L. Wu // Mathematical Problems in Engineering. vol. 2022. 2022. – P. 1-15. <https://doi.org/10.1155/2022/1942026>.
209. Connell, J. Regional Development and the «Dubai Model»: Some Observations and Experiences / J. Connell, M. Thorpe // Business Clusters. – Routledge India, 2020. – P. 231-259.
210. Elkington, J. The triple bottom line: sustainability's Accountants / J. Elkington // Environmental management: Readings and Cases. Sage Publications. Thousand Oaks, CA. – 1997. vol. 2. – P. 49-66.
211. Focus on sustainability and stakeholders in management practices: Exploiting the potential of self-assessment / T. Salimova, L. Biryukova, Y. Palkina, N. Vatolkina // Key Challenges And Opportunities For Quality, Sustainability And Innovation In The Fourth Industrial Revolution: Quality And Service Management In The Fourth Industrial Revolution - Sustainability And Value Co-creation, 2020. – P. 333-352.
212. Furniturewala, S. et al. BITS Pilani at HinglishEval: Quality Evaluation for Code-Mixed Hinglish Text Using Transformers / S. Furniturewala V. Kumari, A. R. Dash, H. Kedia, Y. Sharma // Proceedings of the 15th International Conference on Natural

Language Generation: Generation Challenges. Waterville, Maine, USA. Association for Computational Linguistics. – July 17-22, 2022. – P. 35-38.

213. Ganoo, A. Evaluation Model for Software Tools: Using Merinova's TAS System as a Case Study and Outlining the Key Principles in respect to the Design, Development and the User / A. Ganoo // Vaasan ammattikorkeakoulu. [Digital resource]. URL: <http://www.theseus.fi/handle/10024/148235> (date of approach: 21.12.2023).

214. Ghøjaji, A. D. Pancasila as a Paradigm Sustainable Development Goals / A. D. Ghøjaji, N. A. S. Gulo, M. Asbari // Journal of Information Systems and Management (JISMA). – Vol. 1(5), October 2022.– P. 13-17.

215. Hajian, M. 1 - Evolution of the concept of sustainability. From Brundtland Report to sustainable development goals / M. Hajian, J. K. Somayeh // Sustainable resource management. Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2021. P. 1-24. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824342-8.00018-3>.

216. Hakimdavar, R. et al. Monitoring water-related ecosystems with earth observation data in support of Sustainable Development Goal (SDG) 6 reporting / R. Hakimdavar, A. Hubbard, F. Policelli, A. Pickens, M. Hansen, T. Fatoyinbo, D. Lagomasino, N. Pahlevan, S. Unninayar, A. Kavvada, M. Carroll, B. Smith, M. Hurwitz, D. Wood, S. Schollaert Uz // Remote Sensing, 2020, Vol 12, Issue 10. – P. 1634-1658. <https://doi.org/10.3390/rs12101634>.

217. Hargreaves, L. G. The whole-school approach to education for sustainable development: From pilot projects to systemic change / L. G. Hargreaves // Policy & Practice: A Development Education Review, Vol. 6, Spring, pp. 69-74.

218. Ilinskaya, E. M. Synergy Of The Innovation Process In High-Tech Industries / E. M. Ilinskaya, M. N. Titova, O. A. Bizina // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, 19–21 мая 2021 года. Vol. 116. – Krasnoyarsk, Russia: ISO LONDON LIMITED - European Publisher, 2021. – P. 1970-1977.

219. Imperatives, S. Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future / S. Imperatives // Accessed Feb. – 1987. – vol. 10 (42). – P. 1-223.

220. Jeong, H. G. Promoting dynamic & innovative growth in Asia: The cases of special economic zones and business hubs / H. G. Jeong, D. Z. Zeng // KIEP Research Paper Policy Analysis-16-01. November 2, 2016. P. 343.
221. Jum'a, L. Towards a sustainability paradigm; the nexus between lean green practices, sustainability-oriented innovation and Triple Bottom Line / L. Jum'a, Z. Dominik, I. Muhammad, P. Madzík // International Journal of Production Economics, 2022, vol. 245, issue C. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108393>.
222. Keeble, B. R. The Brundtland report: 'Our common future' / B. R. Keeble // Medicine and war, vol. 4(1), 1988. – P. 17-25.
223. Kudryavtseva, T. Developing Methods to Assess and Monitor Cluster Structures: The Case of Digital Clusters / N. Kulagina, A. Lysenko, A. Skhvediani, M. Berawi, T. Kudryavtseva // International Journal of Technology. – 2020. – Vol. 11, No. 4. – P. 667-676.
224. Lim, H. B. A Study on the Ecotourism Policy Direction of Saemangeum. Gunsan Free Economic Zone / H. B. Lim, H. K. Choi, S. W. Lee // Hwankyungkyoyuk. – 2009. – vol. 22(4) – P. 53-65.
225. Loch, A. The fifth stage in water management: Policy lessons for water governance / A. Loch, D. Adamson, N. P. Dumbrell // Water Resources Research. – 2020. vol. 56. (5). – P. 1-17. <https://doi.org/10.1029/2019WR026714>.
226. Loviscek, V. Triple Bottom Line toward a holistic framework for sustainability: A systematic review / V. Loviscek // Revista de Administração Contemporânea, vol. 25(3), 2021. – P. 1-11. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200017.en>.
227. Mann, M. B corps' social media communications during the COVID-19 pandemic: through the lens of the triple bottom line / M. Mann, S. E. Byun, W. Ginder // Sustainability. 2021. Vol. 13(17). – P. 1-21. <https://doi.org/10.3390/su13179634>.
228. Meadows, D. H. The limits to growth / D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers, W. W. Behrens // Green planet blues. Routledge, 2018. – P. 25-29.

229. Park, S. O. Innovation-driven cluster development strategies in Korea / S. O. Park, Y. Koo // *European Review of Industrial Economics and Policy*. 2012. Vol. 5. – P. 1-17.
230. Peñaloza-Talavera, M. F. Formation of a Fishing and Aquaculture Cluster as a Tool for Regional Competitiveness / M. F. Peñaloza-Talavera, J. A. Martínez-Arroyo, M. A. Valenzo-Jiménez // *Advances in Econometrics, Operational Research, Data Science and Actuarial Studies: Techniques and Theories*. – Cham: Springer International Publishing, 2022. – P. 267-283.
231. Peng, J. Development of Driving Cycle Construction for Hybrid Electric Bus: A Case Study in Zhengzhou, China / J. Peng, J. Jiang, F. Ding, H. Tan // *Sustainability*. 2020; vol. 12(17). – P. 1-19. <https://doi.org/10.3390/su12177188>.
232. Phuong, N. V. Situation and solutions for the construction industry in the trend of green economic development in Vietnam / N. V. Phuong // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences, 2023. vol. 403. – P. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340302019>.
233. Piqué, J. M. The role of universities in shaping the evolution of Silicon Valley's ecosystem of innovation / J. M. Piqué, J. Berbegal-Mirabent, H. Etzkowitz // *Triple Helix*. 2020. vol. 7(2-3). – P. 277-321.
234. Porter, M. E. Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy / M. E. Porter // *Economic development quarterly*. – 2000. vol. 14 (1). – P. 15-34.
235. Salles, A. Analyzing the Feasibility of Integrating Urban Sustainability Assessment Indicators with City Information Modelling (CIM) / A. Salles, M. Salati, L. Bragança // *Applied System Innovation*. 2023. vol. 6(2). – P. 1-23.
236. Saxenian, A. Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and Route 128 / A. Saxenian // *Nature*. 1994. vol. 372 (6508). – pp. 737.
237. Schüßler, E. Networks of Clusters: A Governance Perspective / E. Schüßler, C. Decker, F. Lerch // *Industry and Innovation*. 2013. 20(4), P. 357-377. <https://doi.org/10.1080/13662716.2013.805929>.

238. Seedahmed, M. M. A. A techno-economic analysis of a hybrid energy system for the electrification of a remote cluster in western Saudi Arabia / M. M. A. Seedahmed, M. A. M. Ramli, H. R. E. H. Boucekara, M. S. Shahriar, A. H. Milyani, M. Rawa // Alexandria Engineering Journal. 2022. vol. 61(7). – P. 5183-5202.

239. Stewart, E. C. Developing an infrastructure to cultivate equitable and sustainable community-academic research partnerships: Meharry community engagement core / E. C. Stewart, J. C. Erves, M. K. Hargreaves, J. M. Duke, M. Sanderson, N. Rowan, S. T. Miller // Journal of the National Medical Association. 2020. vol. 112 (4). – P. 423-427.

240. Stjernberg M., Sigurjónsdóttir H. R. The Kvarken ferry link and its importance in cross-border cooperation and integration / M. Stjernberg, H. R. Sigurjónsdóttir // Nordregio Report. 2020:8. – P. 1-39.

241. Tawfik, E. A. Localizing pharmaceuticals manufacturing and its impact on drug security in Saudi Arabia / E. A. Tawfik, A.F. Tawfik, A. M. Alajmi, M. Y. Badr, A. Al-jedai, N. H. Almozain, H. A. Bukhary, A. A. Halwani, S. A. Al Awadh, A. Alshamsan, S. Babhair, A. M. Almalik // Saudi Pharmaceutical Journal. 2022. vol. 30 (1). – P. 28-38.

242. Traub, J. HealthTec Networks and Clusters (Global): Innovation Clusters in Medtech in Europe / J. Traub // Novel Innovation Design for the Future of Health. Springer, Cham, 2022. – P. 575-583. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08191-0_47.

243. Tsay, M-Y. Analysis of the patent cooperation network in global artificial intelligence technologies based on the assignees / M-Y. Tsay, Z-W. Liu // World Patent Information. Vol. 63, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2020.102000>.

244. Turan, N. The Dubai Effect Archipelago / N. Turan // Middle Eastern Studies. 2007. vol. 4 (43). – P. 557-577.

245. Wolf, T. Transformation einer Clusterinitiative am Beispiel von TechnologyMountains e. V / T. Wolf, Y. Glienke // Clustermanagement in der Praxis: Geschäftsmodelle. Springer Gabler, Wiesbaden. 2020. – P. 3-23. https://doi.org/10.1007/978-3-658-30897-1_2.

246. Wong, P. K. Singapore as an innovative city in East Asia: an explorative study of the perspectives of innovative industries / P. K. Wong, Y. P. Ho, A. Singh //

World Bank Publications, 2005. – vol. 3568. – P. 1-66. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3568>.

247. ACOD // Official site. [Digital resource]. URL: <https://www.acod.de/> (date of access: 15.04.2023).

248. Clusters of Economic Development in Saudi Arabia // Arab News. [Digital resource]. URL: <https://www.arabnews.com/cluster-economic-development-saudi-arabia> (date of access: 24.01.2023).

249. Global Innovation Index's Global Science & Technology Clusters: East Asia Dominates Top Ranking // WIPO. [Digital resource]. URL: https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2022/article_0010.html (date of access: 23.01.2023).

250. Industrial clusters // National Industrial Clusters Development Program. [Digital resource]. URL: <https://www.ic.gov.sa/media/43390/ic-brochure-op-v12.pdf> (date of access: 24.01.2023).

251. L. Kinney. How the Six Sigma DMAIC Process Made Samsung Into an Industry Leader // ISIXSIGMA. [Digital resource]. URL: <https://www.isixsigma.com/dmaic-methodology/how-the-six-sigma-dmaic-process-made-samsung-into-an-industry-leader/> (date of access: 15.04.2023).

252. Meet The World's Best Employers 2022 // Forbes. [Digital resource]. URL: <https://www.forbes.com/sites/elisabethbrier/2022/10/11/meet-the-worlds-best-employers-2022/?sh=343ad6cec086> (date of access: 10.03.2023).

253. Schaumann K., Lange K. Systematische Bestandsaufnahme von Clustern in der deutschen Automobilbranche. – Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 2011. – №. 111. [Digital resource]. URL: <http://hdl.handle.net/10419/55746> (date of access: 15.03.2023).

254. The Cluster Club of Kazakhstan // Astana Times. [Digital resource]. URL: <https://astanatimes.com/2017/01/the-cluster-club-of-kazakhstan/> (date of access: 25.01.2023).

255. Zheng Xin. China's first desert-based green power plant on grid // China Daily Hong Kong. [Digital resource]. URL: <https://www.chinadailyhk.com/article/328196> (date of access: 01.05.2023).