

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский технологический
университет МИСИС»

На правах рукописи

САВИНОВА ДАРЬЯ КОНСТАНТИНОВНА

**РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Специальность 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Елисеева Евгения Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Теоретические основы формирования механизма устойчивого регионального развития предприятия.....	15
1.1 Концепция устойчивого развития: понятие и сущность	15
1.2 Методы оценки устойчивого развития: модели и инструменты.....	33
1.3 Взаимосвязь устойчивости предприятия и региона в условиях современных вызовов.....	53
2 Формирование методического подхода к оценке устойчивого регионального развития промышленных предприятий.....	74
2.1 Определение критериев, показателей и метрик: формирование системы ключевых показателей региональной устойчивости.....	74
2.2 Оценка динамики ключевых показателей социально- экономической региональной устойчивости.....	98
2.3 Интеграция результатов анализа ключевых показателей социально- экономической и институционально- экологической региональной устойчивости.....	135
3 Формирование механизма устойчивого развития промышленных предприятий на основе влияния показателей региональной устойчивости...	157
3.1 Методический алгоритм оценки устойчивого развития региона как фактора устойчивого развития промышленных предприятий.....	157
3.2 Оценка региональной устойчивости в контексте устойчивого развития промышленных предприятий.....	162
3.3 Формирование механизма устойчивого развития промышленных предприятий на основе оценки показателей региональной устойчивости (на примере ПАО «НЛМК», ПАО «ММК», ПАО «ГМК «Норильский никель».....)	172
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	223
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	225
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Механизм построения авторской модели устойчивого развития.....	240

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Основные показатели устойчивости предприятия.....	241
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Этапы оценки устойчивого развития региона.....	242
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - Группы регионального развития.....	243
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - Темп прироста валового регионального продукта по выбранным субъектам Российской Федерации.....	244
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 - Темпы прироста доходов консолидированных бюджетов по выбранным округам.....	245
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 - Прирост инвестиций в основной капитал по выбранным субъектам РФ.....	246
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 - Экспорт и импорт продукции по рассматриваемым субъектам РФ.....	247
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 - Показатели для оценки социальной устойчивости по рассматриваемым субъектам РФ.....	248
ПРИЛОЖЕНИЕ 10 - Показатели для оценки экологической устойчивости по рассматриваемым субъектам РФ.....	244
ПРИЛОЖЕНИЕ 11 - Коэффициенты корреляции между экономическими показателями Липецкой области.....	250
ПРИЛОЖЕНИЕ 12 - Коэффициенты корреляции между экономическими показателями Челябинской области.....	252
ПРИЛОЖЕНИЕ 13 - Коэффициенты корреляции между экономическими показателями Красноярского края.....	254
ПРИЛОЖЕНИЕ 14 - Коэффициенты корреляции между социальными показателями и рассматриваемыми субъектам РФ.....	256
ПРИЛОЖЕНИЕ 15 - Экологические показатели промышленных предприятий и рассматриваемых субъектов РФ.....	260
ПРИЛОЖЕНИЕ 16 - Институциональные показатели промышленных предприятий и рассматриваемых субъектов РФ.....	262
ПРИЛОЖЕНИЕ 17 – Акт о внедрении в Институте экономики и управления ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС.....	267

ПРИЛОЖЕНИЕ 18 – Акт о внедрении в автономную некоммерческую организацию «Агентство развития городской среды и пространства, охраны здоровья, туризма, предпринимательства, социальных, спортивных и культурных проектов городского округа город Выкса».....	268
ПРИЛОЖЕНИЕ 19 – Акт о внедрении в Общество с ограниченной ответственностью «Вязьма-Брусит» (ООО «Вязьма-Брусит»).....	269

ВВЕДЕНИЕ

Концепция устойчивого развития, зародившаяся в середине XX века как ответ на угрозы будущего экологического коллапса, эволюционировала в системную парадигму, интегрирующую экономические, социальные и экологические императивы. Её актуальность сегодня обусловлена не только необходимостью преодоления глобальных вызовов от климатических изменений до истощения ресурсного потенциала и загрязнения окружающей среды, но и потребностью в трансформации региональных экономических систем, особенно в контексте значимых (опорных) для региона промышленных предприятий.

Формирование механизма устойчивого развития промышленных предприятий имеет стратегическое значение в контексте обеспечения экономической безопасности, социальной стабильности и выполнения ключевых задач, обозначенных в национальных проектах и государственных программах Российской Федерации¹.

Анализ действующих методик определения взаимовлияния становления и развития устойчивости промышленных предприятий и регионов их присутствия показал, что они не исследуют этот процесс предметно на уровне региональной экономики с выявлением ее особенностей, технологического уклада и решаемых проблем экономического, экологического и институционального характера, а также не принимают во внимание технологические возможности управления регионом и уровень их социализации.

¹ Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р, Национальный проект «Эффективная и конкурентная экономика»; Распоряжение Правительства РФ от 14.07.2021 № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации»; Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 № 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года».

В данных условиях для промышленных предприятий актуальной становится задача формирования механизма оценки их устойчивого развития с учетом комплексного анализа результатов устойчивого функционирования регионов их присутствия на основе таких блоков, как экономический, социальный, экологический, институциональный. А для региона значима обратная оценка влияния устойчивости развития его опорных промышленных предприятий на совокупную устойчивость развития региона. Это повысит возможность определения взаимосвязей и степени взаимовлияния в дуальных отношениях «промышленное предприятие» – «регион». Регулирование уровня и глубины взаимного влияния опорных промышленных предприятий и регионов их присутствия позволит обеспечить реализацию программ по повышению их взаимной устойчивости.

Изложенное выше определяет актуальность диссертационного исследования.

Степень разработанности проблемы. Исследования в области устойчивого развития предприятий и регионов их присутствия опираются на концепции трёх ключевых групп учёных, чьи работы формируют теоретико-методологическую базу.

Исследования теоретических основ устойчивого развития и механизмов развития устойчивости промышленных предприятий находят своё отражение в экономических теориях зарубежных и российских ученых, таких как А.Г. Аганбегян, Р. Акофф, И. Ансофф, Л.А. Гамидулаева, Ю.Ю. Костюхин, А.В. Митенков, А.В. Мясков, И.В. Петров, С.М. Попов, Г. Хамел, М. Мескон, Г. Минцберг, М. Портер, К.К. Прахалад, Ф. Котлер, А. Томпсон, В.А. Умнов, Й. Шумпетер.

Проблемам устойчивого развития промышленного предприятия посвящены труды следующих специалистов: Н. П. Иватановой, В.Л. Квинта, Д.М. Журавлева, Е.Ю. Сидоровой, Т.О. Толстых, В.Ф. Уколова, Н.М. Фоменко, Н.В. Шмелевой.

Исследование систем социально-экономических и экологических показателей устойчивости раскрывали в своих исследованиях такие экономисты, как С.Н. Бобылев, Н.В. Бондарчук, А.Е. Закондырин, М.Х. Мескон. В.С. Осипов, В.П. Самарина, Д.О. Скобелев, Дж. Сломан, И.А. Стоянова, А.И. Шинкевич, П. Хейне.

Существенный вклад в разработку научно-теоретической базы устойчивого развития промышленных предприятий с учетом их влияния на экономическое и социальное развитие регионов их базирования внесли ученые российских исследовательских организаций ИСА РАН, ЦЭМИ РАН и ФГБУ «ВНИИ природа». Исследования специалистов этих научных учреждений содержат методы анализа устойчивости развития предприятий и регионов, а также модели взаимосвязи характеризующие их показатели и факторы экономического, экологического и социального характера.

Однако недостаточная степень проработанности вопросов оценки уровня и глубины взаимного влияния различных факторов устойчивости развития опорных промышленных предприятий и регионов их присутствия современными учеными и их коллективами создает возможность для проведения дополнительного исследования, направленного на разработку высокорезультативного механизма устойчивого развития промышленных предприятий и регионов их присутствия, содержащего аналитический инструмент оценки их взаимного влияния.

Цель диссертационной работы состоит в разработке механизма устойчивого развития промышленного предприятия и региона его присутствия, основанного на высокой степени их дуального влияния, выявленной в результате двухсторонней оценки их потенциала для обеспечения сбалансированного развития.

Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели:

1. Систематизировать концептуальные понятия, сформулировать и обосновать авторское определение понятия «механизм устойчивого развития

промышленного предприятия» с учетом его структуры, функционального назначения и взаимосвязи с экономическими, социальными, экологическими и институциональными аспектами развития предприятия и региона его присутствия.

2. Оценить дуальное влияние социальных, экономических, экологических и институциональных показателей двух конвергентно связанных социально экономических систем: промышленного предприятия и региона его присутствия на их функционирование в современных условиях и способность к устойчивому развитию.

3. Предложить алгоритм оценки устойчивого развития промышленного предприятия и разработать интегральный показатель его оценки, интегрирующий совокупность взаимосвязанных и взаимообуславливающих социально-экономических, экологических, институциональных показателей, отражающих взаимозависимость промышленных предприятий и региона их присутствия.

4. Апробировать механизм устойчивого развития промышленных предприятий и регионов их расположения путем оценки агрегированного индикатора устойчивости развития.

Научная идея работы заключается в том, что определение результатов взаимного влияния между промышленным предприятием и регионом его присутствия позволяет использовать дуальное взаимодействие как инструмент управленческого воздействия, направленного на обеспечение устойчивого и сбалансированного развития промышленного предприятия.

Объект исследования – промышленное предприятие как экономическая система, находящаяся под влиянием экономики региона присутствия, и как элемент системы экономики региона, оказывающий на него влияние.

Предмет исследования – механизм устойчивого развития промышленного предприятия и возможности повышения его

результативности с учетом оценки возможностей устойчивого развития региона присутствия.

Методология и методы исследования. В диссертационной работе использованы теоретические методы исследования (анализ, классификация, формализация); практические методы исследования (описание, группировка, измерение, сравнение); специальные методы: экономический (метод финансовых коэффициентов), статистический (выборка, корреляционный и регрессионный анализы).

Теоретическая база настоящего исследования основывается на результатах научных трудов, посвященных вопросам устойчивого развития промышленных предприятий и регионов.

Информационная база исследования включает законодательные и нормативные документы, регламентирующие территориальное развитие, официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики, информационно-аналитические материалы Министерства промышленности и торговли РФ, информацию, представленную периодическими деловыми и научными изданиями (в том числе электронные ресурсы), собственные прикладные исследования автора и др.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика», пункт 2.11 «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий».

Научная новизна исследования состоит в разработке нового подхода к построению механизма устойчивого развития промышленного предприятия, включающего оценку взаимообусловленности его устойчивого развития с устойчивостью развития региона его присутствия:

– определены основные концептуальные положения и обоснован подход к формированию механизма устойчивого развития промышленного

предприятия, основанный на дуальных отношениях между промышленным предприятием и регионом его присутствия;

– обоснованы с применением методов статистического и корреляционного анализов основные показатели, характеризующие социально-экономическое экологическое-институциональное развитие промышленных предприятий и регионов их присутствия;

– предложен методический подход по объединению в отдельные группы, отобранные социально-экономические, экологические и политические показатели, характеризующие соответствующие сферы системы управления;

– предложен интегральный показатель для проведения диагностики устойчивости развития экономики промышленных предприятий на основе формирования комплексной системы групп показателей, позволяющий учитывать комплексное развитие промышленных предприятий и регионов их присутствия;

– предложен методический подход по управлению показателями, учитывающими взаимное влияние устойчивого развития промышленных предприятий в системе региональной экономики, обеспечивающий дуальные результативные взаимоотношения между промышленным предприятием и регионом его присутствия.

Основные защищаемые научные положения:

1. Подход к формированию механизма устойчивого развития промышленного предприятия разрабатывается с целью обеспечения его сбалансированного развития за счёт уточнения концептуальных основ, совершенствования методов оценки и учёта взаимосвязей с регионом присутствия как значимым элементом региональной экономики.

2. Оценку устойчивого развития промышленного предприятия предлагается осуществлять на основе методического подхода, позволяющего повысить точность управленческой диагностики за счет использования сводного индикатора, включающего в себя показатели, отражающие влияние

региональной системы на устойчивость развития промышленного предприятия.

3. Предложен алгоритм, отражающий формирование механизма оценки устойчивого развития промышленного предприятия с учетом взаимного влияния с устойчивостью развития региона его присутствия. Алгоритм визуализирует возможности включения отбора, обоснования, расчета и оценки показателей, характеризующих степень влияния на возможности устойчивого сбалансированного развития предприятия и региона его присутствия факторов, характеризующих экономическую, экологическую, социальную и институциональную сферы.

Теоретическая значимость исследования состоит в разработке методического подхода к оценке устойчивого развития промышленного предприятия с учетом выявленных, обоснованных и систематизированных симбиотических взаимосвязей между промышленными предприятиями и регионами их присутствия.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения предложенного подхода для повышения точности оценки и принятия управленческих решений, направленных на обеспечение сбалансированного развития промышленного предприятия с учётом регионального интегрального критерия устойчивости, зависящего от социально-экономических, экологических и институциональных факторов региона.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются: использованием представительного объема доступных статистических и ведомственных материалов в области промышленных предприятий («Российский статистический ежегодник» 2020 – 2023 гг.; «Регионы России. Социально-экономические показатели» 2020 – 2023 гг.; финансовая отчетность металлургических предприятий России за 2020 – 2023 гг.); применением общепринятых методов экономического, факторного анализа; корректным использованием методологии

экономической статистики; положительными результатами апробации рекомендаций и выводов диссертационной работы.

Степень достоверности и апробация работы. Основные результаты работы были представлены и обсуждены на научно-практических конференциях: VII Всероссийской научно-практической конференции «Экономика отраслевых рынков: формирование, практика и развитие». Тема доклада: «Устойчивое развитие промышленных предприятий как основа градообразующего сектора» (Москва, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2023); IV Международной молодёжной конференции на тему «Российская экономика в многополярном мире: молодёжная территория смыслов». Тема доклада: «Теоретические основы формирования механизма устойчивого развития градообразующего промышленного предприятия» (Москва, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет, 2023); XII Международном конкурсе научных работ студентов и аспирантов. Тема доклада: «Формирование понятия устойчивого развития промышленного предприятия» (Москва, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2023); на конференции «Бизнес-модели в эпоху изменения делового климата». Тема доклада «Связь устойчивого развития промышленного предприятия и управления активами в высокотехнологичных бизнес-системах (Москва, Московский государственный институт международных отношений МИД Российской Федерации, 2024).

Материалы диссертации применяются в деятельности ООО «Вязьма - Брусит» в рамках программ стратегического и организационного развития, а также при планировании социально-экономических мероприятий. В частности, использованы механизм устойчивого развития, включающий комплексную оценку экономических, социальных, экологических и институциональных факторов устойчивости.

Материалы диссертации применяются в АНО «Агентство развития городской среды и пространства, охраны здоровья, туризма,

предпринимательства, социальных, спортивных и культурных проектов городского округа Выксы» формировании механизма оценки устойчивого развития промышленных предприятий и региона их присутствия, учитывающего их дуальное взаимовлияние.

Материалы диссертации применяются в учебный процесс института экономики и управления НИТУ МИСИС при изучении студентами 4 курса по направлениям «Экономика корпораций», «Финансы и кредит» дисциплин «Экономика устойчивого развития», «Экономика замкнутого цикла». В частности, изучается механизм оценки устойчивого развития промышленного предприятия с учётом взаимовлияния социальных, экономических, экологических и институциональных показателей устойчивости; акцентируется внимание на дуальной природе взаимодействия предприятия и региона.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, в том числе в изданиях, индексируемых в перечне ВАК РФ, и в изданиях, индексируемых в базе данных SCOPUS.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения, содержит 131 таблицу, 40 рисунков и список использованной литературы, состоящий из 148 наименований, а также 19 приложений.

Во введении данной диссертации рассмотрена актуальность темы исследования, сформулирована цель, определены задачи для достижения данной цели, идея исследования, рассмотрена научная новизна, практическая и теоретическая значимость работы.

В первой главе исследования «Теоретические основы формирования механизма устойчивого регионального развития предприятия» представлены основные результаты изучения механизма устойчивого развития в условиях высокой неопределенности современных экономических вызовов. Описаны особенности и содержание устойчивого развития на макро-, мезо и микроуровне подтверждающие необходимость учета равновесия

экономических, экологических и социальных сфер. Дано авторское определение понятий «механизм», «устойчивость», «развитие», «механизм устойчивого развития». Обобщены используемые наукой методы, модели и инструменты оценки устойчивости регионального развития экономических систем.

Во второй главе исследования «Формирование методического подхода к оценке устойчивого регионального развития промышленных предприятий» рассмотрен методический подход оценки устойчивого развития промышленных предприятий, основанный на комплексном анализе и учете региональных факторов. Разработана авторская методика оценки устойчивого регионального развития крупных промышленных предприятий, особенностью которого является учет не только внутренних факторов предприятия, но и его взаимодействие с региональной экономической, социальной, экологической и институциональной средой на основе относительных обобщающих, частных и вспомогательных показателей. На основе разработанной методики проведен анализ устойчивости регионов присутствия.

В третьей главе исследования «Формирование механизма устойчивого развития промышленных предприятий на основе влияния показателей региональной устойчивости» разработана модель оценки уровня устойчивости региона, на основе доказательств многомерного характера его влияния на цели и задачи устойчивого развития предприятий. На основе представленного алгоритма сформирован и апробирован механизм устойчивого развития промышленных предприятий и регионов их расположения, позволяющий обеспечить ускоренный темп роста.

В заключении обобщены полученные результаты диссертационного исследования, сформулированы основные выводы и предложения, обозначены перспективы дальнейших исследований по теме работы.

1 Теоретические основы формирования механизма устойчивого регионального развития предприятия

1.1 Концепция устойчивого развития: понятие и сущность

Концепция устойчивого развития, сформировавшаяся в середине XX столетия, представляет собой комплексную научную парадигму, объединяющую принципы ноосферного и экологического подходов к анализу долгосрочного развития общества. Данная концепция продолжает занимать ключевое место в актуальных экономических исследованиях, вводя принципиально новые подходы к измерению уровня цивилизационного развития. В контексте глобальной экономики устойчивый рост трансформировался в стратегическую парадигму, предполагающую фундаментальную ревизию устоявшихся моделей хозяйствования с учетом нарастающих экологических императивов, обусловленных исчерпанием сырьевой базы и интенсификацией техногенного влияния на природные системы. В рамках данной концепции впервые получили обоснование идеи о системном характере экологических последствий хозяйственной деятельности и принципиальной невозможности устойчивого социально-экономического роста без сохранения баланса с окружающей средой. Широкая научная дискуссия вокруг этих положений вывела проблематику устойчивого развития на международный уровень, сделав ее ключевым элементом глобальной экономической повестки.

Основополагающий смысл устойчивого развития выражается в создании благоприятных условий для возобновления экологической единства национальной экономики в качестве многоотраслевого производственного комплекса [1, 4, 5, 53, 66, 114]. Механизм устойчивого развития стоит рассматривать с точки зрения возобновления в нем конкурентоспособного производственного комплекса, который способен восполнять внутренний рынок, не прибегая к увеличению нагрузки на окружающую среду, благодаря

инновационному развитию сырьевого производства, а также созданию материальной базы национальной конкурентоспособности в экологическом плане.

Проблемы устойчивого развития коренятся в традиционных экономических подходах к природопользованию и экологии, преобладавших в научной мысли [1, 5, 50, 53, 56, 57].

Концепция устойчивого развития сформировалась в качестве ключевой парадигмы современного цивилизационного прогресса, представляя собой системный ответ на обострение экологических угроз, углубление диспропорций в социально-экономическом развитии государств, расширение масштабов бедности и иные актуальные проблемы глобального характера. Теория устойчивого развития является логически оформленным продолжением учения о ноосфере, согласно которому на современном геологическом этапе в рамках своего развития человек выходит за пределы непосредственно биосферы, формируя при этом ноосферу. При этом человек становится основной геологообразующей силой и, по мнению В.И. Вернадского [17], принимает на себя ответственность за состояние окружающей среды на всей планете.

Я.П. Силин [76] в своей монографии «Устойчивое развитие промышленного предприятия»², утверждал, что если рассматривать понятие устойчивого развития, то можно сделать вывод о том, что данный термин означает проведение комплексной ультраструктурной политики, объектом которой выступает национальное воспроизводство, в качестве предмета же - углубленные преобразования процессов, которые формируют комплекс антропогенного влияния на природу, ее технологическую и институциональную структуру, увеличение воспроизводственной роли зеленой экономики, которая основана на резерве внутреннего рынка. В это же время политика индустрии озеленения, восходящая к 1990-м годам, говорит о

² Силин Я.П. Устойчивое развитие промышленного предприятия в условиях неоиндустриальной трансформации / Я.П. Силин // Урал. гос. экон. университета. – 2017 – 207 с.

положительном опыте замены глобальных промышленно-производственных цепочек сырья, например, энергоносителей, достижениями принципиально нового типа – биоматериалы, альтернативные источники энергии. Поэтому усовершенствование технологически развитой обрабатывающей промышленности, которая основана на принципах зеленой экономики, возможно только лишь в результате организации производства услуг и товаров, которые максимально ориентированы на удовлетворение потребностей общества.

В материалах Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию представлен комплексный анализ деструктивных эффектов, порождаемых современной моделью социально-экономического прогресса.

В своем вступительном обращении глава комиссии Гро Харлем Брундтланд [11] подчеркнула: «Когда в 1982 году впервые обсуждались полномочия нашей Комиссии, были люди, которые хотели, чтобы она ограничивалась рассмотрением только «экологических вопросов», это явилось бы серьезной ошибкой. Окружающая среда не существует отдельно от деятельности человека, от его устремлений и нужд, и поэтому попытки некоторых политических кругов предохранять ее в отрыве от человеческих тревог придают самому слову «окружающая среда» оттенок наивности»³ [11]. В данном контексте прослеживается преемственность принципов, сформулированных на Стокгольмской конференции 1972 года, касающихся неразрывной связи человечества с природной средой и обязательств по возмещению экологического ущерба.

В соответствии с указанным документом, концепция устойчивого развития «является развитием, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но которое не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [67]. Анализу подверглись не только экологические аспекты, но и весь спектр социально-

³ Брундтланд, Г.Х. Наше общее будущее [Текст]: доклад Комиссии ООН по окружающей среде и развитию. – М.: Прогресс, 1988. – 50 с.

экономических, политических и иных потребностей современного общества. В материалах комиссии Брундтланд сформулированы ключевые принципы устойчивого развития как фундаментальной модели сосуществования человеческой цивилизации и биосферы. Основной постулат концепции заключается в необходимости соблюдения пределов эксплуатации природных ресурсов, определяемых экологической емкостью земных экосистем. Для практической реализации данного принципа был предложен комплекс мер, интегрирующих накопленный международный опыт и инновационные подходы в области природопользования.

Об актуальности темы и всплеске интереса к устойчивому развитию, свидетельствуют и работы Кузнецова В.П. Автор статьи «О подходе к определению понятия «механизм устойчивого развития промышленного предприятия»⁴ [42] утверждал, что в сочетании с анализом новой промышленной методологии устойчивое развитие можно определить следующим образом: это не что иное, как процесс воссоздания связей в экономике, производства материальных и нематериальных товаров для внутреннего потребительского рынка, который сочетает в себе возможности внутреннего спроса и движущие силы для ускорения «зеленой» экономики. В духе самовоспроизведения устойчивое развитие означает изменения в структуре инвестиций, в основном появление экологически чистых и ресурсосберегающих чистых технологий, максимизацию доли сектора зеленой экономики и улучшение новых взаимодействий между наукой и наука. Помимо этого, в данной статье утверждалось, что производство с формированием новых социальных групп обеспечивает участие человеческого капитала в процессе экологизации промышленности на основе инновационных технологий.

Это обозначает, что речь идет о стабильном развитии как составляющей части процесса устойчивого развития современной экономики, для которой

⁴ Кузнецов В.П., Козлова Е.П. О подходе к определению понятия «механизм устойчивого развития промышленного предприятия» // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 10 (77). – с. 100-106

настройки ускоренного развития зеленой экономики недостижимы из-за объективных причин (увеличение числа развивающихся стран, рост природных ресурсов и плотности проживающих в развитых странах за последние десятилетия), которые соответствуют современным экологическим международным стандартам [29, 31, 56, 64].

Разница между устойчивым развитием новых производств и внедрением человека в природу в наше время отражается в работе И.В. Зенкиной «Анализ устойчивого развития организаций»⁵[28]. Автор утверждает, что цели перехода от краткосрочных рынков к долгосрочному производству, заключаются в создании благоприятных условий для устойчивого развития. Основное развитие глубокой диверсификации промышленности и технологий, увеличения степени перераспределения сырья, воспроизводства новых рабочих, возможностей трудоустройства в высокотехнологичных отраслях промышленности и производства, а также максимальной реализации зеленой экономики степень.

Еще одно различие между устойчивым развитием и развитием, основанным на ресурсах разобрано в учебном пособии Булова В.Ю. «Основы предпринимательства» [13]⁶. Автор утверждает, что главное различие - это различие тем. Если экономический рост достигается за счет увеличения потребления ресурсов, то политика экономического контроля страны должна постоянно вмешиваться в рынок, чтобы предотвратить конкуренцию между странами. Природа устойчивого развития с упором на экологию требует изменения экономических отношений в репродуктивной сфере в качестве предварительного условия. Это связано с инвестициями в экономические инновации в области защиты окружающей среды и их плавным переходом на производство, увеличением производственных мощностей и расширением производства и продаж экологически чистой продукции. Продукция поступает на внутренний рынок для повышения конкурентоспособности [75, 76, 85, 86].

⁵ Зенкина И.В. Анализ устойчивого развития организаций / Зенкина И.В. // Кнорус – 2022 – 206 с.

⁶ Булов В.Ю. Основы предпринимательства: Часть III, учебное пособие // В. Ю. Булов; Забайкал. гос. ун-т. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Чита, ЗабГУ, 2018. - 284с.

Изучение взаимосвязей развития рынка и обособленных субъектов выступает в роли одной из основных задач экономической науки наших дней. Невзирая на весомое количество исследований, которые приурочены к проблемам устойчивого развития, вплоть до наших дней нет единого понятия об методах достижения формирования и факторах. В академической литературе отсутствует единая трактовка таких базовых категорий, как «устойчивые конкурентноспособные преимущества», «устойчивое развитие», «устойчивый рост».

Основные термины устойчивого развития нашли своё отражение еще в работах Е. Р. Линдаля и Дж. Р. Хикса, Мескона М., Томсона А., Хейне П. [50, 63, 78, 87, 103], а главные принципы введены ещё в 1987 г. в исследовании Г. Х. Брундтланд. Само состояние, именуемое «всемирной модификацией будущей цивилизации», принято на Конференции ООН. Значение устойчивого развития включает 3 направления: финансовое (результативность также стабильность увеличения), общественное (капиталовложения во общечеловеческий основной капитал, поддержка культурных обычаев также результат общественного равноправия) также природоохранное (равноправие разных поколений в возмещении нужд, вследствие разнообразия предметов, которые находятся вокруг среды). Непосредственно по этой причине, устойчивое развитие считается сбалансированным действием, что предполагает применение ресурсов, общественное формирование, вложений в преобразование социальных институтов, которые ориентированы на рациональное удовлетворение нужд.

В экономической интерпретации под устойчивым развитием организации следует понимать: ориентацию предприятия на постоянно меняющиеся внешние условия и факторы, максимизацию количественных показателей организационной работы и внутренние изменения, вызванные изменениями качества и количества организационной работы [54, 55, 92, 93, 113]. Сложность конструкции, технологий постепенно увеличивается. В этих условиях автор по-своему описал процесс изменения. Например, Шмелева

Н.В., Митенков А.В., Уколов В.Ф описывают устойчивое развитие как постепенное качественное изменение. В других произведениях изменение определяется как баланс.

Ключевые стадии формирования глобального социума соотнесены с возникновением теории устойчивого экономического роста в мировом масштабе, что визуализировано на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные этапы развития международного сообщества, связанные с зарождением концепции устойчивого развития мировой экономики

Источник: составлено автором на основе [54, 55, 92, 93, 113]

Исходя из рассмотренного материала, можно сделать вывод о том, что в современном мире обсуждения ведутся оживлённые дискуссии о том, как точно составить определение устойчивому развитию. Именно поэтому понятие механизм устойчивого развития промышленного предприятия стоит

рассматривать с точки зрения понятий «механизм» и «устойчивость», а также «развитие».

В таблице 1 представлены трактовки понятия «механизм».

Проанализировав определения в представленной таблице, можно трактовать понятие механизм как процесс, способствующий достижению поставленных целей на основе чётко взаимодействующих между собой звеньев (шагов, явлений).

Таблица 1 - Трактовка понятия «механизм»

Источник	Определение	Особенность
Новейший словарь иностранных слов и выражений ⁷ [60]	Механизм (греч. искусство построения машин) – совокупность подвижно соединенных частей, совершающих под действием приложенных сил заданные движения	Механизм - совокупность
Универсальный энциклопедический словарь ⁸ [92]	«...система звеньев, которая способствует превращению одних звеньев в другие, те которые необходимы, есть наличие звеньев на «вход» и на «выход»	Механизм - это система
С.И. Ожегов ⁹ [127]	«... система, определяющая устойчивый порядок действий»	
Е.Н. Кучерова ¹⁰ [44]	«...поток элементов, которые чётко взаимодействуют между собой, с целью достижения той или иной экономической цели»	Механизм - это поток
К.Б. Магафуров ¹¹ [48]	«...ресурсы, которые являются частью процесса»	Механизм - это ресурс
Горохов А.А. ¹² [22]	«...хозяйственных явлений, взаимосвязи и отношения между разнородными явлениями»	Механизм - это способ взаимодействия

Источник: составлено автором на основе [22, 44, 48, 60, 92, 127]

⁷ Новейший словарь иностранных слов и выражений. -М.: «Издательство АСТ». 2002. – 976 с.

⁸ Универсальный энциклопедический словарь / Под.ред. А.П. Горкина.– М.: Большая Российская энциклопедия, 2013. – 1551с

⁹ Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка.- 4 изд., дополненное / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ozhegov.info>. – 2017.

¹⁰ Кучерова, Е.Н. Структурирование проблем устойчивого развития машиностроительного предприятия: Учебное пособие / Е.Н. Кучерова, К.С. Бармашов, – Вязьма: РИЦ ВФ ГОУ МГИУ, 2016. – 90с

¹¹ Магафуров, К.Б. Устойчивое развитие общества лежит в плоскости гармонии с природой [Текст] / К.Б. Магафуров // Устойчивое развитие территорий: теория и практика. – 2016. – С. 84-85.

¹² Горохов А.А. Эволюция теоретических исследований понятия «механизм» в экономической науке // Известия УрГЭУ 3(35) – 2011. – С. 32-37

В таблице 2 рассмотрены понятия «экономический механизм» и «хозяйственный механизм» (данные понятия достаточно часто в научной литературе используются как синонимы).

Таблица 2 - Трактовка понятия «Экономический механизм»

Источник	Определение	Особенность
Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева ¹³ [66]	«...совокупность методов и средств воздействия на экономические процессы, их регулирования»	Экономический механизм - совокупность методов
А.Н. Бычкова ¹⁴ [15]	«...множество взаимосвязанных элементов, которые приводят в движение объект. При этом выделяется два подхода: механизм может рассматриваться как совокупность элементов, воздействующих на развитие объекта, и как взаимосвязь и взаимодействие элементов, обеспечивающих развитие объекта»	Экономический механизм - это множество взаимосвязанных элементов
А.Б. Борисов ¹⁵ [10]	Хозяйственный механизм - совокупность организационных структур и конкретных форм и методов управления, а также правовых норм, с помощью которых реализуются действующие в конкретных условиях экономические законы, процесс воспроизводства	Хозяйственный механизм – совокупность организационных структур
А.Н. Бычкова ¹⁶ [15]	«...совокупность способов управления и взаимодействия субъектов, целевой функцией которого является рациональное хозяйствование и формирование устойчивых закономерностей в развитии экономики»	Экономический механизм: механизм совокупность способов управления

Источник: составлено автором на основе [10, 15, 66]

¹³ Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. - М.: ИНФРА-М, 2011.

¹⁴ Бычкова А.Н. Экономический механизм: Определение, классификация и применение. Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2010. № 4. С. 37–43.

¹⁵ Борисов А.Б. Большой экономический словарь. — М.: Книжный мир, 2006. — 895 с.

¹⁶ Бычкова А.Н. Экономический механизм: определение, классификация и применение // Вестник Омского университета. 2010. № 4. С. 40.

В диссертационном исследовании изучается механизм устойчивого развития, поэтому есть необходимость изучить понятие устойчивости. Термин «устойчивость» используют в научной литературе достаточно длительный период, поэтому в современной литературе сложилось множество трактовок данного понятия, которые будут рассмотрены в таблице 3.

Таблица 3 - Трактовка понятия «устойчивость»

Автор	Определение
1	2
Т.В. Ускова ¹⁷ [95]	«...процесс преобразований, при котором эксплуатация природных ресурсов, распределение инвестиционных потоков и вектор технологической модернизации согласованы с требованиями социального благополучия и экологической стабильности, обеспечивает наращивание экономического потенциала как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе»
В.М. Баутин ¹⁸ [7]	«...функциональное использование совокупного производственного потенциала создает условия для обеспечения рентабельности хозяйственной деятельности, расширения производственных возможностей, обновления основных фондов, оптимизации социально-трудовых отношений и эффективной адаптации предприятия к динамичным изменениям рыночной конъюнктуры»
Кондаурова, Д.С. ¹⁹ [34]	«...равновесное соотношение факторов производства, гарантирующее устойчивую доходность и создающее необходимые предпосылки для поступательного развития хозяйственной системы в долгосрочном периоде с комплексным учетом ключевых экзогенных и эндогенных детерминант»
А.Б. Олейник ²⁰ [62]	«...способность предприятий адаптироваться к влиянию изменений внешней среды, адекватное реагирование на ее воздействие, а также внутренние возмущения».

¹⁷ Ускова, Т.В. Управление устойчивым развитием региона. – Вологда: Litres, 2017. – 466 с.

¹⁸ Баутин, В.М. Виды критерии ключевые показатели, факторы и пути повышения экономической эффективности производства [Текст] / В.М. Баутин, В.Э.О. Керимов // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2017. № 10.- С.66-77

¹⁹ Кондаурова, Д.С. Совершенствование механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия [Текст]: автореф. дис... кан. экон. наук: 08.00.05 / Д.С. Кондаурова. – Самара, 2015. - 26 с.

²⁰ Олейник А.Н. Экономическая устойчивость предприятия в современных условиях: дис. ... канд. экон. наук. М., 2002. 198 с.

Продолжение таблицы 3

1	2
И.А. Литвиненко ²¹	«...синтез совокупности свойств важнейших составляющих элементов хозяйственной системы: производственной деятельности, организационной работы, финансово-денежного обращения, материально-технической базы, ресурсного обеспечения, кадрового и интеллектуального потенциалов, которые находятся под воздействием внешней среды, рыночных отношений»
А.А. Акимов ²² [3]	«...способность возвращаться в состояние равновесия за счет собственных или заемных ресурсов»
О.Н. Дунаев ²³ [36]	«...способность системы стабильно функционировать в определенном режиме деятельности»
В.А. Роговая ²⁴ [71]	«...относительную неизменность основных параметров социально-экономической системы, ее способность сохранять их в заданных пределах при отклоняющих (как негативных, так и позитивных) влияниях извне и изнутри»
Б.К. Есекина, Ш. Сапаргали ²⁵ [120]	Устойчивость социально-экономической системы, это способность эффективно использовать, автономно видоизменять ресурсы своего развития, непрерывно наращивать показатели своего положительного изменения, не увеличивая или минимизируя затраты базовых, невозобновляемых ресурсов
В.Н. Цытичко ²⁶ [108]	Устойчивость представляет собой способность сохранения качественной определенности при изменении структуры системы и функций ее элементов

Источник: составлено автором на основе [3, 7, 34, 36, 62, 71, 95, 108, 120]

Проанализировав термины в таблице 3, можно заключить, что в современном мире существует различные подходы к понятию «устойчивость». Данный термин используется на разных уровнях: устойчивость на глобальном, национальном, региональном уровне, а также устойчивость на уровне предприятия.

²¹ Литвиненко И.А. Экономическая устойчивость корпоративных хозяйственных систем в России: дис. ... канд. экон. наук. М., 1996. 167 с.

²² Акимов А.А. Инновационно-инжиниринговые задачи структурной перестройки экономики / А.А. Акимов, Г.О. Гамидов, В.Г. Колосов. – СПб: СПбГТУ, 1997. – 261 с.

²³ Корпоративное управление: учеб. пособие / Под ред. О.Н. Дунаева. – Екатеринбург: Изд-во ИПК УГТУ, 1998. – 189 с

²⁴ Роговая В.А. Понятие устойчивости в экономической науке: эволюция, содержание, типы // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2011. – № 3. – С. 14.

²⁵ Есекина Б.К. К вопросу об оценке устойчивости социально-экономических систем / Б.К. Есекина, Ш. Сапаргали. – <http://pozdneyakov.tut.su/Seminar/a0102/a020.htm>

²⁶ Цытичко В.Н. Руководителю – о принятии решения. – М.: ИНФРА – М, 1996. – С. 16.

Структура понятия устойчивости представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Устойчивость на национальном, глобальной, региональном уровнях и на уровне предприятия

Источник: составлено автором на основе [93]

На основе рисунка 2 представим характеристики элементов устойчивости по уровням:

- на глобальном уровне устойчивость определяется взаимосвязью экологических факторов, политических решений, макроэкономических показателей и демографических тенденций;
- на национальном уровне устойчивость охватывает всю совокупность внутренних процессов, свойственных отдельно взятой стране;
- на региональном уровне устойчивость характеризует степень социально-экономического развития и политической стабильности конкретной территории;
- на уровне предприятия устойчивость базируется на производственной политике и системе управления и традиционно включает экономические, социальные, экологические компоненты.

Таким образом, проведя анализ существующих определений понятия «устойчивость», а также проанализировав данное понятие на 4-х уровнях, можно сделать вывод о том, что устойчивость – это способность непрерывно поддерживать сбалансированное равновесное состояние процесса (элемента) при постоянно меняющихся окружающих воздействиях.

Термин устойчивость часто можно встретить в словосочетании «устойчивое развитие».

Понятие «развитие» в первую очередь трактовалась как нечто платоническое, то есть раскрытие и развитие на естественном уровне. Позже данный термин стали раскрывать в моделях линейной стадии роста, в теории структурных преобразований и в других. Кроме того, понятие «развитие» рассматривается в философском ключе [20, 127, 99].

Развитие - закономерное качественное изменение материальных и идеальных объектов, характеризующееся как необратимое и направленное. Одновременное наличие этих свойств отличает развитие от других изменений [20].

Необратимость развития предполагает постоянную стабильность регулярных явлений. Направленность развития предусматривает усовершенствование, повышения уровня эффективности явлений. Исходя из этих определений можно сказать, что устойчивое развитие включает качественную стабильность рассматриваемых явлений в направлении эффективных усовершенствований.

«Устойчивый» означает «не подверженный колебаниям, стойкий, твердый» [127].

В исследованиях Гегеля отмечается, что в понимании «развитие» следует различать состояние «в-себе-бытие», то есть способность, возможность и состояние «для-себя-бытие», то есть действительность. Это означает, так называемое «то, что есть в себе», должно стать для человека предметом, должно быть им осознано; так оно становится для человека.

Состояние «в-себе-бытие» в рыночной экономике определяет характеристику покупателя или потенциальную возможность спроса со стороны покупателя. Согласно отдельным источникам [38, 39] характеристику покупателя определяют следующие факторы: культурный уровень (культура, субкультура, социальное положение), социальный порядок (референтные группы, семья, роли и статусы), личный порядок (возраст и этап жизненного цикла семьи, род занятий, образ жизни, тип личности и представление о самом себе), психологические элементы (мотивация, восприятие, усвоение, убеждения и отношения).

Состояние «для-себя-бытие» в рыночной экономике определяет действительность (человек обладает действительностью в каком-нибудь отношении) или удовлетворение потребностей человека, удовлетворение спроса соответствующим предложением.

На основании вышесказанного можно утверждать, что понятие «развитие» в первую очередь отличает суверенитет потребителя с точки зрения их стратегической роли в определении видов и количества производимой продукции предприятия в рыночной экономике. Потребитель занимает в рыночной экономике особое стратегическое положение.

В Указе Президента «Об основах стратегического планирования в РФ» от 12 мая 2009 г. №536 устойчивое развитие определяется через стратегические национальные приоритеты как сбалансированное взаимодействие экономических, экологических и социальных факторов [90]:

– «устойчивое развитие Российской Федерации» - гармоничные позитивные изменения в важнейших сферах жизнедеятельности личности, общества и государства, обеспечивающие за счет системы целенаправленных и долгосрочных социально-экономических мер способность Российской Федерации противодействовать внутренним и внешним угрозам национальной безопасности государства;

– «стратегические национальные приоритеты» - важнейшие направления обеспечения национальной безопасности, по которым

реализуются конституционные права и свободы граждан Российской Федерации, осуществляются устойчивое социально-экономическое развитие и охрана суверенитета страны, ее независимости и государственной целостности.

В ГОСТ Р 54598.1-2015 «Менеджмент устойчивого развития» [23] отмечается, что устойчивое развитие (sustainable development) - развитие, удовлетворяющее потребностям настоящего времени, не ставящее под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности.

Устойчивое развитие относится к объединению целей обеспечения высокого качества жизни, здоровья и благополучия с социальной справедливостью и поддержанием способности Земли поддерживать жизнь во всем ее разнообразии. Эти социальные, экономические и экологические цели являются взаимозависимыми и взаимоподдерживающими. Устойчивое развитие следует рассматривать как способ выражения широких ожиданий общества в целом [54, 111, 112, 73, 74].

В эффективном функционировании экономики народного хозяйства принимают участие население (социум), являющееся потребителем продукции, товаров предприятий и поставщиком трудовых ресурсов, непосредственно промышленные предприятия (бизнес, экономика), поставляющие необходимую продукцию, и правительство, как орган государственной власти, участвующее в распределении ресурсов и стабилизации экономики. Макроэкономические параметры, характеризующие эффективность функционирования экономики народного хозяйства в целом, являются суммой результатов работы отдельных предприятий (ресурсной эффективности - количества ресурсов на единицу выпуска).

Представляется логичным рассматривать исследование в сочетании компонентов государство-социум-бизнес-экономика с целью обеспечения роста производительности предприятия (экономики) на основе комплексного взаимодействия на структурно-системные компоненты системы управления (системный анализ).

В соответствии с Указом Президента РФ от 16 января 2017 г. N 13 "Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года" принято оперировать следующими ключевыми категориями [90]:

а) государственная политика регионального развития - система приоритетов, целей, задач, мер и действий федеральных органов государственной власти по политическому и социально-экономическому развитию субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;

б) макрорегион - часть территории Российской Федерации, включающая в себя территории двух и более субъектов Российской Федерации, социально-экономические условия в пределах которой требуют выделения отдельных направлений, приоритетов, целей и задач социально-экономического развития при разработке и реализации документов стратегического планирования;

в) регион - часть территории Российской Федерации в границах территории субъекта Российской Федерации. Регион (лат. regio - «страна», «область») понимается как государственно-территориальное образование, имеющее статус субъекта Федерации. Регион и статус субъекта Федерации рассматриваются как идентичные понятия.

Сбалансированное развитие экономики как народного хозяйства в целом страны, так и его субъектов обеспечивается взаимоувязанными стратегическими задачами развития экономических зон с различными топливно-энергетическими ресурсами, объемами выпуска товарной продукции; развития экономических районов, федеральных округов и регионов, а также развития одного из основных элементов в системе кругооборота ресурсов, продукции и дохода как предприятия (коммерческой организации), составляющего базу формирования валового регионального продукта, а также валового внутреннего продукта.

Согласно статье 132 Гражданского кодекса Российской Федерации [24] под предприятием как объектом гражданских прав понимается совокупность имущества, предназначенная для ведения коммерческой деятельности.

Предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение, прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Согласно действующему законодательству [24], имущественный комплекс предприятия рассматривается в качестве объекта недвижимости. Данный комплекс включает совокупность активов, необходимых для хозяйственной деятельности: земельные ресурсы, капитальные строения, техническое оснащение, материальные запасы, готовые товары, финансовые требования и обязательства, а также исключительные права на средства индивидуализации (фирменные наименования, товарные знаки, знаки обслуживания), позволяющие идентифицировать субъект предпринимательской деятельности и результаты его работы.

Эффективную деятельность отдельного предприятия как коммерческой организации можно охарактеризовать показателями массы прибыли (в рублях) и рентабельности активов (в процентах). Эффективное устойчивое развитие региона является более широким понятием, так как учитывает наряду с экономическими показателями и показатели социально-экологического состояния развития региона.

Следует также отметить, что и в условиях отдельного предприятия затруднительным является комплексно учитывать экономические, социально-экологические показатели деятельности для обеспечения устойчивого развития.

При обосновании устойчивого развития иногда приводится математическое определение устойчивости по Ляпунову: равновесие системы в данном положении называется устойчивым, если ее можно вывести из этого настолько малым возмущением (смещением, толчком), что во все последующее время отклонение системы от положения равновесия будут меньше любого, сколь малого отклонения [72]. Однако даже в условиях отдельных предприятий однозначно установить «отклонение системы от

положения равновесия меньше любого, сколь малого отклонения» бывает затруднительным.

Уточнение понятия «развитие» и результаты представим в виде рисунка 3.



Рисунок 3 - Уточнение понятия «развитие»

Источник: составлено автором на основе [72]

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в каждой из теорий понятие «развитие» трактуется по-разному. Проанализировав существующие теории и определения понятия «развитие» можно сделать вывод о том, что развитие - это непрерывный процесс, позволяющий переходить из одного состояния в другое более совершенное по тем или иным показателям.

Помимо этого, стоит отметить, что развитие – это структурный процесс изменений, которые могут протекать в той или иной отрасли, данные изменения могут носить как последовательный, так и алогичный характер.

Проанализировав понятия «механизм», «устойчивость» и «развитие» стоит обратиться к трактовке понятия устойчивого развития промышленных предприятий.

Так, например, в работе Фролова В.Г., Захарова В.Я., Каминченко Д.И., Павлова А.А. «Системные эффекты развития сложных экономических систем

в соответствии с концепцией «Индустрия 4.0»²⁷ [101] указано, что процесс устойчивого развития с экономической трансформацией в качестве ядра нацелен на объединение многоуровневого, многосубъектного и многообъектного взаимодействия между предприятиями и страной в комплекс процессов национальной системы управления воспроизводством, ориентированный на структурную трансформацию.

В таблице 4 представлены разновидности понятия устойчивого развития, которые доказывают, что данный процесс является актуальным на сегодняшний день.

Таблица 4 - Определения понятия «устойчивое развитие»

Источник	Определение
1	2
Аркадий Дмитриевич Урсул ²⁸ [96]	«...управляемое сбалансированное развитие общества и природы, сохраняющее естественную среду обитания и гарантирующее выживание человечества с перспективой его безопасного долгосрочного существования»
Екатерина Ивановна Куценко ²⁹ [43]	«...закономерный и последовательный механизм обеспечения устойчивости системы, сохранения её подвижного равновесия, разумного использования имеющихся ресурсов и предотвращения структурных перекосов через координацию с целями развития территориальной инновационной инфраструктуры»
Зарема Борисовна Хуранова ³⁰ [107]	«...трехкомпонентная модель сбалансированного развития общества, экологии и хозяйственной сферы, где ключевым приоритетом выступает формирование эффективной экономической системы, основанной на повышении благосостояния жителей территории»
Комиссия Брундтланд ³¹ [133]	«...развитие, позволяющее современникам реализовывать свои запросы, не ограничивая перспективы потомков в обеспечении их жизненных потребностей»

²⁷ Фролов В.Г., Захаров В.Я., Каминченко Д.И., Павлова А.А. Системные эффекты развития сложных экономических систем в соответствии с концепцией «Индустрия 4.0» // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2018. – № 4(52). – с. 40-47.

²⁸ Урсул А.Д. Векторы достижения устойчивого будущего [Текст] / А. Д. Урсул, Т.А. Урсул // Философские науки. – 2017. – №. 7. – С. 139-149

²⁹ Куценко, Е.И. Организационно-экономический механизм устойчивого развития региона: монография. – Оренбург: Litres, 2017. – 224с

³⁰ Хуранова, З.Б. Формирование механизма для обеспечения устойчивого социо-эколого-экономического развития региона [Текст] / З.Б. Хуранова//Актуальні проблеми економіки. – 2015. – №. 12. – С. 234-240.

³¹ Развитие и международное экономическое сотрудничество: проблемы окружающей среды [Электронный ресурс] // Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей. – 1987, (рус. перевод 1989). – Режим доступа: <http://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf>.

Продолжение таблицы 4

1	2
Михаил Анатольевич Кувшинов ³² [124]	«...целенаправленное управление хозяйственно-общественными процессами на территории муниципалитета, гарантирующее устойчивое взаимодействие всех компонентов и институциональных механизмов при достижении повышения уровня жизни граждан в условиях экологического равновесия»

Источник: составлено автором на основе [43, 96,107, 133]

После того как были проанализированы такие понятия как «механизм», «процесс» и «устойчивость», а также после рассмотрения существующих трактовок определения «устойчивого развития» сформулировано оригинальное авторское определение механизма обеспечения устойчивого развития, который представлен в виде схемы на рисунке 4.

Механизм устойчивого развития – это процесс развития предприятия, позволяющий переходить из одного состояния в другое без каких-либо экономических, социальных и экологических потерь для предприятия.

Представленное определение «механизм устойчивого развития» имеет ряд отличительных особенностей. В предложенной дефиниции особое внимание уделено механизму как элементу управленческой системы, обеспечивающему возможность влияния на ключевые детерминанты, определяющие эффективность функционирования объекта управления. Принятие решений базируется на инструменте интегральной диагностики объекта и позволяет осуществлять выбор эффективных решений. Принципиальным является введение в определение процесса адаптивного взаимодействия между предприятиями, регионом их присутствия и государством, поскольку происходит пересмотр моделей поведения участников деятельности и принятие решений в экономической, социальной и экологической сфере с учетом воздействия институциональной структуры.

Механизм устойчивого развития базируется на следующих принципах:

³² Кувшинов, М.А. Понятие управления устойчивым развитием социально-экономической системы муниципального образования [Электронный ресурс]/ М.А. Кувшинов // Молодой ученый. - 2011. - Т. 1. - № 7. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/archive/30/3427/>

1. Адаптивность. Позволяет принимать решения по вопросам планирования, распределения ресурсов и стимулирования развития с учетом воздействия внешней среды.

2. Гибкость. Способствует удовлетворению требований внешней среды, обеспечивая интересы всех его участников, одновременно сохраняя целостность как в настоящем, так и в будущем.

3. Сбалансированность. Позволяет обеспечить соразмерность экономических, социальных, экологических и институциональных компонентов.

Концепция устойчивого развития подразумевает разграничение на три сферы: экономическую, социальную и экологическую (рисунок 4), что показывает их особую значимость, присутствие между ними взаимной связи и зависимости, при этом игнорирование хотя бы одного элемента может дестабилизировать всю систему в комплексе.

Выделяют три ключевые цели устойчивого развития:

– экономический рост - построение сильной, конкурентоспособной экономики путем создания рабочих мест, повышение экономического роста, обеспечение достойных условий труда, поддержки инноваций;

– защита окружающей среды - вклад в защиту естественной и развитой окружающей среды, улучшение биоразнообразия, разумное использование природных ресурсов, минимизация отходов и загрязнений, мероприятия по адаптации к изменению климата и переход к низкоуглеродной экономике;

- социальная интеграция - поддержка сильных, энергичных и здоровых сообществ, развитие доступности местных услуг, которые отражают потребности сообщества и поддерживают его здоровье, социальное и культурное благополучие.

Для достижения эффективного устойчивого развития три основные цели должны применяться одновременно, взаимодействуя друг с другом в последовательных целенаправленных усилиях.



Рисунок 4 - Авторское определение понятию механизма устойчивого развития

Источник: составлено автором

Таким образом, раскрыты основные положения концепции устойчивого развития, представлен ее исторический экскурс, на основе обобщения понятийного аппарата и всестороннего исследования: с экономической, философской и с точки зрения научного познания, представлены авторские определения «механизм», «устойчивость», «развитие», «механизм устойчивого развития» выявлены взаимосвязи между развитием и устойчивостью. В концепции устойчивого развития раскрыты содержание устойчивости на глобальном, национальном, региональном уровне, а также устойчивость на уровне предприятия.

Достижение устойчивости или устойчивого развития предопределяет реализацию определенных этапов исследования, включая использование инструментария, различных способов обработки информации и на их основе построения модели.

1.2 Методы оценки устойчивого развития: модели и инструменты

Изучение методов устойчивого развития является важным инструментом анализа, оценки и прогнозирования экономических явлений, которые позволяют принимать обоснованные управленческие решения, дают более глубокое понимание механизмов работы экономических систем. Применение различных методов помогает построить модели, которые можно использовать на практике. Термин метод происходит от греческого корня *methodos*, *meta* – между + *hodos* – путь, дорога; метод – способ, прием, образ действий.

На современном этапе вопросу информационного обеспечения механизма управления устойчивым развитием предприятия уделяется мало внимания, хотя данный механизм обеспечивают конкурентоспособность предприятий. Функции информационного обеспечения сформировались в самостоятельную отрасль, но совершенно недостаточно структурированы и интегрированы в систему управления.

В таблице 5 представлены информационные потоки, которые тесно взаимосвязаны с управлением устойчивым развитием предприятия.

В рамках корпоративной отчетности информационное обеспечение служит инструментом согласования стратегических задач организации с возрастающими запросами в данных, что позволяет совершенствовать характеристики информационно-технологической системы для предупреждения кризисных явлений в управленческой и организационной сферах [146-148].

Таблица 5 - Информационные потоки, которые тесно взаимосвязаны с управлением устойчивым развитием предприятия

Признак	Вид потока	Характер потока
Организация основных бизнес-процессов	Входной	Сбор, анализ и оценка данных о рынке, клиентах и поставщиках
	Выходной	Сбор, анализ и оценка данных о потребителях и стейкхолдерах
Уровень системы управления	Вертикальный	Распределение задач и делегирование полномочий по иерархии управления в зависимости от организационной структуры
	Горизонтальный	Распределение задач и делегирование полномочий по организации операционных бизнес-процессов
Организация процесса управления	Мотивирующий	Целенаправленное воздействие на контролируемый объект
	Пояснительный	Целевое воздействие, сбор информации о состоянии системы

Источник: составлено автором на основе [146-148]

Среди общей совокупности информационных потоков в механизме управления устойчивым развитием предприятий следует выделить два основных типа (два параметра системы, которые обеспечивают функции управления), а именно: информация, полученная из внутренней среды

предприятия, и информация, полученная из внешней среды предприятия³³ [134].

Таким образом, информационные потоки предприятия имеют как количественные, так и качественные характеристики, влияющие на совершенствование механизма управления устойчивым развитием предприятий, моделирование желаемого будущего. Модели помогают лучше понять концепции устойчивого развития и служат основой для разработки и реализации стратегии и целей устойчивого развития.

Проанализируем классификацию моделей, используемых при оценке параметров устойчивого развития.

В научной литературе параметры устойчивости и прогресса часто соотносят с концепцией стратегического управления, что обуславливает выделение модели стратегического планирования в качестве базового инструмента анализа.

Модель стратегического управления, направленная на обеспечение устойчивости хозяйствующего субъекта, содержит следующие компоненты:

- целевая функция - максимизация рыночной стоимости компании в интересах акционеров при одновременном повышении социальной ответственности и экологической безопасности;
- системные ограничения - уровень доходности акционерного капитала, стоимость привлеченных средств, динамика рыночной конъюнктуры, инвестиционные возможности, ограниченность ресурсной базы, проблемы социальной дифференциации;
- ключевое требование устойчивого роста - формирование стратегии, нацеленной на увеличение акционерной стоимости;
- методический аппарат - интеграция концепций стоимостно-ориентированного управления (VBM) и управления по ожиданиям (EBM),

³³ MECHANISM TO ENSURE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE INFORMATION SPACE Akmal Durmanov, Viera Bartosova, Svetlana Drobyazko, Oksana Melnyk, Volodymyr Phillipov/ ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES, 2019 Volume 7 Number 2 (December)

методология «трех горизонтов роста» McKinsey, а также применение сбалансированной системы индикаторов устойчивого развития.

Достижение устойчивого развития сопряжено со значительными проблемами. Человечество обладает всеми необходимыми средствами для реализации этой цели. Тем не менее, часто упускается из виду фундаментальный принцип: адаптация к природной среде является необходимым условием выживания, а не ее преобразование под человеческие нужды.

Формирование устойчивой модели социально-экономического прогресса предполагает более эффективного, открытого и продуктивного взаимодействия между самими людьми. Модели помогают людям собирать, обмениваться и анализировать информацию; они помогают координировать работу; а также обучать специалистов, политиков и общественность в целом [1, 2, 6, 7, 16, 73, 75]. Ниже приведены некоторые конструктивные модели для понимания устойчивого развития.

Базовые модели из трех компонентов. Это одна из самых известных моделей, созданных с использованием трех измерений - экономики, окружающей среды и общества. На рисунке 5 представлены три взаимосвязанных круга с треугольником экологических (сохранение), экономических (рост) и социальных (справедливость) измерений.



Рисунок 5 - Модель трех кругов устойчивого развития

Источник: составлено автором на основе [73, 75]

Устойчивое развитие основывается на этих трех основных принципах. Эта модель называется «три столпа» или «модель трех кругов». Она основана на рассмотрении общества, но не учитывает «качество жизни человека».

Модель «Яйцо устойчивости» была разработана в 1994 году Международным союзом охраны природы, МСОП (см. Guijt & Moiseev 2001). Данная концепция визуализирует взаимосвязь человеческого общества и природной среды по принципу вложенных систем, подобно строению яйца. Такой подход демонстрирует полную интеграцию антропогенной системы в экологическую, где все компоненты находятся в отношениях взаимозависимости. Устойчивое функционирование социума возможно исключительно при условии сбалансированного состояния как человеческой подсистемы, так и окружающей экосистемы. Экономический прогресс осуществим лишь при наличии экологических предпосылок: доступ к природным ресурсам, территории для промышленного развития и рекреационным зонам, обеспечивающим жизненно важные потребности

населения. Поэтому экосистему следует рассматривать как сверхкоординированную систему по отношению к другим измерениям моделей треугольника или призмы: социальным, экономическим, и институциональным. Эти последние могут процветать только в том случае, если они адаптируются к ограничениям пропускной способности окружающей среды.

Таким образом, в соответствии с этой моделью устойчивое развитие представляет собой совокупность благополучия людей и благополучия экосистем.

Модель «Пирамиды А. Аткинсона». Процесс пирамиды А. Аткинсона поддерживает и ускоряет прогресс от определения концепции устойчивого развития до анализа, мозгового штурма и соглашений по заслуживающему доверия плану действий.

Конструкция пирамидальной модели задает последовательность: формирование фундаментальных знаний, системный сбор релевантных данных и концепций с последующей концентрацией на ключевых, реализуемых и консенсусных аспектах.

Пирамидальная модель Аткинсона представляет концептуальную схему реализации принципов устойчивого развития, включающую пять последовательных этапов:

- базовый уровень: мониторинговые показатели - анализ динамики изменений;
- системный уровень: выявление взаимосвязей между компонентами;
- инновационный уровень: разработка преобразующих решений;
- стратегический уровень: трансформация концепций в практические мероприятия;
- институциональный уровень: переход от теоретических разработок к практической реализации.

Данная методологическая схема позволяет группам численностью 20-40 участников оперативно осваивать концептуальные аспекты устойчивого

развития - от фундаментальных положений до комплексного анализа и разработки инновационных подходов к реализации. Попутно группы практикуют межотраслевую командную работу, налаживают связи, генерируют десятки новых идей и работают над “соглашением”, которое представляет собой набор действий, которые они соглашаются выполнять в реальном мире.

Тот же процесс может быть осуществлен для двух других компонентов - общества и экономики, и тогда можно прийти к соглашению, установив взаимосвязи между всеми тремя компонентами [144, 145].

Концепция "Призмы устойчивого развития", созданная научными сотрудниками Вуппертальского университета (Германия), представляет устойчивое развитие как систему четырех взаимосвязанных элементов: экономической сферы, экологического баланса, социального развития и институциональной структуры. В этой модели необходимо внимательно изучить взаимосвязи, такие как уход, доступ, демократия и экономическая эффективность, поскольку они показывают взаимосвязь между измерениями, которые могли бы трансформировать политику и влиять на нее.

В каждом измерении призмы существуют императивы (как нормы для действий). Показатели используются для измерения того, как далеко на самом деле продвинулся человек по сравнению с общим видением устойчивого развития.

Модель «Амебы». Концепция «подхода амебы» представляет собой методологический инструмент для графического анализа текущего положения системы по отношению к ее идеальным параметрам. Данная схема, выполненная в форме окружности, включает набор показателей, размещенных по периметру. Линии расходятся от центра к индикаторам в континууме от неустойчивого (в центре) до устойчивого (за пределами круга). Кружок будет указывать на оптимальные условия. Этот тип модели позволяет одновременно оценивать различные показатели и легко сравнивать компоненты системы. Модель «Амебы» - это мощный метод ускорения инновационного процесса и

обучения, позволяющий добиться гораздо большей эффективности в достижении устойчивого развития.

Классическая модель. Данная модель определяет уровень устойчивого развития или же ее называют моделью устойчивого роста. Данная модель была предложена американским ученым Р. Хиггинсом в 1977 году. До наших дней модель дошла в видоизменном состоянии, этому поспособствовал процесс модернизации. В наши дни модель имеет следующий вид³⁴ [106]

$$\Delta M = [S_{ч.п} \cdot K_{ч.п} \cdot Ad:(V_{пE})] \cdot 100\% = R_{ч} \cdot K_{ч.п} \cdot (A:E)d \cdot 100\%, (1)$$

где ΔM - темп прироста продаж, который не нарушает финансовое равновесие организации в процентах;

$S_{ч.п}$ - размер чистой прибыли в рублях;

$K_{ч.п}$ - коэффициент капитализации чистой прибыли в долях;

A - активы организации в рублях;

d - коэффициент оборачиваемости активов в процентах;

$V_{п}$ – выручка в рублях;

E - собственный капитал компании в рублях;

$R_{ч}$ - рентабельность (чистая) в долях.

Экономический смысл представленной формулы заключается в прямой зависимости между финансовой стабильностью предприятия и величиной его собственных средств, то есть при увеличении доли собственного капитала компании увеличивается и устойчивость данной компании. Стоит отметить, что данная модель статична и, к сожалению, в современных условиях ее применение невозможно.

Развитие концепция Р. Хиггинса получила в модели достижимого устойчивого роста Дж. К. Ван Хорна, в которой отмечено, что фирма может управлять своим ростом, благодаря установке некоего коэффициента. Данный

³⁴ . Хиггинс, Р.С. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями: пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013.

коэффициент будет отвечать за выплаты учредителям, путем изменения соотношения заёмного собственного капиталов. Формула для расчета коэффициента достижимого устойчивого роста выглядит следующим образом [116] ³⁵

$$SGR = \frac{(Eq_0 + NewEq - Div) * (1 + \Delta/Eq) + \frac{S}{A} + \frac{1}{S_0}}{1 - \left[\frac{NP}{S} * (1 + \frac{\Delta}{Eq} * \frac{S}{A}) \right]} - 1, \quad (2)$$

где NewEq - привлеченный собственный капитал, руб.;

Div - сумма дивидендов (абсолютная), руб.;

S/A - объем продаж к величине активов;

Eq₀ - размер собственного капитала (начальный), руб.;

S₀ - выручка компании (за предыдущий год), руб.;

NP/S - рентабельность продаж по чистой прибыли, %;

Δ/Eq - финансовый рычаг, %.

Данная модель выражает достижимый уровень роста в течении нескольких лет при условиях, которые постоянно подвергаются видоизменениям.

Стоит отметить, что, если в один из исследуемых периодов (лет) показатель SGR высокий, это не означает, что рост удержится и в следующем периоде, то есть она описывает событие, которое происходит единожды.

Подход д-ра Ван Хорна из исследования Де Вет (2004) указывает, что модель Дж. Ван Хорна может быть применена для оценки финансовой стабильности компании. Если фактический рост продаж компании превышает долгосрочную устойчивую норму роста (SGR), банки и финансовые учреждения готовы предоставить компании кредиты или помочь в ее капиталовложениях, чтобы обеспечить ей необходимый финансовый ресурс. Но если фактический рост продаж постоянно ниже SGR, то имеющиеся

³⁵ Якимова В.А Перспективный анализ финансового положения предприятий капиталоемких отраслей на основе модели достижимого роста // Корпоративные финансы. - 2013

средства следует инвестировать, и финансовые учреждения могут предложить компании инвестиционные продукты для роста ее капитала³⁶[58].

Модель «Устойчивого роста Зэкона (1986)». Модель представлена в формуле, основной акцент делается на обобщенных показателях рентабельности процентной ставки заемного капитала.

$$SGRy = \frac{D}{Eq} \cdot (ROA - i) \cdot p + ROA \cdot p, \quad (3)$$

где D/Eq - отношение заемных и собственных средств, доли,

ROA - рентабельность активов, %;

i - процентная ставка, %;

p - коэффициент реинвестирования, доли.

Все представленные выше модели имеют детерминированный характер, поскольку устанавливают связь между ростом экономического потенциала и основными факторами, определяющими его. Авторы Гигер и Райс (Geiger, Reyes, 1997), а также российские экономисты Тонких, Остальцев (2012) указывают, что неустойчивый рост может негативно сказаться на финансовых и операционных характеристиках компании, а также привести к финансовым потерям.

При рассмотрении моделей устойчивого роста следует учесть следующие ограничения:

1. Предполагается, что компания имеет стабильную структуру капитала, и соотношение заемного и собственного капитала остается неизменным. Однако в реальности рост объемов продаж может потребовать изменения в финансировании и финансовом рычаге компании.

2. Модели предполагают прямую зависимость между ростом объема продаж и ростом всех активов. Однако не все активы будут расти

³⁶ Негашен Д. С. Концепции достижимого роста малых предприятий строительной отрасли Санкт-Петербурга // Экономика и бизнес. - 2019

пропорционально их объему продаж, так как это зависит от использования производственных мощностей.

3. Показатели деловой активности и рентабельности связаны через прогнозируемый объем продаж. Если планировать уровень рентабельности и прогнозировать темп роста продаж, для достижения планируемой оборачиваемости активов может потребоваться изменение структуры активов.

4. Детерминированные модели не учитывают человеческий фактор, такой как способность и умение менеджеров и сотрудников для оптимизации использования ресурсов.

При разработке модели достижимого устойчивого роста необходимо учитывать динамический характер предприятия и его отраслевую специфику. Модель должна содержать детальную информацию для анализа и позволять прогнозировать финансовое состояние предприятия путем улучшения параметров.

В отличие от рассмотренных ранее моделей, в которых устойчивость имеет некий детерминированный характер, Кучерова Е.Н. в своем исследовании «Современный подход к устойчивому развитию предприятия» [44] представляет устойчивость как некую систему³⁷. Автор полагает, что деятельность современных предприятий осуществляется в пространственно-временном контексте, в определенных рамках: таких как экономических или же юридических. Системный подход к изучению экономической деятельности предприятия подразумевает рассмотрение данных рамок, данных единиц как некую сложную систему элементов.

Существует множество инструментов и методологий, предназначенных для измерения и информирования о прогрессе в достижении устойчивого развития. Одним из самых популярных инструментов являются индикаторы и индексы, причем индекс представляет собой смесь более чем одного показателя. Показатель устойчивого развития в целом можно понимать, как

³⁷ Кучерова, Е.Н. Структурирование проблем устойчивого развития машиностроительного предприятия: Учебное пособие / Е.Н. Кучерова, К.С. Бармашов, – Вязьма: РИЦ ВФ ГОУ МГИУ, 2016. – 90с.

количественный инструмент, который анализирует изменения, одновременно измеряя и сообщая о прогрессе в направлении устойчивого использования и управления экономическими, социальными, институциональными и экологическими ресурсами. Индикатором является что-то, что указывает на проблему или условие. Его цель - показать, насколько хорошо система работает для достижения определенных целей.

Традиционные показатели, такие как уровень безработицы, темпы экономического роста, процент населения за чертой бедности, уровень бездомности, преступности, астмы. С другой стороны, данные о работе добровольцев, участии в политической жизни, загрязнении воздуха, качестве воды и уровне токсинов в рыбе иллюстрируют лишь частичные изменения в одной отдельной части общества, не привлекая нашего внимания к многочисленным взаимосвязям, существующим между такими разнообразными проблемами.

Когда общество, экономика и окружающая среда рассматриваются как отдельные и не связанные между собой части, существует риск того, что проблемы, выявленные в каждой сфере, также рассматриваются изолированно.

Таким образом, вместо подхода «одна проблема, один показатель». Устойчивое развитие должно быть направлено на разработку структуры, которая пытается объединить экономические, социальные и экологические аспекты общества, подчеркивая связи между ними.

Понимание трех частей и взаимосвязей между ними является ключом к разработке и использованию устойчивых показателей.

Поэтому устойчивые показатели должны указывать на области, где связи между экономикой, окружающей средой и обществом являются наиболее слабыми.

Начиная с 1972 года и по настоящее время, как на межгосударственном уровне, так и в рамках отдельных государств осуществляется активная работа по формированию системы критериев и показателей устойчивого развития,

представляющая собой ресурсоемкий процесс, сопряженный с необходимостью обработки значительных массивов данных, часть из которых либо труднодоступна, либо вовсе отсутствует (в частности, по ряду параметров экологического характера).

Таким образом, проанализировав существующие методы и модели устойчивого развития, можно составить собственную авторскую модель, которая будет основана на построении интегрального агрегированного индикатора.

Агрегирование будет осуществляться на базе четырех групп показателей: экономических; социальных; экологических; институциональных.

Система индикаторов будет отражать отдельные аспекты устойчивого развития. Представим данную модель в схематичном виде на рисунке, приложения 1.

Представленная методика дает возможность разработать систему мониторинга показателей устойчивого роста производственных организаций.

Анализ устойчивого развития в обязательном порядке предполагает использование системы индикаторов, характеризующих его ключевые составляющие: экономическую стабильность, социальное благополучие, экологическое равновесие и институциональную эффективность.

Разработка методологии оценки устойчивого развития требует соблюдения принципа равноценности ключевых составляющих, закрепленного в методических рекомендациях Организации Объединенных Наций.

Как видно из исследования выше, традиционно устойчивое развитие предприятия рассматривается через три составляющие: экономическую, социальную и экологическую устойчивость, поскольку эти три аспекта отражают основные области воздействия бизнеса на общество и окружающую среду:

– экономическая устойчивость фокусируется на способности предприятия оставаться прибыльным, финансово стабильным и конкурентоспособным в долгосрочной перспективе. Это помогает обеспечить его выживаемость и развитие на рынке.

– социальная устойчивость касается влияния предприятия на сотрудников, общество и местные сообщества. Это включает в себя справедливые условия труда, создание рабочих мест, улучшение качества жизни, корпоративную социальную ответственность и взаимодействие с заинтересованными сторонами;

– экологическая устойчивость ориентирована на то, чтобы предприятия минимизировали свой негативный экологический след, эффективно использовали ресурсы, снижали выбросы и отходы, а также адаптировались к изменениям окружающей среды.

Эти три компонента считают взаимосвязанными и необходимыми для долгосрочного процветания бизнеса, потому что устойчивое развитие предприятия невозможно без учета каждого из этих аспектов. Отсутствие баланса между ними может привести к финансовым проблемам, социальным конфликтам или экологическим катастрофам, что, в свою очередь, может угрожать самой устойчивости бизнеса.

Для оценки этих компонентов используются:

– экономический анализ основывается на оценке финансовой устойчивости предприятия, его прибыльности, рентабельности и эффективности использования ресурсов. Здесь также учитываются экономические факторы, влияющие на деятельность предприятия, например, инфляция, курс валют, уровень налогов и др.;

– социальный анализ основывается на оценке вклада предприятия в социальное благополучие общества, такие как наличие рабочих мест, качество жизни рабочих и жителей окружающей территории, уровень социальной защищенности и т.д.;

– экологический анализ основывается на оценке воздействия предприятия на окружающую среду, такие как выбросы в атмосферу, загрязнение водных ресурсов, нарушение биоразнообразия и др. Здесь также учитывается соответствие предприятия экологическим требованиям законодательства.

А исследование понятия устойчивости возможно только при системном исследовании управленческой, экологической, маркетинговой, производственной и социально-экономической устойчивости. Данная взаимосвязь представлена на рисунке 6.

Интересный момент: последние исследования показали, что в модели начинают добавлять дополнительные аспекты, такие как культурная устойчивость, инновационная устойчивость, цифровая устойчивость и другие. Это связано с глобальными изменениями, которые происходят в мире - например, влияние технологий, цифровизации и культурных различий.

На основании видов устойчивости деятельности предприятия можно выделить основные показатели устойчивости. Представлены основные показатели устойчивости предприятия на рисунке приложения 2.

Как было указано выше в современном мире принято выделять лишь три группы показателей, с помощью которых можно рассчитать устойчивость организации (экономическую, социальную, устойчивость и экологическую), представленную на рисунке 6.

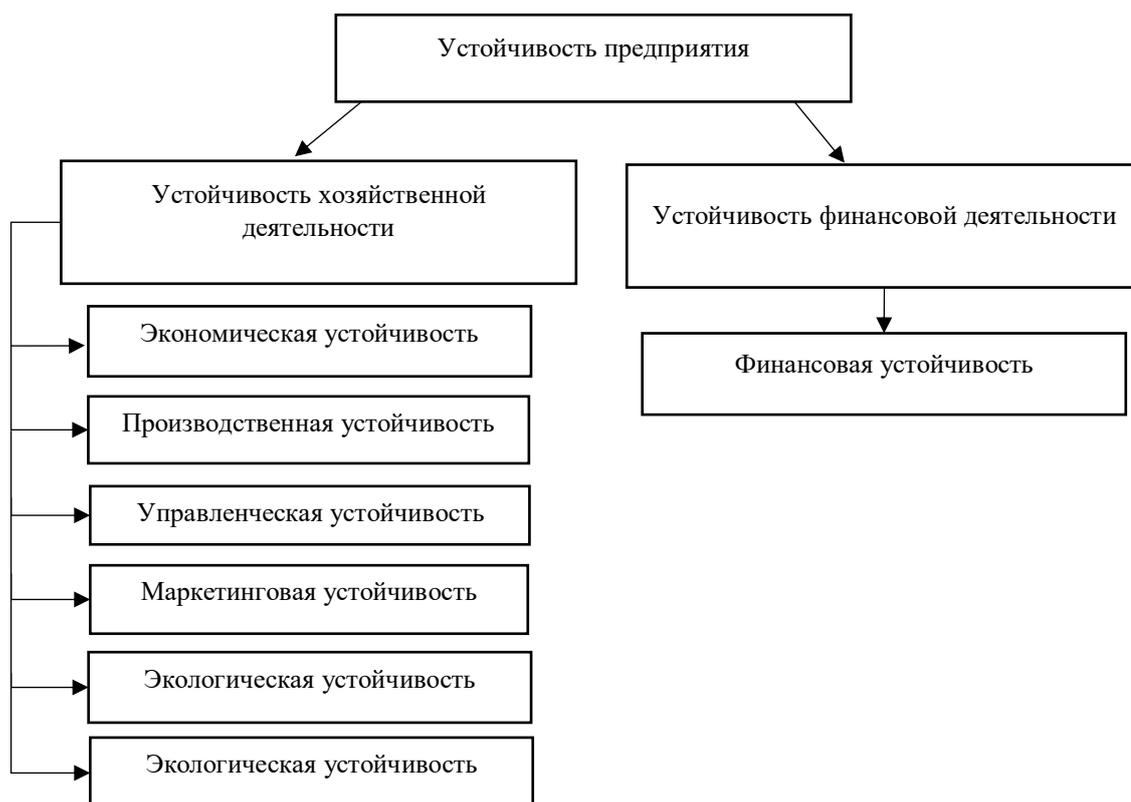


Рисунок 6 - Виды устойчивости деятельности современного предприятия

Источник: составлено автором [98]

Кроме трех упомянутых комплексных показателей устойчивости, Н.А. Хомяченкова³⁸ [104] также предлагает рассмотреть аспект рисковей устойчивости. Она под этим понимает способность обеспечить стабильный рост рыночной стоимости промышленного предприятия, объединяя процессы управления рисками и повышения производительности.

Анализ рисков представляет собой комплексную процедуру, что делает нецелесообразным использование исключительно индикатора рисковей устойчивости. Требуется всестороннее изучение рисковей факторов, включая их систематизацию и создание специализированного оценочного инструментария. Данный инструмент будет оказывать сопоставимое воздействие на процесс принятия стратегических решений, что и оценка уровня устойчивости хозяйствующего субъекта.

³⁸ Хомяченкова Н.А. Механизм интегральной оценки устойчивости развития промышленных предприятий[Текст]: автореферат дисс. канд. экон. наук: 08.00.05 / Н.А. Хомяченкова. - М.: Московский государственный институт электронной техники. 2011. – 21с

В отношении промышленных предприятий вопрос рисков устойчивости занимает не последнее место. Из-за современных вызовов, крупные промышленные предприятия, столкнулись с такими рисками как:

- риск ухода или приостановки своей деятельности иностранных компаний;
- риски, которые могут возникнуть из-за попадания промышленных предприятий либо в персональные, либо в отраслевые санкции;
- экспортное ограничение и риски, связанные с ним;
- риски, связанные с попаданием основных поставщиков или основных потребителей продукции в санкционные списки.

Рассмотрим оценку рисков на примере данных фонда «Центр стратегических разработок»³⁹ [136] 134 предприятий из 224 проанализированных подверглись прямым непосредственным влияниям санкций и контрсанкций, что способствовало обострению тех или иных рисков на предприятиях. На рисунке 7 представлено влияние санкций на промышленные предприятия, следовательно, на их устойчивость.

По результатам исследования лишь 23% организаций подверглось слабому влиянию санкций и могут быть охарактеризованы как устойчивые предприятия.

В случае промышленных предприятий, играющих ключевую роль в экономике региона и определяющих его социальную и экологическую обстановку, анализ устойчивости предприятия требует более широкого подхода, который включает в себя не только внутреннюю устойчивость самого бизнеса, но и устойчивость региона, в котором это предприятие функционирует.

³⁹ <https://www.csr.ru/upload/iblock/14c/k88t2bqevutbs7f8bl3v06htho0s37jg.pdf>



Рисунок 7 - Промышленные предприятия в зависимости от групп рисков, ед.
(анализ 2022 – 2023 гг.)

Источник: составлено автором [136]

Таким образом, в контексте промышленных предприятий, анализ устойчивого развития должен учитывать не только их собственную экономическую, социальную и экологическую устойчивость, но и учитывать факторы региональной устойчивости [143]. Это позволяет более полно оценить риски и возможности для предприятия, а также выявить потенциал для синергии, где устойчивость предприятия и региона взаимно усиливают друг друга.

1.3 Взаимосвязь устойчивости предприятия и региона в условиях современных вызовов

Концепция управления устойчивым развитием предприятий включает разработку механизма управления устойчивым развитием и разработку решений и рекомендаций по его внедрению.

Промышленное предприятие представляет собой динамическую открытую целевую нелинейную систему. Устойчивое развитие обеспечивается таким реагированием на внешние воздействия, которое позволяет минимизировать их негативное влияние путем прогнозирования и принятия экспертных управленческих решений.

Эффективность таких решений обусловлена точностью механизма управления предприятием, который включает оценку экономической устойчивости предприятия и четко определенные алгоритмы управления.

Устойчивое развитие промышленных предприятий можно определить, как способность выполнять следующие действия:

- постоянный обмен информацией, знаниями, технологиями между участниками;
- генерация идей;
- среда, обеспечивающая разработку и реализацию инновационных проектов;
- обеспечение устойчивого развития субъектов [141, 142].

Механизм устойчивого развития предприятий промышленности следует определять, как систему последовательных управленческих воздействий управленческой подсистемы, оказываемых на микроэкономическую систему; при этом эти воздействия направлены на то, чтобы предприятие выполняло свои функции и имело более длительный жизненный цикл в рамках реализации правильной стратегии.

Механизм устойчивого развития промышленных предприятий включает в себя фундаментальные блоки действий, соответствующие управленческой функции, систему мониторинга окружающей среды, параметры принятия решений и получение обратной связи. В целом это дает возможность предвидеть внешние вызовы и своевременно и точно реагировать на них.

Современные вызовы и риски требуют адекватных решений. Региональная устойчивость является важным фактором влияния на формирование механизма устойчивого развития промышленного предприятия в условиях вызовов. Риски могут негативно влиять на устойчивость региона и оказывать прямое воздействие на деятельность предприятия. Поэтому учитывать региональную устойчивость становится особенно важным.

Региональная устойчивость, как новый элемент в анализе устойчивого развития предприятия, отражает взаимозависимость между бизнесом и

регионом. Промышленные предприятия, особенно в отдаленных или малых населенных пунктах, оказывают значительное влияние на экономику, социальную структуру и экологическое состояние региона. Вместе с тем, их долгосрочная стабильность напрямую зависит от устойчивости региона, включая наличие необходимой инфраструктуры, социальной стабильности и экологической безопасности.

Устойчивость региона, в свою очередь, оказывает влияние на способность предприятия поддерживать и развивать свою деятельность. Экономические и социальные проблемы региона, такие как безработица, нехватка квалифицированных кадров, или экологические катастрофы, могут существенно ограничивать возможности бизнеса. Напротив, развитие региона в области инфраструктуры, образования, здравоохранения и экологической безопасности способствует улучшению условий для работы предприятия, повышению его конкурентоспособности и снижению рисков, связанных с эксплуатацией.

Учитывать региональную устойчивость при формировании механизма устойчивого развития промышленного предприятия крайне важно по нескольким причинам. Для начала стоит отметить, что само предприятие и регион, в котором оно расположено тесно взаимосвязаны друг с другом и взаимовлияют друг на друга.

Например, промышленные предприятия могут создавать рабочие места и привлекать инвестиции в регион. Это помогает увеличить доходы населения и стимулирует экономическое развитие. Развитие промышленного предприятия может стимулировать развитие инфраструктуры в регионе, такой как дороги, школы, больницы и магазины, чтобы отвечать потребностям сотрудников и их семей. Промышленное предприятие может поддерживать социальные программы, такие как спонсорство спортивных мероприятий, культурных фестивалей и благотворительных инициатив. Это способствует укреплению сообщества и повышению качества жизни жителей. Промышленные предприятия привлекают рабочую силу (в том числе за счет

внутренней и международной миграции), а также предоставляют новые возможности для образования и развития квалификации. Это может привести к улучшению профессиональных навыков и повышению уровня занятости в регионе.

В тоже время среда региона может повлиять на предприятие, которое находится в данном регионе. Так, например, регион может создать позитивный бизнес-климат и стабильную правовую среду, которая будет способствовать устойчивому развитию предприятия. Политика, направленная на поддержку экологически устойчивых и инновационных предприятий, может способствовать их росту и развитию. Или же регион может инвестировать в развитие инфраструктуры, необходимой для предприятия. Это может включать в себя строительство дорог, сетей энергоснабжения, водоснабжения и других необходимых коммуникаций. Поддержка доступности инфраструктуры помогает предприятию функционировать более эффективно.

В современном мире наблюдается тренд на уменьшение количества моногородов, которые создаются вокруг крупных промышленных предприятий. Это связано с тем, что крупные промышленные предприятия способствуют загрязнению окружающей среды. Но если рассматривать устойчивость предприятия в разрезе устойчивости региона, в котором оно расположено, то можно отметить некую взаимовыгоду. Ведь, чем устойчивее предприятие, тем больше возможностей на поддержание социальной среды моногорода и региона, в котором данное предприятие расположено.

Разные регионы обладают различными природными ресурсами, инфраструктурой, доступностью рынков сбыта, кадровым потенциалом и т.д.

Устойчивое развитие промышленного должно способствовать развитию всего региона. Это означает, что необходимо учесть социальные и экономические аспекты развития, чтобы предприятие стало драйвером роста региона. Например, можно включить меры по созданию новых рабочих мест, развитию образования и услуг в данном регионе.

Учитывая региональную устойчивость, можно предотвратить негативные последствия для окружающей среды и создать экологически устойчивую деятельность предприятия, в частности, предусмотреть меры по снижению выбросов вредных веществ, использованию возобновляемых источников энергии и другие экологические инновации.

Для оценки устойчивого развития предприятия следует использовать отдельные коэффициенты, которые будут учитывать, как качественные, так и количественные цели. Необходимо дифференцировать четыре аналитических плоскости для каждого показателя: социальную, экологическую, экономическую и территориальную составляющие.

Использование целеориентированной методологии при анализе устойчивости хозяйствующего субъекта, учитывающей как качественные, так и количественные параметры всех ключевых направлений (социального, экологического, экономического, территориального), а также их взаимосвязи, позволяет определить специфику деятельности и стратегические приоритеты организации. Также он позволит выявить причины неудач и препятствия на пути.

В условиях глобализации, изменений климата, экономических кризисов и технологических трансформаций устойчивость не только отдельных предприятий, но и регионов становится важнейшим фактором, определяющим их способность к долгосрочному развитию. Современные вызовы, такие как неопределенность на мировых рынках, колебания в ценах на сырьевые ресурсы, экологические катастрофы и социальные изменения, требуют от промышленных предприятий не только обеспечения собственной экономической и социальной стабильности, но и способности адаптироваться к изменениям, происходящим в их непосредственном окружении, в том числе на уровне региона.

В данном аспекте устойчивость региональных систем становится критически важной, поскольку эффективность функционирования хозяйствующего субъекта во многом определяется параметрами развития

территории его локализации. Промышленные организации, выступающие системообразующими элементами территориальной экономики, находятся в состоянии тесной взаимозависимости с социально-экономическими и экологическими характеристиками региона. Более того, их способность успешно развиваться напрямую зависит от устойчивости самого региона, что делает региональные факторы необходимыми для комплексной оценки устойчивости предприятия в условиях современных вызовов.

При анализе региональной устойчивости, стоит рассматривать следующие взаимосвязи:

– экономическая взаимозависимость: крупные предприятия часто являются основными работодателями в регионе, создавая рабочие места для тысяч людей и обеспечивая поступления в бюджет. Если предприятие сталкивается с финансовыми или операционными проблемами, это может вызвать экономический спад в регионе, рост безработицы, снижение уровня жизни. В свою очередь, если экономическая ситуация в регионе нестабильна (например, из-за кризисов или недостатка инфраструктуры), это может повлиять на способность предприятия эффективно работать.

– социальная устойчивость региона: предприятия сильно влияют на социальную структуру местных сообществ, потому что они зачастую формируют образ жизни, рабочие условия и даже культуру региона. Например, если предприятие не вовлечено в развитие социальной инфраструктуры региона (образование, здравоохранение, транспорт и т. д.), это может вызвать социальные проблемы, такие как миграция, снижение качества жизни, рост социальной напряженности. При этом устойчивость региона напрямую влияет на привлекательность места для проживания и работы, что в свою очередь влияет на трудовую миграцию и доступность квалифицированных кадров.

– экологическая устойчивость региона: промышленные предприятия оказывают значительное влияние на экосистему региона. Важно учитывать не только то, как предприятие минимизирует свой экологический

след, но и какие долгосрочные экологические последствия для региона могут возникнуть из-за промышленной деятельности. Например, загрязнение воды, воздуха или почвы может повлиять не только на саму территорию, но и на жизнь в соседних областях. В случае экологических катастроф или дефицита природных ресурсов это также затруднит стабильную работу предприятия.

– риски и кризисные ситуации: крупные предприятия, особенно в удаленных или экономически неразвитых регионах, могут стать уязвимыми в условиях экономических и природных кризисов, политической нестабильности или изменений в законодательстве. Поэтому важно учитывать, насколько регион готов к таким вызовам, есть ли у него планы по восстановлению после кризисов, развитая инфраструктура и другие факторы, способствующие стабильности.

– синергия в развитии: с другой стороны, поддержка устойчивости региона также способствует устойчивости самого предприятия. Если в регионе развиваются инфраструктура, образование, здравоохранение, социальные и культурные инициативы, это создает более стабильную среду для бизнеса. Предприятие может также выступать как катализатор изменений, внедряя новые технологии, создавая рабочие места, улучшая условия жизни. Это, в свою очередь, повышает привлекательность региона для инвесторов и будущих поколений сотрудников.

Устойчивое развитие региона определяется его состоянием и потенциальными возможностями. В российской экономической науке представлен широкий спектр методологических подходов к конструированию показателей устойчивости социально-экономического развития территориальных образований различного уровня.

В экономической науке к текущему моменту сформирована система инструментов активного и пассивного воздействия, которая в совокупности представляет собой инструментарий управления развитием региональной устойчивости.

Систему управления региональной устойчивости можно представить в упрощенной схеме, которая представлена на рисунке 8.

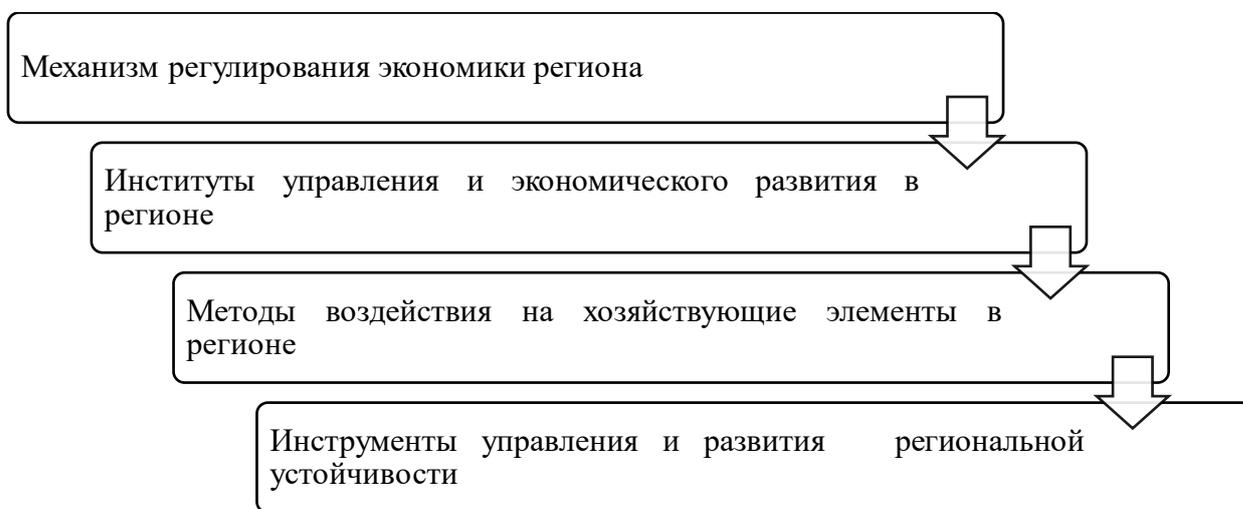


Рисунок 8 - Система управления региональной устойчивости

Источник: составлено автором на основе [69]

Институты управления и экономического развития региона - специально созданные структуры, которые способствуют успешному выполнению задач развития экономики в отдельных сферах путем концентрации финансовых, кадровых, капитальных, информационных и других ресурсов, налаживанию коммуникаций между Центром и регионами, институтами и хозяйствующими субъектами, сокращению сроков принятия и согласования управленческих решений, повышения уровня контроля управленческих процессов.

Методы воздействия на хозяйствующие элементы в регионе представляет собой совокупность частных способов, технологий и средств управления, с помощью которых региональные власти направляют в нужное русло и регулируют отдельные направления развития.

Современная исследовательская практика демонстрирует преобладание рейтинговых и ранжированных методик анализа региональной устойчивости, основанных на агрегировании показателей, отражающих экологическую и социально-экономическую динамику территорий.

Такое пристальное внимание к региональной устойчивости не случайно. Регулирование устойчивого развития территории представляет собой сложный многоаспектный процесс с элементами открытости, предполагающий наличие механизмов взаимодействия между различными составляющими региональной системы. Будучи сложноорганизованной системой, регион требует выработки эффективного механизма устойчивого развития, обеспечивающего оптимизацию как экзогенных факторов, возникающих в процессе взаимодействия с внешней средой через открытые коммуникационные каналы, так и эндогенных факторов, формирующихся во взаимосвязях между внутренними подсистемами в ходе управленческого воздействия на них.

На рисунке 9 представлена систематизация потенциальных эндогенных и экзогенных функциональных характеристик региона.

В системе институциональных отношений функция создания формальных норм реализуется через издание законодательных актов региональными органами управления и контроль за их исполнением, тогда как формирование неформальных институтов происходит путем сохранения культурного наследия, поддержания традиционных практик и деловой этики, способствующих гармонизации взаимодействия участников региональных социально-экономических процессов [39, 66].



Рисунок 9 - Внутренние и внешние функции региона

Источник: составлено автором на основе [39, 47, 66]

В рамках административно-управленческой системы функция формирования благоприятной среды для институтов гражданского общества осуществляется через разработку правовых механизмов, обеспечивающих реализацию интересов социальных групп и их организационных структур; функция государственного предложения проявляется в исполнении властных полномочий, направленных на обеспечение мобильности факторов производства через систему межрегиональных взаимодействий, а также в предоставлении государственных услуг хозяйствующим субъектам

независимо от их территориальной принадлежности; функция спроса реализуется посредством стимулирования потребления продукции, созданной как внутрирегиональными, так и внешними производителями, различными институциональными агентами экономической деятельности.

В рамках экономического пространства реализуется комплекс взаимосвязанных функций, обусловленных процессами формирования предложения и удовлетворения спроса на продукцию и сервисы. Производственная функция предполагает создание товаров и услуг как для внутрирегионального потребления, так и для межрегионального обмена. Параллельно функционирует потребительская составляющая, охватывающая использование продукции и услуг местного производства, а также ввозимых из других территорий хозяйствующими субъектами, осуществляющими деятельность в пределах данного региона.

В рамках демографической системы функция поддержания численности населения реализуется через комплекс взаимосвязанных процессов: стимулирование естественного прироста и повышение уровня благосостояния, формирование экологически безопасной среды обитания, обеспечение трудовой занятости, создание предпосылок для миграционного притока и организацию доступной системы социального обеспечения для жителей региона.

Функциональная составляющая организационного пространства заключается в координации управленческой деятельности и формировании институциональных структур, создающих предпосылки для продуктивной хозяйственной деятельности. Это реализуется посредством привлечения инвестиционных ресурсов, трудового потенциала и предпринимательских инициатив из внешних территорий через механизмы особых экономических зон, инновационных кластеров и промышленных парков. Дополнительно данное пространство охватывает развитие инженерно-технической базы и объектов социального назначения, включая сферу жилищно-коммунального хозяйства.

Территориальная организация региона предполагает реализацию трех ключевых функциональных направлений, координирующих деятельность его подсистем: эксплуатацию природно-ресурсного потенциала (природно-экологическая функция), пространственное распределение производственных мощностей и инфраструктурных элементов с учетом логистических и географических факторов (транспортно-логистическая функция), а также развитие сферы туристических и оздоровительных услуг (рекреационно-туристическая функция).

Так как регион является многомерной системой, с взаимодействием таких пространств, как территориальное, организационное, демографическое, экономическое, институциональное и административное, то в вопросе устойчивого развития предприятия именно региональная устойчивость будет играть значительную роль. Это доказывает то, что устойчивость предприятия необходимо рассматривать не только с точки зрения экономической, социальной и экологической устойчивости, но еще очень важно в этот анализ включать показатель региональной устойчивости.

Для эффективной оценки устойчивого развития предлагается сгруппировать территориальное, организационное, демографическое, экономическое, институциональное и административное пространства в следующие группы: экономическая группа, в которую войдет экономическое пространство; социальная группа, в которую войдут демографическое и организационное пространство; институциональная группа, в которую войдут организационное и административное пространство и экологическая группа, в которую войдет территориальное пространство с присущими ему экологическими показателями.

Предложенный подход к оценке устойчивости развития региона основывается на взаимосвязи нескольких различных показателей, которые отражают уровень устойчивого или неустойчивого развития, учитывая их разнообразие направлений. Расчет коэффициента устойчивости развития

региона включает несколько этапов, которые представлены на рисунке приложения 3.

Для эффективной оценки устойчивого развития региона определим индикаторы для каждой из группы развития региона. Представим данные индикаторы в таблице, приложение 4.

Рассмотрим подробно каждый из индикаторов. Один из индикаторов, относящийся к экономической группе - это валовой региональный продукт.

Валовой региональный продукт представляет собой совокупный объем вновь созданной стоимости, сформированной всеми экономическими субъектами, осуществляющими производственную деятельность в границах конкретной территории.

Показатель валового регионального продукта рассчитывается по формуле

$$K_{врп} = ВРП_{i+1}/ВРП_i, \quad (4)$$

где i – рассматриваемый временной период;

ВРП – абсолютное значение валового регионального продукта в расчете на одного жителя за периоды i и $i+1$, выраженное в рублевом эквиваленте на человека.

Динамика среднедушевых денежных доходов населения региона отражает тенденции увеличения или сокращения уровня благосостояния жителей территории. Для расчета соответствующего коэффициента применяется следующая формула [63, 142]

$$K_{сд} = СД_{i+1}/СД_i, \quad (5)$$

где СД – показатель среднедушевого дохода населения в денежном выражении за периоды i и $i+1$, измеряемый в рублях на человека в год.

Доходы и расходы консолидированного бюджета региона - этот показатель позволяет выявить дефицит бюджета (превышение расходов бюджета над его доходами) или профицит бюджета (превышение доходов бюджета над его расходами).

Для того, чтобы рассчитать величину коэффициента «доходы и расходы консолидированного бюджета региона» необходимо воспользоваться формулой

$$Кб = (Дб_{i+1}/РБ_{i+1}) / (Дб_i/РБ_i), \quad (6)$$

где ДБ - совокупные доходные поступления в консолидированный бюджет территории за анализируемые периоды i и $i+1$;

РБ - объем бюджетных расходов консолидированного бюджета региона за те же временные интервалы i и $i+1$.

Финансовые вложения в основной капитал охватывают совокупность денежных ресурсов, предназначенных для формирования и модернизации средств производства. Указанный параметр объединяет расходы на возведение новых объектов, модернизацию существующих производственных комплексов, внедрение передовых технологий, что влечет рост их учетной стоимости. В структуру таких инвестиционных затрат включаются закупка техники, автотранспорта, создание племенного стада, посадку многолетних культур и прочие аналогичные хозяйственные операции. Расчет коэффициента объема инвестиций в основной капитал осуществляется по следующей формуле [63, 142]

$$Ки = И_{i+1} / И_i, \quad (7)$$

где И – объем инвестиций в основной капитал региона за годы i и $i+1$, руб.

В систему показателей экономического развития территории также входит коэффициент внешнеторгового оборота, играющий существенную роль при оценке уровня экономической устойчивости региона. [63, 142]

Внешнеторговая деятельность региона характеризуется совокупной стоимостной оценкой товарных потоков, поступающих на территорию и вывозимых за ее пределы. Для количественной оценки данного показателя применяется следующая формула

$$K_B = (\mathcal{E}_{i+1} : И_{m_{i+1}}) : (\mathcal{E}_i : И_{m_i}), \quad (8)$$

где \mathcal{E} - стоимостной объем экспортных операций региона за анализируемые периоды i и $i+1$, выраженный в миллионах рублей или долларов США;

$И_{m}$ - совокупная стоимость товаров, импортированных на территорию региона за те же временные интервалы i и $i+1$, в сопоставимых денежных единицах.

Анализ полученных данных свидетельствует, что рассмотренные экономические индикаторы комплексно характеризуют уровень жизни населения, производственные возможности, бюджетную устойчивость, инвестиционную привлекательность и внешнеэкономическую деятельность исследуемого региона. Следовательно, анализ этих показателей вместе позволяет оценить степень устойчивого экономического развития данного района. Таким образом, можно сделать вывод о том, что показатель экономической устойчивости региона включает в себя следующие коэффициенты: внешнеторговый оборот региона, инвестиции в основные ресурсы, доходы и расходы консолидированного бюджета региона, валовый региональный продукт региона и рассчитываться по формуле [63, 142]

$$K_{\text{Эур}} = \sqrt[5]{K_{\text{впр}} * K_{\text{сд}} * K_{\text{б}} * K_{\text{и}} * K_{\text{в}}}, \quad (9)$$

где $K_{врп}$ - относительный показатель валового регионального продукта, выраженный в процентах;

$K_{сд}$ - процентное значение коэффициента среднедушевых доходов населения;

$K_{б}$ - коэффициент, отражающий состояние регионального бюджета в процентном соотношении;

$K_{и}$ - показатель инвестиционной активности в основной капитал территории в процентах;

$K_{в}$ - коэффициент, характеризующий интенсивность внешнеторговых операций региона в процентах.

Рассмотрим следующую группу регионального развития - социальное развитие региона. Показатель социального развития региона включает в себя следующие коэффициенты: динамику численности населения, общий показатель смертности и рождаемости, уровень безработицы, уровень преступности и рассчитывается по формуле [63, 142]

$$K_{срр} = \sqrt[4]{K_{чн} * K_{рс} * K_{уб} * K_{уп}}, \quad (10)$$

где $K_{чн}$ - коэффициент динамики численности региона, %;

$K_{рс}$ - коэффициент смертности и рождаемости региона, %;

$K_{уб}$ - коэффициент уровня безработицы региона, %;

$K_{уп}$ - коэффициент уровня преступности региона, %.

Рассмотрим подробно показатели, которые входят в группу социального развития региона.

Эмпирические данные свидетельствуют, что демографические колебания в регионе фиксируют трансформации в количественном составе постоянных жителей территории за конкретный временной отрезок. Для количественной оценки указанных изменений применяется коэффициент демографической динамики, определяемый по следующей формуле [63, 142]

$$K_{\text{ЧН}} = \text{ЧН}_{i+1} : \text{ЧН}_i, \quad (11)$$

где ЧН – численность населения региона за годы i и $i+1$, тыс. чел.

Показатели уровня рождаемости и смертности демонстрируют пропорцию между количеством родившихся и скончавшихся лиц в течение годового периода относительно среднегодовой численности населения, при этом расчет данного коэффициента осуществляется по следующей формуле [63, 142]

$$K_{\text{РС}} = (K_{\text{Р}i+1} : K_{\text{С}i+1}) : (K_{\text{Р}i} : K_{\text{С}i}), \quad (12)$$

где $K_{\text{Р}}$ - общий коэффициент рождаемости в регионе;

$K_{\text{С}}$ - общий коэффициент смертности в регионе.

Показатель уровня безработицы представляет собой отношение количества незанятого населения к общей численности экономически активных граждан, выраженное в процентах, и определяется по формуле [63, 142]

$$K_{\text{УБ}} = 1 / (\text{УБ}_{i+1} / \text{УБ}_i), \quad (13)$$

где УБ - уровень безработицы в регионе за годы i и $i+1$, %.

Экологическое развитие характеризуется совокупностью таких факторов, как загрязнение сточных вод в регионе, количество выбросов в атмосферу в регионе и уровень заболеваемости в регионе. Что рассчитать показатель экологического развития региона можно воспользоваться формулой [63, 142]

$$K_{\text{Эрр}} = \sqrt[3]{K_{\text{ЗВ}} * K_{\text{За}} * K_{\text{Уз}}}, \quad (14)$$

где $K_{зв}$ - коэффициент загрязнения сточных вод региона, %;

$K_{за}$ - коэффициент загрязнения атмосферы региона, %;

$K_{уз}$ - коэффициент заболеваемости в регионе, %.

Показатель загрязнения водных ресурсов отражает объем неочищенных сточных вод, содержащих опасные химические соединения, сбрасываемых на территории региона. Для количественной оценки данного параметра применяется формула [63, 142]

$$K_{зв} = 1 / (3B_{i+1} + 1/3B_i), \quad (15)$$

где B - количество сбросов загрязненных сточных вод в регионе за годы i и $i+1$, млн куб. м/год.

Экологический показатель загрязнения атмосферного воздуха отражает объем вредных веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн региона, и определяется по формуле [63, 142]

$$K_{за} = 1 / (3A_i + 1 / 3A_i), \quad (16)$$

где $3A$ - количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в регионе за годы i и $i+1$, тыс. тонн/год.

Показатель заболеваемости населения рассчитывается как отношение числа первично зарегистрированных случаев заболеваний к среднегодовой численности жителей и определяется по формуле [63, 142]

$$K_{уз} = 1 / (УЗ_{i+1} / УЗ_i), \quad (17)$$

где $УЗ$ - уровень заболеваемости населения региона за годы i и $i+1$, число случаев на 1000 (или 10 000) человек в год.

Институциональный показатель регионального развития отражает степень криминализации, негативно влияющей на экономические устои и престиж органов власти, а также интенсивность общественного участия в институциональных процессах. Данный коэффициент может быть рассчитан по формуле

$$K_{\text{прр}} = \sqrt{K_{\text{ков}} * K_{\text{упа}}}, \quad (18)$$

где $K_{\text{ков}}$ - коэффициент уровня преступности, подрывающей экономические основы государства и авторитет государственной власти, %;

$K_{\text{упа}}$ - коэффициент уровня политической активности населения, %.

Показатель криминогенной нагрузки на экономическую систему и государственные институты власти выражается как отношение количества зарегистрированных преступлений, посягающих на конституционные права и свободы, общественную безопасность, основы государственного строя, интересы государственного управления, правопорядок и международную безопасность, к общей численности населения региона.

Показатель криминогенной активности определяется как соотношение количества официально зафиксированных правонарушений к общей численности жителей региона и вычисляется по формуле

$$K_{\text{уп}} = 1 / (УП_{i+1} / УП_i), \quad (19)$$

где $УП$ - уровень преступности в регионе за годы i и $i+1$, количество зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения в год.

Показатель гражданской активности населения отражает долю электората, участвующего в избирательном процессе, по отношению к общей численности граждан, обладающих избирательными правами.

Выведенные формулы расчета коэффициентов устойчивого экономического, социального, экологического и институционального

развития региона на основании динамики основных индикаторов. Данные формулы и коэффициент позволят оценить уровень устойчивого развития региона в целом.

Чтобы рассчитать совокупный уровень устойчивого развития региона на основе коэффициента экономического, социального, экологического и институционального развития региона, можно применить авторскую формулу

$$K_{урр} = \sqrt[4]{K_{пrr} \cdot K_{эрр} \cdot K_{сrr} \cdot K_{эурр}}, \quad (20)$$

где $K_{урр}$ - коэффициента устойчивого развития региона;

$K_{пrr}$ - коэффициент институционального развития региона;

$K_{сrr}$ - коэффициент социального развития региона;

$K_{эурр}$ - коэффициент экономической устойчивости региона;

$K_{сrr}$ - коэффициент экологического развития региона.

При значении коэффициента устойчивого регионального развития ($K_{УРР}$) ≥ 1 можно констатировать наличие позитивной динамики в развитии территории. Однако для сохранения данной тенденции необходим постоянный мониторинг факторов, воздействующих на региональную систему, с целью своевременного реагирования на потенциальные кризисные явления. Если $K_{УРР} < 1$, это свидетельствует о деградационных процессах в регионе, требующих разработки и реализации комплекса мер по стабилизации социально-экономической ситуации и восстановлению устойчивого развития.

Таким образом, учитывая региональную устойчивость при формировании механизма устойчивого развития промышленного предприятия, может быть создана эффективная модель, которая будет способствовать развитию региона в целом, улучшать экономическую и социальную ситуацию, а также помогать сохранению окружающей среды.

Выводы по главе 1

Раскрыты основные положения концепции устойчивого развития, представлен ее исторический экскурс, на основе обобщения понятийного аппарата и всестороннего исследования: с экономической, философской и с точки зрения научного познания. Содержание устойчивого развития раскрыто на глобальном, национальном, региональном уровне, а также на уровне предприятия.

Представлены авторские определения механизма как набора взаимосвязанных последовательных этапов для достижения целей устойчивого развития; устойчивости как способности поддерживать сбалансированное состояние системы в условиях воздействия окружающей среды; развития как процесса перехода количественных и качественных характеристик системы на более высокий уровень. Механизм обеспечения устойчивого развития функционирует как система управления, базирующаяся на комплексной диагностике объекта, что позволяет принимать обоснованные решения для достижения оптимального сочетания экономической результативности, экологической безопасности и социальной стабильности, учитывающей согласованное взаимодействие хозяйствующих субъектов, территорий их локализации и органов государственного регулирования.

Исследованы модели, применяемые для оценки устойчивого развития: «Стратегического планирования», базовые модели из трех компонентов (модель трех кругов устойчивого развития), модели «Яйцо устойчивости», «Пирамиды А. Аткинсона», «Алана Аткиссона», «Призма устойчивого развития», «Амебы», «Классическая модель» (модель устойчивого роста), модель достижимого устойчивого роста Дж. К. Ван Хорна, модель «Устойчивого роста Экона» и представлена авторская модель, которая базируется на агрегировании экономических, социальных, экологических и институциональных показателей.

Эмпирически подтверждена значимость оценки устойчивости функционирования промышленного предприятия в контексте его роли как структурного элемента региональной социально-экономической системы. Региональная устойчивость является важным фактором при формировании механизма устойчивого развития промышленного предприятия в условиях современных вызовов.

Выявлена и систематизирована взаимосвязь между устойчивостью предприятия и развитием региона в условиях современных экономических вызовов (экономическая взаимозависимость, социальная устойчивость региона, экологическая устойчивость региона, риски и кризисные ситуации, качественное ускорение в развитии), что требует комплексного подхода, учитывающего не только внутренние факторы устойчивости предприятия, но и влияние внешней среды, включая региональные и глобальные тенденции.

Разработан методический подход к устойчивости развития региона, который включает показатели экономической группы (валовой региональный продукт, среднедушевой денежный доход населения, доходы и расходы консолидированного бюджета региона, объем инвестиций в основной капитал, внешнеторговый оборот региона), показатели социальной группы (динамику численности населения, общий показатель смертности и рождаемости, уровень безработицы, уровень преступности), показатели экологической группы (загрязнение сточных вод в регионе, количество выбросов в атмосферу в регионе и уровень заболеваемости в регионе), показатели институциональной группы (уровень преступности, подрывающей экономические основы государства и авторитет государственной власти; уровень политической активности населения). Представлен алгоритм расчета совокупного уровня устойчивого развития региона, который необходимо учитывать при формировании механизма устойчивого развития промышленного предприятия.

2 Формирование методического подхода к оценке устойчивого регионального развития промышленных предприятий

2.1 Определение критериев, показателей и метрик: формирование системы ключевых показателей региональной устойчивости

Объектом исследования являются предприятия, имеющие промышленные объекты на территории Российской Федерации.

Промышленное предприятие - это крупное предприятие, находящееся в городе или регионе и влияющее на его экономическое развитие и приток населения. Такие предприятия часто являются основными работодателями в регионе и способны оказывать значительное влияние на социальный и экономический климат в городе или регионе. Промышленные предприятия могут быть связаны с различными отраслями, например, это могут быть промышленные компании, транспортные компании, крупные торговые сети и т.д. Они взаимодействуют со многими другими предприятиями в регионе и способны стимулировать экономический рост и развитие других отраслей.

Термин «регион» в значении части территории Российской Федерации, ограниченной административными границами субъекта РФ, законодательно закреплён в Указе Президента РФ от 16.01.2017 №13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года».

Регион (лат. regio - «страна», «область») понимается как государственно-территориальное образование, имеющее статус субъекта Федерации.

В эффективном функционировании экономики народного хозяйства принимают участие население (социум), являющееся потребителем продукции, товаров предприятий и поставщиком трудовых ресурсов, непосредственно промышленные предприятия (бизнес, экономика), поставляющие необходимую продукцию и правительство, как орган

государственной власти, участвующее в распределении ресурсов и стабилизации экономики. Макроэкономические параметры, характеризующие эффективность функционирования экономики народного хозяйства в целом, являются суммой результатов работы отдельных предприятий (ресурсной эффективности - количества ресурсов на единицу выпуска).

Для реализации конституционных прерогатив Президента РФ, оптимизации работы федеральных органов власти и усиления контроля за исполнением их распоряжений Указом Президента Российской Федерации №849 от 13 мая 2000 года "О полномочном представителе Президента Российской Федерации в федеральном округе" была учреждена система федеральных округов на территории России.

В административно-территориальной структуре Российской Федерации выделяются восемь федеральных округов: Центральный (ЦФО), Северо-Западный (СЗФО), Южный (ЮФО), Северо-Кавказский (СКФО), Приволжский (ПФО), Уральский (УФО), Сибирский (СФО) и Дальневосточный (ДФО).

Федеральные округа Российской Федерации формируются из административных единиц шести категорий: области, республики, края, города федерального подчинения, автономные округа и автономная область.

Таблица 6– Состав округов Российской Федерации

Федеральные округа Российской Федерации	Состав федеральных округов
1	2
Центральный федеральный округ (ЦФО)	1 город федерального значения: Москва. 17 областей: Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Ивановская, Тверская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тульская, Ярославская.

Продолжение таблицы 6

1	2
Северо-Западный федеральный округ (СЗФО)	1 город федерального значения: Санкт-Петербург.
	7 областей: Архангельская, Вологодская, Калининградская, Ленинградская, Мурманская, Новгородская, Псковская.
	2 республики: Карелия, Коми.
	1 автономный округ: Ненецкий.
Южный федеральный округ (ЮФО)	1 город федерального значения: Севастополь.
	1 край: Краснодарский.
	5 областей: Астраханская, Волгоградская, Запорожская, Ростовская, Херсонская.
	5 республик: Адыгея, ДНР, Калмыкия, Крым, ЛНР.
Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО)	1 край: Ставропольский.
	6 республик: Ингушетия, Дагестан, Кабардино-Балкарская, Северная Осетия-Алания, Карачаево-Черкесская, Чеченская (Чечня).
Приволжский федеральный округ (ПФО)	1 край: Пермский.
	7 областей: Нижегородская, Кировская, Самарская, Оренбургская, Пензенская, Саратовская, Ульяновская.
	6 республик: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская (Удмуртия), Чувашская (Чувашия).
Уральский федеральный округ (УФО)	4 области: Курганская, Свердловская, Тюменская, Челябинская.
	2 автономных округа: Ханты-Мансийский (Югра), Ямало-Ненецкий.
Сибирский федеральный округ (СФО)	7 краёв: Алтайский, Красноярский, Иркутский, Кемеровская (Кузбасс), Новосибирская, Омская, Томская.
	3 республики: Алтай, Тыва, Хакасия.
Дальневосточный федеральный округ (ДФО)	1 автономный округ: Чукотский автономный округ.
	1 автономная область: Еврейская автономная область.
	4 края: Приморский, Хабаровский, Камчатский (Камчатка), Забайкальский.
	2 республики: Бурятия, Саха (Якутия).
	3 области: Амурская, Магаданская, Сахалинская.

Представляется логичным рассматривать исследование в сочетании компонентов государство-социум-бизнес-экономика с целью обеспечения

роста производительности предприятия (экономики) на основе комплексного взаимодействия на структурно-системные компоненты.

Проанализируем устойчивое развитие региона с точки зрения следующих составляющих:

- экономическая группа;
- социальная группа;
- экологическая группа;
- институциональная группа.

Анализ произведен на основе выбранных предприятий, а также на основе регионов, в которых данные предприятия расположены.

ПАО «ГМК Норильский никель» – это одно из крупнейших металлургических предприятий в России и в мире, расположенное в городе Норильск – в городе краевого подчинения Красноярского края [126]. Он специализируется на добыче и производстве металлов, таких как никель, палладий, платина, медь и др. В 2020 году компания заняла 1 место в мировом рейтинге производителей никеля и палладия, а также стала крупнейшим производителем меди в России.

ПАО «ММК» – это гигантский мировой холдинг по производству стали, занявший лидирующие позиции на рынке черной металлургии России [131]. ПАО «ММК» расположен в городе Магнитогорск, который в свою очередь является городом областного подчинения в Челябинской области. Активы холдинга включают в себя один из крупнейших металлургических комплексов в России, который полностью покрывает производственный цикл – от подготовки железорудного сырья до глубокой переработки черных металлов.

Группа НЛМК – лидирующий международный производитель высококачественной стальной продукции с вертикально-интегрированной моделью бизнеса [132]. Добыча сырья и производство стали сосредоточены в низко затратных регионах, изготовление готовой продукции осуществляется в непосредственной близости от основных потребителей в России, Северной

Америке и странах ЕС. ПАО «НЛМК» расположен в городе Липецке, который является областным центром Липецкой области.

При выборе показателей, отражающих различные сферы жизнедеятельности региона, необходимо определить показатели, которые оказывают наибольшее воздействие на деятельность региона.

Матрица корреляции – инструмент для выяснения того, как различные переменные связаны друг с другом. Рассматривая коэффициенты корреляции между двумя переменными, определяется, как они связаны, и как изменения одной переменной могут повлиять на другие переменные (расчеты выполняются с применением Excel).

Для матрицы корреляции все показатели приводятся в сопоставимый вид. Для показателей, которые имеют разные единицы измерения используются формулы [72, 88]:

– для показателя, увеличение которого положительно влияет на деятельность региона

$$Z_{\text{пр}} = 1 - \frac{Z_{\text{max}} - Z_i}{Z_{\text{max}} - Z_{\text{min}}}, \quad (21)$$

где $Z_{\text{пр}}$ – приведенное значение показателя конкретного региона;

Z_i – исходное значение показателя конкретного региона;

Z_{max} – максимальное значение показателя в совокупности;

Z_{min} – минимальное значение показателя в совокупности.

– для показателя, увеличение которого отрицательно влияет на деятельность региона

$$Z_{\text{пр}} = 1 - \frac{Z_i - Z_{\text{min}}}{Z_{\text{max}} - Z_{\text{min}}}, \quad (22)$$

где $Z_{\text{пр}}$ – приведенное значение показателя конкретного региона;

Z_i – исходное значение конкретного региона;

Z_{max} – максимальное значение показателя в совокупности;

Z_{min} – минимальное значение показателя в совокупности.

Определяется максимальное и минимальное значение показателей и рассчитываются приведенные значения показателей. В расчетах не учитывается направление связи между показателями (плюс и минус), так как оно уже учтено в формулах приведения, поэтому используются суммы квадратов коэффициентов корреляции.

В таблице 7 представлены исходные данные [69]. Приведены к условным единицам значения показателей (таблица 8). Произведен корреляционный анализ показателей экономической группы и матрица корреляций представлена в таблице 9.

В качестве исходных данных для выбора показателей экономической группы рассматриваются следующие показатели:

- валовой региональный продукт, млн руб.;
- валовой региональный продукт, на душу населения, млн руб./чел.;
- среднедушевые денежные доходы населения, млн руб.;
- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, млн руб.;
- доходы бюджета- расходы бюджета, млн руб.;
- доходы бюджета, млн руб.;
- расходы бюджета, млн руб.;
- инвестиции в основной капитал, млн руб.;
- экспорт, млн руб.;
- импорт, млн руб.;
- средний размер назначенных пенсий, млн руб.;
- инвестиции в основной капитал на душу населения, млн руб./чел.

Таблица 7 – Исходные данные для выбора показателей экономической группы

В миллионах рублей

Наименование показателя	Валовой региональный продукт	Валовой региональный продукт, на душу населения, млн руб./чел.	Среднедушевые денежные доходы населения	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата	Доходы бюджета-расходы бюджета	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт	Средний размер назначенных пенсий	Инвестиции в основной капитал на душу населения, млн руб./чел.
Обозначение	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Липецкая область	792 823	1 168 140	0,04	51 151	-30 210	87 555,77	117 765	166 864	322 983	110170	0,018 575	168 558
Челябинская область	2 299 719	858 266	0,04	55 166	0	270 039,0	350 070	446 065,00	760 770	411030	0,019 249	97 149
Красноярский край	3 319 026	1 318 328	0,05	79 556	81 613	444 973,7	363 361	900 000	644 823	644823	0,020 619	247 280
Мин.	792 823,2	858 266,2	0,0	51 150,7	-30 209,6	87 555,8	117 765,4	166 864,0	322 983,0	110 170,0	0,018 575	97 149,0
Макс.	3 319 026,2	1 318 328,0	0,05	79 556,00	81 612,9	444 973,7	363 360,8	900 000,0	760 770,0	644 823,0	0,020 619	247 280,0

Источник: составлено автором на основе [69]

Таблица 8 - Приведенные в сопоставимый вид показатели экономической группы

В миллионах рублей

Наименование показателя	Валовой региональный продукт	Валовой региональный продукт, на душу населения, млн руб./чел.	Среднедушевые денежные доходы населения	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата	Доходы бюджета - расходы бюджета	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт	Средний размер назначенных пенсий, руб.	Инвестиции в основной капитал на душу населения, млн руб./чел.
Обозначение	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Липецкая область	0,00	0,67	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,48
Челябинская область	0,60	0,00	0,10	0,14	0,73	0,51	0,05	0,38	1,00	0,44	0,33	0,00
Красноярский край	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,74	0,00	1,00	1,00

Источник: составлено автором

Таблица 9 - Матрица корреляций показателей экономической группы

Наименование показателя	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4	Столбец 5	Столбец 6	Столбец 7	Столбец 8	Столбец 9	Столбец 10	Столбец 11	Столбец 12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Столбец 1	1	0,213197	0,856138	0,875857	-0,93218	0,995125	-0,93431	0,969473	0,783149	-0,99925	0,953818	0,426606
Столбец 2	0,213197	1	0,687393	0,658207	-0,5524	0,308514	0,149085	0,446248	-0,44057	-0,25082	0,496829	0,974595
Столбец 3	0,856138	0,687393	1	0,999222	-0,98513	0,902928	-0,61569	0,956708	0,349153	-0,87548	0,971823	0,832599
Столбец 4	0,875857	0,658207	0,999222	1	-0,99114	0,91918	-0,6463	0,385847	0,385847	-0,89386	0,980365	0,810102
Столбец 5	-0,93218	-0,5524	-0,98513	-0,99114	1	-0,96334	0,741907	-0,50494	-0,50494	0,945485	-0,99787	-0,72507
Столбец 6	0,995125	0,308514	0,902928	0,91918	-0,96334	1	-0,89459	0,718003	0,718003	-0,99819	0,978793	0,513726

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Столбец 7	-0,93431	0,149085	-0,61569	-0,6463	0,741907	-0,89459	1	-0,81838	-0,95337	0,919822	-0,78408	-0,07617
Столбец 8	0,969473	0,446248	0,956708	0,967445	-0,99248	0,988929	-0,81838	1	0,60677	-0,97823	0,998355	0,635349
Столбец 9	0,783149	-0,44057	0,349153	0,385847	-0,50494	0,718003	-0,95337	0,60677	1	-0,75852	0,560193	-0,22831
Столбец 10	-0,99925	-0,25082	-0,87548	-0,89386	0,945485	-0,99819	0,919822	-0,97823	-0,75852	1	-0,96472	-0,46126
Столбец 11	0,953818	0,496829	0,971823	0,980365	-0,99787	0,978793	-0,78408	0,998355	0,560193	-0,96472	1	0,678583
Столбец 12	0,426606	0,974595	0,832599	0,810102	-0,72507	0,513726	-0,07617	0,635349	-0,22831	-0,46126	0,678583	1
Сумма квадратов	8,92	4,53	8,81	7,95	9,26	9,19	7,09	6,57	5,07	9,04	6,43	5,41

Источник: составлено автором

Произведены ранжирование суммы квадратов коэффициентов корреляции, чтобы определить разницу между показателями, на основе которой выбираются с наибольшим значением (таблица 10).

Таблица 10 – Ранжирование суммы квадратов коэффициентов корреляции и определение разницы между ними (экономическая группа)

Номер показателя	Сумма квадратов	Разница между показателями, %
X5	9,26	1
X6	9,19	2
X10	9,04	1
X1	8,92	1
X3	8,81	11
X4	7,95	21
X8	6,57	2
X11	6,43	6
X7	6,09	13
X12	5,41	7
X9	5,07	12
X2	4,53	

Источник: составлено автором

Отобраны показатели с наибольшими значениями суммы квадратов с наиболее равномерно распределенными значениями, то есть всего получаем 6 показателей, так как значение разницы наибольшее (21%) между отсортированными значениями показателя №6 и №7, то есть X4 и X8.

В таблице 11 представлены суммы квадратов по матрице корреляций отобранных экономических показателей.

Таблица 11 - Сумма квадратов по матрице корреляций отобранных экономических показателей

Наименование показателя	X 1	X 3	X 4	X 5	X 6	X 10
Сумма квадратов по матрице корреляций	8,92	8,81	7,95	9,26	9,19	9,04

Источник: составлено автором

По этому алгоритму отобраны 6 показателей для экономической группы:

- валовой региональный продукт, млн руб.;
- среднедушевые денежные доходы населения, млн руб.;

- доходы бюджета- расходы бюджета, млн руб.;
- инвестиции в основной капитал, млн руб.;
- экспорт, млн руб.;
- импорт, млн руб.

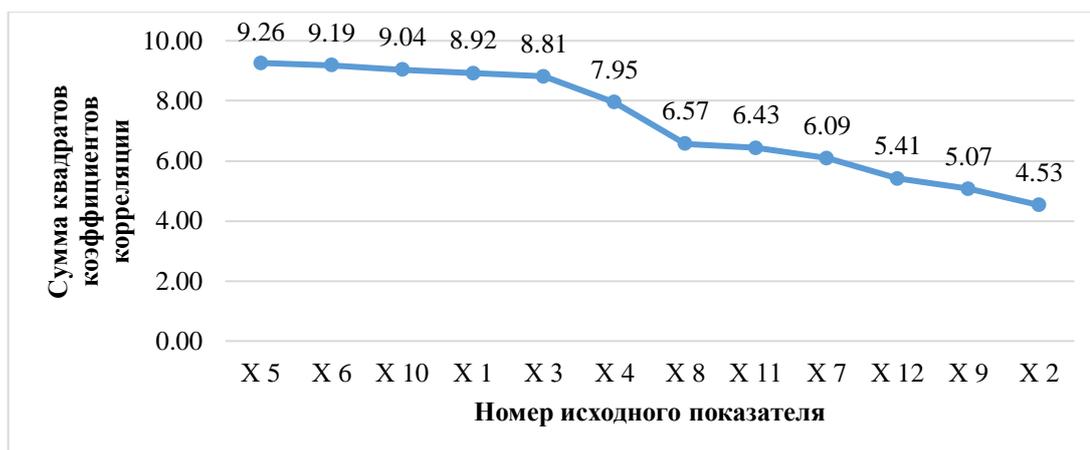


Рисунок 10 – Ранжированные значения сумм квадратов коэффициентов корреляции (экономическая группа)
Источник: составлено автором

В качестве исходных данных для выбора показателей социальной группы рассмотрим следующие показатели:

- численность населения, тыс. чел.;
- темпы прироста численности населения, %;
- общие коэффициенты смертности, доля;
- смертность населения в трудоспособном возрасте;
- общие коэффициенты рождаемости;
- коэффициенты естественного прироста населения;
- уровень безработицы, %;
- ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет;
- коэффициенты миграционного прироста;
- численность рабочей силы, тыс. чел.

В таблице 12 представлены исходные данные [69, 125]. Приведены к условным единицам значения показателей в таблице 13. Произведен

корреляционный анализ показателей социальной группы и матрица корреляций представлена в таблице 14.

В таблице 15 представлены суммы квадратов по матрице корреляций отобранных социальных показателей.

Таблица 12 – Исходные данные для выбора показателей социальной группы

Наименование	Численность населения, тыс. чел.	Темпы прироста численности населения, %	Общие коэффициенты смертности, доля	Смертность населения в трудоспособном возрасте	Общие коэффициенты рождаемости	Коэффициенты естественного прироста населения	Уровень безработицы, %	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	Коэффициенты миграционного прироста	Численность рабочей силы, тыс. чел.
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Липецкая область	1114,0	-1,3	17,1	612,0	6,5	-8,9	2,9	71,96	-22	597
Челябинская область	3386,3	-0,3	28,1	579,8	8,97	-4,0	0,5	72,41	2	1855
Красноярский край	2837,9	-0,4	12,3	667,5	9,3	-4,8	1,7	70,34	31	1461
мин	1 114,0	-1,3	12,3	579,8	6,5	-8,9	0,5	70,3	-22,0	596,7
макс	3 386,3	-0,3	28,1	667,5	9,3	-4,0	2,9	72,4	31,0	1 855,0

Источник: составлено автором на основе [69, 125]

Таблица 13 – Приведенные в сопоставимый вид показатели социальной группы

Наименование	Численность населения, тыс. чел.	Темпы прироста численности населения, %	Общие коэффициенты смертности, доля	Смертность населения в трудоспособном возрасте	Общие коэффициенты рождаемости	Коэффициенты естественного прироста населения	Уровень безработицы, %	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет	Коэффициенты миграционного прироста	Численность рабочей силы, тыс. чел.
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Липецкая область	0,00	0,00	0,70	0,70	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
Челябинская область	1,00	1,00	0,00	0,00	0,88	1,00	1,00	1,00	0,45	1,00
Красноярский край	0,76	0,90	1,00	1,00	1,00	0,00	0,50	0,83	1,00	0,69

Источник: составлено автором

Таблица 14 - Матрица корреляций показателей социальной группы

	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4	Столбец 5	Столбец 6	Столбец 7	Столбец 8	Столбец 9	Столбец 10
Столбец 1	1	0,9898667	-0,440526	-0,440526	0,9418917	0,4405264	0,9595614	0,9973648	0,690056	0,99698533
Столбец 2	0,989867	1	-0,308583	-0,308583	0,9800473	0,4405264	0,909865	0,9975602	0,785836	0,97586476
Столбец 3	-0,440526	-0,308583	1	0,998887	-0,113362	-0,879609	-0,675425	-0,374235	0,345757	-0,5088542
Столбец 4	-0,440526	-0,308583	0,998887	1	-0,113362	-0,99999	-0,675425	-0,374235	0,345757	-0,5088542
Столбец 5	0,941892	0,9800473	-0,113362	-0,113362	1	0,1133625	0,6754253	0,9637803	0,89308	0,91298839
Столбец 6	0,440526	0,3085835	-0,879609	-0,99999	0,1133625	1	0,6754253	0,3742347	-0,345757	0,50885417
Столбец 7	0,959561	0,909865	-0,675425	-0,675425	0,8092426	0,6754253	1	0,93661	0,458414	0,97851024
Столбец 8	0,997365	0,9975602	-0,374235	-0,374235	0,9637803	0,3742347	0,93661	1	0,740746	0,98872893
Столбец 9	0,690056	0,7858365	0,3457569	0,345757	0,8930795	-0,345757	0,4584139	0,7407456	1	0,63181903
Столбец 10	0,996985	0,9758648	-0,508854	-0,508854	0,9129884	0,5088542	0,9785102	0,9887289	0,631819	1
Сумма квадратов	6,8	6,6	6,3	4,3	6,1	3,8	6,6	4,7	4,2	4,9

Источник: составлено автором

Таблица 15 – Ранжирование суммы квадратов коэффициентов корреляции и определение разницы между ними, социальная группа

Обозначение	Сумма квадратов	Разница между показателями, %
Y1	6,8	3
Y7	6,6	5
Y3	6,3	3
Y5	6,1	25
Y10	4,9	3
Y8	4,7	10
Y2	4,3	3
Y9	4,2	3
Y4	4,1	6
Y6	3,8	

Источник: составлено автором

Отобраны показатели с наибольшими значениями суммы квадратов с наиболее равномерно распределенными значениями, то есть всего получено 4 показателя, так как значение разницы наибольшее (25%) между отсортированными значениями показателя №4 и №5, то есть Y5 и Y10 (рисунок 11).

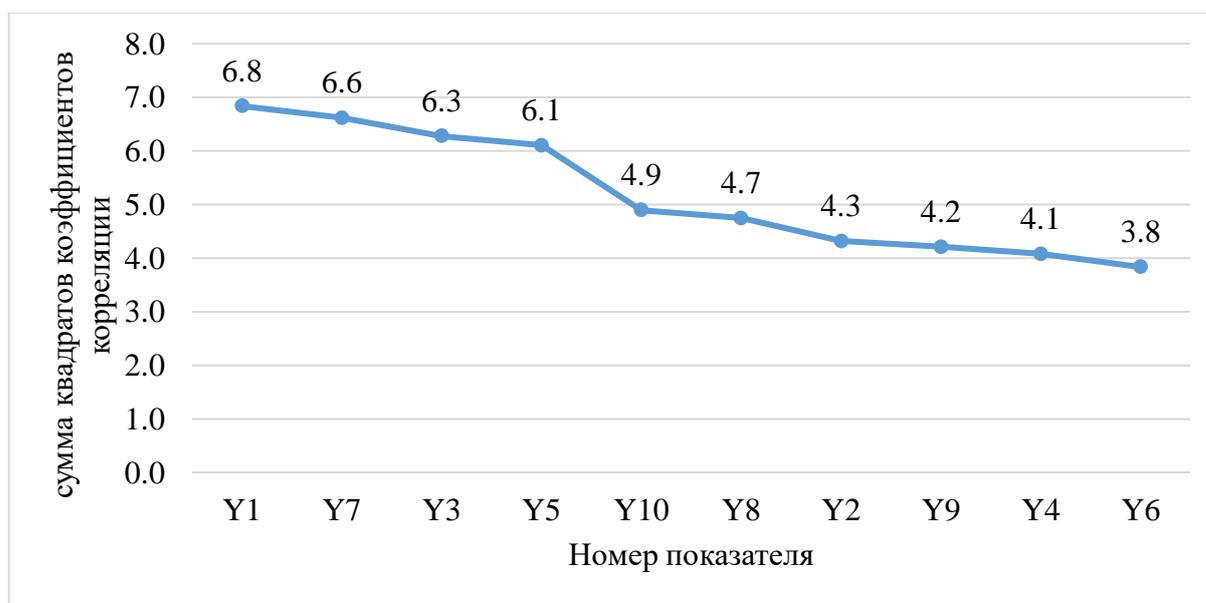


Рисунок 11 – Ранжированные значения сумм квадратов коэффициентов корреляции (социальная группа)
Источник: составлено автором

В таблице 16 представлены суммы квадратов по матрице корреляций отобранных социальных показателей.

Таблица 16 - Матрица корреляций отобранных социальных показателей

Наименование показателя	Y1	Y7	Y3	Y5
Сумма квадратов по матрице корреляций	6,8	6,6	6,3	6,1

Источник: составлено автором

Отобраны следующие показатели:

- численность населения, тыс. чел.;
- уровень безработицы, %;
- общие коэффициенты смертности, доля;

- общие коэффициенты рождаемости.

В качестве исходных данных для выбора показателей экологической группы рассмотрим следующие показатели:

- численность населения, тыс. чел.;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т;
- содержание уловленных и нейтрализованных атмосферных загрязнителей, %;
- объем потребления свежей водных ресурсов, млн м³;
- количество рециркулируемой и повторно используемой воды, млн м³;
- сброс загрязненных сточных вод в природные водоемы, млн м³;
- объем финансирования природоохранных мероприятий, млн руб.;
- индекс физического объема затрат на охрану окружающей среды;
- общая численность медицинских специалистов, тыс. чел.;
- количество врачей на 10 000 человек;
- нагрузка на работников сферы здравоохранения, пос.;
- число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни/численность, тыс. чел.

В таблице 17 представлены исходные данные [69, 119]. Приведены к условным единицам значения показателей (таблица 18). Произведен корреляционный анализ показателей экологической группы и матрица корреляций представлена в таблице 19.

Таблица 17 – Исходные данные для выбора показателей экологической группы

Наименование	Численность населения, тыс. чел.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ, %	Использование свежей воды, млн м ³	Объем оборотной и последовательно используемой воды, млн м ³	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м ³	Расходы на охрану окружающей среды, млн руб.	Индекс физического объема природоохранных расходов	Численность врачей всех специальностей, всего, тыс. чел.	Численность врачей всех специальностей на 10 000 чел.	Нагрузка на работников сферы здравоохранения, пос.	Число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни/численность, тыс. чел.
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Липецкая область	1131,9	310,4	73,2	154,7	2 011	75,5	6288	60,3	4,5	39,9	251,0	739
Челябинская область	3407,1	493	87,0	836,7	7 697	196,4	20074	109,9	14,3	42,2	236,9	130
Красноярский край	2845,5	2431,7	70,0	2046,3	3 350	1685	44017	154,9	13,7	48,3	206,8	476
мин.	1131,9	310,4	70,0	154,7	2011,0	75,5	6288,0	60,3	4,5	39,9	206,8	130,4
макс.	3407,1	2431,7	87,0	2046,3	7697,3	1685,0	44017,0	154,9	14,3	48,3	251,0	739,3

Источник: составлено автором на основе [69, 119]

Таблица 18 – Приведенные в сопоставимый вид показатели экологической группы

Наименование	Численность населения, тыс. чел.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т	Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферных веществ, %	Использование свежей воды, млн м ³	Объем оборотной и последовательно используемой воды, млн м ³	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м ³	Расходы на охрану окружающей среды, млн руб.	Индекс физического объема природоохранных расходов	Численность врачей всех специальностей, всего, тыс. чел.	Численность врачей всех специальностей на 10 000 чел.	Нагрузка на работников в сферы здравоохранения, пос.	Число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни/численность, тыс. чел.
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Липецкая область	0,0	1,0	0,2	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Челябинская область	1,0	0,9	1,0	0,6	1,0	0,9	0,4	0,5	1,0	0,3	0,3	1,0
Красноярский край	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,4

Источник: составлено автором

Таблица 19 - Матрица корреляций показателей экологической группы

	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4	Столбец 5	Столбец 6	Столбец 7	Столбец 8	Столбец 9	Столбец 10	Столбец 11	Столбец 12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Столбец 1	1	-0,3543	0,55501	-0,6039	0,836	-0,34468	0,6082	0,7419	0,9835	0,52485	0,5667	0,93532
Столбец 2	-0,3543	1	0,58125	0,95933	0,2169	0,99995	-0,958	-0,89	-0,5175	-0,9819	-0,9713	-0,0005
Столбец 3	0,55501	0,58125	1	0,32791	0,9204	0,58957	-0,323	-0,146	0,3954	-0,4168	-0,3708	0,81342
Столбец 4	-0,6039	0,95933	0,32791	1	-0,067	0,95638	-0,99	-0,982	-0,738	-0,9954	-0,999	-0,2828
Столбец 5	0,83603	0,21691	0,92043	-0,0675	1	0,22691	0,073	0,2523	0,723	-0,0283	0,0217	0,97608
Столбец 6	-0,3447	0,99995	0,58957	0,95638	0,2269	1	-0,955	-0,885	-0,5087	-0,9799	-0,9688	0,00973
Столбец 7	0,60822	-0,9578	-0,3227	-0,99	0,073	-0,95477	1	0,9835	0,7417	0,99488	0,9987	0,28804
Столбец 8	0,74187	-0,8899	-0,146	-0,9825	0,2523	-0,88516	0,9835	1	0,8509	0,96013	0,9729	0,45665
Столбец 9	0,98352	-0,5175	0,39545	-0,738	0,723	-0,50874	0,7417	0,8509	1	0,67011	0,7064	0,85593
Столбец 10	0,52485	-0,9819	-0,4168	-0,9954	-0,028	-0,97994	0,9949	0,9601	0,6701	1	0,9988	0,18974
Столбец 11	0,56671	-0,9713	-0,3708	-0,999	0,0217	-0,96876	0,9987	0,9729	0,7064	0,99875	1	0,23856
Столбец 12	0,93532	-0,0005	0,81342	-0,2828	0,9761	0,00973	0,288	0,4567	0,8559	0,18974	0,2386	1
Сумма квадратов	6,0	7,3	4,2	7,9	4,2	7,3	7,9	7,9	6,7	7,8	7,8	4,7

Источник: составлено автором

В таблице 20 представлены суммы квадратов по матрице корреляций отобранных экологических показателей.

Таблица 20 – Ранжирование суммы квадратов коэффициентов корреляции и определение разницы между ними (экологическая группа)

Обозначение	Сумма квадратов	Разница между показателями, %
А 6	7,99	0,4
А 12	7,96	0,5
А 2	7,92	13,0
А 8	7,00	1,4
А 7	6,91	3,5
А 4	6,67	6,6
А 10	6,26	4,2
А 11	6,01	5,9
А 9	5,67	5,5
А 1	5,38	3,3
А 3	5,20	0,2
А 5	5,19	

Источник: составлено автором

Отобраны показатели с наибольшими значениями суммы квадратов с наиболее равномерно распределенными значениями, то есть всего получено 3 показателя, так как значение разницы наибольшее (13%) между отсортированными значениями показателя №3 и №2, то есть А2 и А8 (рисунок 12).

Отбираются следующие показатели:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т;
- сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м³;
- число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни/численность, тыс. чел.

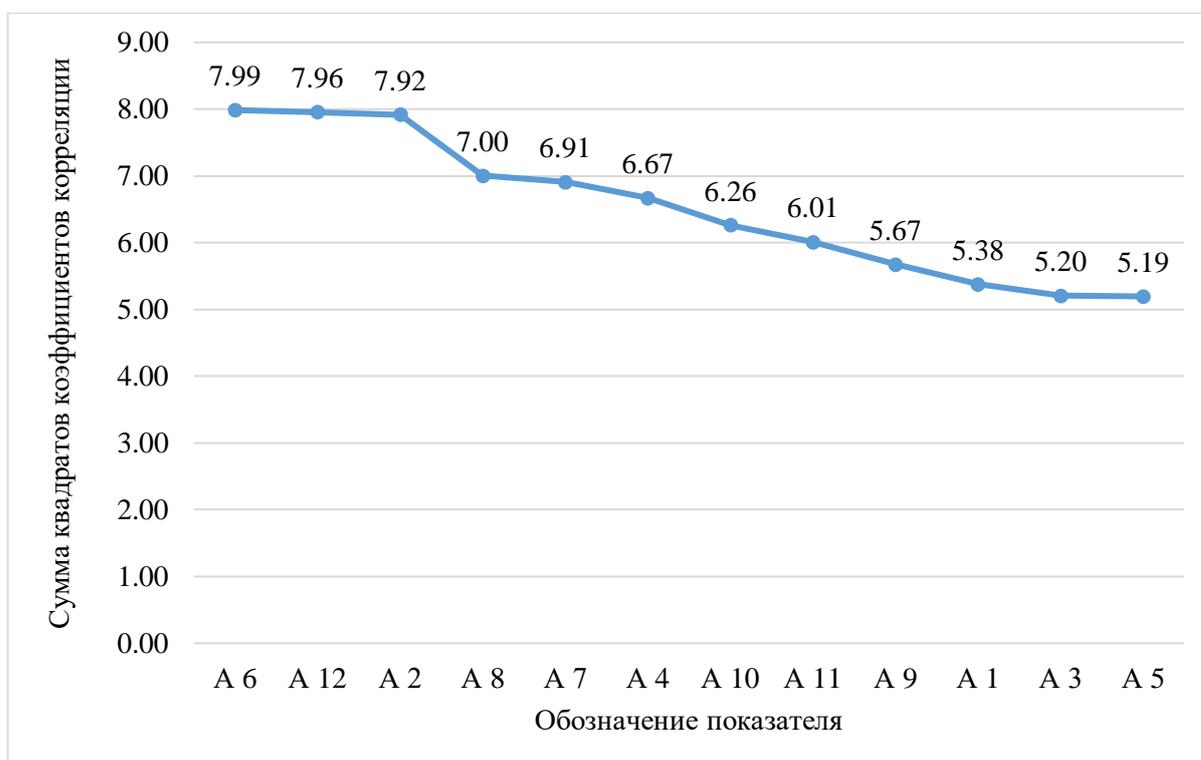


Рисунок 12 – Ранжированные значения сумм квадратов коэффициентов корреляции (экологическая группа)
Источник: составлено автором

Для обоснования выбора показателей институциональной группы взяты следующие показатели по регионам: уровень преступности, всего зарегистрировано преступлений, численность избирателей, явка на голосование на выборы.

В качестве показателя уровня преступности возьмем количество убийств на 100 000 чел.

В таблице 21 представлены исходные данные [69]. Приведены к условным единицам значения показателей (таблица 22). Произведен корреляционный анализ показателей институциональной группы и матрица корреляций представлена в таблице 23.

Таблица 21 – Исходные данные для выбора показателей институциональной группы

Наименование	Уровень преступности, количество убийств на 100 000 чел.	Всего зарегистрировано преступлений, сл.	Численность избирателей, чел.	Явка на голосование на выборы, % [137]
	F1	F2	F3	F4
Липецкая область	3,2	14122	1213939	71,8
Челябинская область	7,1	63314	2589694	93,0
Красноярский край	7,4	44322	2029325	74,9
Мин. значение	3,2	14 122	1 213 939	71,8
Макс. значение	7,4	63 314	2 589 694	93,0

Источник: составлено автором

Таблица 22 – Приведенные в сопоставимый вид показатели институциональной группы

Наименование	Уровень преступности, количество убийств на 100 000 чел.	Всего зарегистрировано преступлений, сл.	Численность избирателей, чел.	Явка на голосование на выборы, %
	F1	F2	F3	F4
Липецкая область	1,00	1,00	0,00	0,00
Челябинская область	0,07	0,00	1,00	1,00
Красноярский край	0,00	0,39	0,59	0,15

Источник: составлено автором

Таблица 23 - Матрица корреляций показателей институциональной группы

	Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4
Столбец 1	1	0,897441433	-0,886511316	-0,960001409
Столбец 2	0,897441433	1	-0,959707563	-0,868043994
Столбец 3	-0,886511316	-0,959707563	1	0,879796402
Столбец 4	-0,960001409	-0,868043994	0,879796402	1
Сумма квадратов	3,90	2,56	2,66	3,54

Источник: составлено автором

В таблице 24 представлены суммы квадратов по матрице корреляций отобранных институциональных показателей.

Таблица 24 – Ранжирование суммы квадратов коэффициентов корреляции и определение разницы между ними (институциональная группа)

Обозначение	Сумма квадратов	Разница между показателями, %
F1	3,90	10,3
F4	3,54	33,2
F3	2,66	3,9
F2	2,56	

Источник: составлено автором

Отобраны показатели с наибольшими значениями суммы квадратов с наиболее равномерно распределенными значениями, то есть всего получено 2 показателя, так как значение разницы наибольшее (33,2%) между отсортированными значениями показателя №2 и №3, то есть F4 и F3 (рисунок 13).

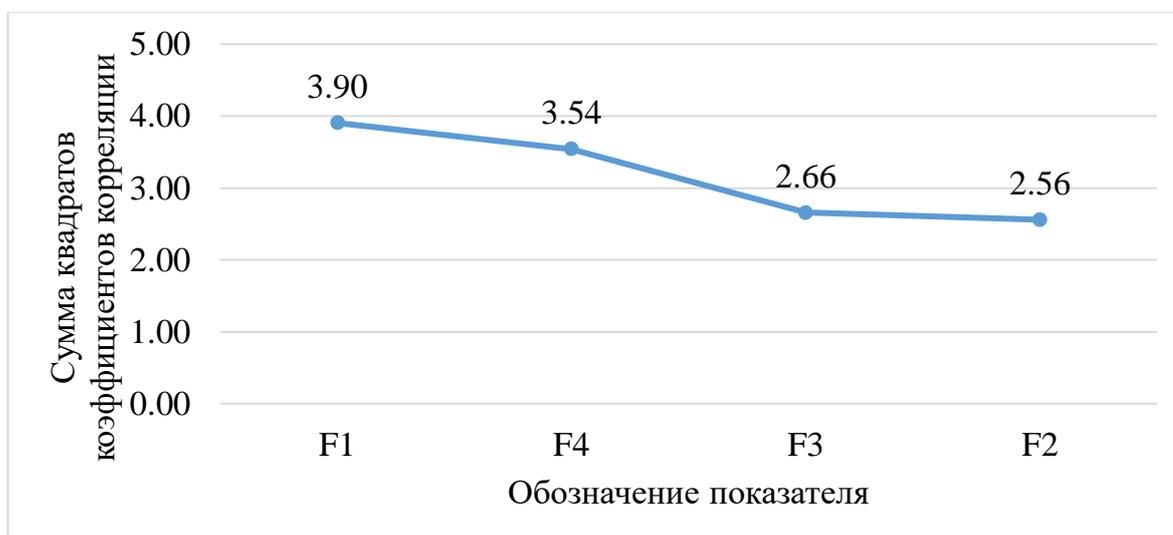


Рисунок 13 – Ранжированные значения сумм квадратов коэффициентов корреляции (институциональная группа)

Источник: составлено автором

В таблице 25 представлены суммы квадратов по матрице корреляций отобранных институциональных показателей.

Таблица 25 - Матрица корреляций отобранных институциональных показателей

Наименование показателя	F1	F4
Сумма квадратов по матрице корреляций	3,9	3,54

Источник: составлено автором

Выбраны показатели:

- уровень преступности,
- явка на голосование на выборы.

Таким образом, произведено ранжирование показателей для оценки характеристики региональной устойчивости в рамках концепции устойчивого развития промышленных предприятий. Следующим этапом методики оценки является проведение анализа ключевых показателей региональной устойчивости в динамике.

2.2 Оценка динамики ключевых показателей социально-экономической региональной устойчивости

Устойчивое развитие предприятия невозможно без учета более широкого контекста – устойчивости того региона, в котором это предприятие расположено. Предприятие, как административная и экономическая единица, находится в постоянной взаимосвязи с более широкими социально-экономическими, экологическими и институциональными условиями своего региона. В свою очередь, развитие региона зависит от множества факторов, таких природные ресурсы, социальная стабильность и экологическая ситуация. Эти элементы играют ключевую роль в обеспечении долгосрочной устойчивости как самого региона, так и предприятий, действующих на его территории.

Примечательно, что устойчивое развитие региона не всегда воспринимается как важный фактор, влияющий на деятельность предприятий. Однако в реальности все больше бизнесов и производств осознают, что

устойчивость и стабильность их работы напрямую связаны с состоянием более широкого круга. Проблемы в экономике или экологии на уровне региона могут оказать влияние на возможности и условия для бизнеса на конкретном предприятии, сказывается на стабильности и конкурентоспособности его.

Таким образом, устойчивость региона становится важным фактором, определяющим не только текущие, но и будущие возможности для роста и развития предприятий, расположенных в его пределах. В данном контексте целесообразно рассматривать взаимосвязь устойчивости региона и предприятия, а также определить, как изменения в одном из этих элементов могут повлиять на другие.

Например, предприятие ПАО МКК находится в Челябинской области, следовательно, на его деятельность влияют экономические, социальные, экологические и институциональные условия этой области. Предприятие может в свою очередь оказывать влияние на эти самые условия.

Так как округа содержат области и республики (субъекты Российской Федерации) с примерно одинаковыми условиями, то за базу сравнения берётся среднее значение показателя по округу.

Показатель экономической устойчивости региона будет включать в себя следующие коэффициенты: валового регионального продукта региона, инвестиций в основные ресурсы, доходов и расходов консолидированного бюджета региона, внешнеторгового оборота региона.

Валовой региональный продукт (ВРП) – обобщающий показатель экономической деятельности региона, характеризующий процесс производства товаров и услуг для конечного использования. ВРП рассчитывается в текущих основных ценах (номинальный объем ВРП), а также в постоянных ценах (реальный объем ВРП)⁴⁰ [69].

Валовой региональный продукт (ВРП) характеризует совокупную добавленную стоимость товаров и услуг, произведенных хозяйствующими субъектами в пределах территории региона, и рассчитывается как разность

⁴⁰ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Р32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2023. – 1126 с.

между валовым выпуском и промежуточным потреблением. По своей экономической природе данный показатель аналогичен валовому внутреннему продукту (ВВП), однако между макроэкономическими показателями ВВП (на национальном уровне) и ВРП (на субнациональном уровне) существуют принципиальные методологические различия.

Совокупный объем валовых региональных продуктов всех субъектов РФ не эквивалентен величине валового внутреннего продукта страны, поскольку при расчете не учитывается стоимость нерыночных коллективных услуг (оборонная деятельность, государственное управление и подобные), предоставляемых федеральными учреждениями для всего общества.⁴¹

Проведен анализ по валовому региональному продукту по выбранным субъектам РФ, исходные данные в таблице 26 [123,125]⁴².

На рисунке 14 представлены значения ВРП по выбранным субъектам РФ.

Таблица 26 - Валовой региональный продукт по субъектам РФ

В миллионах рублей

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023 ⁴³
1	2	3	4	5
Центральный федеральный округ, всего	34067817,7	41459627,9	48986203,4	56217798,4
Липецкая область	518 273,10	618 273,1	853 038,4	792 823,2
Среднее значение ЦФО	1 892 656,5	2 182 085,7	2 578 221,3	2 958 831,5
Сравнение со средним значением, %	27	28	33	27
Уральский федеральный округ, всего	11 636 178,1	16 698 970,1	21 761 762,1	26 824 554,1
Челябинская область	1 602 739,4	2 064 927,60	2 064 927,60	2 299 718,50

⁴¹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Р32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2023. – 1126 с.

⁴³ Прогнозное значение

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4	5
Среднее значение УФО	1 939 363,0	2 786 884,1	3 557 373,7	4 366 995,2
Сравнение со средним значением, %	83	74	58	53
Сибирский федеральный округ, всего	9 021 767	10 947 433	13 270 118	15 392 696
Красноярский край	2 725 096,7	2 725 096,70	3 122 115,30	3 319 026,20
Среднее значение	902 176,7	1 094 743,3	1 327 011,8	1 539 269,6
Сравнение со средним значением, %	302	249	235	216

Источник: составлено автором

Центральный округ имеет большое значение для народного хозяйства России. ВРП этого округа содержит треть всего валового внутреннего продукта России (от 34 до 44%). Данный округ является очень развитой территорией промышленной и сельскохозяйственной направленности. В Центральный федеральный округ входит 18 областей, в том числе Москва и Московская область, которые вносят существенный вклад в ВРП округа. Липецкая область относительно среднего значения по округу имеет значение показателя незначительное, около одной четверти (25%), что характеризует ее как некрупное образование с небольшим производственным потенциалом.

По динамике валового регионального продукта среднего значения по Центральному округу прирост происходит на 15-22%, причем темп роста снижается.

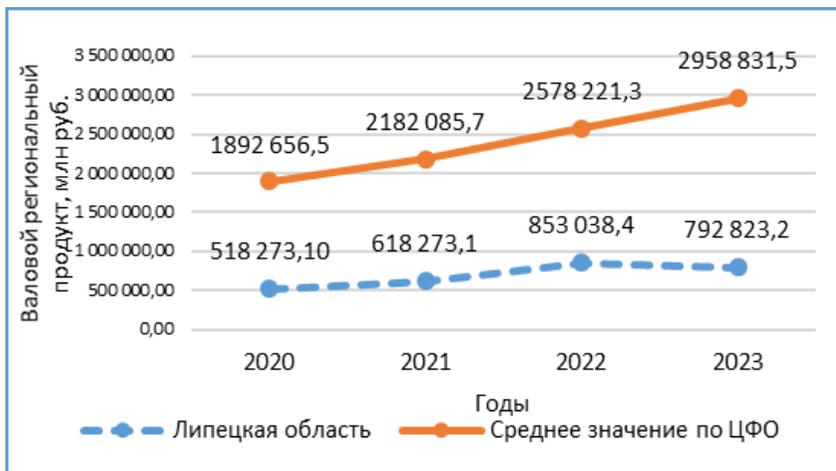


Рисунок 14 – Валовой региональный продукт по субъектам РФ, млн руб.

Источник: составлено автором

По Липецкой области ВРП значительно ниже чем среднее значение по Центральному округу. По Липецкой области нет постоянной тенденции к росту, изменение происходит разнонаправлено (см. приложение 5.1).

Уральский округ имеет небольшое значение для народного хозяйства России. ВРП этого округа содержит небольшую часть валового внутреннего продукта России (от 12 до 21%), но эта доля продолжает расти. Данный округ является развитой территорией промышленной направленности. Уральский федеральный округ включает четыре субъекта федерации, среди которых Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, играющие ключевую роль в формировании валового регионального продукта данной территории. ВРП Челябинской области относительно среднего значения по округу имеет среднее значение показателя, около половины (53-83%), что характеризует ее как среднее образование с средним производственным потенциалом, причем имеется тенденция к снижению.

По динамике валового регионального продукта по Уральскому округу прирост происходит на 23-44%, причем темп прироста снижается. Значение показателя ВРП по Челябинской области ниже чем среднее значение по округу. По Челябинской области нет постоянной тенденции к росту, изменение происходит незначительное в 2022-2023 гг. (см. приложение 5.2).

Вклад Сибирского округа ВВП незначителен для народного хозяйства России. ВРП этого округа содержит небольшую часть валового внутреннего продукта России (от 9 до 12%), но эта доля продолжает незначительно расти. Данный округ является развитой территорией промышленной и сельскохозяйственной направленности. В Сибирский федеральный округ входит 10 регионов. Красноярский край относительно среднего значения по округу имеет большее значение показателя (в 2,5 раза больше), то есть вклад Красноярского края в ВРП существенный, что характеризует его как крупное образование с крупным производственным потенциалом.

Валовой региональный продукт по Красноярскому краю изменяется, происходит незначительное увеличение в 2022-2023 гг. (см. приложение 5.3).

По динамике валового регионального продукта по Сибирскому округу прирост происходит на 10-21%.

Так как население страны расположено неравномерно, то имеет смысл сравнить ВРП на душу населения по выбранным регионам (таблица 27).

Таблица 27 – ВРП на душу населения

В рублях

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
РФ	644 615,2	830 792,7	1 057 766,5	1 176 687,4
Липецкая область	545 319,2	752 926,0	960 532,8	1 168 139,6
Челябинская область	463 945,0	595 385,4	726 825,8	858 266,2
Красноярский край	952 472,3	1 074 424,2	1 196 376,1	1 318 328,0

Источник: составлено автором

На рисунке 15 представлены значения ВРП на душу населения по выбранным субъектам.

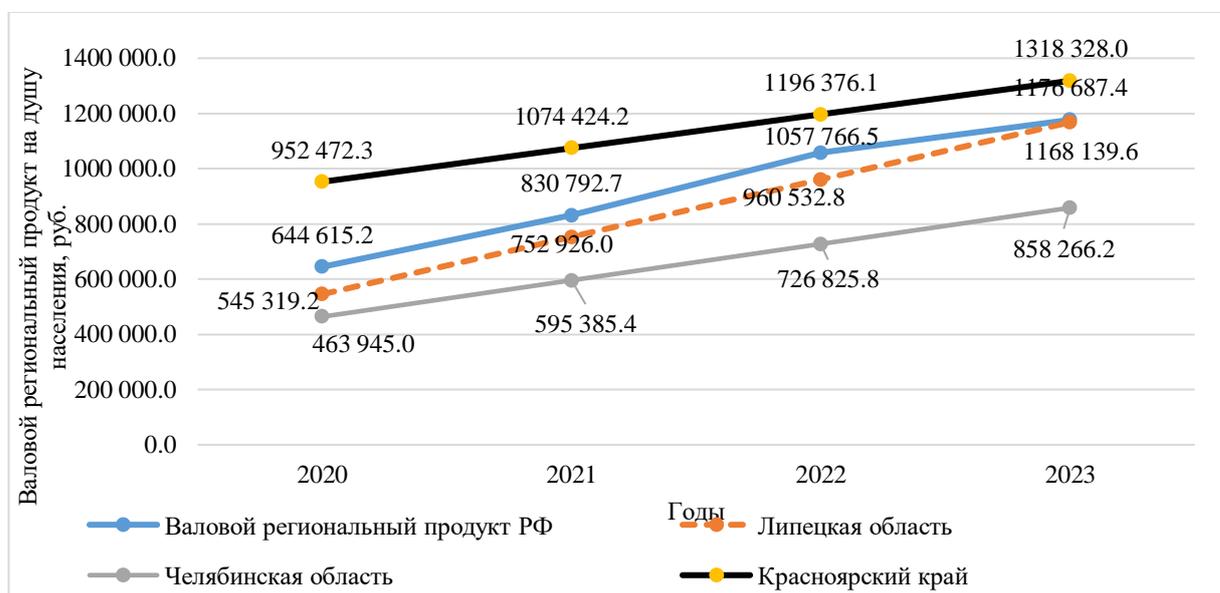


Рисунок 15 – Валовой региональный продукт на душу населения по выбранным регионам, руб.

Источник: составлено автором

Наибольшее значение имеет Красноярский край, наиболее быстрыми темпами растет значение показателя по Липецкой области, значение 2023 года близко к среднему значению по России.

В Челябинской области необходимо увеличить возможности экономического роста.

Липецкая область имеет по общему ВРП возможные резервы для более интенсивного развития. Челябинская область по ВРП на душу населения имеет наименьшее значение, поэтому в области должно быть обращено внимание на расширение потенциала промышленности.

В Красноярском крае необходимо развивать не нефтегазовые отрасли промышленности.

Одним из экономических индикаторов коэффициента региональной устойчивости определен показатель «Среднедушевые денежные доходы населения».

Денежные доходы населения включают оплату труда наемных работников; доходы от предпринимательской деятельности и другой производственной деятельности; социальные выплаты (пенсии, пособия, стипендии и другие выплаты); доходы от собственности (дивиденды, проценты, начисленные по денежным средствам на банковских счетах физических лиц в кредитных организациях; выплата доходов по государственным и другим ценным бумагам; инвестиционный доход (доход от собственности держателей полисов); прочие денежные поступления. Среднедушевые денежные доходы/потребительские расходы на душу населения (в месяц) исчисляются делением годового объема денежных доходов/потребительских расходов на 12 и на среднегодовую численность населения.

В таблице 28 представлены исходные данные [69, 129] среднедушевых денежных доходов населения.

Таблица 28 - Среднедушевые денежные доходы населения

В месяц; млн руб.

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	0,04	0,04	0,04	0,04
Центральный федеральный округ				
Липецкая область	0,03	0,04	0,04	0,04
Среднее значение по ЦФО	0,05	0,05	0,06	0,06
Доля в среднем значении, %	67	64	65	65
Уральский федеральный округ				
Челябинская область	0,03	0,03	0,03	0,04
Среднее значение по ЦФО	0,04	0,04	0,05	0,05
Доля в среднем значении, %	71	73	73	82
Сибирский федеральный округ				
Красноярский край	0,03	0,04	0,04	0,05
Среднее значение по СФО	0,03	0,03	0,04	0,04
Доля в среднем значении, %	117	117	118	141

Источник: составлено автором на основе [69, 129]

На рисунке 16 представлены значения среднедушевых денежных доходов населения по выбранным округам.

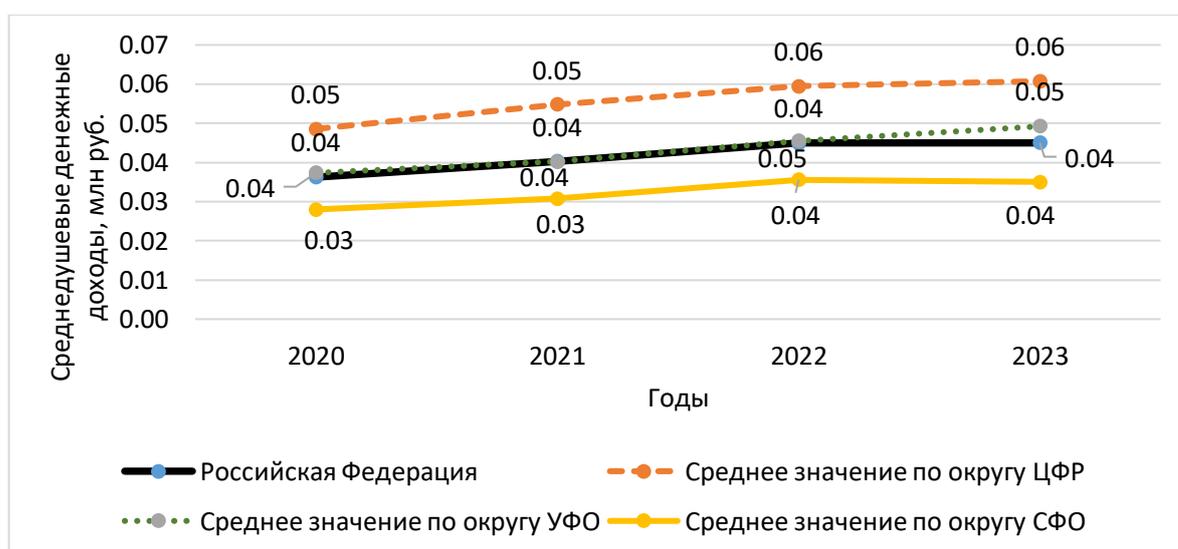


Рисунок 16 – Среднедушевые денежные доходы населения по выбранным округам

Источник: составлено автором

Наибольший уровень доходов населения зафиксирован в Центральном федеральном округе, тогда как наименьшие показатели наблюдаются в Сибирском федеральном округе. Динамика роста доходов за отчетный период демонстрирует относительную однородность по всем округам, за исключением Уральского федерального округа, где отмечаются существенные отклонения от общей тенденции.

На рисунке 17 представлены значения среднедушевых денежных доходов населения по выбранным регионам.

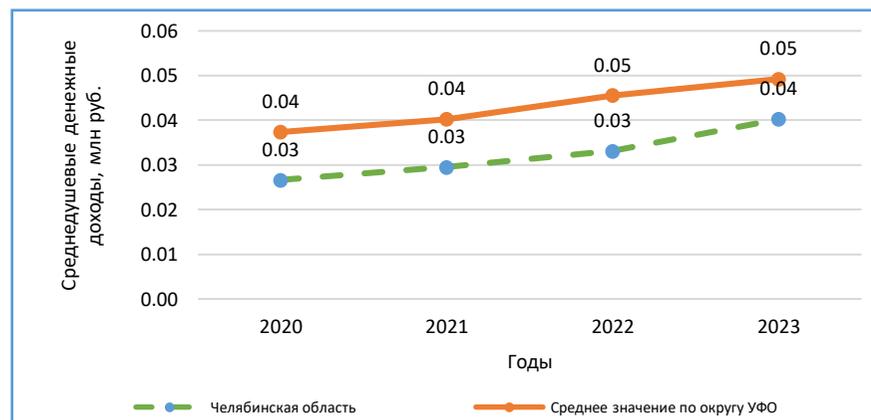
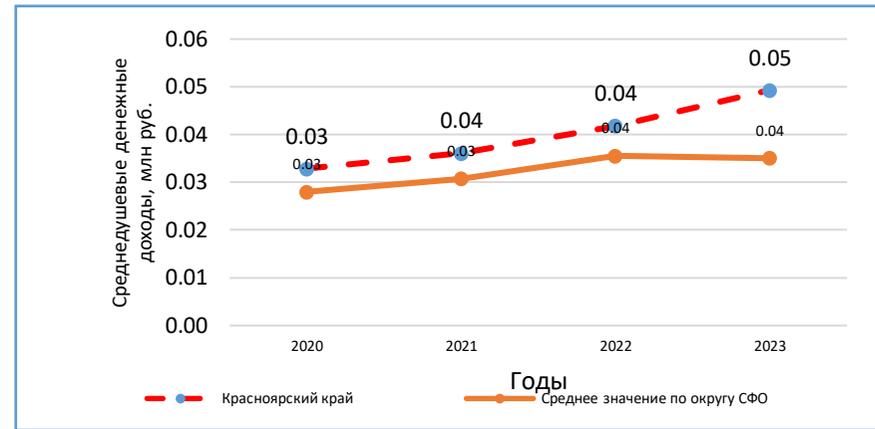
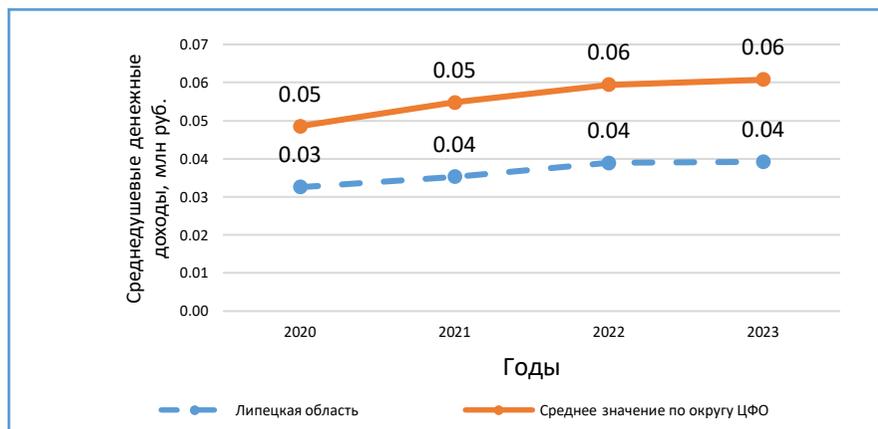
Сравнивая значения по Липецкой области и среднее по округу можно сделать вывод: в Липецкой области меньше среднедушевые денежные доходы, доля их в среднем значении составляет от 67% до 65%. Имеет место влияние других субъектов (Москвы и Московской области) на ситуацию с рабочей силой в области, то есть в других областях округа выше доходы.

Сравнивая значения по Челябинской области и по Сибирскому округу можно сделать вывод: в Челябинской области меньше среднедушевые денежные доходы чем в среднем в округе, доля показателя по области в среднем значении по округу составляет от 71% до 82%. Темп прироста в области в последний год повысился больше чем в округе. То есть доходы населения в Челябинской области ниже, чем в других субъектах округа, но оно улучшается.

Сравнивая значения показателя по Красноярскому краю и среднее по Сибирскому округу можно сделать вывод: в Красноярском крае больше среднедушевые денежные доходы, доля в среднем значении по округу составляет от 117% до 141%, и она увеличивается. То есть положение населения лучше, чем в других субъектах округа и оно улучшается.

Вывод: показатель «Среднедушевые денежные доходы населения» отражает уровень жизни населения по субъектам. Наименьшее значение среднедушевых денежных доходов населения в Челябинской области, наибольшее в Красноярском крае.

В Челябинской области ниже среднедушевые денежные доходы населения, так как в других субъектах округа выше среднедушевые денежные доходы населения.



- Липецкая область
- Челябинская область
- Красноярский край
- Среднее значение по округу

Рисунок 17 – Среднедушевые денежные доходы по выбранным регионам

Источник: составлено автором

Высокие среднедушевые денежные доходы населения связаны с влиянием высокой заработной платы в нефтегазовой отрасли Ханты-Мансийского автономного округа и Ямало-Ненецкого автономного округа, которые входят в Уральский округ.

Для характеристики региона рассмотрим доходы консолидированных бюджетов.

Доходы бюджета - поступающие в бюджет денежные средства, за исключением средств, являющихся в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации источниками финансирования дефицита бюджета.

Доходная часть бюджета формируется за счет трех основных источников: налоговых поступлений, неналоговых доходов и средств, полученных на безвозвратной основе.

В таблице 29 и на рисунке 18 представлены исходные данные [69] и результаты расчетов.

Таблица 29 - Доходы консолидированных бюджетов

В миллионах рублей

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация, млрд руб.	14901,2	16230,0	17558,9	18887,7
Центральный федеральный округ, млн руб.				
Липецкая область	85868,9	83 642,71	83 870,84	87 555,77
Среднее значение. ЦФО	283275	302451,3	325162,6	345517,5
Доля в ср. значении по округу, %	30	28	26	25
Уральский федеральный округ				
Челябинская область	239619,9	224 280,0	263 260,0	270 039,0
Среднее значение. УФО	232046,9	258890,4	276123,0	299762,8
Доля в ср. значении по округу, %	103	87	95	90
Сибирский федеральный округ				
Красноярский край	337705,5	327 846,3	464 957,0	444 973,7
Среднее значение. СФО	150846,9	160997,5	173400,9	184302,4
Доля в ср. значении по округу, %	224	204	268	241

Источник: составлено автором на основе [69]

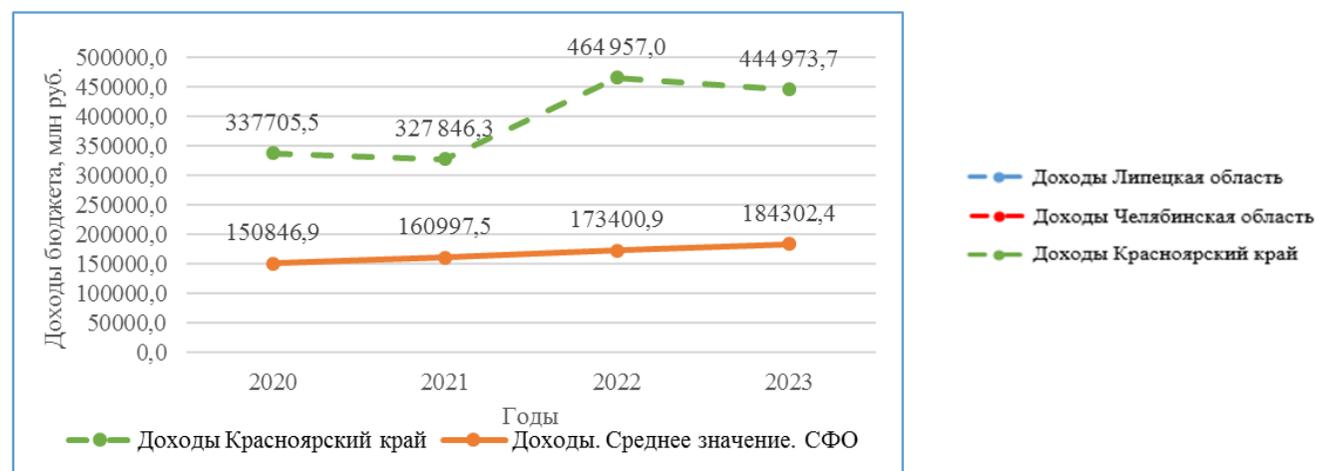
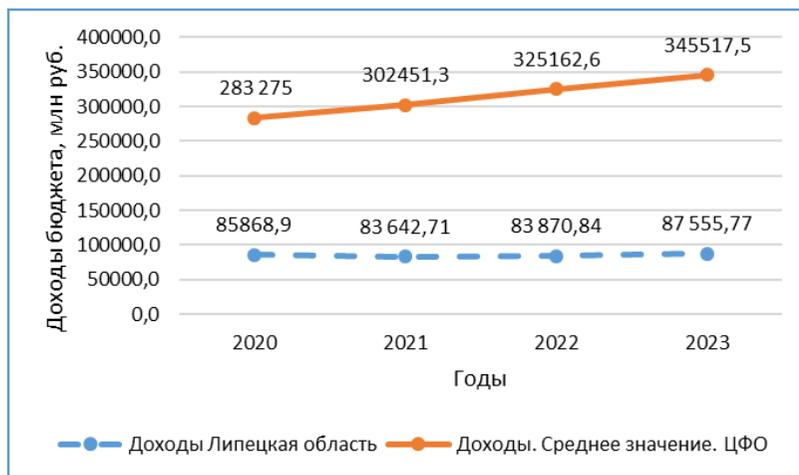


Рисунок 18 – Доходы консолидированного бюджета выбранных регионов Российской Федерации

Источник: составлено автором

Если доходы консолидированного бюджета России увеличиваются на 8 - 9% в год, то по регионам другая тенденция.

Доходы Липецкой области намного меньше среднего значения доходов ЦФО и составляют 25 - 30% от него. По годам изменение незначительное. По ЦФО изменения более заметные, поскольку темп прироста составляет 6-8% в год (приложение 6.1).

Доходы консолидированного бюджета Челябинской области составляют 87% - 103% от среднего значения доходов УФО. По годам изменение разнонаправленное. По УФО изменения более заметные: темп прироста составляет 7 - 12% в год (приложение 6.2).

Доходы консолидированного бюджета Красноярского края составляют 204% - 268% от среднего значения доходов СФО, то есть больше чем среднее значение в 2-2,5 раза. По годам темп прироста, разнонаправленный от 3% до 42%. По СФО изменения (темп прироста составляет 3% - 4% в год).

Сравнение по показателю дохода консолидированного бюджета свидетельствует, что в Липецкой области необходимо стремиться развивать более эффективные отрасли промышленности с увеличением дохода по средней величине по Центральному округу.

Расходы бюджета – выплачиваемые из бюджета денежные средства, за исключением средств, являющихся в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, источниками финансирования дефицита бюджета.

Формирование расходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации осуществляется в соответствии с расходными обязательствами, обусловленными установленным законодательством Российской Федерации разграничением полномочий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, исполнение которых согласно законодательству Российской Федерации, международным и иным договорам и соглашениям должно происходить в очередном финансовом году за счет средств соответствующих бюджетов.

В таблице 30 представлены исходные данные [69] и результаты расчетов.

Таблица 30 – Расходы консолидированных бюджетов выбранных регионов Российской Федерации

Именованние показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация, млрд руб.	15577,7	17587,9	19598,0	21608,2
Расходы Липецкая область	86281,2	82 901,3	107 645,6	117 765,4
Среднее значение ЦФО	135358,2	140321,5	150369,6	157027,8
Доля в ср. значении, %	64	59	72	75
Челябинская область	267944,1	253 130,00	309 370,00	350 070,00
Среднее значение УФО	157908,2	157871,5	168195,2	171611,9
Доля в ср. значении, %	170	160	184	204
Красноярский край	309 450	327 420	345 391	363 361
Среднее значение СФО	157786,5	160409,1	172269,1	177970,8
Доля в ср. значении, %	196	204	200	204

Источник: составлено автором на основе [69]

На рисунке 19 представлены значения расходов консолидированных бюджетов выбранных регионов.

Расходы консолидированных бюджетов Липецкой области составляют от 59% до 75% от среднего значения расходов ЦФО, то есть расходы меньше чем средние значения по округу, причем тенденция на увеличение доли. По годам темп прироста, разнонаправленный от -4% до 30%. По ЦФО изменения менее заметные, но более плавные (темп прироста составляет 4% - 7% в год).

Расходы консолидированных бюджетов Челябинской области составляют от 160% до 204% от среднего значения расходов ЦФО, то есть расходы больше чем средние значения по округу, причем тенденция на увеличение доли.

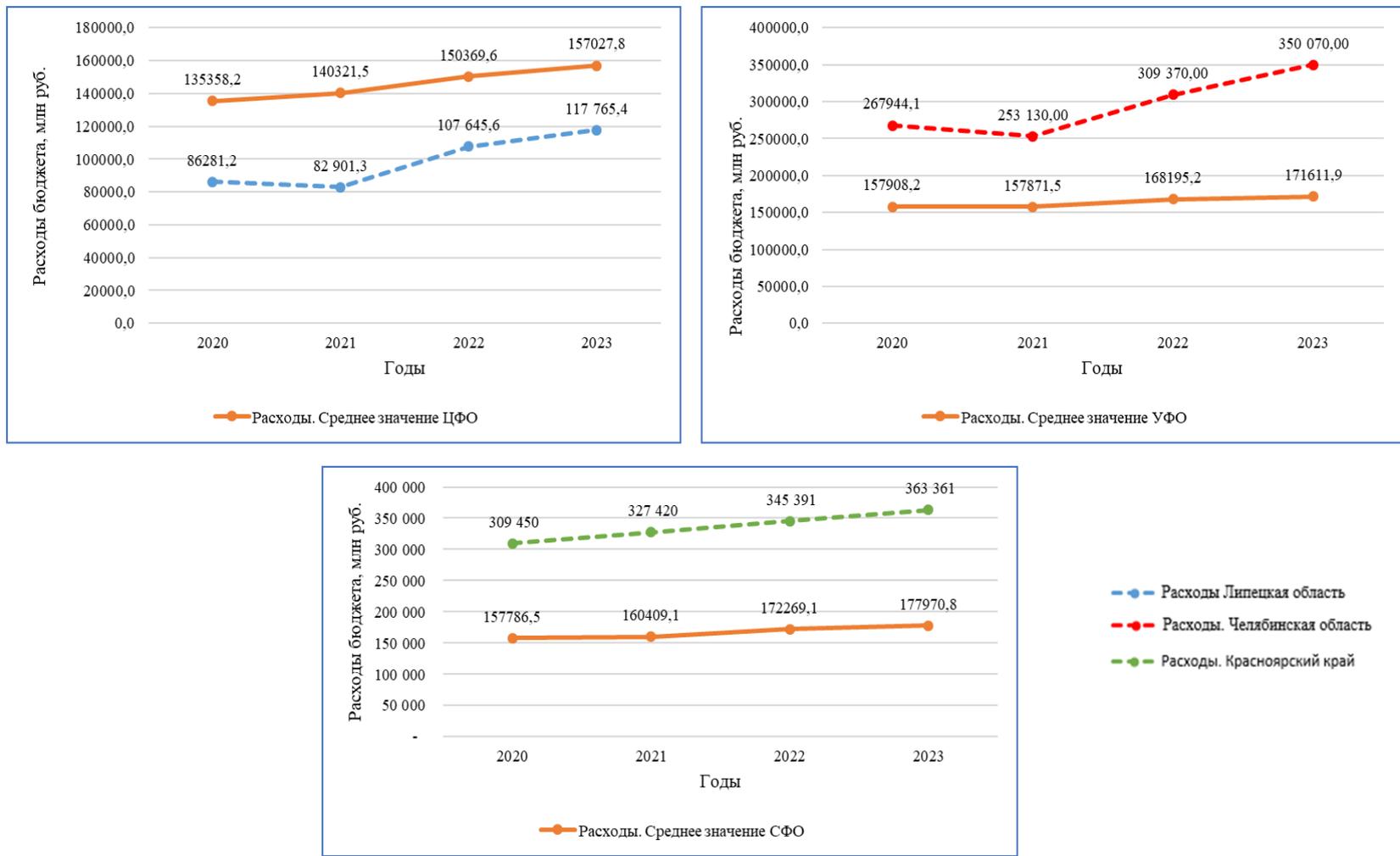


Рисунок 19 – Расходы консолидированных бюджетов выбранных регионов Российской Федерации

Источник: составлено автором

По годам темп прироста, разнонаправленный от -6% до 22%. По УФО изменения менее заметные, но более плавные (темп прироста составляет 0% - 7% в год).

Расходы консолидированных бюджетов Красноярского края составляют от 196% до 204% от среднего значения доходов СФО, то есть расходы больше чем средние значения по округу. По годам темп прироста незначительный от 5% до 6%. По СФО изменения также незначительные (темп прироста составляет 2% - 7% в год), судя по таблице 31.

Таблица 31 – Темп прироста по расходам консолидированного бюджета по выбранным субъектам РФ

В процентах

Наименование показателя	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Темп прироста по расходам РФ	13	11	10
Темп прироста по расходам Липецкой области	-4	30	9
Темп прироста по расходам ЦФО	4	7	4
Темп прироста по расходам Челябинской области	-6	22	13
Темп прироста по расходам УФО	0	7	2
Темп прироста по расходам Красноярского края	6	5	5

Источник: составлено автором

Разница по рассматриваемым федеральным округам: по ЦФО, УФР, СФР положительная; и по субъектам РФ: по Красноярскому краю положительная, по остальным регионам отрицательная (таблица 29).

Из рассматриваемых регионах сбалансированное развитие в Красноярском крае, в остальных регионах, выбранных для исследования, экономическое развитие не сбалансировано, то есть расходы превышают доходы консолидированных бюджетов.

Чтобы определить возможность развития экономики в выбранных регионах проанализируем инвестиции в основной капитал.

Таблица 32 - Разница между доходами и расходами

В миллионах рублей

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Разница. Российская Федерация, млрд руб.	-676,6	-1357,9	-2039,1	-2720,4
Разница. Центральный федеральный округ	147916,4	162129,7	174793,0	188489,7
Разница Липецкая область	-412,3	741,4	-23774,7	-30209,6
Разница. Уральский федеральный округ	74138,7	101018,9	107927,8	128150,9
Разница Челябинская область	-28324,1	-28850,0	-46110,0	-80031,0
Разница. Сибирский федеральный округ	-6939,6	588,3	1131,9	6331,6
Разница Красноярский край	28255,2	425,8	119566,4	81612,9

Источник: составлено автором

Инвестиции в основной капитал – совокупность затрат, направленных на строительство, реконструкцию (включая расширение и модернизацию) объектов, которые приводят к увеличению их первоначальной стоимости, приобретение машин, оборудования, транспортных средств, производственного и хозяйственного инвентаря, бухгалтерский учет которых осуществляется в порядке, установленном для учета вложений во внеоборотные активы, инвестиции в объекты интеллектуальной собственности.

В состав инвестиций в основной капитал включены затраты, осуществленные за счет денежных средств граждан и юридических лиц, привлеченных организациями-застройщиками для долевого строительства.

Затраты на приобретение объектов незавершенного строительства и основных средств на вторичном рынке в объем инвестиций в основной капитал не включаются.

Инвестиции в основной капитал учитываются без налога на добавленную стоимость.

Представлены в таблице 33 исходные данные инвестиции в основной капитал [69] и результаты расчетов.

Таблица 33 – Инвестиции в основной капитал

В фактически действовавших ценах
миллионов рублей

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	20 393 742	23 239 504	27 865 234	26 085 266
Центральный федеральный округ. Всего	6 582 673	7 952 979	9 367 418	10 752 435
Среднее значение ЦФО	365 704	441 832	493 022	565 918
ЦФО доля в РФ, %	32	34	34	34
Липецкая область. Всего	167131	179 400	166 200	166 864
Доля в ЦФО, %	3	2	2	2
Доля в средней ЦФО, %	46	43	34	29
Уральский федеральный округ. Всего	3 081 488	3 233 500	4 071 293	4 451 899
Среднее значение УФО	768 513	810 421	1 024 745	1 131 887
Челябинская область	322 198	326 631,00	373 241,30	446 065,00
Доля в УФО, %	10	10	9	10
Доля в средней УФО, %	42	40	36	39
Сибирский федеральный округ	1 903 637	2 282 834	2823190	3 256 107
Красноярский край	480 203	687 976	747 800	900 000
Среднее значение СФО	190 364	216 249	270 341	297 083
Доля в средней СФО, %	252	318	277	303

Источник: составлено автором

На рисунке 20 представлены значения инвестиций в основной капитал по выбранным субъектам РФ.

Инвестиции в основной капитал Липецкой области составляют от 29% 46% от среднего значения инвестиций в основной капитал ЦФО, причем с годами доля уменьшается, то есть инвестиции меньше чем средние значения по округу. По годам темп прироста незначительный от -7% до 4%. По ЦФО изменения больше (темп прироста составляет 14% - 18% в год).

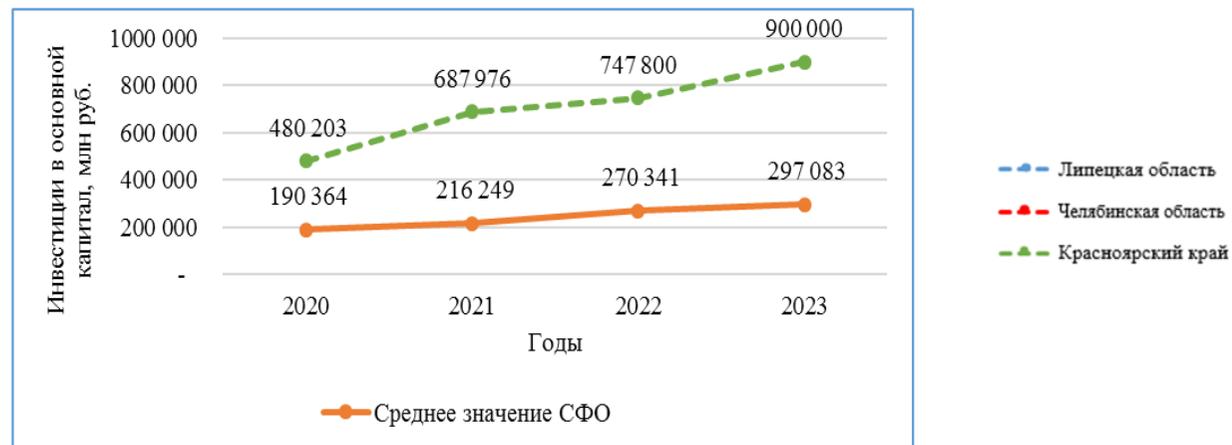
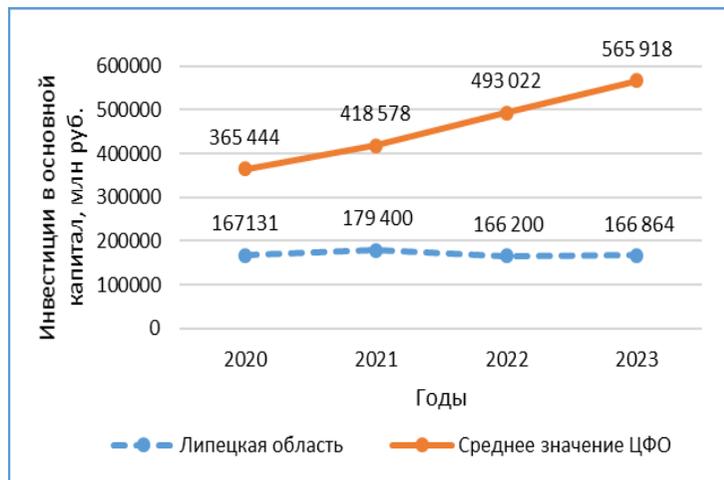


Рисунок 20 – Инвестиции в основной капитал по выбранным субъектам РФ

Источник: составлено автором

Инвестиции в основной капитал Челябинской области составляют от 36% до 42% от среднего значения показателя УФО, причем с годами доля незначительно уменьшается, то есть инвестиции меньше чем средние значения по округу. По годам темп прироста значительный от -1% до 20%. По УФО изменения более равномерные (темп прироста составляет 14% - 18% в год).

Инвестиции в основной капитал Красноярского края составляют от 252% до 318% от среднего значения доходов СФО, то есть инвестиции больше чем средние значения по округу. По годам темп прироста значительный от 9% до 43%, причем тенденция к снижению. По СФО изменения более равномерные: темп прироста составляет 10% - 25% в год (приложение 7.1).

Выводы: в Липецкой области есть необходимость увеличения инвестиций к среднему значению по ЦФО, так как в целом, условия близкие по всем субъектам этого округа. Нужно полнее использовать потенциал этой области, ее географическое положение близкое к крупнейшему промышленному агломерату РФ Московской области и Москвы.

Для определения конкурентоспособности продукции, выпускаемой в рассматриваемых субъектах РФ, проведен анализ динамики экспорта в этих субъектах.

В таблице 34 представлены исходные данные экспорта по рассматриваемым субъектам РФ [69] и результаты расчетов.

Экспорт Липецкой области составляет от 1% до 2% от среднего значения экспорта ЦФО, причем с годами доля уменьшается, то есть экспорт меньше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста значительный от -15% до 51%, причем тенденция к снижению. По ЦФО изменения неравномерные (темп прироста составляет -12% - 63% в год).

Экспорт Челябинской области составляет от 56% до 162% от среднего значения доходов УФО, причем с годами доля увеличивается, то есть экспорт больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста

значительный от 9% до 27%, причем тенденция к увеличению. По УФО изменения неравномерные (темп прироста составляет -9% - 64% в год).

Таблица 34 – Экспорт по рассматриваемым субъектам РФ

В миллионах рублей

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация млрд руб.	23 610 650	36 475 118	32 616 513	48 425 331
Центральный федеральный округ	11 439 337	18 657 072	16 488 064	24 964 902
Среднее значение ЦФО	635 519	1 036 504	916 004	1 386 939
Липецкая область	224 252	338 994	288 306	322 983
Доля в ЦФО, %	2	2	2	1
Доля в среднем значении по ЦФО, %	35	33	31	23
Уральский федеральный округ	1651510	2702894	2456807	3733291
Среднее значение УФО	275252	450482	409468	622215
Челябинская область	155092	377 262	661 770	760 770
Доля в УФО, %	9	14	27	20
Доля в среднем значении по УФО, %	56	84	162	122
Сибирский федеральный округ	1878422	2593101	2450004	3496387
Красноярский край	428939	611 118	573 354	644 823
Среднее значение СФО	313070	432183	408334	582731
Доля в СФО, %	23	24	23	18
Доля в среднем значении по СФО, %	137	141	140	111

Источник: составлено автором

Экспорт Красноярского края составляет от 111% до 142% от среднего значения доходов СФО, то есть экспорт Красноярского края больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста значительный от -6% до 42. По СФО изменения неравномерные: темп прироста составляет -6% - 43% в год (см. приложение 8.1).

На рисунке 21 представлены значения экспорта продукции по выбранным регионам.

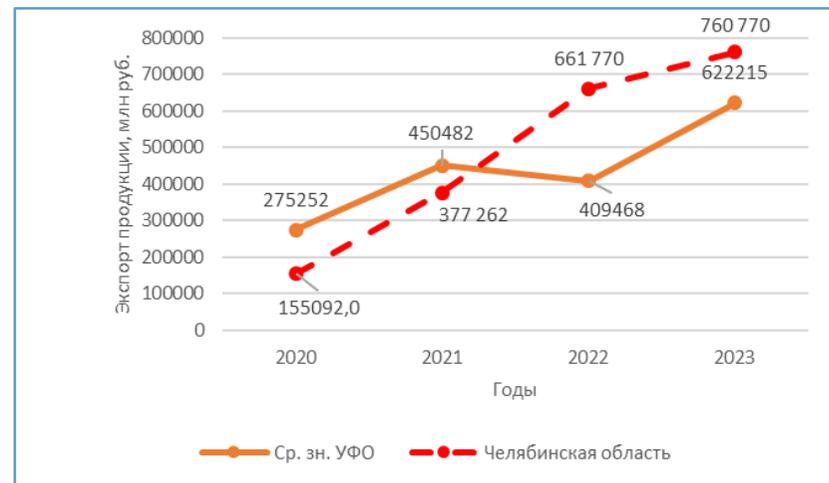
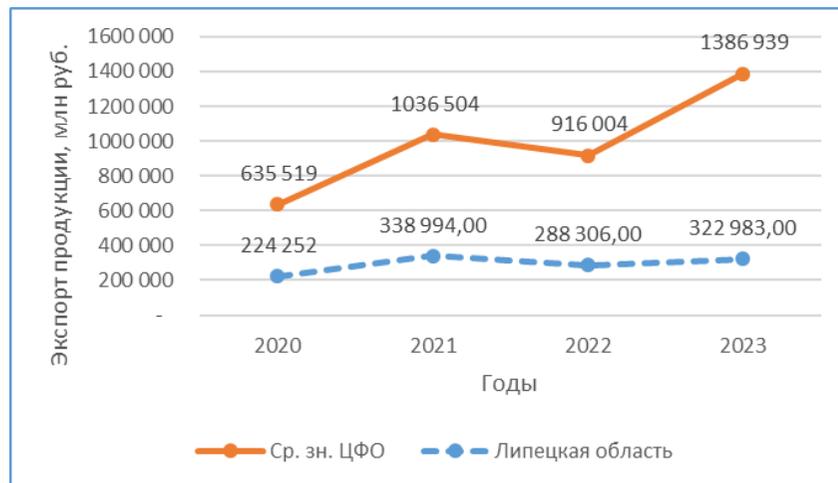


Рисунок 21 – Экспорт продукции, выбранные регионы

Источник: составлено автором

Темп прироста экспорта продукции по выбранным субъектам РФ в 2021 г. имеют все регионы положительное значение, далее в 2022 г. почти все регионы имеют отрицательное значение кроме Челябинской области, но в 2023 году темп прироста опять становится положительным, хотя имеет и меньшую величину (приложение 8.1)

Для определения зависимости от импорта рассмотрим объем импорта по выбранным субъектам.

В таблице 35 представлены исходные данные импорта по рассматриваемым субъектам РФ [69] и результаты расчетов.

Таблица 35 – Импорт в рассматриваемые субъекты РФ

В миллионах рублей

Наименование	Годы			
	2020	2020	2020	2020
Российская Федерация	16 216 760	21 501 810	21 525 546	24 439 043
Центральный федеральный округ	10 303 825	13 735 155	12 974 654	18 228 789
Среднее значение ЦФО	4 578	6 138	5 884	6 121
Липецкая область	82 397	110475	105903	110170
Доля в ЦФО, %	1	1	1	1
Доля в среднем значении по ЦФО, %	14	14	15	11
Уральский федеральный округ	689 493	1 126 754	945 550	1 426 332
Челябинская область	170 660	219 807	317 151	411 030
Среднее значение УФО	114 916	187 792	157 592	237 722
Доля в УФО, %	25	23	25	25
Доля в среднем значении по УФО, %	149	117	201	173
Сибирский федеральный округ	641 053	833 255	819 492	1 146 117
Красноярский край	274540	411 118	573 354	644 823
Среднее значение СФО	64 105	83 325	81 949	114 612
Доля в СФО, %	43	42	41	41
Доля в среднем значении по СФО, %	428	493	700	563

Источник: составлено автором

Импорт Липецкой области составляет от 11% до 15% от среднего значения доходов ЦФО, то есть импорт меньше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста значительный от -4% до 34%, неравномерный.

По ЦФО изменения неравномерные (темп прироста составляет -6% - 40% в год).

Импорт Челябинской области составляет от 124% до 201% от среднего значения доходов УФО, то есть импорт Челябинской области больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста импорта Челябинской области значительный от 29% до 44%, неравномерный. По УФО среднее значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -11% до 55% в год).

Импорт Челябинской области составляет от 124% до 201% от среднего значения доходов УФО, то есть импорт Челябинской области больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста импорта Челябинской области от 29% до 44%, неравномерный. По УФО среднее значение изменяется значительно, но неравномерно (темп прироста составляет от -11% до 55% в год).

На рисунке 22 представлено значение импорта продукции по выбранным регионам.

Импорт Красноярского края составляет от 423% до 700% от среднего значения импорта СФО, то есть импорт Красноярского края больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста импорта Красноярского края значительный от 12% до 50%, неравномерный. По СФО среднее значение изменяется неравномерно: темп прироста составляет от -2% до 40% в год (приложение 8.2).

В Липецкой области небольшой объем импорта, это говорит о том, что все необходимое производится в самой области. По Челябинской же области и Красноярскому краю тенденция к увеличению импорта, что опасно для экономики субъектов. В случае прекращения поставок может произойти сбой производства, поэтому необходимо развивать производство импортозамещающей продукции.

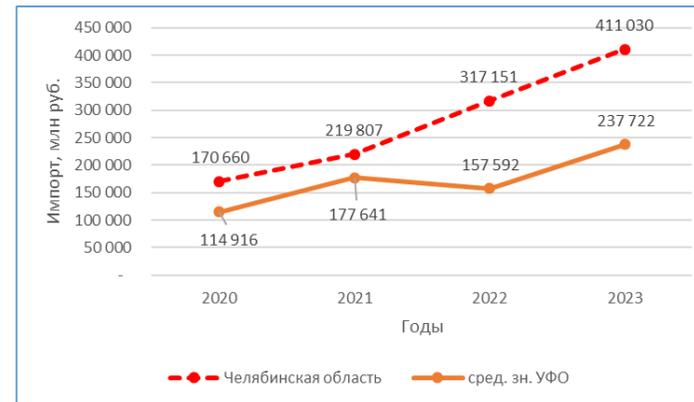
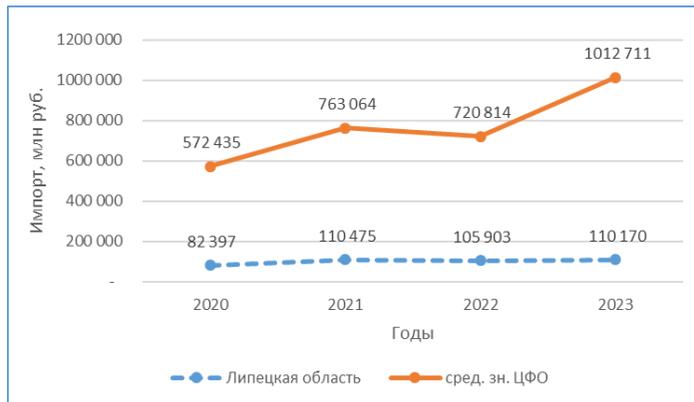


Рисунок 22 – Импорт продукции по выбранным регионам

Источник: составлено автором

Показатель социального развития региона будет включать в себя следующие коэффициенты: динамики численности населения, общего показателя смертности и рождаемости, уровня безработицы.

Рассмотрены значения этих показателей регионального развития - социальное развитие региона.

Численность населения Липецкой области составляет от 71% до 75% от среднего значения численности населения ЦФО, то есть численность населения Липецкой области меньше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста численности населения Липецкой области незначительный от -1,1% до -1%. По ЦФО среднее значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -5,8% до -0,4% в год).

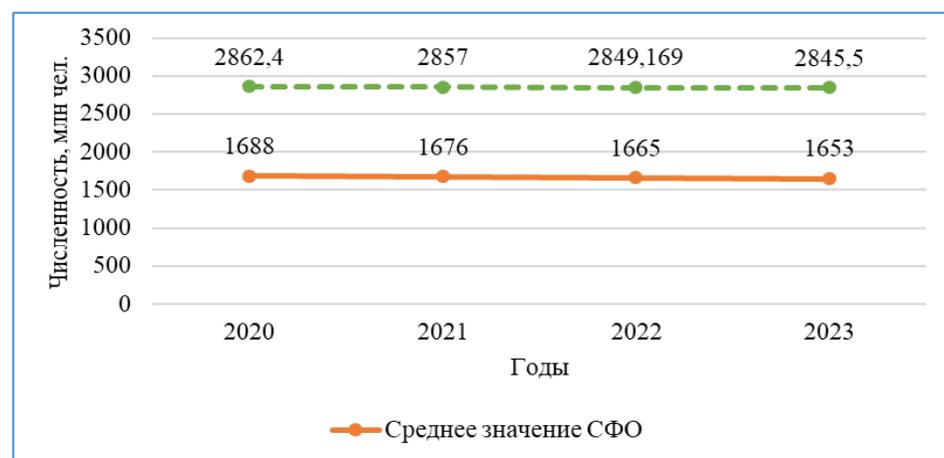
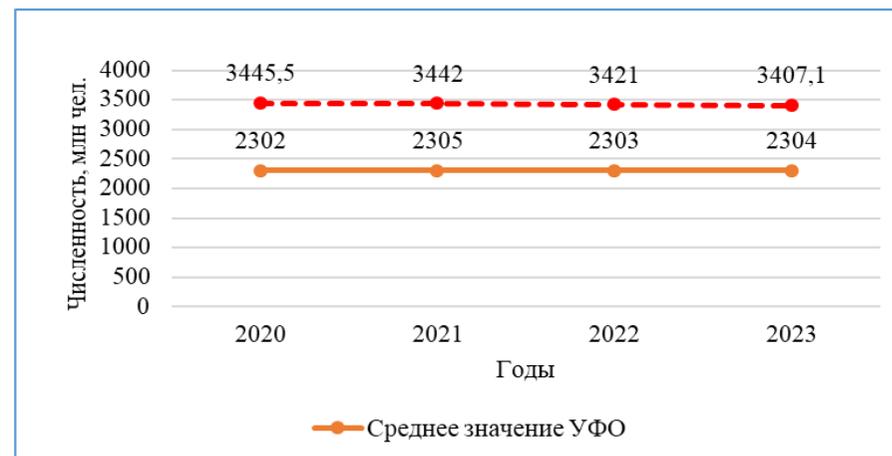
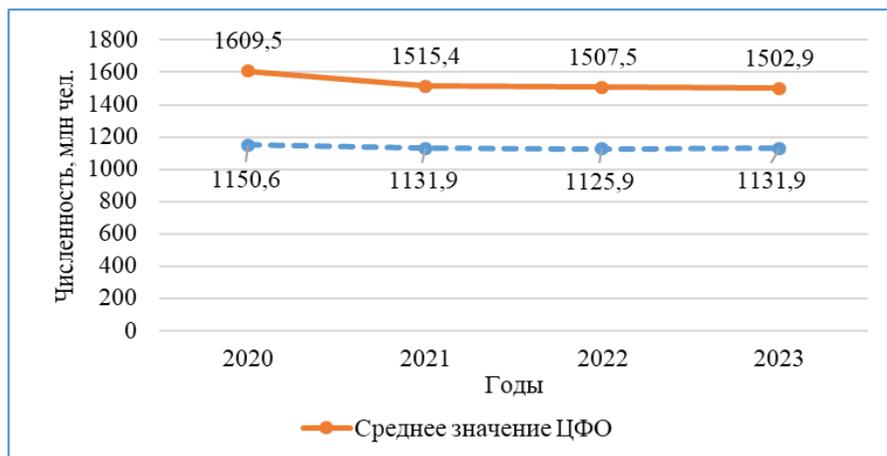
В таблице 36 представлены исходные данные численности населения по выбранным субъектам РФ [69] и результаты расчетов.

Таблица 36 – Численность населения по выбранным субъектам

В тысячах человек

Наименование	Годы			
	2020	2020	2020	2020
РФ	147456	146980	146447	145953
Центральный федеральный округ	40341	40298,1	40240,3	40192,4
Липецкая область	1150,6	1131,9	1125,9	1131,9
Среднее значение по ЦФО	1609,5	1515,4	1507,5	1502,9
Доля в среднем значении по ЦФО, %	71	75	75	75
Уральский федеральный округ	12319,7	12285,3	12259,1	12227,4
Челябинская область	3445,5	3442	3421	3407,1
Среднее значение по УФО	2302	2305	2303	2304
Доля в среднем значении по УФО, %	151	149	149	148
Сибирский федеральный округ	16884,5	16758,5	16645,8	16524,2
Красноярский край	2862,4	2857	2849,169	2845,5
Среднее значение по СФО	1688	1676	1665	1653
Доля в среднем значении по СФО, %	170	170	171	172

На рисунке 23 представлены значения численности населения в рассматриваемых субъектах РФ.



- Липецкая область
- ▲— Челябинская область
- ▲— Красноярский край

Рисунок 23 – Численность населения в рассматриваемых субъектах РФ

Источник: составлено автором

Численность населения Челябинской области составляет от 150% до 169% от среднего значения численности населения УФО, то есть численность населения Челябинской области больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста численности населения Челябинской области незначительный от -0,7% до -0,4%. По УФО среднее значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -13% до 0% в год).

Численность населения Красноярского края составляет от 170% до 189% от среднего значения численности населения СФО, то есть численность населения Красноярского края больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста численности населения Красноярского края незначительный от -0,4% до -0,2%. По СФО среднее значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -9,8% до -0,7% в год).

Выводы: во всех выбранных субъектах происходит незначительное уменьшение численности, темп прироста везде отрицательный. В Липецкой области самый низкий темп прироста численности населения в 2002 и 2023 гг. (таблица 37).

Таблица 37 – Темп прироста численности населения в выбранных субъектах
В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
РФ	-0,3	-0,4	-0,3
Липецкая область	-1,1	-1,0	-1,1
Среднее значение ЦФО	-5,8	-0,5	-0,4
Челябинская область	-0,7	-0,4	-0,6
Среднее значение УФО	-13	0	0
Красноярский край	-0,2	-0,4	-0,3
Среднее значение СФО	-9,8	-0,7	-0,7

Источник: составлено автором

Анализ демографической динамики в исследуемых регионах Российской Федерации требует использования общих коэффициентов рождаемости и смертности. Данные показатели рассчитываются как

соотношение количества зарегистрированных рождений (живых) и случаев смерти за календарный год к среднегодовой численности населения соответствующей территории. Измерение осуществляется в промилле, то есть на каждую тысячу жителей.

В таблице 38 представлены исходные данные общих коэффициентов смертности по выбранным субъектам РФ [69] и результаты расчетов.

Общий коэффициент смертности Липецкой области составляет от 98% до 123% от коэффициента смертности ЦФО, то есть коэффициент смертности Липецкой области в основном больше чем значение по округу. По годам темп прироста общего коэффициента смертности Липецкой области незначительный от –8% до 8%. По ЦФО больше изменяется, неравномерно (темп прироста составляет от -25% до 16% в год).

Таблица 38 – Общие коэффициенты смертности (число умерших на 1000 человек населения) по выбранным субъектам РФ

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	14,6	16,7	12,9	13,0
Центральный федеральный округ	15,1	17,5	13,1	13,2
Липецкая область	17,8	16,3	15,9	17,1
Доля в среднем значении по ЦФО, %	118	98	121	123
Уральский федеральный округ	13,9	15,7	12,1	12,1
Челябинская область	16	16,5	14,6	28,1
Доля в среднем значении по УФО, %	115	105	121	232
Сибирский федеральный округ	15,1	17,2	14	14,3
Красноярский край	14,3	14,3	13,9	12,3
Доля в среднем значении по СФО, %	95	83	99	86

Источник: составлено автором

Общий коэффициент смертности Челябинской области составляет от 105% до 232% от значения коэффициент смертности УФО, то есть коэффициент смертности Челябинской области больше чем значение по округу. По годам темп прироста общего коэффициента смертности Челябинской области значительный от -23% до 13%, неравномерный. По УФО

значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -13% до 23% в год).

Общий коэффициент смертности по Красноярскому краю составляет от 83% до 99% от значения коэффициент смертности СФО, то есть коэффициент смертности по Красноярскому краю меньше чем значение по округу. По годам темп прироста общего коэффициента смертности Красноярского края незначительный от – 12% до 0%, неравномерный. По СФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -19% до 14% в год).

На рисунке 24 представлены значения коэффициента смертности по выбранным регионам.

В 2022 году по всем выбранным субъектам РФ, кроме Красноярского края (там изменение менее значительное), произошло заметное уменьшение коэффициента смертности (табл. 39). Это может быть вызвано уменьшением проявления пандемии по ковиду.

Таблица 39 – Темп прироста коэффициента смертности по выбранным субъектам

Наименование	В процентах			
	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация		14%	-23%	1%
Центральный федеральный округ		16%	-25%	1%
Уральский федеральный округ		13%	-23%	0%
Челябинская область		13%	-23%	0%
Сибирский федеральный округ		14%	-19%	2%
Красноярский край		0%	-3%	-12%

Источник: составлено автором

В таблице 40 представлены исходные данные общих коэффициентов рождаемости [69] и результаты расчетов.

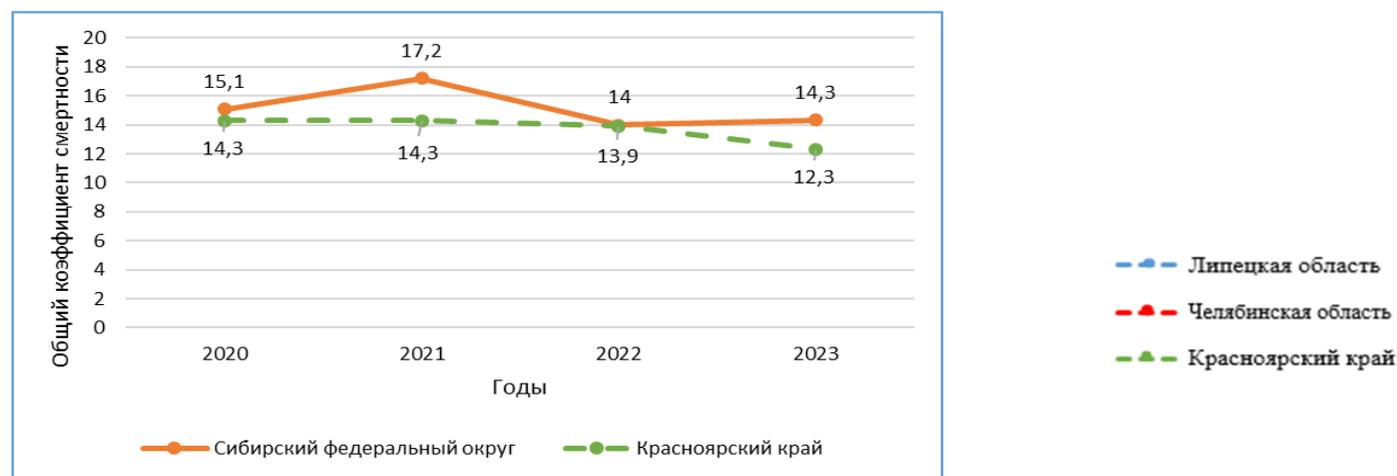
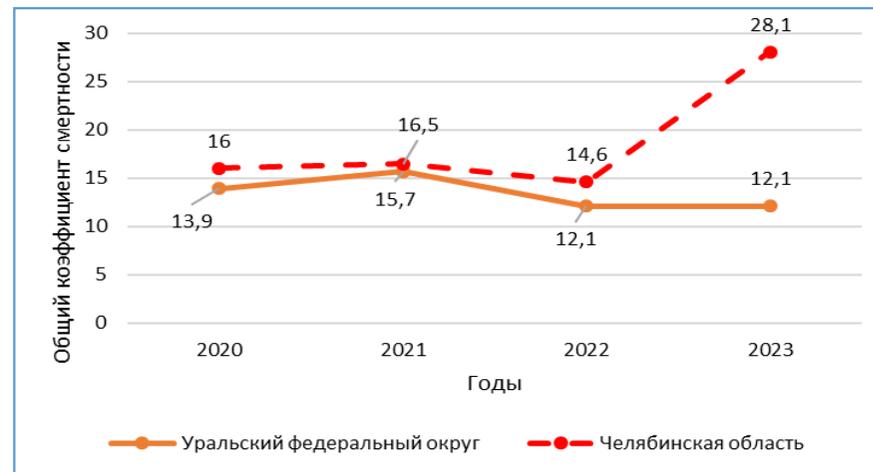
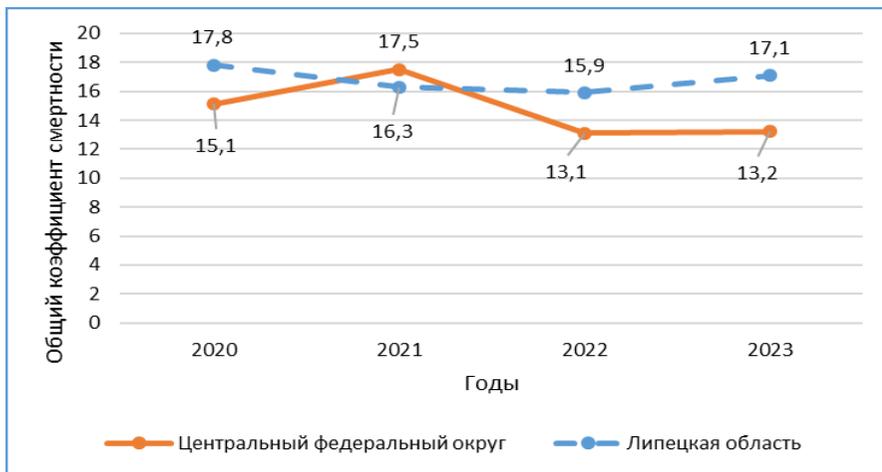


Рисунок 24 – Коэффициент смертности по выбранным регионам

Источник: составлено автором

Таблица 40 – Общие коэффициенты рождаемости (число родившихся на 1000 человек населения)

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	9,8	9,6	8,9	8,5
Центральный федеральный округ	9	8,9	8,2	7,9
Липецкая область	8,3	8,6	6,9	6,5
Доля в среднем значении по ЦФО, %	92	97	84	82
Уральский федеральный округ	10,6	10,5	9,8	9,5
Челябинская область	9,6	9,7	9,1	8,97
Доля в среднем значении по УФО, %	91	92	93	94
Сибирский федеральный округ	10	9,7	9,2	8,8
Красноярский край	10,1	10	9	9,3
Доля в среднем значении по СФО, %	101	103	98	105

Источник: составлено автором

Общий коэффициент рождаемости в Липецкой области составляет от 82% до 97% от значения коэффициент рождаемости ЦФО, то есть коэффициент рождаемости в Липецкой области меньше чем значение по округу, и он уменьшается по годам. По годам темп прироста общего коэффициента рождаемости Липецкой области незначительный от -20% до 4%. По ЦФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -8% до -1% в год).

Общий коэффициент рождаемости в Челябинской области составляет от 91% до 94% от значения коэффициент рождаемости ЦФО, то есть коэффициент рождаемости в Челябинской области меньше чем значение по округу, имеет тенденцию к снижению. По годам темп прироста общего коэффициента рождаемости Челябинской области незначительный от -6% до 1%. По УФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -7% до -1% в год), имеется тенденцию к снижению.

Общий коэффициент рождаемости Красноярского края составляет от 98% до 105% от значения коэффициент рождаемости СФО, то есть коэффициент рождаемости Красноярского края близко к значению по округу. По годам темп прироста общего коэффициента рождаемости Красноярского

края незначительный от -10% до 3%. По УФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -5% до -3% в год).

На рисунке 25 представлены значения коэффициента рождаемости выбранных регионов.

Коэффициент рождаемости по выбранным субъектам уменьшается, особенно в Липецкой области, кроме Красноярского края в 2023 г. (таблица 38).

Уровень безработицы (в соответствии с определениями МОТ) определяется как отношение численности безработных определенной возрастной группы к численности рабочей силы соответствующей возрастной группы, в процентах.

Таблица 41 – Темп прироста коэффициента рождаемости по выбранным субъектам

В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Центральный федеральный округ	-1	-8	-4
Липецкая область	4	-20	-6
Уральский федеральный округ	-1	-7	-3
Челябинская область	1	-6	-1
Сибирский федеральный округ	-3	-5	-4
Красноярский край	-1	-10	3

Источник: составлено автором

В таблице 42 представлены исходные данные уровня безработицы [69] и результаты расчетов.

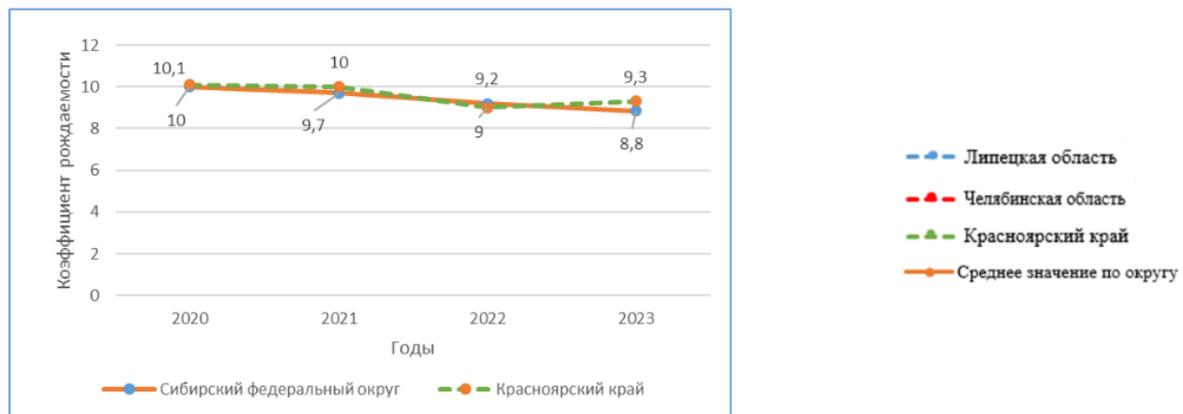
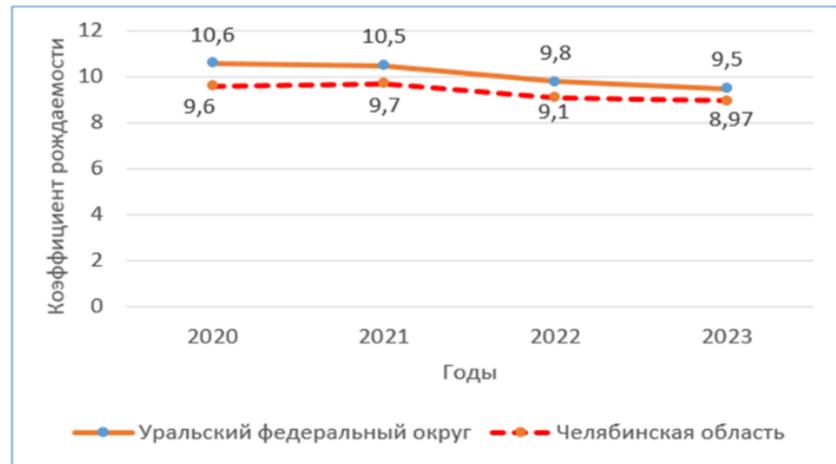
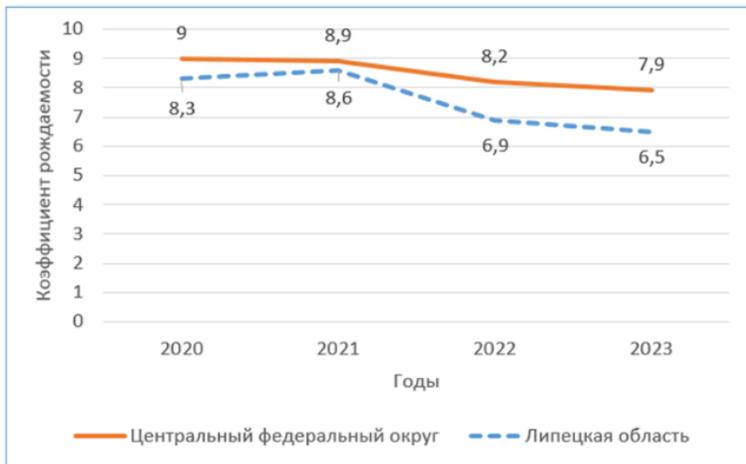


Рисунок 25 – Коэффициент рождаемости выбранных регионов

Источник: составлено автором

Таблица 42 – Уровень безработицы по выбранным регионам

В процентах

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация. Среднее значение	5,8	4,8	4	3,2
Центральный федеральный округ. Среднее значение	3,9	3,5	3	2,5
Липецкая область	5,2	4,3	3,8	2,7
Доля в среднем значении по ЦФО, %	133	123	127	108
Уральский федеральный округ. Среднее значение	5,6	4,3	3,3	2,5
Челябинская область	1,56	1,13	1,2	0,52
Доля в среднем значении по УФО, %	28	26	36	21
Сибирский федеральный округ. Среднее значение	7,3	5,8	4,4	2,9
Красноярский край	4,1	3,2	2,9	1,7
Доля в среднем значении по СФО, %	56	55	66	58

Источник: составлено автором

Уровень безработицы Липецкой области составляет от 108% до 133% от значения уровня безработицы ЦФО, то есть уровень безработицы Липецкой области больше чем значение по округу. По годам темп прироста уровня безработицы Липецкой области от -29% до -12%. По ЦФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -17% до -10% в год).

Уровень безработицы Челябинской области составляет от 21% до 36% от значения уровня безработицы УФО, то есть значительно меньше чем по среднему значению УФО. По годам темп прироста уровня безработицы Челябинской области изменяется от -57% до 6%.

Уровень безработицы Красноярского края составляет от 55% до 66% от значения уровня безработицы СФО, то есть уровень безработицы Красноярского края меньше чем значение по округу. По годам темп прироста уровня безработицы Красноярского края изменяется значительно от -41% до -9%. По СФО значение изменяется значительно (темп прироста составляет от -33% до -21% в год). На рисунке 26 представлены значения уровня безработицы выбранных регионов.

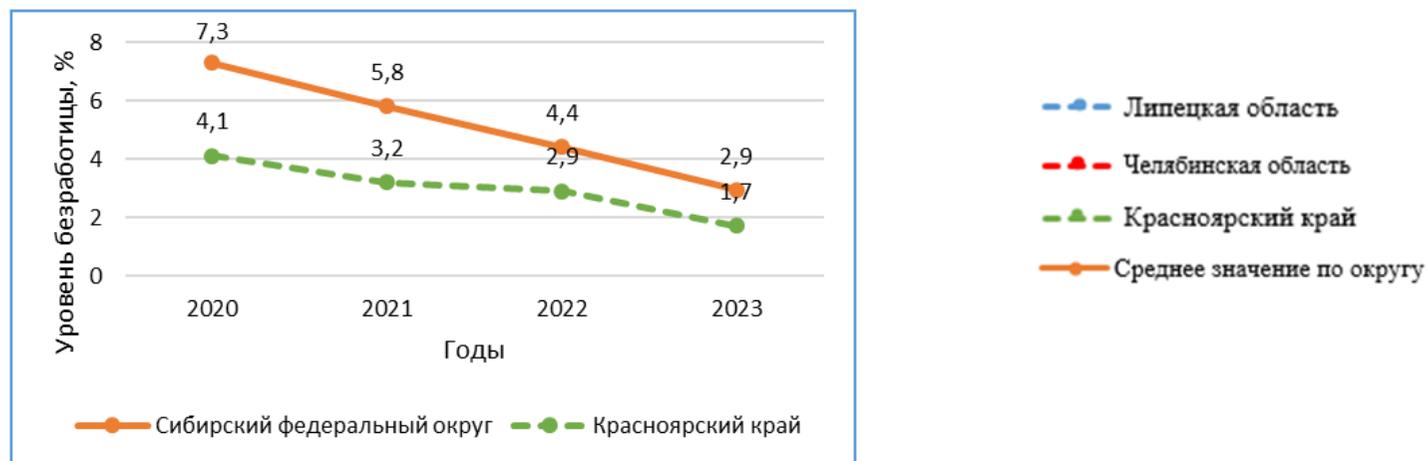
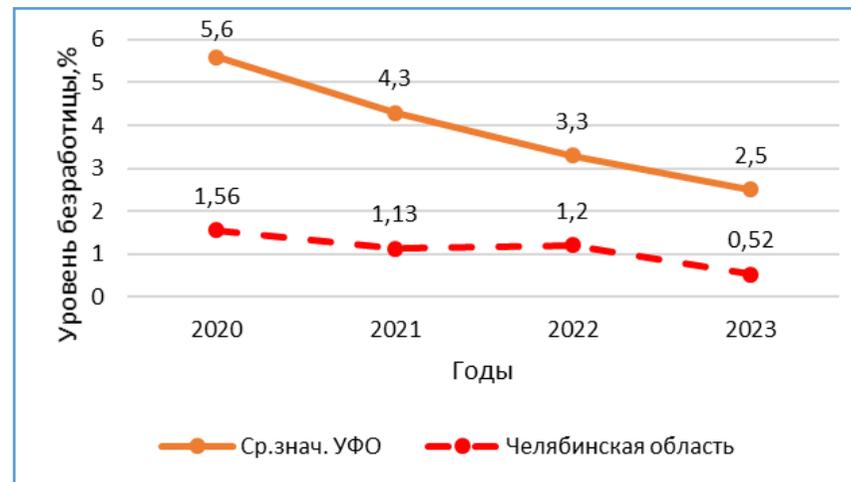
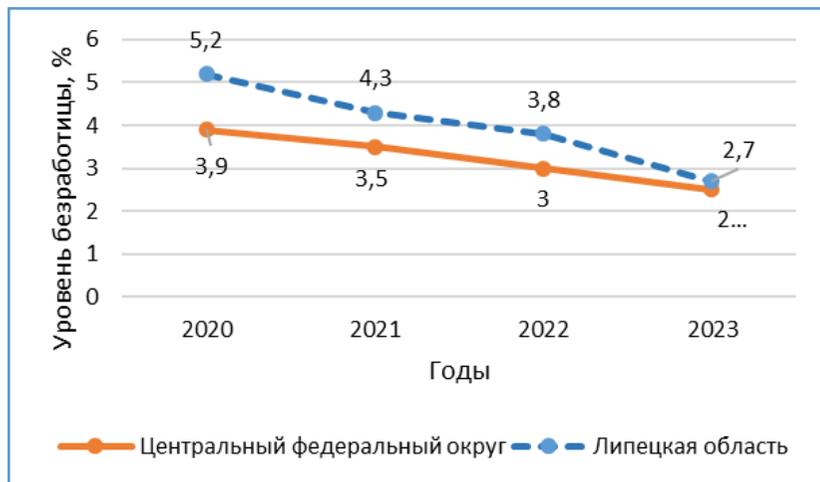


Рисунок 26 – Уровень безработицы выбранных регионов

Источник: составлено автором

Показатель уровня безработицы везде снижается, темпы прироста уровня безработицы выбранных субъектов РФ везде отрицательные, кроме темпа прироста в 2022 г. в Челябинской области (таблица 43).

Таблица 43 – Темпы прироста уровня безработицы выбранных субъектов РФ
В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Российская Федерация	-17	-17	-20
Центральный федеральный округ	-10	-14	-17
Липецкая область	-17	-12	-29
Уральский федеральный округ	-23	-23	-24
Челябинская область	-28	6	-57
Сибирский федеральный округ	-21	-24	-33
Красноярский край	-22	-9	-41

Источник: составлено автором

Таким образом, проведен анализ ключевых показателей региональной устойчивости по основным направлениям (экономическому, социальному, экологическому и институциональному). Исследование проведено в рамках регионов, где находятся исследуемые предприятия, выявлена динамика показателей и представлена их оценка.

2.3 Интеграция результатов анализа ключевых показателей социально-экономической и институционально-экологической региональной устойчивости

Показатель экологической устойчивости региона будет включать в себя следующие коэффициенты: сброс загрязняющих сточных вод, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, заболеваемость населения. Показателями институциональной устойчивости принято выделять: уровень преступности и явку на голосование выборов президента.

Рассмотрим совокупность таких факторов, как загрязнение сточных вод в регион, количество выбросов в атмосферу в регионе и уровень заболеваемости в регионе.

В таблице 44 представлены исходные данные сбросов загрязняющих сточных вод в поверхностные водные объекты [69] и результаты расчетов.

На рисунке 27 представлены значения сброса сточных вод в поверхностные водные объекты выбранных регионов РФ.

Сброс загрязняющих сточных вод в поверхностные водные объекты в Липецкой области составляет от 44% до 55% от значения сброса загрязняющих сточных вод ЦФО, то есть сброс загрязняющих сточных вод Липецкой области меньше чем значение по округу. По годам темп прироста сброс загрязняющих сточных вод Липецкой области изменяется от -10% до 13%. По ЦФО значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -7% до -1% в год).

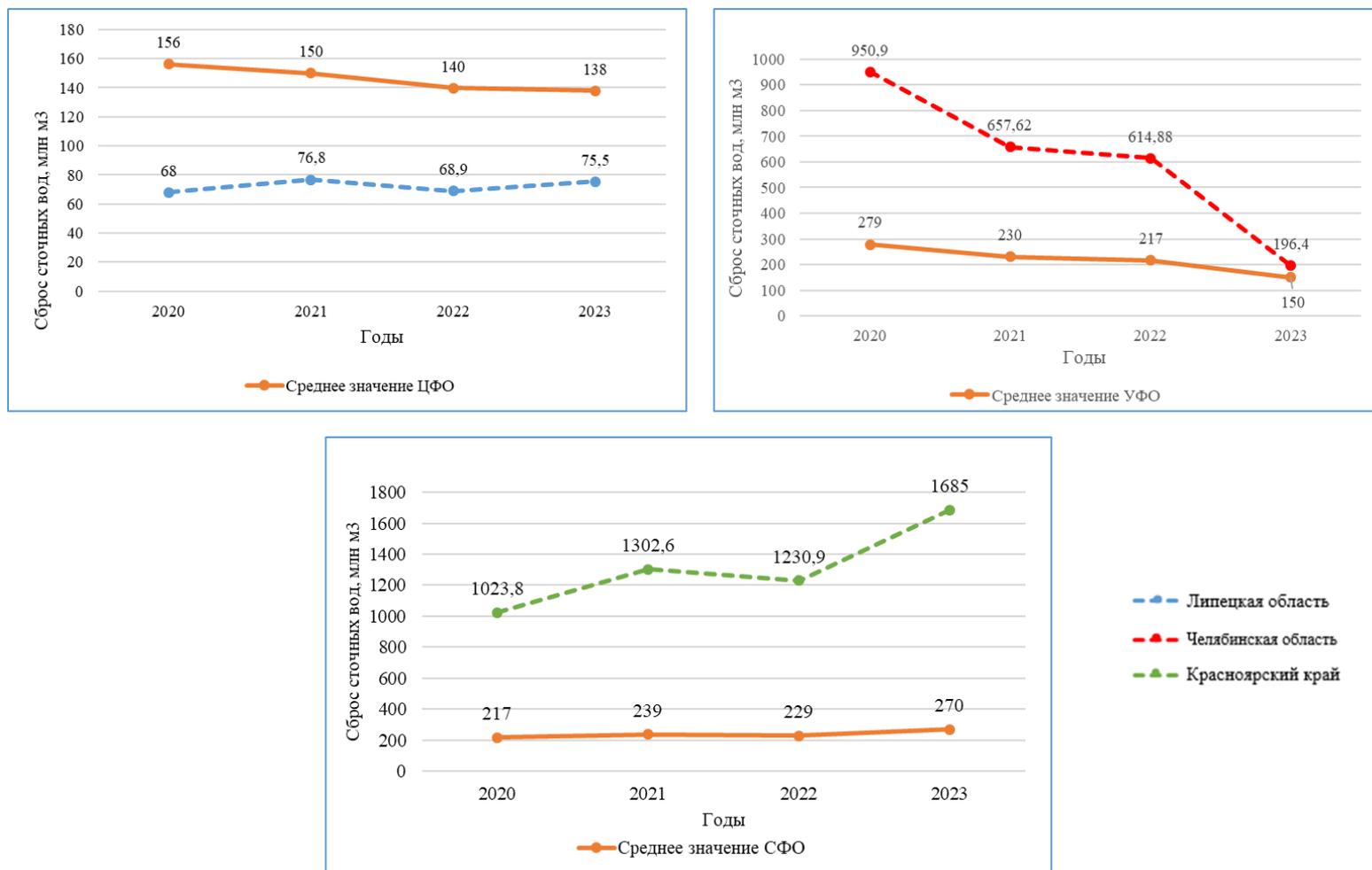


Рисунок 27 – Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты выбранных регионов РФ

Источник: составлено автором

Таблица 44 - Сброс загрязняющих сточных вод в поверхностные водные объекты

В миллионах кубических метров

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Центральный федеральный округ				
Липецкая область	68	76,8	68,9	75,5
Среднее значение ЦФО	156	150	140	138
Доля в среднем значении по ЦФО, %	44	51	49	55
Уральский федеральный округ				
Челябинская область	950,9	657,62	614,88	196,4
Среднее значение УФО	189	230	217	150
Доля в среднем значении по УФО, %	341	286	284	131
Сибирский федеральный округ				
Красноярский край	1023,8	1302,6	1230,9	1685
Среднее значение СФО	217	239	229	270
Доля в среднем значении по СФО,	472	546	537	624

Источник: составлено автором

Сброс загрязняющих сточных вод в поверхностные водные объекты в Челябинской области составляет от 131% до 341% от значения сброса загрязняющих сточных вод УФО, то есть сброс загрязняющих сточных вод Челябинской области больше чем значение по округу. По годам темп прироста сброса загрязняющих сточных вод Челябинской области изменяется значительно от -68% до -6%. По УФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -31% до -6% в год).

Сброс загрязняющих сточных вод в поверхностные водные объекты в Красноярском крае составляет от 472% до 624% от значения сброса загрязняющих сточных вод СФО, то есть сброс загрязняющих сточных вод в Красноярском крае больше чем значение по округу. По годам темп прироста сброс загрязняющих сточных вод в Красноярском крае изменяется значительно от -4% до 63%. По СФО значение изменяется незначительно равномерно (темп прироста составляет от -4% до 18% в год).

Выводы: по Липецкой области сброс сточных вод в поверхностные водные объекты меньше чем по ЦФО, по Челябинской области и

Красноярскому краю показатель больше чем по округам. Самый большой темп прироста у Красноярского края (таблица 45).

Таблица 45 – Темпы прироста сброса сточных вод в поверхностные водные объекты в выбранных субъектах РФ

В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Российская Федерация	-1	-2	3
Липецкая область	13	-10	10
Среднее значение ЦФО	-4	-7	-1
Челябинская область	-31	-6	-68
Среднее значение УФО	-17	-6	-31
Красноярский край	27	-6	37
Среднее значение СФО	10	-4	18

Источник: составлено автором

В таблице 46 представлены исходные данные выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников [69] и результаты расчетов.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Липецкой области составляют от 185% до 205% от значения выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух ЦФО, то есть выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Липецкой области намного больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Липецкой области изменяется незначительно от -3% до 1%. По ЦФО среднее значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -8% до 2% в год).

На рисунке 28 представлены значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по выбранным субъектам РФ.

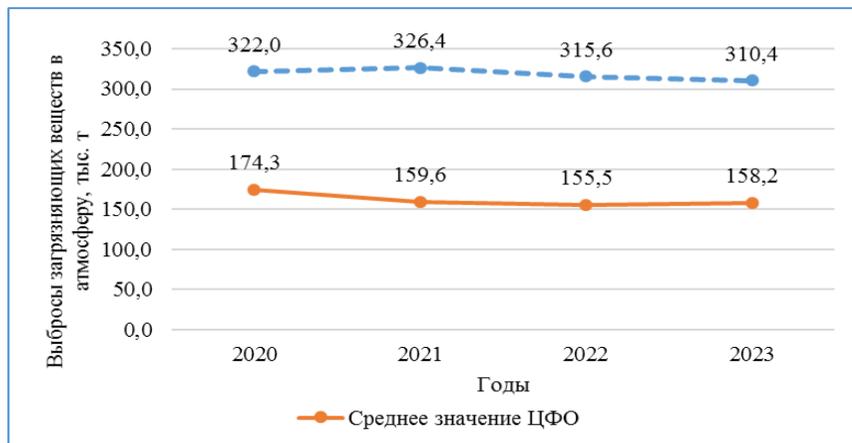


Рисунок 28 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по выбранным субъектам РФ

Источник: составлено автором

Таблица 46 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников по выбранным субъектам РФ

В тысячах тонн

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Центральный федеральный округ. Всего	1656	1593	1547	1656
Липецкая область	322,0	326,4	315,6	310,4
Среднее значение ЦФО	174,3	159,6	155,5	158,2
Доля в среднем значении по ЦФО, %	185	205	203	196
Уральский федеральный округ. Всего	3463	3634	3592	3463
Челябинская область	457	532,7	488,1	493
Среднее значение УФО	806,6	755,4	708,7	729,4
Доля в среднем значении по УФО, %	57	71	69	68
Сибирский федеральный округ. Всего	5592	5511	5805	5830,5
Красноярский край	2 540	2370,8	2 418,50	2431,7
Среднее значение СФО	559,2	496,6	508,4	514,5
Доля в среднем значении по СФО, %	454	477	476	473

Источник: составлено автором

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Челябинской области составляет от 57% до 71% от значения выбросов загрязняющих веществ УФО, то есть выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Челябинской области меньше чем значение по округу. По годам темп прироста выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Челябинской области изменяется незначительно от -8% до 17%. По УФО значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -8% до 17% в год).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Красноярском крае составляет от 454% до 476% от значения выбросов загрязняющих веществ СФО, то есть выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Липецкой области больше чем значение по округу. По годам темп прироста выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Красноярского края изменяется незначительно от -7% до 2%. По СФО значение изменяется неравномерно (темп прироста составляет от -11% до 2% в год).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Липецкой области намного больше чем среднее значение по округу (47).

Таблица 47 – Темпы прироста выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выбранных субъектов РФ

В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Центральный федеральный округ	-4	-3	7
Липецкая область	1	-3	-2
Среднее значение ЦФО	-8	-3	2
Челябинская область	17	-8	1
Среднее значение УФО	-6	-6	3
Красноярский край	-7	2	1
Среднее значение СФО	-11	2	1

Источник: составлено автором

Следует обратить внимание на необходимость усиление мероприятий по снижению выбросов в атмосферный воздух Липецкой области. В 2023 году темпы прироста незначительно увеличились, кроме Липецкой области (2%).

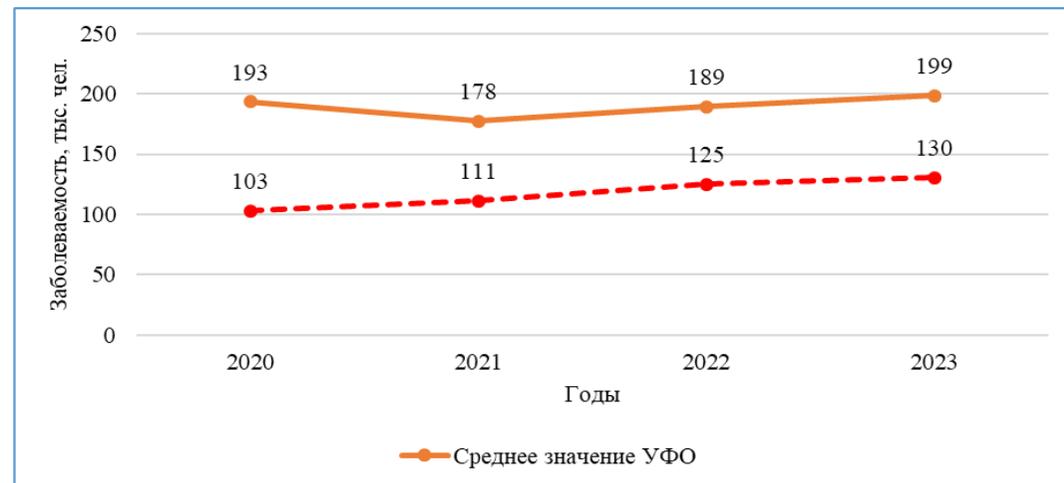
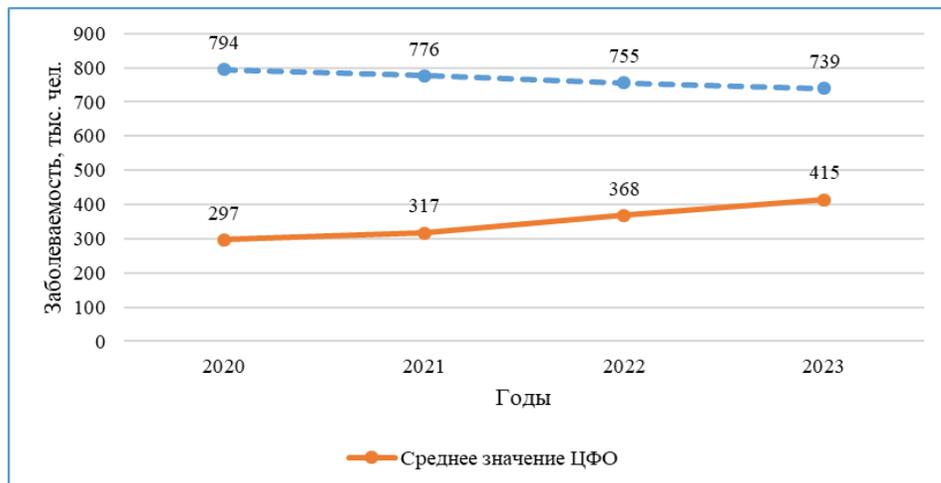
Заболеваемость населения определим с помощью следующего показателя «Число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни/численность населения», чел. на тыс. чел.⁴⁴

В таблице 48 представлены исходные данные заболеваемости населения [121] и результаты расчетов.

На рисунке 29 представлены значения заболеваемости населения по выбранным субъектам РФ.

Заболеваемость населения в Липецкой области составляют от 169% до 267% от заболеваемости населения ЦФО, то есть заболеваемость населения Липецкой области больше чем среднее значение по округу, но доля в среднем значении по ЦФО уменьшается.

⁴⁴ Заболеваемость населения по субъектам. <https://statprivat.ru/zdo?r=5>



- Липецкая область
- Челябинская область
- Красноярский край

Рисунок 29 – Заболеваемость населения по выбранным субъектам РФ

Источник: составлено автором

Можно предположить, что влияние данного фактора имеет зависимость от фактора выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. По годам темп прироста заболеваемости населения в Липецкой области изменяется от 7% до 16%. По ЦФО среднее значение изменяется (темп прироста составляет от -3% до -2% в год).

Таблица 48 – Заболеваемость населения по выбранным субъектам РФ

В чел. на тыс. чел.

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Россия. Среднее значение	278	342	396	458
Центральный федеральный округ				
Липецкая область	794	776	755	739
Среднее значение ЦФО	297	317	368	415
Доля в среднем значении по ЦФО, %	267	245	205	178
Уральский федеральный округ				
Челябинская область	103	111	125	130
Среднее значение УФО	193	178	189	199
Доля в среднем значении по УФО, %	53	55	58	57
Сибирский федеральный округ				
Красноярский край	410	424	485	476
Среднее значение СФО	205	283	309	367
Доля в среднем значении по СФО, %	200	165	173	143

Источник: составлено автором

Заболеваемость населения в Челябинской области составляют от 53% до 66% от заболеваемости населения УФО, то есть заболеваемость населения Челябинской области меньше чем среднее значение по округу, но доля в среднем значении по УФО увеличивается. Динамика роста заболеваемости среди населения Челябинской области демонстрирует ежегодные колебания в диапазоне от 4 до 12 процентов. В то же время, в масштабах Уральского федерального округа наблюдается отрицательная динамика, где среднегодовые показатели варьируются в пределах от -8% до -7%.

Уровень заболеваемости населения Красноярского края варьируется в пределах 53-66% от аналогичного показателя по Сибирскому федеральному

округу, что свидетельствует о более благоприятной эпидемиологической ситуации в регионе по сравнению со среднеокружными значениями, при этом наблюдается устойчивая тенденция к снижению данного соотношения. По годам темп прироста заболеваемости населения в Красноярском крае изменяется от -2% до 14%. По СФО среднее значение изменяется (темп прироста составляет от 9% до 26% в год).

В Липецкой области высокий уровень заболеваемости населения, но постепенно уменьшается (таблица 49). В Челябинской области низкий уровень заболеваемости населения, но постепенно увеличивается.

Таблица 49 – Темпы прироста заболеваемости населения по выбранным субъектам РФ

В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Россия	23	16	16
Липецкая область	-2	-3	-2
Среднее значение ЦФО	7	16	13
Челябинская область	8	12	4
Среднее значение УФО	-8	7	5
Красноярский край	3	14	-2
Среднее значение СФО	26	9	19

Источник: составлено автором

Проанализировано институциональное состояние выбранных регионов по выбранным показателям.

Показатель электоральной активности граждан отражает степень их участия в политических процессах и определяется как отношение числа лиц, реализовавших свое избирательное право, к общей численности населения, имеющего право голоса в соответствии с законодательством.

Коэффициент криминогенной опасности, дестабилизирующей экономическую систему и подрывающей доверие к институтам власти, рассчитывается как отношение количества зарегистрированных преступных деяний, направленных против конституционных принципов, общественного порядка, государственного суверенитета, институтов управления, системы

правосудия, а также международной безопасности, к общей численности населения соответствующей территории.

В качестве показателя уровня преступности возьмем количество убийств на 100000 чел.

В таблице 50 представлены исходные данные по уровню преступности [122] и результаты расчетов.

Таблица 50 - Количество убийств на 100 000 человек в выбранных субъектах⁴⁵ (уровень преступности)

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	4,7	4,3	4,0	3,6
Центральный федеральный округ	3,6	3,2	2,9	2,5
Липецкая область	3,8	3,7	3,1	3,2
Доля в среднем значении по ЦФО, %	106	114	108	126
Уральский федеральный округ	5,20	4,4	3,6	2,7
Челябинская область	5,1	5,1	6,7	7,1
Доля в среднем значении по УФО, %	98	115	187	260
Сибирский федеральный округ	8,1	7,4	7,0	6,5
Красноярский край	7,4	9,7	7,7	7,4
Доля в среднем значении по СФО, %	91	131	111	114

Источник: составлено автором

Уровень преступности Липецкой области составляет от 106% до 128% от значения уровня преступности ЦФО, то есть уровень преступности Липецкой области больше чем значение по округу. По годам темп прироста уровня преступности Липецкой области изменяется незначительно от -16% до 3%. По ЦФО значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -12% до -10% в год).

Уровень преступности Челябинской области составляет от 98% до 260% от значения уровня преступности УФО, то есть уровень преступности Челябинской области больше чем значение по округу, и есть тенденция к

⁴⁵ Количество убийств в субъектах <https://ru.wikipedia.org/wiki>

увеличению. По годам темп прироста уровня преступности Челябинской области изменяется значительно от 0% до 31%. По УФО значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -15% до -24% в год).

Уровень преступности Красноярского края составляет от 91% до 131% от значения уровня преступности СФО, то есть уровень преступности Красноярского края больше чем значение по округу. По годам темп прироста уровня преступности Красноярского края изменяется значительно от -21% до 31%. По СФО значение изменяется равномерно (темп прироста составляет от -6% до -9% в год).

На рисунке 30 представлены значения уровня преступности выбранных регионов

За последний год темп прироста уровня преступности по выбранным субъектам РФ почти везде падает, то есть имеет отрицательное значение, кроме Челябинской области, где за 2022 год возросло значительно и в 2023 году имеет положительное незначительное значение (таблица 51).

Таблица 51 - Темпы прироста уровня преступности по выбранным субъектам РФ

В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Российская Федерация	-8	-8	-9
Центральный федеральный округ	-10	-11	-12
Липецкая область	-3	-16	3
Уральский федеральный округ	-15	-19	-24
Челябинская область	0	31	6
Сибирский федеральный округ	-9	-6	-6
Красноярский край	31	-21	-4

Источник: составлено автором

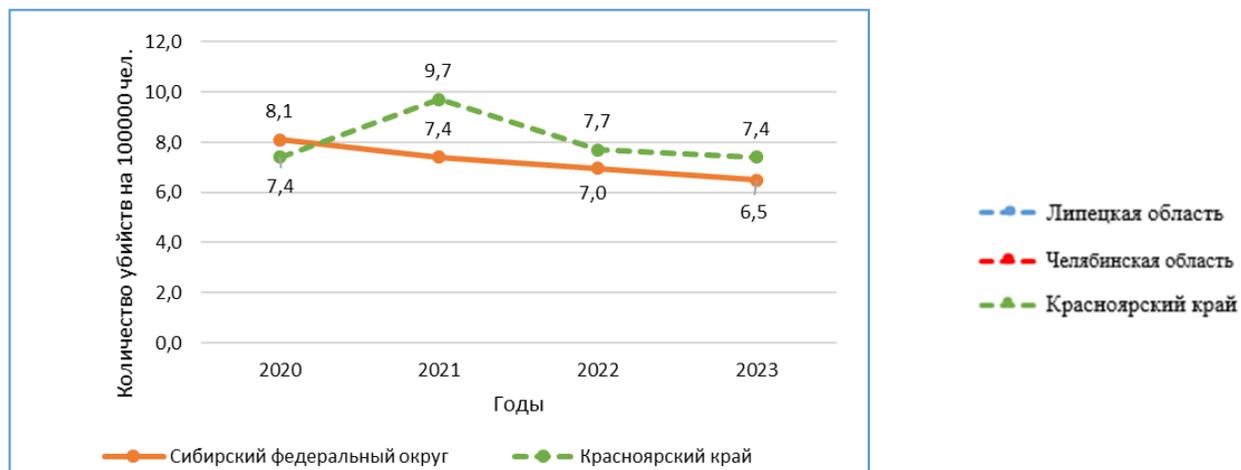
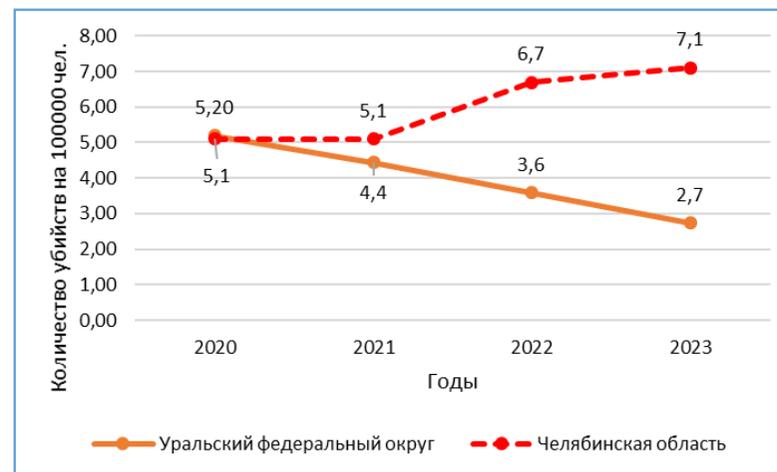
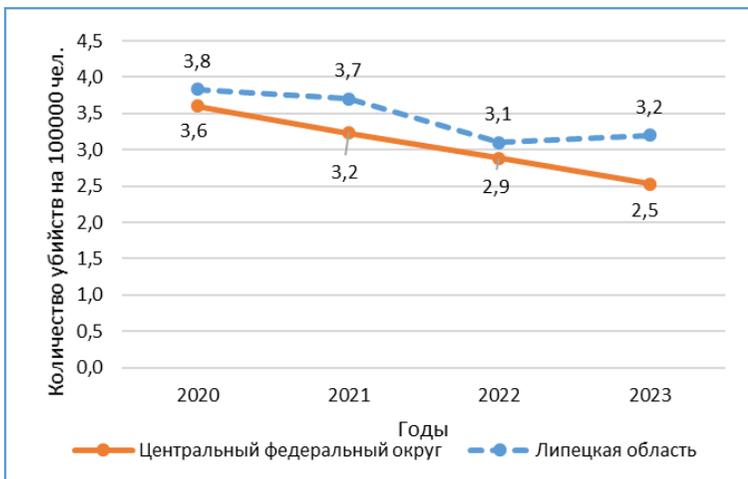


Рисунок 30 – Уровень преступности выбранных регионов

Источник: составлено автором

На рисунке 31 представлены значения уровня преступности по выбранным субъектам.

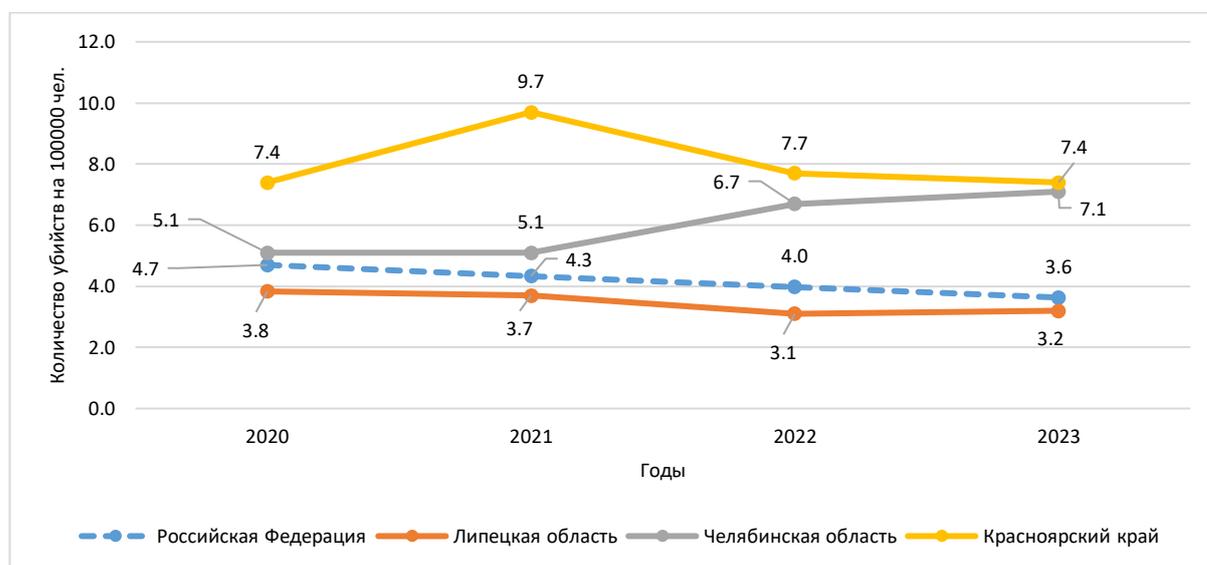


Рисунок 31 – Уровень преступности по выбранным субъектам

Источник: составлено автором

В основном темп роста уровня преступности отрицательный, то есть показатель уменьшается по всем выбранным субъектам РФ и округам; по данному фактору требуется дальнейшее исследование в Челябинской области.

Для анализа уровня участия в выборах возьмем показатель «Явка на голосование выборов президента, %», в процентах от численности избирателей. В связи с тем, что выборы президента России проходят не каждый год, рассмотрим значения показателя за 2012 год, 2018 год, 2024 год.

В таблице 52 представлены исходные данные по уровню преступности [137] и результаты расчетов.

Явка на голосование выборов президента РФ, % от общей численности избирателей в Липецкой области составляет от 100% до 111% от значения на Явка на голосование выборов президента РФ ЦФО, то есть явка на голосование выборов президента РФ, % от общей численности избирателей в Липецкой области больше чем среднее значение по округу. По годам темп прироста явки на голосование выборов президента РФ, % от общей

численности избирателей Липецкой области изменяется от -1% до 10%. По ЦФО значение изменяется (темп прироста составляет от -1% до 7% в год).

Таблица 52 - Явка на голосование выборов президента

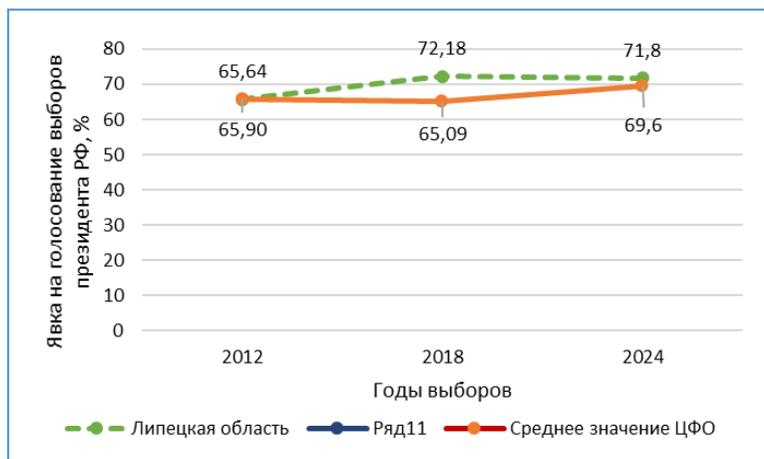
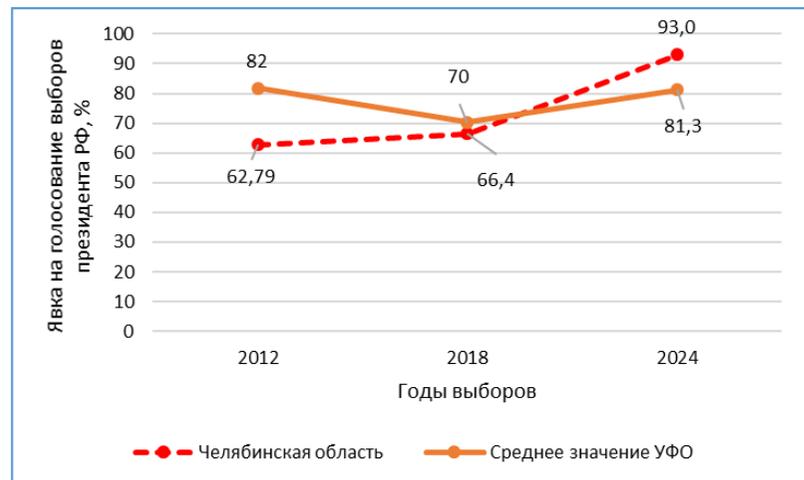
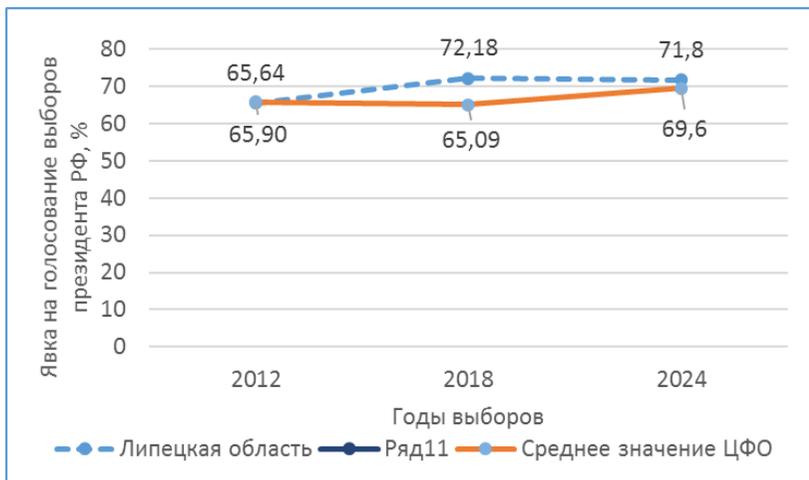
В процентах

Наименование	Годы		
	2012	2018	2024
Российская Федерация	65,34	67,53	73,33
Центральный федеральный округ			
Липецкая область	65,64	72,18	71,8
Среднее значение ЦФО	65,90	65,09	69,6
Доля в среднем значении по ЦФО, %	100	111	103
Уральский федеральный округ			
Челябинская область	62,79	66,4	93,0
Среднее значение УФО	82	70	81,3
Доля в среднем значении по УФО, %	77	95	114
Сибирский федеральный округ			
Красноярский край	59,53	60,34	74,88
Среднее значение СФО	74,3	68,8	70,3
Доля в среднем значении по СФО, %	80	88	106

Источник: составлено автором

Явка на голосование выборов президента РФ, % от общей численности избирателей в Челябинской области составляет от 77% до 114% от значения на голосование выборов президента РФ УФО. По годам темп прироста явки на голосование выборов президента РФ, % от общей численности избирателей Челябинской области изменяется от 6% до 40%. По УФО значение изменяется (темп прироста составляет от -14% до 2% в год).

Явка на голосование выборов президента РФ, % от общей численности избирателей в Красноярском крае составляет от 80% до 106% от значения на голосование выборов президента РФ СФО. По годам темп прироста явки на голосование выборов президента РФ, % от общей численности избирателей в Красноярском крае изменяется от 1% до 24%. На рисунке 32 представлены значения явки на голосование выборов президента РФ в выбранных регионах.



Липецкая область
Челябинская область
Красноярский край

Рисунок 32 – Явка на голосование выборов президента РФ в выбранных регионах

Источник: составлено автором

Темп прироста явки на голосование по выборам президента РФ в 2024 году во всех выбранных регионах растет и положителен. В Челябинской области наибольший рост этого показателя (таблица 53).

Таблица 53 – Темпы прироста явки на голосование выборов президента РФ, по выбранным субъектам РФ

Наименование	Годы	
	2012/2018	2018/2024
Российская Федерация	3	9
Центральный федеральный округ	-1	7
Липецкая область	10	-1
Уральский федеральный округ	-14	16
Челябинская область	6	40
Сибирский федеральный округ	-7	2
Красноярский край	1	24

Источник: составлено автором

В связи с тем, что объем информации довольно большой, для анализа лучше представить результаты в обобщенной форме в виде таблицы 54. Для базы сравнения взято среднее значение показателя по округам. В таблице различаются значения показателей больше или меньше значение показателя по округам, а также отношение к совокупности (максимальное, среднее, минимальное) значение.

Таблица 54 – Обобщение результатов анализа показателей деятельности регионов по 2024 г.

Группа	Наименование показателя	Липецкая область	Челябинская область	Красноярский край
Экономическая	Валовой региональный продукт	<min	<ср	>max
	Среднедушевые денежные доходы населения	<ср	<ср	>max
	Доходы консолидированных бюджетов	<min	<min	>max
	Расходы консолидированных бюджетов	<min	>max	>max
	Инвестиции в основной капитал	<min	<min	>max
	Экспорт	<min	>ср	<min
	Импорт	<min	>ср	>max
	Всего	<min	>ср	>max
Социальная	Численность населения	<min	>ср	>max
	Общие коэффициенты смертности	>min	>max	<min
	Общие коэффициенты рождаемости	<ср	<ср	<ср
	Уровень безработицы	>max	<min	>ср
	Всего	<ср	<ср	<ср
Экологическая	Сброс загрязняющих сточных вод	>min	>ср	>max
	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	>ср	<min	>max
	Заболеваемость населения	>max	<min	>max
	Всего	>ср	<min	>max
Институциональная	Уровень преступности	>ср	>max	>ср
	Явка на голосование выборов президента	=ср	=ср	=ср
	Всего	>ср	>max	=ср

Обозначение: = - равно среднему, < - меньше среднего, > - больше среднего, max – наибольшее значение, min – наименьшее значение, ср - среднее. Источник: составлено автором

Так как некоторые показатели для эффективного управления должны увеличиваться (например, ВРП), а некоторые показатели должны уменьшаться (например, экологические показатели). Сгруппированные по группам результаты представлены в таблице 55.

Таблица 55 – Обобщение по группам показателей

Группа показателей	Липецкая область	Челябинская область	Красноярский край
Экономическая	<min	>ср	>max
Социальная	<ср	<ср	<ср
Экологическая	>ср	<min	>max
Политическая	>ср	>max	=min

Источник: составлено автором

Наименьшая эффективность управления наблюдается в Липецкой области:

- по экономической группе значения меньше средних, по сравнению с другими рассматриваемыми регионами, значение наименьшее;

- по социальной группе значения у всех средние, меньше среднего значения по округу.

Наибольшая эффективность у Красноярского края:

- по экономической группе значения больше средних, по сравнению с другими рассматриваемыми регионами, значение наибольшее. Но по экологии загрязнения наибольшие и институциональная сфера неразвита.

По социальной группе значения у всех близкие и меньше средних по округу.

Таким образом, в регионах, в которых имеются крупные промышленные предприятия, наблюдается несбалансированное развитие: в отдельных регионах при высоком уровне экономического развития необходимо усилить внимание на социальные и экологические факторы.

Проведенный статистический и экономический анализ выявил трудности при получении однозначной числовой оценки состояния региона, притом рассмотренные показатели, в группы, соединенные только номинально, не учитывают взаимосвязь различных аспектов жизнедеятельности региона.

Для учета взаимосвязи и более точных выводов необходимо разработать интегральный показатель – коэффициент устойчивости региона.

Выводы по главе 2

Проведен отбор ключевых показателей региональной устойчивости по четырем группам (экономической, социальной, экологической, институциональной) с учетом хозяйственной деятельности функционирующих на них промышленных предприятий ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК», Группа НЛМК.

Отбор проводился на основе авторского алгоритма, базирующегося на корреляционном анализе. В итоге для экономической группы отобраны 6 показателей: валовой региональный продукт, млн руб.; среднедушевые денежные доходы населения, млн руб.; доходы бюджета- расходы бюджета, млн руб.; инвестиции в основной капитал, млн руб.; экспорт, млн руб.; импорт, млн руб. По социальной группе отобраны 4 показателя: численность населения, тыс. чел.; уровень безработицы, %; общие коэффициенты смертности, доля; общие коэффициенты рождаемости.

Итогом выбора показателей по экологической группе стали: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т; сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м³; число зарегистрированных заболеваний у больных с диагнозом, установленном впервые в жизни/численность, тыс. чел. По институциональной группе выбраны показатели: уровень преступности, %; явка на голосование на выборы, %.

Автором доказано, что отобранные показатели являются наиболее значимыми для деятельности региона.

Выявлено, что в регионах, в которых имеются крупные промышленные предприятия, наблюдается несбалансированное развитие: в отдельных регионах при высоком уровне экономического развития существуют проблемы по группам социальных и экологических показателей, что требует разработки методического подхода, учитывающего различные сферы деятельности региона.

3 Формирование механизма устойчивого развития промышленных предприятий на основе влияния показателей региональной устойчивости

3.1 Методический алгоритм оценки устойчивого развития региона как фактора устойчивого развития промышленных предприятий

Для того, чтобы эффективно реализовывать стратегические планы и достигать поставленных целей в рамках реализации механизма устойчивого развития предприятиям необходимо принимать различные целевые программы, направленные на развитие отрасли и подотрасли, не только на государственном, но и на региональном уровне.

Стоит отметить, что регион, его особенности, его устойчивость влияет на показатели устойчивости предприятия, которое расположено в данном регионе. Если же идет речь о регионозначимом предприятии, то регион в этом случае выступает в качестве многомерной систем, которая позволяет в результате взаимодействия с предприятием в ускоренном темпе достигать плановых значений устойчивого развития.

Многоцелевой характер региона может в той или иной мере оказать влияния на цели устойчивого развития предприятия, на задачи устойчивого развития предприятия.

Именно поэтому анализ устойчивого регионального развития является неотъемлемой частью анализа устойчивого развития предприятия.

В управлении устойчивого регионального развития основное место занимают социальное развитие региона, экономическое развитие региона, политическое развитие региона и экологическое развитие региона. Взаимосвязь этих составляющих определяет насколько устойчив регион.

Сам анализ устойчивости региона основан на ряде принципов:

- системность;
- целесообразность;
- многовариантность;

- принцип эффективности;
- принцип уникальности.

Так же анализ устойчивого развития региона предполагает изучение значимого для региона ресурсного обеспечения: информационные ресурсы, технологические ресурсы, человеческие ресурсы и так далее.

Устойчивое развитие региона представляет собой комплексное и сбалансированное взаимодействие экономических, социальных, экологических и институциональных факторов, обеспечивающих повышение качества жизни населения, воспроизводство ресурсной базы и стабильность развития ключевых отраслей, включая промышленность. В условиях современного социально-экономического контекста региональная устойчивость становится критическим фактором для обеспечения устойчивого функционирования предприятий, особенно тех, которые играют системообразующую роль в экономике региона.

Анализ устойчивого развития региона должен учитывать не только общие показатели социально-экономического состояния, но и специфику локального ресурсного обеспечения, инфраструктуры, демографических и политических условий. На основании проведенного анализа разработан методический подход к оценке устойчивости регионального развития, основанный на интегральной системе индикаторов, классифицированных по четырем основным направлениям: экономическому, социальному, экологическому и институциональному блокам.

Экономическая подсистема направлена на оценку способности региона формировать и эффективно использовать экономические ресурсы. Включает показатели валового регионального продукта (ВРП), доходов и расходов бюджета, инвестиций в основной капитал, уровня внешнеторговой активности и среднедушевых доходов населения.

Социальная подсистема отражает уровень социальной стабильности и благосостояния населения. Включает показатели численности населения,

уровня безработицы, уровня смертности и рождаемости, потребительских расходов и доступа к услугам образования и культуры.

Экологическая подсистема оценивает уровень загрязнения окружающей среды и меры по её охране. Ключевыми показателями экологической ситуации служат количественные параметры атмосферных выбросов, объемы загрязненных водных сбросов, статистика заболеваемости среди населения и объемы финансирования природоохранных мероприятий.

Институциональная подсистема характеризует уровень правопорядка и вовлеченность населения в политическую жизнь региона. Сюда включены показатели уровня преступности и политической активности, включая явку на выборы.

Алгоритм анализа устойчивого развития региона – это система средств и способов, при помощи которых возможно измерить параметры региональной системы, определить рычаги, благодаря которым будет возможно поддержание динамического равновесия региона, а также анализ устойчивости региона подразумевает определение средств, благодаря которым в будущем будет возможно удовлетворить потребности населения, повысить уровень жизни населения, при этом не оказывая пагубного воздействия на окружающую среду.

Стоит отметить, что при разработке алгоритма механизма устойчивого регионального развития промышленных предприятий необходимо учитывать ряд аспектов. Прежде всего анализ устойчивого развития региона должен учитывать темпы развития народного хозяйства на длительной перспективе, помимо этого, необходимо обращать внимание на демографические проблемы. Анализ устойчивого развития региона должен учитывать особенности национальных вопросов, ограниченность ресурсов региона.

Осуществление анализа устойчивого развития региона предлагается использовать алгоритм, включающий в себя взаимосвязь нескольких этапов. Данный алгоритм представлен на рисунке 33.

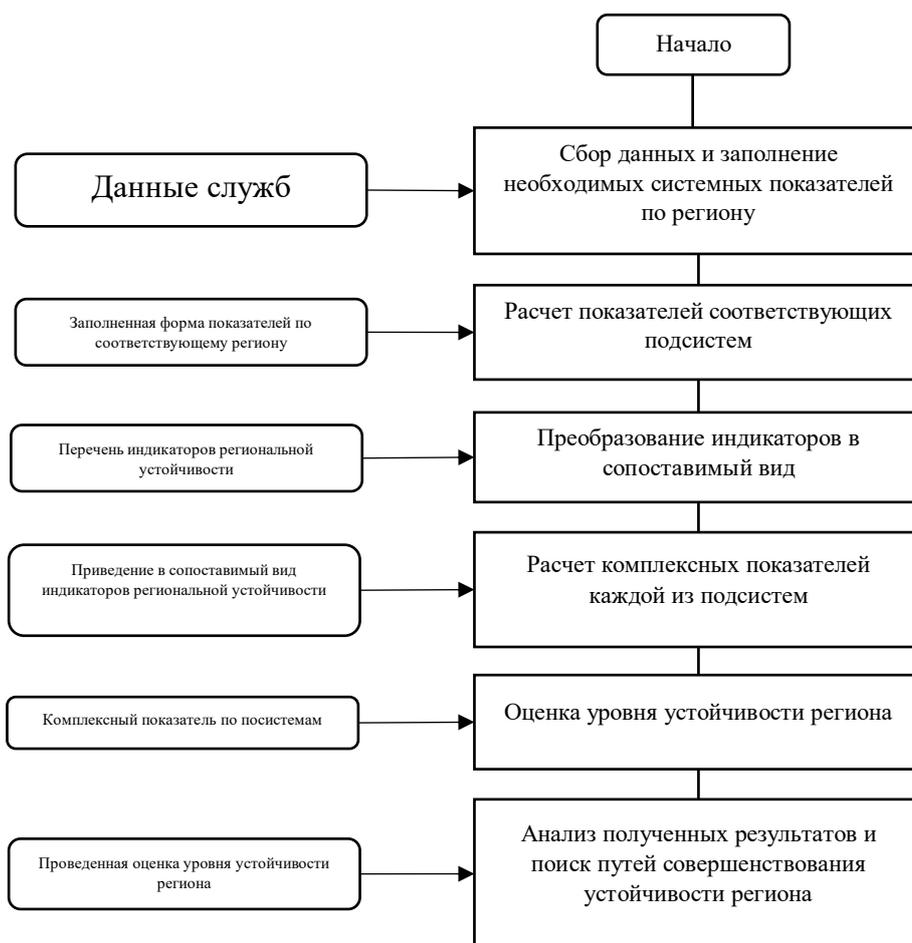


Рисунок 33 – Алгоритм расчета и анализа показателя устойчивого развития региона

Источник: составлено автором

Таким образом, анализ устойчивого развития региона подразумевает оценку базовых индикаторов. Экономическая составляющая оценки устойчивости региона содержит 4 индикатора, на основе которых можно оценить экономическую эффективность региона, социальная подсистема включает также 4 индикатора, институциональная – 2 индикатора, экологическая - 3 индикатора.

Таким образом, анализ устойчивого развития региона подразумевает оценку базовых показателей. Экономическая составляющая оценки устойчивости региона содержит 4 показателя, на основе которых можно оценить экономическую эффективность региона, социальная подсистема включает также 4 показателя, институциональная – 2 показателя,

экологическая - 3 показателя. Каждый из показателей содержит индикаторы для более точного отражения ситуации в регионе.

Рассмотрим систему показателей и индикаторов, для анализа устойчивого развития региона в таблице 56.

Таблица 56 – Система показателей и индикаторов для анализа устойчивости региона

Подсистема	Цель подсистемы	Показатели	Индикаторы
Экономическая подсистема	Использование экономических благ	- ВРП, - уровень среднедушевого дохода населения, - бюджет региона, - уровень инвестиций в основные ресурсы региона, - уровень внешнеторгового оборота региона	- ВРП на душу населения - доходы и расходы на душу населения - обороты торговли в розницу - износ основных производственных фондов населения - затраты на научные исследования населения - прожиточный минимум населения
Экологическая подсистема	Региональное экологическое равновесие населения	- загрязнение сточных вод в регионе, - загрязнение атмосферы в регионе, - уровень заболеваемости в регионе	- расходы на охрану окружающей среды - количество выбросов в атмосферу - анализ веществ, которые загрязняют атмосферу
Социальная подсистема	Социальная стабильность региона	- численность население региона, - смертность в регионе, - уровень безработицы в регионе, - уровень преступности в регионе;	- уровень безработицы - средние потребительские расходы населения - количество населения с доходом выше среднего - доля расходов на образование; - доля расходов на культуру; - число зарегистрированных преступлений
Институциональная подсистема	Политическая стабильность региона	- уровень преступности в регионе, - уровень политической активности в регионе	- вовлеченность населения в политические особенности региона

Результаты анализа устойчивого развития региона предложено интерпретировать на основе границ, которые установлены и приведены в таблице 57.

Таблица 57 – Интерпретация получившихся значений уровня устойчивого развития региона

Значение оценки	Граница области	Интерпретация
Устойчивое	Больше 1	Наблюдается устойчивое положение региона
Неустойчивая	Меньше 1	Развитие региона неустойчиво

Таким образом, для осуществления анализа устойчивости региона предлагается использовать авторский алгоритм, состоящий из взаимосвязанных этапов и включающий отобранные на основе авторского подхода показатели, оказывающие наиболее значимое влияние на деятельность региона.

Предлагаемый алгоритм позволяет формализовать и количественно оценить уровень устойчивого развития региона, тем самым обеспечивая основу для принятия решений как на уровне государственного регулирования, так и на уровне стратегического управления промышленными предприятиями.

На следующем этапе целесообразно рассмотреть формирование механизма устойчивого регионального развития промышленных предприятий. Именно интеграция результатов оценки устойчивого развития региона с управленческими задачами предприятия позволяет выстроить систему, в которой регион и предприятие развиваются взаимосвязано и взаимозависимо. Такое взаимодействие формирует основу для устойчивого роста на мезоуровне, обеспечивая сбалансированное развитие и стабильность в долгосрочной перспективе.

3.2 Оценка региональной устойчивости в контексте устойчивого развития промышленных предприятий

В эффективном функционировании экономики народного хозяйства принимают участие население (социум), являющееся потребителем продукции, товаров предприятий и поставщиком трудовых ресурсов, непосредственно промышленные предприятия (бизнес, экономика),

поставляющие необходимую продукцию и правительство, как орган государственной власти, участвующее в распределении ресурсов и стабилизации экономики. Макроэкономические параметры, характеризующие эффективность функционирования экономики народного хозяйства в целом, являются суммой результатов работы отдельных предприятий (ресурсной эффективности – количества ресурсов на единицу выпуска).

Представляется логичным рассматривать устойчивость и эффективность развития промышленных предприятий через призму системного подхода, предполагающего анализ и синтез взаимодействий между ключевыми структурно-системными компонентами: государством, социумом, бизнесом и экономикой. Такая методологическая платформа позволяет не только выявить факторы, определяющие устойчивость промышленных предприятий, но и учесть их влияние на региональную и макроэкономическую стабильность в целом.

Комплексное взаимовоздействие указанных компонентов формирует замкнутую систему обратных связей, в рамках которой управленческие решения, принимаемые на уровне отдельных предприятий, оказывают прямое влияние на социально-экономическую и экологическую устойчивость регионов, субъектов Федерации и федеральных округов. В свою очередь, параметры внешней среды — уровень социальной ответственности бизнеса, эффективность региональной политики, степень вовлеченности гражданского общества — формируют устойчивые внешние контуры управления, влияющие на внутренние процессы в промышленных предприятиях.

Прежде чем детально рассматривать структуру и характер взаимосвязей между государством, социумом, бизнесом и экономикой, целесообразно провести анализ устойчивого развития региона как интегрального индикатора сбалансированного развития территорий. Такой анализ позволит установить, в какой степени промышленные предприятия формируют устойчивую социально-экономическую среду на уровне отдельных территорий и регионов в целом. Особое внимание при этом уделяется оценке устойчивого развития

региона на основе авторской методики, включающей разработку и апробацию коэффициента региональной устойчивости, характеризующего степень синергетического взаимодействия между промышленными предприятиями и региональными системами управления.

При этом важно подчеркнуть, что предложенный коэффициент анализа устойчивого развития региона может быть адаптирован и применен не только на уровне отдельных промышленных предприятий, но и на уровне муниципальных образований, субъектов Федерации и федеральных округов, а также в экономической системе страны в целом. Такой многоуровневый подход позволяет обеспечить комплексное видение устойчивого развития, охватывающее как микросистемы отдельных предприятий, так и макроэкономические процессы, формирующие устойчивость национальной экономики.

Анализ коэффициентов для оценки экономической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края представлен в таблице 58.

По данным таблицы 58 можно сделать вывод о том, что коэффициент валового регионального продукта в 2023 году в Липецкой области стал меньше 1, хотя в других областях данный коэффициент больше 1. Это может быть связано с тем, что в 2023 году по сравнению с 2022 годом величина валового регионального продукта стала меньше на 60 215,20 млн руб.

Таблица 58 – Анализ коэффициентов для оценки экономической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края

Индикаторы экономической устойчивости	В дол. от ед.					
	Липецкая область		Челябинская область		Красноярский край	
	2023-2022	2022-2021	2023-2022	2022-2021	2023-2022	2022-2021
1 Коэффициент ВРП	0,93	1,38	1,11	1,00	1,06	1,15
2 Коэффициент среднедушевого дохода населения	1,11	1,10	1,13	1,12	1,13	1,16

Продолжение таблицы 58

1	2	3	4	5	6	7
3 Коэффициент доходов и расходов консолидированного бюджета региона	0,95	0,77	0,91	0,96	0,80	1,42
4 Коэффициент инвестиций в основной капитал	0,97	0,93	1,20	1,14	1,20	1,09
5 Коэффициент внешнеторгового оборота региона	1,30	0,89	0,89	1,22	1,06	0,93

Несмотря на то, что в Липецкой области к 2023 году наблюдается рост коэффициента доходов и расходов консолидированного бюджета, значение данного коэффициента меньше 1. Данная тенденция наблюдается и в Челябинской области. В Красноярском же крае коэффициент расходов и доходов консолидированного бюджета к 2023 году резко упал и значение данного коэффициента составило 0,8. Положительная динамика наблюдается при анализе коэффициента внешнеторгового оборота регионов. Этому поспособствовал рост экспорта и импорта в регионах к 2023 году.

Для большей наглядности данные показатели представлены на рисунке 35.

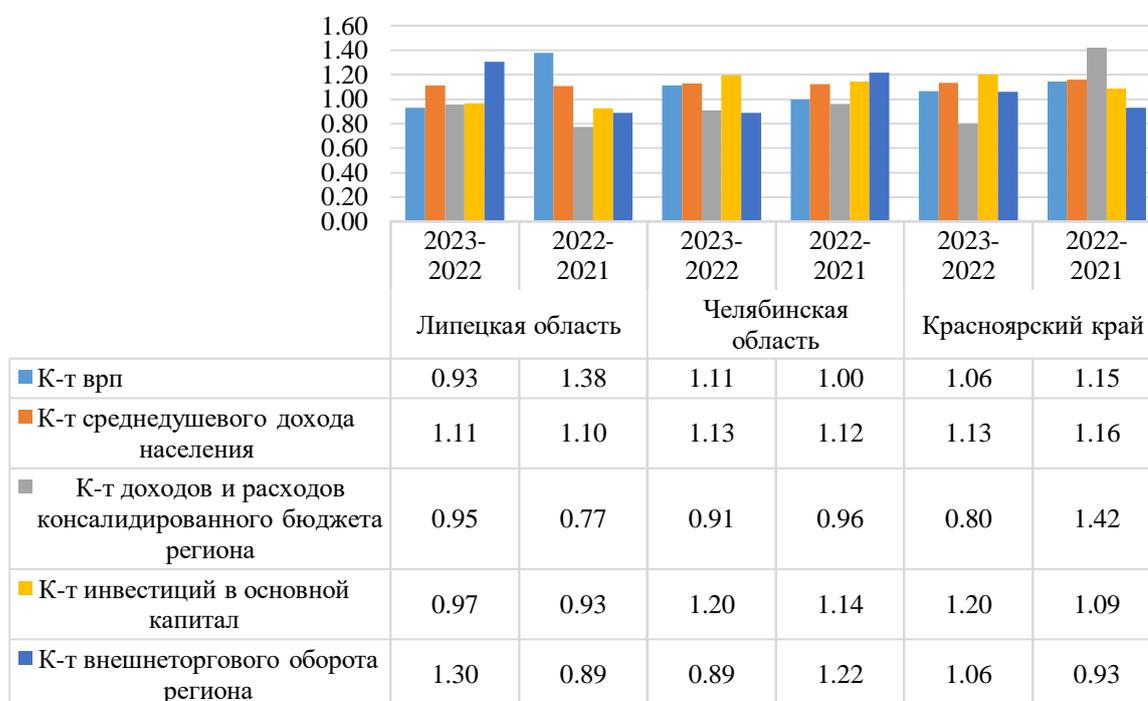


Рисунок 35 – Анализ экономической устойчивости регионов

Источник: составлено автором

После проведенного анализа коэффициентов, рассчитаны показатель экономической устойчивости региона.

Результаты расчетов представлены в таблице 59.

Таблица 59 – Коэффициент экономической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края

Регион	2023-2022	2022-2021
Липецкая область	1,0534	1,0140
Челябинская область	1,0465	1,0880
Красноярский край	1,0515	1,1473

Как видно из таблицы 59 значение коэффициента экономической устойчивости во всех рассмотренных регионах положителен и больше 1. Это говорит о том, что в анализируемых регионах наблюдается экономическая устойчивость.

Следующим индикатором, который позволяет оценить региональную устойчивость является показатель социальной устойчивости региона. Для того, чтобы оценить социальную устойчивость региона необходимо воспользоваться формулой 10.

Для того чтобы оценить социальную устойчивость региона необходимо рассчитать следующие показатели:

- коэффициент динамики численности региона,
- коэффициент смертности и рождаемости региона,
- коэффициент уровня безработицы региона,
- коэффициент уровня преступности региона

В приложении 9 представлены необходимые показатели для оценки экономической устойчивости Липецкой области, Челябинской области и Красноярского края.

Анализ коэффициентов для оценки социальной устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края представлен в 60 таблице.

Таблица 60 – Анализ коэффициентов для оценки социальной устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края

В долях ед.

Индикаторы социальной устойчивости региона	Липецкая область		Челябинская область		Красноярский край	
	2023-2022	2022-2021	2023-2022	2022-2021	2023-2022	2022-2021
К-т динамики численности региона	1,0053	0,9947	0,9960	0,9939	0,9987	0,9973
К-т смертности и рождаемости региона	0,8759	0,4340	0,5203	0,5027	1,1678	0,9259
К-т уровня безработицы региона	1,4074	1,1316	2,3077	0,9417	0,5294	3,5556
К-т уровня преступности региона	0,9688	1,1935	0,9437	0,7612	1,0405	1,2597

Анализируя таблицу 60 можно сделать вывод о том, что лишь в Липецкой области коэффициент динамики численности региона к 2023 году больше 1. Это говорит о том, что численность в регионах падает.

Так же на протяжении анализируемого периода во всех регионах значение к-та смертности и рождаемости меньше 1. Это говорит о нестабильном демографическом положении в рассматриваемых регионах. Коэффициент уровня безработицы растет в Челябинской и Липецкой областях. Это говорит о положительной динамике, лишь в Красноярском крае это показатель к 2023 году резко упал. Для большей наглядности представим данные показатели на рисунке 36.

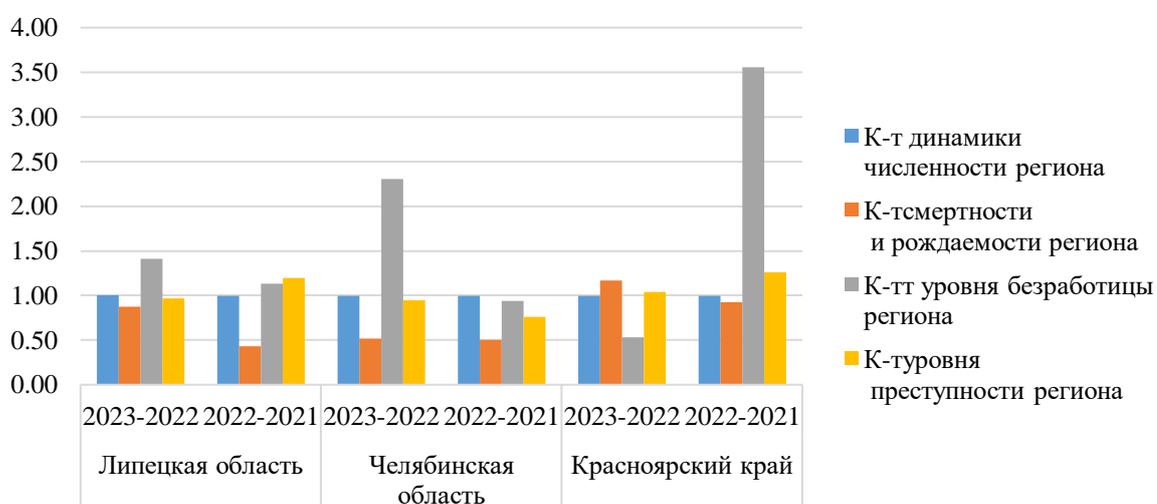


Рисунок 36 – Анализ социальной устойчивости регионов

После проведенного анализа коэффициентов, рассчитаем показатель социальной устойчивости региона. Результаты расчетов представим в таблице 61.

Таблица 61 – Коэффициент социальной устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края

Регион	2023-2022	2022-2021
Липецкая область	1,06435	0,93845
Челябинская область	1,19190	0,79987
Красноярский край	0,93411	1,68461

Как видно из таблицы 61 значение коэффициента социальной устойчивости во всех рассмотренных регионах к 2023 году положительно и больше 1, лишь в Красноярском крае значение данного коэффициента меньше 1. Это говорит о том, что в Красноярском крае наблюдается неустойчивое социальное положение.

Следующим индикатором, который позволяет оценить региональную устойчивость является показатель экологической устойчивости региона. Для того, чтобы оценить социальную устойчивость региона необходимо воспользоваться формулой 15.

Для того чтобы оценить социальную устойчивость региона необходимо рассчитать следующие показатели:

- коэффициент загрязнения сточных вод региона,
- коэффициент загрязнения атмосферы региона,
- коэффициент заболеваемости в регионе.

В приложении 10 представлены необходимые показатели для оценки экологической устойчивости Липецкой области, Челябинской области и Красноярского края.

Анализ коэффициентов для оценки экологической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края представлены в таблице 62.

Как видно из таблицы 62 к 2023 году стабилизировалась обстановка с загрязнение сточных вод в Челябинской области. Этому свидетельствует то, что в 2023 году резко сократились выбросы в сточные воды, но напротив к этому в области участились случаи загрязнения атмосферы. Показатель коэффициента загрязнения атмосферы в челябинской области к 2023 годы стал меньше 1. Отрицательная динамика также наблюдается с коэффициентом заболеваемости в Челябинской области. Число заболевших к 2023 году в челябинской области резко возросло в сравнении с 2022 годом. Лишь в Красноярском крае мы видим положительную динамику по числу заболевших в регионе. Этому свидетельствует коэффициент заболеваемости, к 2023 году значение коэффициента заболеваемости в Красноярском крае стал больше 1, что говорит об устойчивом состоянии. В Липецкой же области в 2023 году наблюдается увеличение выбросов в сточные воды.

Таблица 62 – Анализ коэффициентов для оценки экологической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края

Показатели	Липецкая область		Челябинская область		Красноярский край	
	2023-2022	2022-2021	2023-2022	2022-2021	2023-2022	2022-2021
Коэффициент загрязнения сточных вод региона	0,91258	1,11466	3,13075	1,06951	0,73050	1,05825
Коэффициент загрязнение атмосферы региона	1,01675	1,03422	0,99006	1,09137	0,99457	0,98028
Коэффициент заболеваемости в регионе	1,02183	1,02757	0,16803	0,89019	1,01857	0,87507

Для большей наглядности представим данные показатели на рисунке 37.

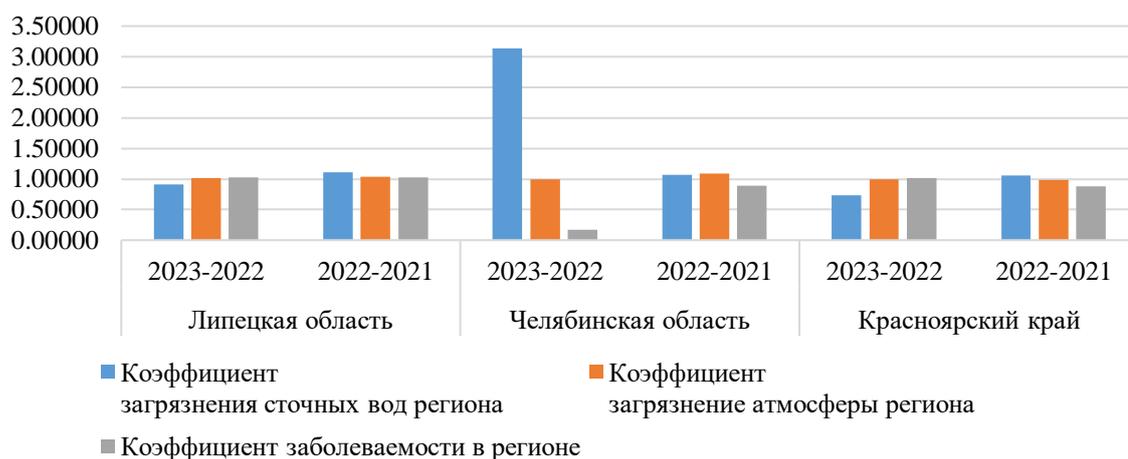


Рисунок 37 – Показатели экологической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края
Источник: составлено автором

После проведенного анализа коэффициентов, рассчитаем показатель социальной устойчивости региона. Результаты расчетов представим в таблице 63.

Таблица 63 – Коэффициент экологической устойчивости Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края

Регион	2023-2022	2022-2021
Липецкая область	0,98372	1,05882
Челябинская область	1,42962	1,01703
Красноярский край	0,91455	0,97120

Как видно из таблицы к 2023 году лишь в Челябинской области наблюдается устойчивое экологическое положение.

Чтобы рассчитать коэффициент институциональной устойчивости необходимо воспользоваться формулой 12. Представим получившиеся значения институциональной устойчивости регионов в таблице 64.

Таблица 64 – Значение коэффициента институциональной устойчивости регионов

Регион	2023-2022	2022-2021
1	2	3
Липецкая область	1,01757	1,05119
Челябинская область	1,15292	0,91652

Продолжение таблицы 64

1	2	3
Красноярский край	0,98517	1,26572

Как видно из таблицы 64 в 2023 году институционально устойчивы следующие регионы:

- Липецкая область;
- Челябинская область.

В Красноярском крае значение в 2023 году значение коэффициента институциональной устойчивости стало меньше единицы, это говорит регион стал менее устойчив в политическом вопросе. В Челябинской области же наблюдается рост институциональной устойчивой региона в 2023 году по сравнению с 2022 годом.

Проанализировав экологическую, институциональную, социальную и экономическую устойчивость, выбранных регионов, необходимо рассчитать показатель региональной устойчивости. Региональную устойчивость можно рассчитать, обратившись к формуле 20.

Представим получившиеся результаты расчета в таблице 65.

Таблица 65– Анализ устойчивости региона

Регион	2023-2022	2022-2021
Липецкая область	1,01757	1,05119
Челябинская область	1,15292	0,91652
Красноярский край	0,98517	1,26572

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в Липецкой и Челябинской областях наблюдается устойчивое положение. В Красноярском крае значение коэффициента устойчивого развития региона меньше 1 – это говорит, что в регионе неустойчивое положение. В Челябинской области наблюдается положительная динамика устойчивости, так, например, значение коэффициента устойчивого развития региона к 2022 году было меньше единицы, а к 2023 году в регионе удалось достичь устойчивость.

3.3 Формирование механизма устойчивого развития промышленных предприятий на основе оценки показателей региональной устойчивости (на примере ПАО «НЛМК», ПАО «ММК», ПАО «ГМК «Норильский никель»)

Современные экономические системы развиваются в условиях высокой динамичности внешней среды, что требует разработки и применения новых подходов к оценке устойчивого развития промышленных предприятий. Одним из ключевых направлений такого анализа становится системная оценка устойчивости, основанная на комплексном взаимодействии основных субъектов социально-экономического процесса: государства, бизнеса, социума и экономики в целом. Взаимосвязь этих компонентов формирует многоуровневую систему обратных связей, в рамках которой устойчивость отдельных предприятий тесно сопряжена с устойчивостью муниципальных образований, регионов и страны в целом.

В условиях нарастающей межрегиональной дифференциации особую актуальность приобретает учет региональной устойчивости как одного из базовых элементов системы оценки устойчивого развития промышленных предприятий. Такой подход позволяет не только учитывать влияние региональных социально-экономических факторов на эффективность предприятий, но и выстраивать обратную связь, при которой уровень устойчивости предприятий выступает значимым фактором формирования устойчивости региона.

Рассмотрена необходимость системного рассмотрения оценки устойчивого развития промышленных предприятий в контексте взаимодействия «государство — социум — бизнес — экономика».

Определяется связь между показателями региона и предприятия.

Тесноту связи показателей оценивает коэффициент корреляции Пирсона [88], но используется еще квадрат коэффициента корреляции (R^2), который называется коэффициентом детерминации и обозначается R^2 . Этот

коэффициент показывает долю (%) тех изменений, которые в данном явлении зависят от изучаемого фактора. Коэффициент детерминации является более непосредственным и прямым способом выражения зависимости одной величины от другой, и в этом отношении он предпочтительнее коэффициента корреляции. В случаях, где известно, что независимая переменная Y находится в причинной связи с независимой переменной X , значение R^2 показывает ту долю элементов в вариации Y , которая определена влиянием X .

В практической статистике коэффициент детерминации более широко используется при характеристике изучаемых взаимосвязей. Его можно использовать не только для описания прямолинейной связи между признаками, но и криволинейной.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_{x_i})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}, \quad (23)$$

Для парной линейной регрессии верно равенство:

$$R^2 = r_{XY}^2, \quad (24)$$

При близости значения коэффициента детерминации к 1 говорят, что уравнение регрессии статистически значимо и фактор X оказывает сильное воздействие на результирующий признак Y .

При анализе модели парной линейной регрессии по значению коэффициента детерминации можно сделать следующие предварительные выводы о качестве модели:

- Если, $R^2 \in [0; 0,09]$, то будем считать, что использование регрессионной модели статистически необоснованно;
- Если, $R^2 \in [0,09; 0,49]$, то использование регрессионной модели возможно, но после оценивания параметров модель подлежит дальнейшему многостороннему статистическому анализу.

- Если, $R^2 \in [0,49; 1]$, считается, что есть основания для использования регрессионной модели при анализе поведения переменной Y .

Для оценки взаимосвязи между региональной и корпоративной экономической динамикой применён корреляционный анализ, направленный на определение степени связи экономических показателей региона и промышленного предприятия. В частности, были проанализированы данные по Липецкой области и ПАО «НЛМК». Результаты анализа показывают значительную корреляционную зависимость между валовым региональным продуктом (ВРП) и рядом ключевых показателей, характеризующих экономику региона (см. табл. 66). Наиболее высокая степень связи зафиксирована между ВРП и уровнем среднедушевых доходов населения (см. табл. 67), что свидетельствует о прямом влиянии благосостояния населения на общее экономическое развитие региона. Существенное влияние на ВРП также оказывают бюджетные расходы, подтверждая значимость фискальной политики в формировании экономической устойчивости.

Таблица 66 - Показатели экономические, Липецкая область

В миллионах рублей

Наименование показателей	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 Валовой региональный продукт	604396,2	570022,9	518273,1	618273,1	853038,4	792823,2
2 Среднедушевые денежные доходы населения	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
3 Доходы бюджета	75267,3	75941,9	85868,9	83642,7	83870,8	87555,8
4 Расходы бюджета	69357,8	79813,3	86281,2	82901,3	107645,6	117765,4
5 Инвестиции в основной капитал	128533	155038,2	167131,1	179400,0	166200,0	166864,0
6 Экспорт	326 819	219017,5	224252,0	338994,0	288306,0	322983,0
7 Импорт	71 133	79781,0	82397,0	110475,0	105903,0	110170,0

В таблице 67 представлены исходные данные ПАО «НЛМК» [132].

Таблица 67- Экономические показатели ПАО НЛМК

В миллионах рублей

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
НЛМК						
Выручка	756000	689000	644000	1198800	813689	981444
Чистая прибыль	138600	84500	84000	370000	113382	164057
Средняя заработная плата	0,061	0,065	0,071	0,076	0,095	0,1

При этом коэффициент корреляции между выручкой НЛМК сильно влияет и на ВРП Липецкой области составляет 0,3240058 (см. табл. 11.1 в приложении 11). Это подтверждает большую роль данного предприятия для области.

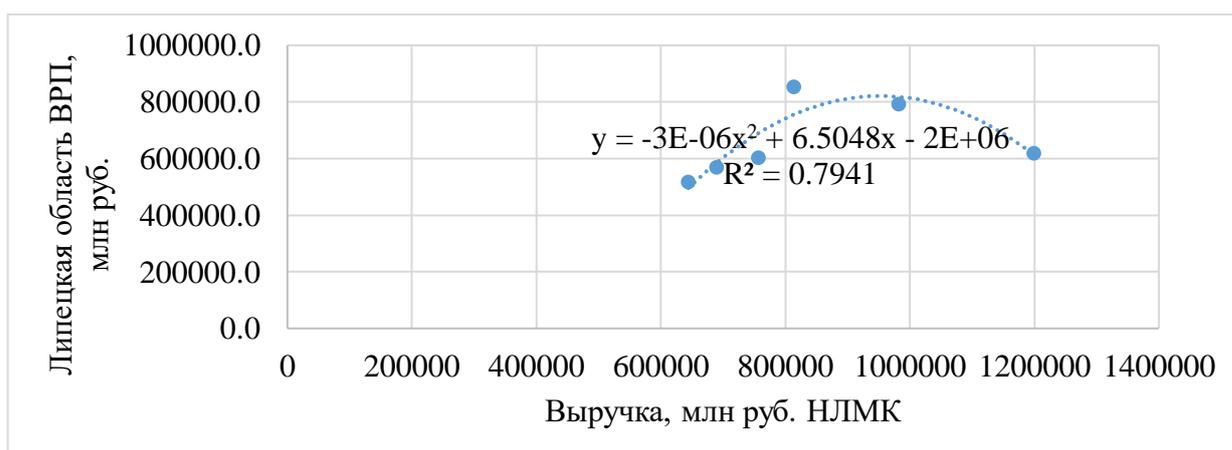


Рисунок 38 – Линия тренда и уравнение регрессии ВРП Липецкой области и выручкой НЛМК

При определении тесноты связи между средней заработной платой НЛМК и среднедушевых денежных доходов населения Липецкой области получается очень тесная зависимость, то есть средняя заработная плата НЛМК оказывает сильное влияние на среднедушевые денежные доходы населения Липецкой области (см. табл. 11.3 в приложении 11).

На ВРП Липецкой области оказывает сильное влияние средняя заработная плата НЛМК, что показывает значение коэффициента корреляции,

более 0,5 (см. табл. 11.4 в приложении 11), что подтверждает большую роль данного предприятия для населения области.

Для сокращения расчетов определяется коэффициент корреляции между чистой прибылью НЛМК и экономическими показателями Липецкой области, чтобы определить значимые значения. Определилась наибольшая связь между чистой прибылью НЛМК и экспортом продукции Челябинской области (см. табл. 68). Это говорит о том, что большую часть продукции НЛМК поставляет на экспорт, что позволяет получать высокую чистую прибыль.

Таблица 68 – Определение коэффициентов корреляции между чистой прибылью НЛМК и экономическими показателями Липецкой области

Годы	Чистая прибыль, млн руб. НЛМК	Валовой региональный продукт, руб.	Среднедушевые денежные доходы населения	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
2018	604396,2	0,030	75267,30	69357,8	128532,7	326818,8	71133	604396,2
2019	570022,9	0,030	75941,92	79813,33	155038,2	219017,5	79781	570022,9
2020	518273,1	0,033	85868,94	86281,22	167131,1	224252	82397	518273,1
2021	618273,1	0,035	83642,71	82901,28	179400	338994	110475	618273,1
2022	853038,4	0,039	83870,84	107645,6	166200	288306	105903	853038,4
2023	792823,2	0,039	87555,77	117765,4	166864	322983	110170	792823,2
	Коэффициент корреляции	0,021	0,245	0,210	-0,071	0,459	0,699	0,573

Анализ взаимосвязей между экономическими показателями Челябинской области и деятельностью ПАО «ММК» проведён с использованием корреляционного метода. Исходные данные представлены в таблице 69 [69]. Результаты анализа демонстрируют высокую степень корреляции между валовым региональным продуктом (ВРП) и рядом ключевых экономических показателей региона. Наиболее сильная связь установлена с уровнем среднедушевых денежных доходов населения, объёмами экспорта и инвестиций в основной капитал. Также значимым фактором, влияющим на ВРП, является показатель импорта. Все исследуемые

показатели демонстрируют тесную положительную связь с ВРП, что подтверждается расчётами, представленными в таблице 12.1 приложения 12. Это указывает на значительное влияние экономической активности на формирование регионального валового продукта и подчёркивает роль ПАО «ММК» как одного из системообразующих предприятий области

Таблица 69 – Экономические показатели Челябинской области

В миллионах рублей

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 Валовой региональный продукт	152132 5,4	1 547 518,00	1 602 739,4	2 064 927,60	2 064 927,60	2 299 718,50
2 Среднедушевые денежные доходы населения	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
3 Доходы бюджета	206323,1	215264	239 620	224 280	263 260	270039
4 Расходы бюджета	193731,3	216451 ,8	267944 ,1	253130	309370	350070
5 Инвестиции в основной капитал	259 366	300 880	322 198	326 631,00	373 241,30	446 065,00
6 Экспорт	197190,0	125372 ,0	155092 ,0	377 262	661 770	760 770
7 Импорт	174875,4	195988	170660	219807	317151	411030

В таблице 70 представлены исходные данные [131].

Таблица 70 – Экономические показатели ММК⁴⁶

В миллионах рублей

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	ММК					
Выручка	891264	434869	400237	875189	699817	763390
Чистая прибыль	73689	55563	51508	220947	371633	105708
Средняя заработная плата	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09

При этом коэффициент корреляции между выручкой ММК и ВРП Челябинской области равен 0,44 (см. рис. 39)

⁴⁶ ПАО "ММК" // URL: <https://mmk.ru/ru/> (дата обращения: 10.02. 2023)

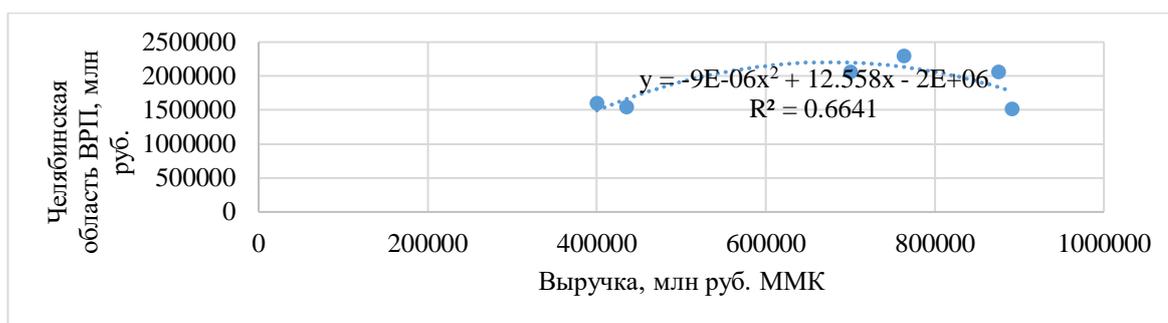


Рисунок 39 – Линия тренда и уравнение регрессии ВРП Челябинской области и выручкой, млн руб. ММК

При определении тесноты связи между средней заработной платой ММК и среднедушевых денежных доходов населения Челябинской области получается очень тесная зависимость (см. табл. 12.3 в приложении 12), то есть средняя заработная плата ММК оказывает сильное влияние на среднедушевые денежные доходы населения Челябинской области.

На ВРП Челябинской области оказывает сильное влияние средняя заработная плата ММК, что показывает значение коэффициента корреляции, около 1 (см. табл. 12.4 в приложении 12), что подтверждает большую роль данного предприятия для населения области.

Для сокращения расчетов определяется коэффициент корреляции между чистой прибылью ММК и экономическими показателями Челябинской области, чтобы определить значимые значения (см. табл. 71). Определилась наибольшая связь между ВРП и чистой прибылью ММК и экспортом продукции Челябинской области. Это говорит о том, что большую часть продукции ММК поставляет на экспорт, что позволяет получать высокую чистую прибыль.

Таблица 71 – Определение коэффициентов корреляции между чистой прибылью ММК и экономическими показателями Челябинской области

В миллионах рублей

Годы	Чистая прибыль	Валовой региональный продукт	Среднедушевые денежные доходы населения	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт.
2018	73688,86	1521325	0,023075	206323,1	193731,3	259365,6	197190	174875,4
2019	55562,58	1547518	0,024386	215264,2	216451,8	300880,5	125372	195988
2020	51507,69	1602739	0,026647	239619,9	267944,1	322198	155092	170660
2021	220947,3	2064928	0,029498	224280	253130	326631	377262	219807
2022	371633,3	2064928	0,033071	263260	309370	373241,3	661770	317151
2023	105708,4	2299719	0,040213	270039	350070	446065	760770	411030
	Коэффициент корреляции	0,572	0,388	0,461	0,407	0,324	0,609	0,397

Анализ экономических показателей Красноярского края и деятельности ГДК «Норильский никель» осуществлялся на основе статистических и корпоративных данных. В таблице 72 представлены ключевые макроэкономические показатели региона, характеризующие его социально-экономическое развитие [69]. Дополнительно в таблице 73 приведены данные по основным параметрам деятельности Горно-металлургической компании «Норильский никель» [128], которая играет важнейшую роль в формировании регионального валового продукта и оказывает значительное влияние на экономическую устойчивость края. Сопоставление этих данных позволяет установить характер взаимосвязей между деятельностью предприятия и развитием региона, а также оценить вклад компании в региональную экономику.

Таблица 72 – Показатели экономические, Красноярский край

В млрд рублей

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
Валовой региональный продукт	2 374,7	2 692,2	2 725, 1	2 725, 1	3 122, 1	3 319
Среднедушевые денежные доходы населения	0,00003	0,00003	0,00004	0,00004	0,00005	0,00005
Доходы бюджета	277	327,8	337,7	327,8	464,9	444,9

Продолжение таблицы 72

1	2	3	4	5	6	7
Расходы бюджета	278,2	289,7	309,4	327,4	345,3	363,3
Инвестиции в основной капитал	420,8	436,4	480,2	687,9	747,8	900
Экспорт	414,7	428,8	428,9	611,1	573,3	644,8
Импорт	235,1	286,5	274,5	411,1	573,4	644,8

Таблица 73 – Показатели экономические. ГМК «Норильский никель»

В млн руб.

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	ГМК «Норильский никель»					
Выручка,	737100	884000	1085000	1324600	1158495	1226592
Чистая прибыль,	195300	390000	252000	518000	404445	247022
Средняя заработная плата,	0,11	0,12	0,13	0,15	0,18	0,18

Рассмотрены теснота связи экономических показателей и ВРП Красноярского края (см. табл. 13.1 в приложении 13). Наибольшее значение имеется у показателя доходами бюджета, далее с среднедушевыми доходами населения, далее по значимости импорт. Следующее значение коэффициента корреляции по ранжированию – доходы и расходы бюджета края тоже оказывает влияние на ВРП края, так как в основном доходы превышают расходы. Импорт имеет значение также для ВРП края, и экспорт, но меньше чем другие показатели.

Коэффициент корреляции между выручкой ГМК «Норильск-Никель» и ВРП Красноярского края имеет среднее значение (см. табл. 13.2 в приложении 13), значит изменения данных показателей зависят друг от друга, то есть выручка ГМК «Норильск-Никель» влияет на ВРП Красноярского края. Это подтверждает значимую роль данного предприятия для области. На среднедушевые денежные доходы населения Красноярского края оказывает сильное влияние средняя заработная плата ГМК «Норильск-Никель», что показывает значение коэффициента корреляции, около 1. Между средней заработной платой ГМК «Норильск-Никель» и ВРП Красноярского края

определяется тесная связь, так как коэффициент корреляции близок к 1 (с см. табл. 13.4 в приложении 13). Определены коэффициенты корреляции для чистой прибыли ГК «Норильск-Никель» с другими экономическими показателями Красноярского края (см. табл. 3.19). Чистая прибыль с экономическими показателями Красноярского края связи не имеет. В таблицах 74-77 представлены коэффициенты корреляций по всем экономическим показателям всех выбранных регионов

Таблица 74 – Определение коэффициентов корреляции между чистой прибылью ГК «Норильск-Никель» и экономическими показателями Красноярского края

В млн руб.

Год	Чистая прибыль	Валовой региональный продукт	Среднедушевые денежные доходы населения	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
2018	195300	2374750	0,030	277015	278204	420866,4	414754,2	235065,6
2019	390000	2692239	0,033	327846	289760	436406,7	428883,0	286496
2020	252000	2725097	0,036	337706	309450	480203	428939,0	274540
2021	518000	2725097	0,042	327846	327420	687976	611118,0	411118
2022	404445	3122115	0,049	464957	345391	747800	573354,0	573354
2023	247022	3319026	0,052	444974	363361	900000	644823,0	644823
	Коэффициент корреляции	0,110	0,221	0,123	0,217	0,216	0,416	0,188

Таблица 75 – Коэффициенты корреляции экономических показателей Липецкой области и НЛМК

В млн руб.

Наименование показателей	ВРП	Среднедушевые денежные доходы	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
ВРП		0,861	0,408	0,823	0,215	0,444	0,685
Выручка	0,7941						
Чистая прибыль	0,021	0,245	0,210	-0,071	0,459	0,699	0,573
Средняя заработная плата, руб. НЛМК	0,8842	0,98					

Таблица 76 – Коэффициенты корреляции экономических показателей Челябинской области и ММК

Наименование показателей	ВРП	Среднедушевые денежные доходы	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
ВРП		0,936851	0,781817	0,855662	0,879984	0,931204	0,880481
Выручка, млн руб.	0,6641						
Чистая прибыль, млн руб.	0,572	0,388	0,461	0,407	0,324	0,609	0,397
Средняя заработная плата, руб. ММК	0,946	0,995					

Таблица 77 – Коэффициенты корреляции экономических показателей Красноярского края и ГМК «Норильский никель»

Наименование показателей	ВРП	Среднедушевые денежные доходы	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
ВРП		0,950	0,956	0,942	0,898	0,777	0,945
Среднедушевые денежные доходы	0,97						
Выручка, млн руб.	0,67						
Чистая прибыль, млн руб.	0,110	0,221	0,123	0,217	0,216	0,416	0,188
Средняя заработная плата, руб. ГМК «Норильский никель»	0,97	0,997					

В следующих таблицах 78- 80 представлены значимые коэффициенты корреляции.

Таблица 78 – Значимые коэффициенты корреляции экономических показателей Липецкой области и НЛМК

В млн руб.

Наименование показателей	ВРП	Среднедушевые денежные доходы	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
ВРП		0,861		0,823			0,685
Выручка	0,7941						
Чистая прибыль						0,698772	0,573
Средняя заработная плата НЛМК, руб.	0,8842	0,98					

Таблица 79 – Значимые коэффициенты корреляции экономических показателей Челябинской области и ММК

Наименование показателей	ВРП	Среднедушевые денежные доходы	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
ВРП		0,936851	0,781817	0,855662	0,879984	0,931204	0,880481
Выручка, млн руб.	0,6641						
Чистая прибыль, млн руб.						0,609	
Средняя заработная плата НЛМК, руб.	0,946	0,995					

Таблица 80 – Значимые коэффициенты экономических показателей Красноярского края и ГМК «Норильский никель»

Наименование показателей	ВРП	Среднедушевые денежные доходы	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
ВРП		0,950	0,956	0,942	0,898	0,777	0,945
Среднедушевые денежные доходы населения	0,97						
Выручка, млн руб.	0,67						
Чистая прибыль, млн руб.							
Средняя заработная плата, руб. ГМК «Норильский никель»	0,97	0,997					

Наиболее тесная зависимость между:

- ВРП и выручкой предприятия НЛМК **0,7941**;
- ВРП Красноярского края и средней заработной платой ГМК «Норильский никель» **0,97**;
- ВРП и среднедушевыми денежными доходами Красноярского края **0,95**;
- ВРП и доходы бюджета Красноярского края **0,956**;
- ВРП и инвестиции в основной капитал Красноярского края **0,898**;
- ВРП и экспорт Челябинской области **0,931204**;
- ВРП и импорт Красноярского края **0,945**;
- среднедушевыми денежными доходами Красноярского края и средней заработной платой ГМК «Норильский никель» **0,997**;
- чистой прибылью ММК и экспортом Челябинской области **0,7029**.

Исходя из этого, можно сделать следующие выводы. В регионе, где коэффициент корреляции экономических показателей имеет значение близкое к единице, существует тесная связь между показателями региона и предприятия, что дает возможность эффективно регулировать устойчивость и региона, и предприятия. В данном случае, более других (Липецкой области и НЛМК, Челябинской области и ММК) именно Красноярский край и ГМК «Норильский никель» тесно взаимодействуют друг с другом в сфере экономики, что подтверждает статус ГМК «Норильский никель» как градообразующего предприятия.

Остальным предприятиям (НЛМК и ММК), необходимо больше влиять на среднедушевые денежные доходы населения путем повышения средней заработной платы на предприятии, тогда и социальные показатели в регионах повысятся.

Анализ социальных показателей Липецкой области и их взаимосвязи с деятельностью ПАО «НЛМК» проведён на основе данных, представленных в таблице 81 [69]. Для оценки степени влияния социальных факторов на социально-экономическое развитие региона использовался корреляционный

анализ. В частности, изучалась теснота связи между численностью населения и другими ключевыми социальными показателями. Расчёт коэффициентов корреляции позволил установить значимость указанных факторов в контексте устойчивого развития региона и подчеркнул важность социальной составляющей в деятельности системообразующего предприятия.

Таблица 81 - Социальные показатели Липецкой области

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность населения, тыс. чел.	1151	1137	1150,6	1138,1	1126,3	1114,0
Общие коэффициенты смертности, дол/ед.	14,5	14,3	17,8	16,3	15,9	17,1
Общие коэффициенты рождаемости, дол/ед.	9,5	8,6	8,3	8,6	6,9	6,5
Уровень безработицы, % [117]	3,8	3,7	5,2	4,3	3,8	2,7

Так как единицы измерения социальных показателей все разные, то нужно привести их в единые условные единицы с учетом влияния на регион.

Между численностью населения Липецкой области и с другими социальными показателями имеется тесная связь, кроме смертности (см. табл. 82).

Наибольшее значение коэффициента корреляции имеется у показателя общие коэффициенты рождаемости, далее, уровень безработицы.

Таблица 82 – Приведенные значения социальных показателей Липецкой области и коэффициенты корреляции между численностью населения и с другими социальными показателями

Годы	Номер показателя			
	Численность населения, усл. ед.	Общие коэффициенты смертности усл. ед.	Общие коэффициенты рождаемости усл. ед.	Уровень безработицы, усл. ед.
1	2	3	4	5
2018	1,00	0,94	1,00	0,56
2019	0,63	1,00	0,70	0,60
2020	1,00	0,00	0,60	0,00

Продолжение таблицы 82

1	2	3	4	5
2021	0,66	0,43	0,70	0,36
2022	0,33	0,54	0,13	0,56
2023	0,00	0,20	0,00	1,00
	Коэффициент корреляции	0,21	0,89	-0,78

В таблице 83 представлены исходные данные [131].

Таблица 83 – Социальные показатели НЛМК

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023
НЛМК						
Численность персонала, тыс. чел.	94,33	93,9	93,2	93,2	93,1	91,8
Внешние соц. программы, млн руб.	300	600	1030	900	1500	735,5
Производственный травматизм, сл.	89	105	167	144	98	90

Производственный травматизм – это общее количество несчастных случаев, связанных с производством. Между численностью персонала НЛМК и социальными показателями Липецкой области коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь, кроме уровня безработицы (см. табл. 14.1 приложения 14). Нет связи между внешними социальными программами НЛМК и численностью населения Липецкой области (см. табл. 14.2 приложения 14). Между производственным травматизмом НЛМК и общими коэффициентами смертности Липецкой области коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь (см. табл. 14.3 приложения 14).

Анализ социальных показателей Челябинской области в контексте деятельности ПАО «ММК» проведён с использованием методов корреляционного анализа и аппроксимации. Основное внимание уделено оценке степени связи численности населения с другими социальными показателями, отражающими уровень социального развития региона. Расчёт коэффициентов позволил определить направление и силу взаимосвязей между

социальной динамикой и деятельностью предприятия, выявив тем самым влияние социального контекста на устойчивое развитие Челябинской области.

В таблице 84 представлены исходные данные [69, 117].

Таблица 84 - Социальные показатели Челябинской области

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность населения, тыс. чел.	3483,4	3476	3445,5	3421,6	3407	3386
Общие коэффициенты смертности, промиле	13,2	13,1	16	16,5	14	28
Общие коэффициенты рождаемости, промиле	10,8	9,9	9,6	9,7	9,1	8,97
Уровень безработицы, %	2,17	1,87	1,56	1,13	1,2	0,52

Между численностью населения Челябинской области и с другими социальными показателями имеется тесная связь (см. табл. 3.30).

Таблица 85 – Приведенные значения социальных показателей Челябинской области и коэффициенты корреляции между численностью населения и другими социальными показателями

В условных единицах

Годы	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
	1	2	3	4
2018	1,00	0,99	1,00	0,00
2019	0,92	1,00	0,51	0,18
2020	0,61	0,81	0,35	0,37
2021	0,36	0,77	0,40	0,63
2022	0,21	0,90	0,07	0,59
2023	0,00	0,00	0,00	1,00
	Коэффициент корреляции	-0,70	0,85	0,96

В таблице 86 представлены исходные данные [131].

Таблица 86 – Социальные показатели ММК

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	ММК					
Численность персонала, тыс. чел.	53,54	53,49	53,43	53,29	53,53	53,18
Внешние соц. программы, млн руб.	1648,2	1499	1349,8	1200,6	1051,4	1511,3
Производственный травматизм	89	105	167	144	98	90

Так как единицы измерения социальных показателей все разные, то нужно привести их в единые условные единицы с учетом влияния на регион.

Между численностью персонала ММК и численностью населения Челябинской области коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь.

Между численностью персонала ММК и численностью населения Челябинской области коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь.

Между численностью персонала ММК и социальными показателями Челябинской области коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь (см. табл. 14.4 приложения 14). Между внешними социальными программами и численностью населения Челябинской области коэффициент корреляции имеет небольшое значение, то есть между этими показателями некоторая связь (см. табл. 14.5 приложения 14). Между производственным травматизмом ММК и общими коэффициентами смертности Челябинской области коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь (см. табл. 14.6 приложения 14).

Анализ социальных показателей Красноярского края и их взаимосвязи с деятельностью ГМК «Норильский никель» основан на данных, представленных в таблице 87 [69]. Рассмотрение ключевых социально-демографических характеристик региона позволяет оценить влияние деятельности одного из крупнейших промышленных предприятий на социальную среду. Проведённое сопоставление показателей даёт

представление о степени вовлечённости предприятия в процессы, влияющие на качество жизни населения и социальную устойчивость территории.

Таблица 87 - Социальные показатели Красноярского края

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность населения, тыс. чел.	2856,4	2856,6	2862,4	2856,4	2845,5	2837,9
Общие коэффициенты смертности, дол/ед.	12,4	12,2	14,3	14,3	13,9	12,3
Общие коэффициенты рождаемости, дол/ед.	11,7	10,5	10,1	10	9	9,3
Уровень безработицы, % [117]	4,9	4,5	4,1	3,2	2,9	1,7

Приведены к условным единицам значения показателей (табл. 88). Определяется теснота связи для численности населения и других социальных показателей с помощью коэффициентов корреляции и аппроксимации.

Между численностью населения Красноярского края и с другими социальными показателями имеется тесная связь, кроме смертности.

Таблица 88 – Приведенные значения социальных показателей Красноярского края и коэффициенты корреляции между численностью населения и другими социальными показателями

В условных единицах				
Годы	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
2018	0,76	0,90	1,00	0,00
2019	0,76	1,00	0,56	0,13
2020	1,00	0,00	0,41	0,25
2021	0,76	0,00	0,37	0,53
2022	0,31	0,19	0,00	0,63
2023	0,00	0,95	0,11	1,00
	Коэффициент корреляции	-0,35	0,62	-0,84

В таблице 89 представлены исходные данные [128].

Таблица 89 – Социальные показатели ГМК «Норильский Никель»

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	ГМК «Норильский Никель»					
Численность персонала, тыс. чел.	68	70	72	74	78	80
Внешние соц. программы, млн руб.	252	224	500	38924	1031	12000
Производственный травматизм	32	44	31	53	71	83

Так как единицы измерения социальных показателей все разные, то нужно привести их в единые условные единицы с учетом влияния на регион.

Между численностью персонала ГМК «Норильск-Никель» и социальными показателями Красноярского края коэффициент корреляции имеет большое значение, то есть между этими показателями тесная связь, кроме общего коэффициента смертности (см. табл. 14.7 приложения 14).

Между внешними социальными программами и численностью населения Красноярского края коэффициент корреляции не имеет большое значение, то есть между этими показателями нет тесной связи (см. табл. 14.8 приложения 14).

Между производственным травматизмом ГМК «Норильский Никель» и общими коэффициентами смертности Челябинской области коэффициент корреляции имеет небольшое значение, то есть между этими показателями нет тесной связи (см. табл. 14.9 приложения 14).

Произведен корреляционный анализ показателей социальной группы, результат представлен в табл. 90 - 91.

Таблица 90 - Коэффициенты корреляции между социальными показателями НЛМК и Липецкой области

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
1	2	3	4	5
Численность населения		0,21	0,89	-0,78
Численность персонала, тыс. чел.	0,802	0,735	0,876	-0,406

Продолжение таблицы 90

1	2	3	4	5
Внешние соц. программы, млн руб.	-0,32577			
Производственный травматизм		-0,587		

Таблица 91 – Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями НЛМК и Липецкой области

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
Численность населения			0,89	-0,78
Численность персонала, тыс. чел.	0,802	0,735	0,876	
Внешние соц. программы, млн руб.				
Производственный травматизм		-0,587		

Таблица 92 - Коэффициенты корреляции между социальными показателями ММК и Челябинской области

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
Численность населения		-0,70	0,85	0,96
Численность персонала, тыс. чел.	0,679	0,870	0,521	-0,819
Внешние соц. программы, млн руб.	0,533615			
Производственный травматизм		-0,673		

Таблица 93 – Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями ММК и Челябинской области

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
1	2	3	4	5
Численность населения		-0,70	0,85	0,96
Численность персонала, тыс. чел.	0,679	0,870	0,521	-0,819
Внешние соц. программы, млн руб.	0,533615			

Продолжение таблицы 93

1	2	3	4	5
Производственный травматизм		-0,673		

Таблица 94 - Коэффициенты корреляции между социальными показателями ГМК «Норильск-«Никель» и Красноярского края

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
Численность населения		-0,35	0,62	-0,84
Численность персонала, тыс. чел.	-0,838	-0,170	-0,920	0,974
Внешние соц. программы, млн руб.	0,0924			
Производственный травматизм		-0,314		

Таблица 95 – Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями ГМК «Норильск-«Никель» и Красноярского края

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
Численность населения			0,62	-0,84
Численность персонала, тыс. чел.	-0,838		-0,920	0,974
Внешние соц. программы, млн руб.				
Производственный травматизм				

Таблица 96 – Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями выбранных регионов и предприятий

В условных единицах

Наименование	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями НЛМК и Липецкой области				
Численность населения, тыс. чел.			0,89	-0,78
Численность персонала	0,802	0,735	0,876	
Внешние соц. программы				
Производственный травматизм		-0,587		
Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями ММК и Челябинской области				
Численность населения, тыс. чел.		-0,70	0,85	0,96
Численность персонала	0,679	0,870	0,521	-0,819
Внешние соц. программы	0,533615			
Производственный травматизм		-0,673		
Значимые коэффициенты корреляции между социальными показателями ГМК «Норильск-«Никель» и Красноярского края				
Численность населения, тыс. чел.			0,62	-0,84
Численность персонала	-0,838		-0,920	0,974
Внешние соц. программы				
Производственный травматизм				

Наибольшие значения коэффициентов корреляции социальных показателей:

1) Численность населения, тыс. чел. региона и:

- общие коэффициенты рождаемости Липецкой области **0,89**;
- уровень безработицы Челябинской области **0,96**;
- численность персонала ГМК «Норильск-«Никель» **-0,838**;
- внешние социальные программы ММК **0,533615**.

2) Численность персонала предприятия и:

- общие коэффициенты смертности Челябинской области **0,870**;
- общие коэффициенты рождаемости Красноярского края **-0,920**;
- уровень безработицы Красноярского края **0,974**.

3) Производственный травматизм предприятия и:

- общие коэффициенты смертности Челябинской области **-0,673**.

В том регионе где коэффициент корреляции социальных показателей имеет значение близкое к единице, там тесная связь между показателями региона и предприятия дает возможность эффективно регулировать устойчивость и региона, и предприятия. В данном случае, более других (Липецкой области и НЛМК,) именно в Челябинской области и ММК, Красноярском крае и ГМК «Норильский никель» тесно взаимодействуют друг с другом в сфере социальной. Что подтверждает статус ГМК «Норильский никель» как градообразующего предприятия.

Для перспективного развития промышленного предприятия должны предусматриваться меры по росту численности персонала предприятия с увеличением численности населения региона.

Зависимость между численностью населения и внешними социальными программами в рассматриваемых условиях представляется достаточно низкой, если наибольшее значение чуть превышает 0,5 - нижнюю границу (ММК 0,533615). Что предполагает разработку мер по усилению на внешние социальные программы во всех трех регионах.

Так же необходимо разработать дополнительные мероприятия по снижению производственного травматизма на всех трех предприятиях, так как небольшие коэффициенты корреляции подтверждают неэффективность управления в этой сфере.

Анализ экологических показателей Липецкой области и ПАО «НЛМК» проведён на основе данных, представленных в таблицах 15.1 и 15.2 приложения 15 [69; 132]. В рамках исследования рассмотрены ключевые региональные и корпоративные показатели, характеризующие воздействие на водную среду, включая объёмы сброса загрязнённых сточных вод в поверхностные водоёмы. Сравнительный анализ и расчёт коэффициентов корреляции между поступлением загрязняющих веществ в водные объекты со стороны НЛМК и соответствующими региональными показателями не выявили статистически значимой связи (см. табл. 97). Это может указывать на ограниченность прямого влияния предприятия на общий экологический фон региона по данному показателю или на необходимость уточнения параметров учета.

Таблица 97 – Определение коэффициента корреляции между поступлением загрязняющих веществ в водные объекты, млн т и сброс загрязнённых сточных вод в поверхностные водные объекты НЛМК.

Годы	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед. НЛМК	Сброс загрязнённых сточных вод в поверхностные водные объекты. Усл. ед. Липецкая область
2018	0,874	0,886
2019	0,906	0,148
2020	0,946	1,000
2021	0,956	0,000
2022	0,000	0,898
2023	1,000	0,148
	Коэффициент корреляции	-0,454

Таблица 98 – Определение коэффициента корреляции между Объемом затрат на охрану окружающей среды НЛМК и сбросом загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты Липецкой области

Годы	Объем затрат на охрану окружающей среды	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
2018	0,000	0,886	0,000
2019	1,000	0,148	0,189
2020	0,525	1,000	0,520
2021	0,620	0,000	0,338
2022	0,411	0,898	0,785
2023	0,456	0,148	1,000
	Коэффициент корреляции	-0,587	0,047

Связь между объемом затрат на охрану окружающей среды, млн руб. НЛМК и прямой эмиссией парниковых газов, млн т НЛМК имеется (см. табл. 99).

Таблица 99 – Определение коэффициента корреляции между объемом затрат на охрану окружающей среды, млн руб. НЛМК и прямой эмиссией парниковых газов, млн т, НЛМК

Годы	Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед. НЛМК	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед. НЛМК
2018	0,000	0,000
2019	1,000	1,000
2020	0,525	0,462
2021	0,620	0,346
2022	0,411	0,744
2023	0,456	0,306
	Коэффициент корреляции	0,820765

Анализ экологических показателей Челябинской области и ПАО «ММК» проведён на основе данных, представленных в таблицах 100 и 15.4 приложения 15 [69; 131]. В исследовании использовались ключевые параметры, характеризующие состояние окружающей среды региона и уровень экологической нагрузки со стороны промышленного предприятия. Сопоставление региональных и корпоративных данных позволяет оценить степень воздействия ПАО «ММК» на экологическую обстановку в Челябинской области и выявить возможные направления для повышения экологической устойчивости территории.

Связь между поступлением загрязняющих веществ в водные объекты, млн т. НЛМК и сбросом загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты. Челябинская область не обнаружена (см. табл. 100).

Таблица 100 – Определение коэффициента корреляции между поступлением загрязняющих веществ в водные объекты, млн т. ММК экологическими показателями. Челябинская область

Годы	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.	Заболеваемость, усл. ед.
2018	0,000	0,422	0,822	1,000
2019	0,160	1,000	0,738	0,767
2020	0,338	0,000	1,000	0,534
2021	0,536	0,407	0,000	0,334
2022	0,756	0,466	0,589	0,000
2023	1,000	1,000	0,642	1,146
	Коэффициент корреляции	0,273449	-0,34236	-0,16221

Связь между объемом затрат на охрану окружающей среды ММК и экологическими показателями Челябинской области не имеется (см. табл. 101).

Таблица 101 – Определение коэффициента корреляции между экологическими показателями Челябинской области

Годы	Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.
2018	0,000	0,422	0,822
2019	0,419	1,000	0,738
2020	0,806	0,000	1,000
2021	0,419	0,407	0,000
2022	0,774	0,466	0,589
2023	1,000	1,000	0,642
	Коэффициент корреляции	0,273449	-0,34236

Связь между объемом затрат на охрану окружающей среды, млн руб. ММК и прямой эмиссией парниковых газов, млн т ММК имеется (см. табл. 102).

Таблица 102 – Определение коэффициента корреляции между объемом затрат на охрану окружающей среды, млн руб. ММК и прямой эмиссией парниковых газов, млн т ММК

Годы	Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед. НЛМК	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед. НЛМК
2018	0,000	1,000
2019	0,160	0,812
2020	0,338	0,625
2021	0,536	0,375
2022	0,756	0,372
2023	1,000	0,000
	Коэффициент корреляции	-0,982

Анализ экологических показателей Красноярского края и деятельности ГМК «Норильский никель» выполнен на основе данных, представленных в таблицах 15.5 и 15.6 приложения 15 [69; 128]. Поскольку показатели представлены в различных единицах измерения, для обеспечения сопоставимости они были приведены к условным единицам. Проведённый корреляционный анализ выявил тесную взаимосвязь между объёмами сброса загрязнённых сточных вод в поверхностные водные объекты Красноярского края и поступлением загрязняющих веществ в водные объекты со стороны ГМК «Норильский никель» (см. табл. 103). Это свидетельствует о значительном вкладе предприятия в общее состояние водной среды региона и подчёркивает необходимость контроля и экологически ответственного подхода к промышленным сбросам.

Таблица 103 – Коэффициенты корреляции между поступлением загрязняющих веществ в водные объекты и экологических показателей Красноярского края и ГМК «Норильский Никель»

Годы	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.	Сброс загрязнённых сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.	Заболеваемость, усл. ед.
1	2	3	4	5
2018	0,639	1,000	0,016	1,000
2019	1,000	0,987	0,180	0,796
2020	0,000	0,279	0,000	0,591
2021	0,148	0,000	1,000	0,478
2022	0,574	0,072	0,718	0,000

Продолжение таблицы 103

1	2	3	4	5
2023	0,918	1,000	-1,119	0,820
	Коэффициент корреляции	0,772	-0,482	0,345

Связь между сбросом загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты Красноярского края и поступлениями загрязняющих веществ в водные объекты ГМК «Норильский Никель» имеется (см. табл. 104).

Таблица 104 – Определение коэффициента корреляции между экологическими показателями Красноярского края и поступления загрязняющих веществ в водные объекты

Годы	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед. ГМК «Норильск-Никель»	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.
2018	0,639	1,000	0,016
2019	1,000	0,987	0,180
2020	0,000	0,279	0,000
2021	0,148	0,000	1,000
2022	0,574	0,072	0,718
2023	0,918	1,000	1,000
	Коэффициент корреляции	0,772	0,079

Связь между объемом затрат на охрану окружающей среды ГМК «Норильск-Никель» и заболеваемостью Красноярского края имеется (см. табл. 105).

Таблица 105 – Определение коэффициента корреляции между экологическими показателями Красноярского края и объемом затрат на охрану окружающей среды ГМК «Норильский Никель»

Годы	Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед. ГМК «Норильский Никель»	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.	Заболеваемость населения, усл. ед.
1	2	3	4	5
2018	0,117	1,000	0,016	1,000
2019	0,169	0,987	0,180	0,796
2020	0,297	0,279	0,000	0,591

Продолжение таблицы 105

1	2	3	4	5
2021	0,000	0,000	1,000	0,478
2022	1,000	0,072	0,718	0,000
2023	0,226	1,000	1,000	0,820
	Коэффициент корреляции	-0,391	0,115	-0,794

Связь между объемом затрат на охрану окружающей среды, млн руб. ГМК «Норильский Никель» и прямой эмиссией парниковых газов, млн т ГМК «Норильский Никель» не имеется (см. табл. 106).

Таблица 106 – Определение коэффициента корреляции между объемом затрат на охрану окружающей среды, млн руб. ГМК «Норильский Никель» и прямой эмиссией парниковых газов, млн т, ГМК «Норильский Никель»

Годы	Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед. НЛМК	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед. НЛМК
2018	0,117	0,071
2019	0,169	0,000
2020	0,297	0,214
2021	0,000	0,714
2022	1,000	1,000
2023	0,226	1,000
	Коэффициент корреляции	0,479

В таблицах 107-113 представлены коэффициенты корреляции экологических показателей.

Таблица 107 – Коэффициенты корреляции экологических показателей Липецкой области и НЛМК

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.	Заболеваемость населения, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Заболеваемость, усл. ед.				
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.	-0,454			
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.	-0,587	0,047		0,820765
Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.				

Таблица 108 – Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей Липецкой области и НЛМК

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, усл. ед.	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, усл. ед.	Заболеваемость населения, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Заболеваемость, усл. ед.				
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.				
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.	-0,587			0,820765

Таблица 109 – Коэффициенты корреляции экологических показателей Челябинской области и ММК

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Заболеваемость, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.	0,252	-0,389	-0,168	
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.	0,273449	-0,34236		-0,982

Таблица 110 – Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей Челябинской области и ММК

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Заболеваемость, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.				
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.				-0,982

Таблица 111 – Коэффициенты корреляции экологических показателей Красноярского края и ГМК «Норильск-Никель»

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Заболеваемость, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты	0,772	-0,482	0,345	
Объем затрат на охрану окружающей среды	-0,391	0,196		0,479

Таблица 112– Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей Красноярского края и ГМК «Норильск-Никель»

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Заболеваемость, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.	0,772			
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.				

Таблица 113 – Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей региона и предприятия

Наименование	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Заболеваемость, усл. ед.	Прямая эмиссия парниковых газов, усл. ед.
Номер показателя	1	2	3	0
Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей Липецкой области и НЛМК				
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.				
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.	-0,587			0,820765
Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей Челябинской области и ММК				

Продолжение таблицы 113

Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.				
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.				-0,982
Значимые коэффициенты корреляции экологических показателей Красноярского края и ГМК «Норильск-Никель»				
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, усл. ед.		0,772		
Объем затрат на охрану окружающей среды, усл. ед.				

Наибольшие значения сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты Красноярского края и

- поступлением загрязняющих веществ в водные объекты ГМК «Норильск-Никель» **0,772**;

- объемом затрат на охрану окружающей среды Липецкой области **-0,587**.

Прямой эмиссией парниковых газов и

- объемом затрат на охрану окружающей среды ММК **-0,982**.

В том регионе где коэффициент корреляции экологических показателей имеет значение близкое к единице, там тесная связь между показателями региона и предприятия дает возможность эффективно регулировать устойчивость и региона, и предприятия. В данном случае, более других (в Красноярском крае ГМК «Норильский никель») Липецкой области и НЛМК, Челябинской области и ММК именно тесно взаимодействуют друг с другом в сфере экологии.

Анализ институциональных показателей Липецкой области и ПАО «НЛМК» основан на данных, представленных в таблицах 16.1 и 16.2 приложения 1 [137; 132]. Ввиду различий в единицах измерения исходных показателей, для обеспечения сопоставимости использовались приведённые значения, скорректированные с учётом степени их влияния на регион. Такой подход позволяет более точно оценить вклад предприятия в институциональное развитие

территории и определить характер взаимодействия между корпоративной политикой и региональной управленческой средой.

Связи между институциональными показателями области нет (см. табл. 114).

Таблица 114 – Определение коэффициента корреляции между институциональными показателями Липецкой области

Годы	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.
2018	1	0,0762
2019	0	0,4190
2020	0	0,0000
2021	0	0,0762
2022	0	0,4190
2023	0	0,3619
2024	0	1,0000
	Коэффициент корреляции	-0,3347

Тесная связь между уровнем преступности области и статистикой работы независимой горячей линии НЛМК есть (см. табл. 115).

Таблица 115 – Определение коэффициента корреляции между институциональными показателями Липецкой области и статистикой работы независимой горячей линии НЛМК

Годы	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.
2018	0,00	1	0,0762
2019	0,04	0	0,4190
2020	0,10	0	0,0000
2021	0,17	0	0,0762
2022	0,28	0	0,4190
2023	1,00	0	0,3619
2024	0,84	0	1,0000
	Коэффициент корреляции	-0,3791	0,6458

Анализ институциональных показателей Челябинской области и ПАО «ММК» проведён на основе данных, представленных в таблицах 16.3 и 16.4 приложения 1 [137; 132]. Несмотря на сопоставление ключевых характеристик, отражающих институциональную устойчивость региона и предприятия,

результаты корреляционного анализа не выявили тесной взаимосвязи между соответствующими показателями (см. табл. 116). Это может указывать на ограниченное влияние корпоративных процессов ПАО «ММК» на институциональную среду региона или на слабую интеграцию институциональных инициатив предприятия в общую региональную политику.

Таблица 116 – Определение коэффициента корреляции между институциональными показателями Челябинской области

Годы	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.
2018	0	0,0000
2019	1	0,2000
2020	1	1,0000
2021	1	1,0000
2022	1	0,2000
2023	1	0,0000
	Коэффициент корреляции	0,4082

Тесная связь между явкой на голосование на выборы области и статистикой работы независимой горячей линии ММК есть (см. табл. 117).

Таблица 117 – Определение коэффициента корреляции между институциональными показателями Челябинской области и статистикой работы независимой горячей линии ММК

Годы	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.
2018	1,00	0	0,2000
2019	0,82	1,0	1,0000
2020	0,65	1,0	1,0000
2021	0,49	1,0	0,2000
2022	0,33	1,0	0,0000
2023	0,17	1,0	0,4000
	Коэффициент корреляции	-0,62251	-0,01478

Анализ институциональных показателей Красноярского края и ГМК «Норильский никель» основан на данных, представленных в таблицах 16.5 и 16.6

приложения 1 [137; 128]. В связи с тем, что исходные показатели представлены в различных единицах измерения, для обеспечения корректного сравнения они были приведены к условным единицам. Такой подход позволил сопоставить характеристики институциональной среды региона с соответствующими корпоративными показателями и оценить степень их взаимовлияния.

Тесной связи между институциональными показателями области нет (см. табл. 118).

Таблица 118 – Определение коэффициента корреляции институциональных показателями Красноярского края

Годы	Явка на голосование на выборы, , усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.
2018	0	0,0000
2019	1	0,2000
2020	1	1,0000
2021	1	1,0000
2022	1	0,2000
2023	1	0,0000
	Коэффициент корреляции	0,4082

Тесной связи между явкой на голосование на выборы Красноярского края и статистикой работы независимой горячей линии ГМК «Норильский Никель» нет (см. табл. 119).

Таблица 119 – Определение коэффициента корреляции между институциональными показателями Красноярского края и статистикой работы независимой горячей линии ГМК «Норильск-Никель»

Годы	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.
2018	0,913	0	0,0000
2019	1,000	1	0,2000
2020	0,204	1	1,0000
2021	0,416	1	1,0000
2022	0,642	1	0,2000
2023	0,020	1	0,0000
	Коэффициент корреляции	-0,4923	-0,3116

В таблицах 120-121 представлены коэффициенты корреляции между институциональными показателями Липецкой области и НЛМК.

Таблица 120 - Коэффициенты корреляции между институциональными показателями Липецкой области и НЛМК

Наименование	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.
Явка на голосование на выборы, усл. ед.		-0,3347	-0,3791
Уровень преступности, усл. ед.			0,6458

Таблица 121– Значимые коэффициенты корреляции институциональных показателей Липецкой области и НЛМК

Наименование	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.
Уровень преступности, усл. ед.	0,6458

В таблицах 122-123 представлены коэффициенты корреляции между институциональных показателей Челябинской области и ММК.

Таблица 122 - Коэффициенты корреляции институциональных показателей Челябинской области и ММК

Наименование	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.
Явка на голосование на выборы, усл. ед.			-0,62251
Уровень преступности, усл. ед.	0,4082		-0,01478

Таблица 123 – Значимые коэффициенты корреляции институциональных показателей Челябинской области и ММК

Наименование	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.
Явка на голосование на выборы, усл. ед.	-0,62251

В таблицах 124-125 представлены коэффициенты корреляции институциональных показателей Красноярского края и ГМК «Норильск-Никель».

Таблица 124 - Коэффициенты корреляции институциональных показателей Красноярского края и ГМК «Норильск-Никель»

Наименование	Явка на голосование на выборы, усл. ед.	Уровень преступности, усл. ед.	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.
Явка на голосование на выборы, усл.ед.		0,4082	-0,4923
Уровень преступности, усл. ед.			-0,3116

Таблица 125 – Значимые коэффициенты корреляции институциональных показателей Липецкой области и НЛМК

Наименование	Статистика работы независимой горячей линии, усл. ед.
Значимые коэффициенты корреляции политических показателей Липецкой области и НЛМК	
Уровень преступности, усл. ед.	0,6458
Значимые коэффициенты корреляции политических показателей Челябинской области и ММК	
Явка на голосование на выборы, усл.ед.	-0,62251

Значимых коэффициентов корреляции институциональных показателей Красноярского края и ГМК «Норильск-Никель» не имеется.

Наибольшие значимые коэффициенты корреляции имеются между статистикой работы независимой горячей линии НЛМК и уровнем преступности Липецкой области 0,6458. Это определяет более чем в других регионах и предприятиях эффективное управление политической сферой деятельности. То, что коэффициенты корреляции имеет небольшое значение (чуть больше 0,5) говорит о том, что нужно совершенствовать далее эту сферу.

Наибольшие значимые коэффициенты корреляции имеются между статистикой работы независимой горячей линии ММК и явкой на голосование на выборы -0,62251. Это определяет более чем в других регионах и предприятиях эффективное управление институциональной сферой деятельности. То, что коэффициенты корреляции имеет небольшое значение (чуть больше 0,5) говорит о том, что нужно совершенствовать далее эту сферу.

Наименьшие коэффициенты корреляции институциональных показателей Красноярского края и ГК «Норильск-Никель» показывают, что развития в этом направлении нет.

Таким образом, региональная устойчивость, включенная в авторскую методику оценки, является не просто локальным параметром, а структурообразующим элементом, обеспечивающим возможность распространения методики на уровень муниципальных образований, субъектов Федерации и экономики страны в целом. Такой подход позволяет сформировать многоуровневую методологию оценки, в которой устойчивость предприятия рассматривается не изолированно, а в контексте его вклада в устойчивое развитие региона и страны.

Проведенный корреляционный анализ убедительно демонстрирует, что региональная устойчивость является ключевым элементом в системе оценки устойчивого развития промышленных предприятий. В том регионе, где коэффициент корреляции экономических показателей близок к единице, наблюдается тесная связь между динамикой развития предприятия и региона, что позволяет эффективно регулировать устойчивость как на микро-, так и на макроуровне. Примером этого является взаимодействие Красноярского края и ГК «Норильский никель», где высокая степень корреляции подтверждает статус данной компании как градообразующего предприятия, способствующего комплексному развитию региона.

Анализ показателей также выявил, что для предприятий, таких как НЛМК и ММК, значимость повышения среднедушевых доходов населения через увеличение заработной платы становится важным условием улучшения социальных показателей регионов. При этом зависимость между численностью населения и внешними социальными программами оказывается достаточно низкой (наиболее высокое значение для ММК – 0,533615), что указывает на необходимость разработки дополнительных мер по усилению этих программ. Низкие коэффициенты корреляции в сфере производственного травматизма также

свидетельствуют о неэффективности управления в данной области и подчеркивают потребность в совершенствовании мер безопасности.

В политическом контексте результаты анализа демонстрируют, что значимые корреляционные связи между работой независимых горячих линий предприятий и показателями уровня преступности (для НЛМК – 0,6458) или явки на голосование (для ММК – 0,62251) указывают на относительно эффективное управление институциональной сферой. Однако для Красноярского края и ГМК «Норильский никель» наблюдаются наименьшие значения корреляционных коэффициентов, что говорит о необходимости дальнейшей доработки и совершенствования управления в этой сфере.

Таким образом, показатели, характеризующие устойчивое, эффективное социально-экономическое, экологическое и институциональное развитие промышленных предприятий, обеспечивают не только внутреннюю оценку работы конкретного предприятия, но и служат базой для обеспечения комплексного развития субъектов Федерации, федеральных округов и через выстраивание экономических механизмов обратной связи. Внедрение авторской методики оценки, в основе которой лежит понятие региональной устойчивости, позволяет интегрировать данные взаимосвязи в общую систему управления и разработки мер, направленных на синергетическое развитие как предприятий, так и регионов в целом.

Обобщая корреляционный анализ можно представить механизм формирования устойчивого развития региона и регионообразующих предприятия в виде следующей схемы.

Как видно из рисунка 40 региональная устойчивость представляет собой синергию управленческих функций предприятия, затрагивающих экономическую, социальную, экологическую, политическую сферы на микроуровне и влияющих на их развитие на мезоуровне региона. Анализ и оценка устойчивого становления и развития предприятия как составной части региона реализуется через диагностический механизм его структурных сфер, предопределяя стратегическое развитие как отдельного предприятия, так и

региона в целом. Поэтому объектом данного исследования является оценка устойчивого развития региона, являющейся основой оперативного управления и развития по результатам [139, 140].

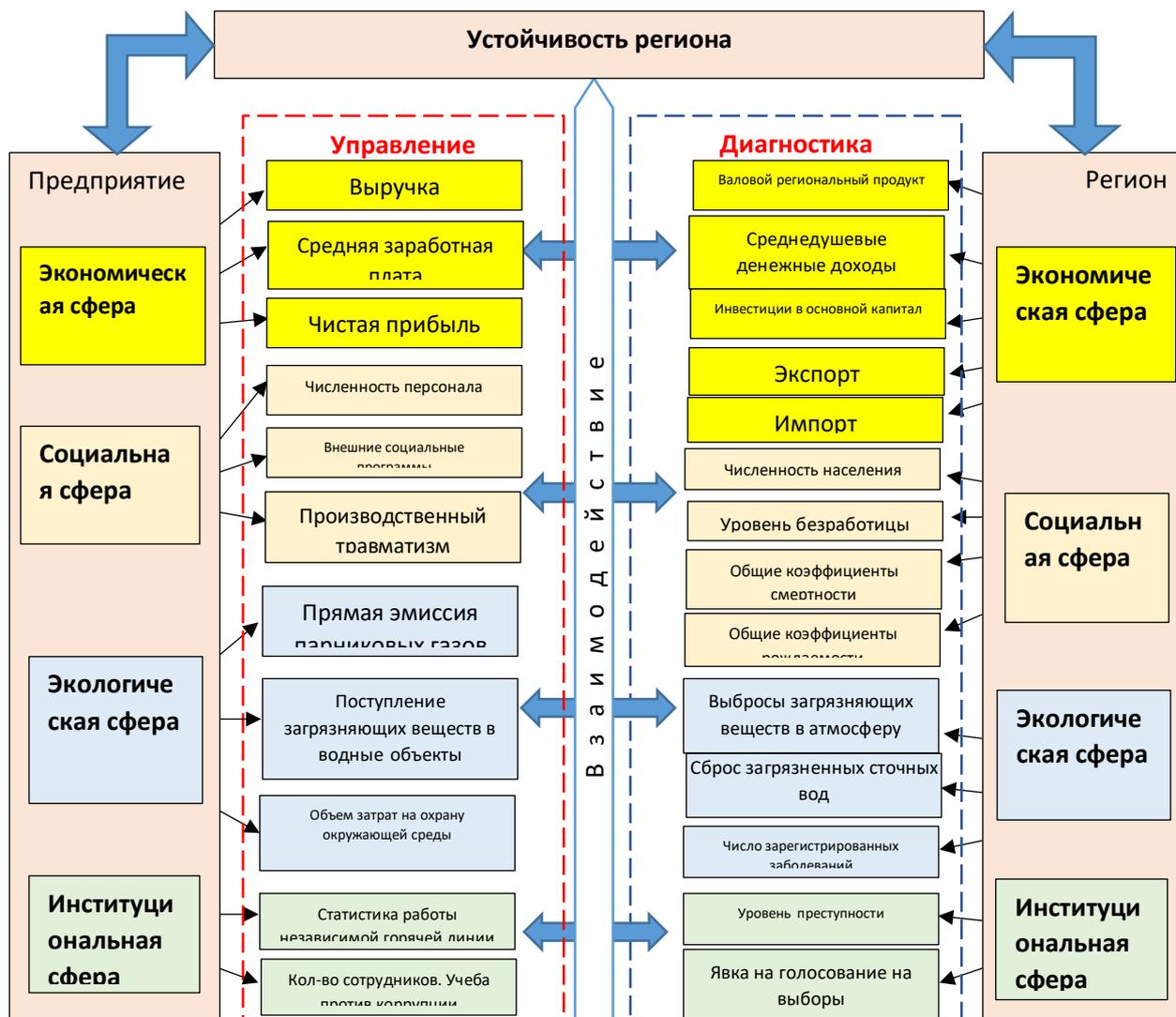


Рисунок 40 - Взаимосвязь показателей устойчивости региона и предприятия

Источник: составлено автором.

Используя методику, разработанную для региональной устойчивости, рассчитан коэффициент внутренней устойчивости предприятия.

В таблице 126 представлены исходные данные [132] и результат расчета коэффициента внутренней устойчивости предприятия НЛМК.

Таблица 126 – Расчет коэффициента внутренней устойчивости НЛМК

Наименование групп	Показатели	Годы			
		2020	2021	2022	2023
Экономическая		1,00	2,06	0,64	1,225
	Выручка, млн руб.	644000	1198800	813688,5	981444
	Чистая прибыль, млн руб.	84000	370000	113381,7	164056,7
	Средняя заработная плата, тыс. руб.	0,071	0,076	0,095	0,1
Социальная		1,04	1,01	1,33	0,824
	Численность персонала, тыс. чел.	93,2	93,2	93,1	91,8
	Внешние соц. программы, млн руб.	1030	900	1500	735,5
Экологическая		0,9596	1,0370	0,5150	2,062
	Прямая эмиссия парниковых газов, млн т	29,6	29,9	28,8	30,0
	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, млн т	12,5	11,8	77,7	8,8
	Объем затрат на охрану окружающей среды, млн руб.	23500	25000	21700	22400
	Производственный травматизм	167	144	98	90
Институциональная		0,906	1,281	0,870	0,779
	Статистика работы независимой горячей линии	86,9	106	140	346
	Кол-во сотрудников, учеба против коррупции, чел.	6	12	12	19
	Коэффициент устойчивости предприятия	0,971	1,288	0,788	1,123

Анализируя, полученный результат, можно сделать вывод: в целом за 4 года внутренняя устойчивость НЛМК растет, хотя и неравномерно. В 2023 г. коэффициент внутренней устойчивости показывает рост. Значение его превышает 1, что означает устойчивое внутреннее развитие предприятия.

В таблице 127 представлены исходные данные [131] и результат расчета коэффициента внутренней устойчивости предприятия.

Таблица 127 – Расчет коэффициента внутренней устойчивости ММК

Наименование групп	Показатели	Годы			
		2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
Экономическая		0,96	2,17	1,13	0,7047
	Выручка, млн руб.	400237	875189	699817	763390
	Чистая прибыль, млн руб.	51508	220947	371633	105708
	Средняя заработная плата, тыс. руб.	0,07	0,07	0,08	0,09

Продолжение таблицы 127

1	2	3	4	5	6
Социальная		0,91	1,02	0,91	1,094
	Численность персонала, тыс. чел.	53,43	53,29	53,53	53,18
	Внешние соц. программы, млн руб.	1349,8	1200,6	1051,4	1511,3
	Производственный травматизм	79	67	78	85
Экологическая		1,0317	1,0298	1,0422	1,0266
	Прямая эмиссия парниковых газов, млн т	24	25	25	27
	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, млн т	29,1	28,1	27,5	26,2
	Объем затрат на охрану окружающей среды, млн руб.	15659	17399	19332	21480
Институциональная		1,435	1,435	1,135	1,184
	Статистика работы независимой горячей линии	66	64	62	60
	Кол-во сотрудников, учеба против коррупции, чел.	8	15	19	26
	Коэффициент устойчивости предприятия	1,068	1,343	1,052	0,984

Анализируя, полученный результат, можно сделать вывод: в целом за 4 года коэффициент внутренней устойчивости до 2022 г. ММК растет. В 2023 г. коэффициент внутренней устойчивости показывает уменьшение. Значение его меньше 1, что означает неустойчивое внутреннее развитие предприятия.

В таблице 128 представлены исходные данные [128] и результат расчета коэффициента внутренней устойчивости предприятия.

Анализируя, полученный результат, можно сделать вывод: в целом за 4 года коэффициент внутренней устойчивости до 2021 г. ММК растет. В 2022 г. коэффициент внутренней устойчивости имеет уменьшение. Значение его меньше 1, что означает неустойчивое внутреннее развитие предприятия.

В 2023 г. коэффициент внутренней устойчивости имеет повышение. Значение его больше 1, что означает устойчивое внутреннее развитие предприятия.

Таблица 128 – Расчет коэффициента внутренней устойчивости ПАО «Норильский Никель»

Наименование групп	Показатели	Годы			
		2020	2021	2022	2023
Экономическая		0,95	1,40	0,95	0,87
	Выручка, млн руб.	737100	884000	1085000	1324600
	Чистая прибыль, млн руб.	195300	390000	252000	518000
	Средняя заработная плата, тыс. руб.	0,11	0,12	0,13	0,15
Социальная		1,48	3,60	0,28	2,169
	Численность персонала, тыс. чел.	68	70	72	74
	Внешние соц. программы, млн руб.	252	224	500	38924
	Производственный травматизм	32	44	31	53
Экологическая		0,9192	0,9800	1,2631	0,924
	Прямая эмиссия парниковых газов, млн т	9,9	10	9,7	9
	Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, млн т	164	142	203	194
	Объем затрат на охрану окружающей среды, млн руб.	39900	41167	44333	37000
Институциональная		1,869	1,292	1,031	1,644
	Статистика работы независимой горячей линии	1726	1811	1037	1243
	Кол-во сотрудников, учеба против коррупции, чел.	4	4	8	15
	Коэффициент устойчивости предприятия	1,247	1,59	0,764	1,301

Для коэффициента устойчивого развития региона ($K_{урр}$) должно выполняться целесообразное условие:

$$K_{урр} \geq 1, \quad (25)$$

Для коэффициента устойчивого развития предприятия ($K_{урпред}$) должно выполняться целесообразное условие:

$$K_{урпред} \geq 1, \quad (26)$$

Некоторые градации шкалы и соответствующие им числовые значения могут быть отражены в виде:

- очень высокое - > 1 ;
- высокое - $= 1$.

Для определения синергетического эффекта, возникающего во взаимодействии предприятия и региона, и способствующего их взаимному развитию: успешное функционирование промышленного предприятия улучшает социально-экономические показатели региона, тогда как стабильная региональная среда создает условия для повышения устойчивости самого предприятия разработан коэффициент соотношения устойчивости предприятия и устойчивости региона ($k_{\text{соот}}$):

$$k_{\text{соот}} = \frac{k_{\text{ур пред}}}{k_{\text{урр}}} \rightarrow 1, \quad (27)$$

где $k_{\text{урпред}}$ - коэффициент устойчивости предприятия;

$k_{\text{урр}}$ - коэффициент устойчивости региона.

При этом коэффициент устойчивого развития предприятия следует определять на основе коэффициента экономического, социального, экологического и институционального развития региона (формулы (3)), основными составляющими которого являются показатели оценки устойчивости промышленного предприятия, представленные на рис. 3.8.

Рассчитано значение соотношения для Липецкой области и ОАО НЛМК, представлено в таблице 129.

Таблица 129 - Соотношение для Липецкой области и ОАО «НЛМК»

Наименование	Значение	
	2021-2022гг.	2022-2023гг.
Внутренняя устойчивость предприятия	0,788	1,123
Устойчивость региона (внешняя устойчивость предприятия)	1,05119	1,01757
Соотношение	0,750	1,104

В 2021-2022 г. соотношение меньше 1, значит экономика региона и предприятия не сбалансирована, в следующий период 2022-2023гг. же значение больше 1, что говорит о сбалансировании.

Рассчитано значение соотношения для Челябинской области и ОАО «ММК», представлено в таблице 130.

Таблица 130 - Соотношение для Челябинской области и ОАО «ММК»

Наименование	Значение	
	2021-2022гг.	2022-2023гг.
Внутренняя устойчивость предприятия	1,052	0,984
Устойчивость региона (внешняя устойчивость предприятия)	0,91652	1,15292
Соотношение	1,148	0,853

В 2021-2022 г. соотношение больше 1, значит экономика региона и предприятия сбалансирована, в следующий период 2022-2023гг. же значение меньше 1, что говорит о сбалансировании.

Рассчитано значение соотношения для Красноярского края и ОАО «Норильский никель», представлено в таблице 131.

Таблица 131 - Соотношение для Красноярского края и ОАО «Норильский никель»

Наименование	Значение	
	2021-2022гг.	2022-2023гг.
Внутренняя устойчивость предприятия	0,764	1,301
Устойчивость региона (внешняя устойчивость предприятия)	0,9852	1,2657
Соотношение	0,776	1,028

В 2021-2022 г. соотношение меньше 1, значит экономика региона и предприятия не сбалансирована, в следующий период 2022-2023гг. же значение больше 1, что говорит о сбалансированности.

Учитывая, что соотношение коэффициентов устойчивого развития предприятия и региона могут быть меньше 1, необходимо разрабатывать мероприятия по управлению показателями, определяющими содержание этих

коэффициентов. Так, в условиях ММК Челябинской области могут быть рекомендованы следующие мероприятия:

1. Организационная единица должна увеличивать производство результата в единицу времени, то есть обеспечить опережающий рост производительности труда по сравнению с темпом роста издержек производства за счет направления инвестиций на эффективную модернизацию металлургического производства.

2. Расширение рынка сбыта продукции в Азиатско-тихоокеанском регионе с учетом широкой ассортиментной составляющей программы производства металлургического предприятия.

3. Реализации методологии трансформации системы управления в условиях постоянных изменений с учетом особенностей его применения на конкретном промышленном предприятии в условиях постоянных изменений на примере металлургических предприятий: успех трансформации системы управления организационной единицы представляет рост экономической прибыли в единицу времени в условиях снижения неявных затрат.

Выводы по главе 3

Дано авторское определение региональной устойчивости промышленных предприятий как набора качественных и количественных характеристик системы региона, которые обеспечивают качество жизни, удовлетворённость граждан и поддержание положительного уровня жизни в регионе.

Для осуществления анализа устойчивости региона предлагается использовать авторский алгоритм оценки региональной устойчивости промышленных предприятий, состоящий из взаимосвязанных этапов (сбор данных и заполнение необходимых системных показателей по региону, расчет показателей соответствующих подсистем, преобразование индикаторов в сопоставимый вид, расчет комплексных показателей каждой из подсистем, оценка уровня устойчивости региона) и включающий отобранные на основе авторского

подхода показатели, оказывающие наиболее значимое влияние на деятельность региона.

Проведен расчет коэффициентов для оценки экономической устойчивости регионов (Липецкой и Челябинской областей, Красноярского края), сделаны выводы об устойчивости регионов.

Доказана необходимость системного рассмотрения оценки устойчивого развития промышленных предприятий в контексте взаимодействия «государство — социум — бизнес — экономика».

Определена связь между показателями региона и предприятия с использованием корреляционного и регрессионного анализа на основе расчета тесноты связи экономических показателей региона и предприятия.

Раскрыты зависимости между экономическими показателями развития региона (валовым региональным продуктом, среднедушевыми денежными доходами населения, доходами бюджета, расходами бюджета, инвестициями в основной капитал, экспортом и импортом) и экономическими показателями предприятия (выручкой, чистой прибылью, средней заработной платой).

Исследованы зависимости между социальными показателями развития региона (численностью населения, общими коэффициентами смертности, общими коэффициентами рождаемости, уровнем безработицы) и социальными показателями предприятия (численностью персонала, внешним социальным программам, производственного травматизма).

Изучены зависимости экологических показателей региона, таких как сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, заболеваемость населения и экологическими показателями предприятия, такими как прямая эмиссия парниковых газов, поступление загрязняющих веществ в водные объекты, объем затрат на охрану окружающей среды.

Данный подход позволяет сформировать многоуровневую методологию оценки, в которой устойчивость предприятия рассматривается не изолированно, а в контексте его вклада в устойчивое развитие региона и страны. Проведенный

корреляционный анализ убедительно демонстрирует, что региональная устойчивость является ключевым элементом в системе оценки устойчивого развития промышленных предприятий. Внедрение авторской методики оценки, в основе которой лежит понятие региональной устойчивости, позволяет интегрировать данные взаимосвязи в общую систему управления и разработки мер, направленных на синергетическое развитие как предприятий, так и регионов в целом.

Рассчитаны коэффициенты соотношения устойчивого развития для Липецкой области и ОАО «НЛМ», Челябинской области и ОАО «ММК», Красноярского края и ОАО «Норильский никель», что позволяет разрабатывать мероприятия по повышению показателей устойчивости предприятий и региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации решена актуальная научная задача формирования механизма устойчивого развития регионозначимых предприятий на основе системы взаимовлияющих показателей социально-экономической и экологической направленности.

Основные научные и практические результаты, полученные лично автором:

1. Проанализированы модели разработки стратегии устойчивого развития организации на промышленном предприятии и дана авторская трактовка понятия «устойчивое развитие».

2. На основе применения матрицы корреляции обоснован выбор показателей для характеристики региональной устойчивости в рамках концепции устойчивого развития предприятия.

3. Проведен анализ отобранных показателей всех сфер деятельности региона (экономическая, социальная, экологическая, политическая).

4. Сформированна методика расчета региональной устойчивости как ключевой показатель в оценке уровня устойчивого развития промышленных предприятий в условиях современных вызовов.

5. Разработан алгоритм реализации оценки региональной устойчивости промышленных предприятий в контексте теории устойчивого развития.

6. Разработан методический подход к формированию механизма устойчивого развития регионозначимых предприятий.

7. Апробация разработки методического подхода к формированию механизма устойчивого развития регионозначимых предприятий на основе системы взаимовлияющих показателей социально-экономической и экологической направленности.

8. Разработан коэффициент соотношения устойчивости предприятия и устойчивости региона для определения синергетического эффекта, возникающего во взаимодействии предприятия и региона, и способствующего их взаимному развитию: опережающие темпы устойчивого развития градообразующего

предприятия оказывают стимулирующее воздействие на устойчивое развитие региона в перспективе; значение коэффициента меньше 1 свидетельствует о негативном влиянии на устойчивое развитие предприятия эндогенных факторов и стабильной региональной среде, которая создает предпосылки для повышения устойчивости самого предприятия в перспективе в условиях оптимизации контроля и управления эндогенными факторами устойчивого развития предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адизес, И. Управляя изменениями / И. Адизес – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 368 с.
2. Аганбегян, А. Г. Опыт зарубежных стран по ускоренному социально-экономическому росту и его возможное использование для России/ А.Г. Аганбегян // Стратегирование: теория и практика. – 2024. – №1. – Т. 4. – С. 1-26.
3. Акимов, А.А. Инновационно-инжиниринговые задачи структурной перестройки экономики / А.А. Акимов, Г.О. Гамидов, В.Г. Колосов. – СПб: СПбГТУ, 1997. – 261 с.
4. Акофф, Р. Планирование будущего корпорации/ Р. Акофф – М.: Проресс, 1985.
5. Ансофф, И. Стратегическое управление/ И. Ансофф – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
6. Антонова, Н.Н. Системный подход к анализу устойчивого развития градообразующих предприятий/ Н.Н. Антонова, // Вестник СПГУ. – 2015. – № 2. – С. 112-119.
7. Баутин, В.М. Виды критерии, ключевые показатели, факторы и пути повышения экономической эффективности производства / В.М. Баутин, В.Э.О. Керимов // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2017. – № 10. – С.66-77.
8. Бобылев, С.Н. Экологизация экономического развития / С.Н. Бобылев. – М., 1994. – 256 с.
9. Бондарчук Н.В. Особенности корпоративного управления конфликтом интересов в условиях цифровизации/ Н.В. Бондарчук// Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2024. – № 4. – С. 360–369.

10. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь/ А.Б. Борисов— М.: Книжный мир, 2006. — 895 с.
11. Брутланд, Г.Х. Наше общее будущее: доклад Комиссии ООН по окружающей среде и развитию/ Г.Х. Брутланд— М.: Прогресс, 1988. — 50 с.
12. Бурлова, Е.В. Методические подходы к оценке устойчивости развития градообразующих предприятий / Е.В. Бурлова // Экономика города. – 2018. – № 2. – С. 45-52.
13. Буров, В.Ю. Основы предпринимательства: Часть III, учебное пособие / В. Ю. Буров –Чита: Изд-во ЗабГУ, 2018. – 284с.
14. Быкова, И.В. Технологии оценки устойчивости развития градообразующих предприятий в условиях неопределенности/ И.В. Быкова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 3. – С. 43-52.
15. Бычкова, А.Н. Экономический механизм: Определение, классификация и применение/ А.Н. Бычкова//Вестник Омского университета. Серия «Экономика». –2010. –№ 4. –С. 37–43.
16. Вайсмен, Я.И. Стратегия устойчивого развития: учеб. пособие / Я.И. Вайсман, Л.В. Рудакова. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 486 с.
17. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера/ В.И. Вернадский— М.: Наука, –1989. –258 с.
18. Гегель, Г. В. Ф. Сочинения. В 14 томах/ Г. В. Ф. Гегель – М.:«Полиграфкнига», – 1929-1958 гг.
19. Гамидуллаева, Л. А. Эколого-технологические проекты как инструмент промышленной политики в условиях Индустрии 5.0 / Л. А. Гамидуллаева, Т. О. Толстых, Н. В. Шмелева // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2024. – № 1 (231). – С. 24-37.

20. Гегель, Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук/ Г. В. Ф. Гегель– М.: Мысль, 1975. – 453 с.
21. Головина, Е.Н. Разработка системы показателей устойчивого развития градообразующих предприятий / Е.Н. Головина // Экономический анализ: теория и практика. – 2018. – № 5. – С. 62-69.
22. Горохов, А.А. Эволюция теоретических исследований понятия «механизм» в экономической науке / А.А. Горохов // Известия УрГЭУ.– 2011. –№3(35). – С. 32-37
23. ГОСТ Р 54598.1-2015 Менеджмент устойчивого развития. Часть 1.
24. Гражданский кодекс Российской Федерации –М.: Проспект, 2023. – 800 с.
25. Груздева, О.Е. Внедрение системы устойчивого развития на градообразующем предприятии/ О.Е. Груздева // Управление развитием. – 2015. – № 3. – С. 54-61.
26. Журавлев, Д.М. Стратегические инструменты роста промышленного сектора экономики в условиях шестого большого цикла кондратьева / Д.М. Журавлев, В.К. Чаадаев // Экономика промышленности. –2023. –№ 3. – Т. 16. –С. 253-262.
27. Закондырин, А.Е. Концепция устойчивого развития как основа современной экономики и экологизации промышленности / А.Е. Закондырин // Охрана окружающей среды и заповедное дело. – 2024. – Т. 5, № 3 (15). — С. 10-18.
28. Зенкина, И.В. Анализ устойчивого развития организаций / Зенкина И.В. // М.: КНОРУС – 2022 – 206 с.
29. Иватанова, Н. П. Роль портовой инфраструктуры в решении социо-экологоэкономических проблем регионального развития / Н. П. Иватанова, И. А. Стоянова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13, № 3-1. – С. 100-107.

30. Квинт, В. Л. Концепция стратегирования / В. Л. Квинт. – 2-е изд. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 170 с.
31. Квинт В.Л. Стратегирование экономического и инвестиционного развития Кузбасса/ В. Л. Квинт. – Кемерово: Кем ГУ, 2021. – 372 с.
32. Киреев, М.В. Методы оценки устойчивости развития градообразующих предприятий/ М.В. Киреев // Экономические науки. – 2015. – № 4. – С. 58-65.
33. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Вологодской области [Текст] / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2012. – 431 с.
34. Кондаурова, Д.С. Совершенствование механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия [Текст]: автореф. дис... кан. экон. наук: 08.00.05 / Д.С. Кондаурова. – Самара, 2015. – 26 с.
35. Корепанова, Е.М. Методы анализа сбалансированности развития градообразующих предприятий / Е.М. Корепанова// Экономика региона. – 2017. – № 2. – С. 63-71.
36. Дунаева, О.Н. Корпоративное управление: учеб. пособие / О.Н. Дунаева. – Екатеринбург: Изд-во ИПК УГТУ, 1998. – 189 с
37. Костюхин, Ю.Ю., Богачев А.С. Управление инвестиционной привлекательностью предприятия в период высокой волатильности рынка на основе прогнозирования ожиданий/ Ю.Ю. Костюхин, А.С. Богачев// Экономика промышленности. –2024. –№1. – С.20-28.
38. Котлер, Ф. Маркетинг от А до Я/ Ф. Котлер – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 242 с.
39. Котлер, Ф. Основы маркетинга/ Ф. Котлер – М.: «И.Д. Вильямс», 2012. – 496 с.

40. Крюков, Д.И. Анализ факторов устойчивости градообразующих предприятий на основе системной динамики / Д.И. Крюков // Экономика и менеджмент. – 2016. – № 4. – С. 36-44.
41. Кузнецов, В.П. О подходе к определению понятия «механизм устойчивого развития промышленного предприятия»/ В.П. Кузнецов, Е.П. Козлова // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 10(77). – С. 100-106
42. Кузнецов, О.Л. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе «природа–общество–человек» [Текст] / О.Л. Кузнецов, Б.Е. Большаков. –Дубна, 2001. – 616 с.
43. Куценко, Е.И. Организационно-экономический механизм устойчивого развития региона: монография/ Е.И. Куценко. – Оренбург: Litres, 2017. – 224 с.
44. Кучерова, Е.Н. Структурирование проблем устойчивого развития машиностроительного предприятия: Учебное пособие / Е.Н. Кучерова, К.С. Бармашов. – Вязьма: РИЦ ВФ ГОУ МГИУ, 2016. – 90 с.
45. Лебедев, А.В. Анализ механизма устойчивого развития градообразующих предприятий / А.В. Лебедев // Экономика и менеджмент. – 2014. – № 2. – С. 22-30.
46. Липецкая область.рф Официальный сайт Правительства Липецкой области // [Электронный источник] – URL: <https://xn--80aacoonefzg3am8b1fsb.xn--p1ai/> (дата обращения: 10.03. 2024).
47. Литвиненко, И.А. Экономическая устойчивость корпоративных хозяйственных систем в России : дис. ... канд. Экон. наук : 08.00.05 / И.А. Литвиненко. – М., 1996. – 167 с.
48. Магафуров, К.Б. Устойчивое развитие общества лежит в плоскости гармонии с природой / К.Б. Магафуров // Устойчивое развитие территорий: теория и практика. – 2016. – С. 84-85.
49. Макконнелл, К.Р. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. Т. 1./ К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю – М.: Республика, 1992. – 339 с.

50. Мескон, М. Х. Основы менеджмента/ М. Х. Мескон – М.: Дело, 2002. - 704 с.
51. Методические основы количественной оценки уровня организации труда, производства и управления на предприятии. – М.: НИИ труда. 1973. – 81 с.
52. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.
53. Минцберг, Г. Стратегический процесс/ Г. Минцберг– СПб.: Издательство Питер, – 2001.
54. Митенков, А. В. Эволюция инновационных экосистем и трансформация бизнеса/ А. В. Митенков, Е. Н. Елисеева //Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. . – 2024. – Т.17, № 2. – С. 154-165.
55. Митенков, А. В. Концептуальные подходы к трансформации системы мотивации на металлургическом предприятии/ А.В. Митенков//Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2023. – Т33, № 3. – С. 437-446.
56. Мясков, А.В. Влияние горной промышленности на особо охраняемые природные территории/ А.В. Мясков, Н.В. Лукьянова// М.: Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2005. – №4. – С.323-331.
57. Мясков, А.В., Стратегирование преобразований угольной отрасли Кузбасса/ Мясков, А.В. Г.Ф. Алексеев //Экономика промышленности. – 2020. – Т13, № 3. – С. 318-327.
58. Негашен, Д. С. Концепции достижимого роста малых предприятий строительной отрасли Санкт-Петербурга/ Д. С. Негашен // Экономика и бизнес. – 2019. –№ 1(13). – С. 313-316.
59. Никитин, А.Н. Механизм устойчивого развития градообразующих предприятий и его роль в экономике / А.Н. Никитин // Управленческие науки. – 2015. – № 4. – С. 42-50.

60. Новейший словарь иностранных слов и выражений. – М.: «Издательство АСТ». 2002. – 976 с.
61. Видяпин, В.М. Общая экономическая теория/ В.М. Видяпина. – М.: ПРОМО-Медиа, 1995. – 608 с.
62. Осипов, В.С. Моногорода: факторы развития и сдерживания/ В.С. Осипов, В.О. Евсеев, Т.В. Панова // ЦИТИСЭ. – 2024. – № 2(40). – С. 639-654.
63. Павельев Н.А. Методика расчета коэффициента устойчивости развития региона // Экономический анализ: теория и практика. — 2011. — № 29 (236). — С. 32–40.
64. Попов, С.М. Экономическая оценка минерально-сырьевой базы Донбасса: состояние и перспективы/ С.М. Попов// Известия Вузов. Геология и разведка. –2022. –№5. – С. 94-100.
65. Потапова, И.Ю. Технологии анализа устойчивого развития градообразующих предприятий / И.Ю. Потапова// Вестник ДВФУ. – 2017. – № 4. – С. 127-136.
66. Портер, М. Конкуренция/ М. Портер – М.: Издательский дом «Вильямс». 2001. - 405 с.
67. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь/ Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева – М.: ИНФРА-М, 2011.
68. Расторгуев, И.П. Механизм устойчивого развития градообразующих предприятий и его элементы / И.П. Расторгуева // Экономика города. – 2014. – № 3. – С. 40-47.
69. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Р32 Стат. сб. / Росстат. - М., 2023. - 1126 с.
70. Результаты деятельности ПАО «ММК» в области устойчивого развития. [Электронный ресурс]. – URL:: <https://mmk.ru/ru>
71. Роговая, В.А. Понятие устойчивости в экономической науке: эволюция, содержание, типы / В.А. Роговая// Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2011. – № 3. – С. 14.

72. Рябова, А.В. Элементы теории устойчивости. Учебное пособие/ А.В. Рябова, В.Ю. Тертычный-Даури – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 208 с.
73. Самарина, В.П. Анализ показателей цифровизации региона/ В.П. Самарина // Вестник Евразийской науки. – 2020. –Т. 12, №3. – С. 1-8.
74. Самарина, В.П. Особенности управления предприятием в условиях цифровизации/ В.П. Самарина // Вестник Евразийской науки. – 2019. –Т.11, №3. – С. 1-9.
75. Сидорова, Е. Ю. Инновационная Экономика/ Е. Ю. Сидорова, Д. Ю. Бобошко, В.Ю. Ершова. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 334 с.
76. Сидорова, Е. Ю. Разработка и продвижение бренда на основании параметрических критерий с применением индуктивного подхода и трехэтапного кодирования/ Е.Ю. Сидорова, Ю.Ю. Костюхин //Известия Юго-Западного государственного университета. – 2023. – Т. 13, № 5 – С. 155-166.
77. Скобелев, Д.О. Устойчивое развитие промышленности: экономические аспекты. Учебное пособие/ Д.О. Скобелев, Н.В. Шмелева// Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва, – 2025. – С.90.
78. Сломан, Дж. Экономикс /Дж. Сломан. – СПб.: Питер, 2005. – 832 с.
79. Соколова, Н.А. Методы оценки устойчивости развития градообразующих предприятий на основе индикаторов устойчивости / Н.А. Соколова// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – № 4. – С. 97-103.
80. Соловьев, А.А. Оценка устойчивости развития градообразующих предприятий на основе метода анализа иерархий / А.А. Соловьев// Вестник ЮУрГУ. – 2016. – № 1. – С. 91-98.

81. Среднедушевой доход семьи в Челябинской области // [Электронный ресурс] – URL: <https://gogov.ru/average-income/chlb> (дата обращения: 10.03. 2024).

82. Степанова, А.А. Стратегические методы управления инновационным потенциалом предприятия с учетом ключевой роли человеческого капитала. Теория и практика стратегирования/ А.А. Степанова, Л.Ф. Гамидуллаева //V Международная научно-практическая конференция. –2022. – С. 117-120.

83. Стоянова, И.А. Основные показатели влияния угледобывающей промышленности России на окружающую среду/ И.А. Стоянова, И.В. Петров, В.А. Харченко // Сборник научных трудов «Экология и экономика горного дела». М.: МГГУ. – 2006. – С.31-36.

84. Субботин, А.С. Оценка устойчивости развития градообразующих предприятий на основе метода экспертных оценок / А.С. Субботин// Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2016. – № 1. – С. 87-94.

85. Толстых, Т.О. Стратегия развития предприятий через их интеграцию в промышленные симбиозы/ Т.О. Толстых, В.С. Краснобаева // Теория и практика стратегирования. VI Международная научно-практическая конференция. – М.: 2023. – С. 54-58.

86. Толстых, Т.О. Оценка стратегических потенциалов промышленных предприятий для формирования промышленных симбиозов / Т.О. Толстых, А.А. Гераськина // Теория и практика стратегирования. VI Международная научно-практическая конференция. – М.: 2023. – С. 59-63.

87. Томпсон, А. Стратегический менеджмент / А. Томпсон– М.: Банки и биржи : ЮНИТИ. – 2012. – 576 с.

88. Шамоилова, Р.А. Теория статистики/ Р.А. Шмойлова. - М.: Финансовая статистика, 2004. – 656 с.

89. Указ Президента «Об основах стратегического планирования в РФ» от 12 мая 2009 г. №536.

90. Указ Президента РФ от 16 января 2017 г. N 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года».

91. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р, Национальный проект «Эффективная и конкурентная экономика», Распоряжение Правительства РФ от 14.07.2021 N 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации».

92. Уколов, В. Ф. Теория управления/ В.Ф, Уколов – М.: Экономика, 2014. – 1008 с.

93. Умнов, В.А. Понятие хозяйствующего субъекта и его роль в развитии российской промышленности/ В.А. Умнов // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – № 86. – С. 74-88.

94. Горкин, А.П. Универсальный энциклопедический словарь / А.П. Горкин.– М.: Большая Российская энциклопедия, 2013. – 1551с.

95. Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва // [Электронный ресурс] URL: <http://minfin.krskstate.ru/openbudget/execute> (дата обращения: 10.03. 2024).

96. Урсул, А.Д. Векторы достижения устойчивого будущего / А. Д. Урсул, Т.А. Урсул // Философские науки. – 2017. – № 7. – С. 139-149

97. Ускова, Т.В. Управление устойчивым развитием региона/ Т.В. Ускова. – Вологда: Litres, 2017. – 466 с.

98. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (в редакции от 13.07.2024 № 177-ФЗ).

99. Федорова, Е.Г. Методы оценки устойчивости развития градообразующих предприятий на основе факторного анализа / Е.Г. Федорова// Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2018. – № 6. – С. 38-45.

100. Фоменко, Н.М. Особенности управления и формирования бизнес-экосистем в современных условиях / Н.М. Фоменко, Р.И. Галеева// Лидерство и менеджмент. – 2024. – Т. 11, № 2. – С. 481-492.

101. Фролов, В.Г. Системные эффекты развития сложных экономических систем в соответствии с концепцией Индустрия 4.0/ В.Г. Фролов, В.Я. Захаров, Д.И. Каминченко, А.А. Павлова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2018. – № 4(52). – С. 40-47.

102. Хамел, Г. Конкурируя за будущее/ Г. Хамел, К.К. Прахалад – М.: Олимп-Бизнес, 2002.

103. Хейне, П. Экономический образ мышления/ П. Хейне– М.: издательский дом Вильямс, 2005. – 544 с.

104. Хомиченко, Ю.С. Методы экономической оценки устойчивого развития градообразующих предприятий / Ю.С. Хомиченко// Мировая экономика и международные отношения. – 2015. – № 1. – С. 64-73.

105. Хомяченкова, Н.А. Механизм интегральной оценки устойчивости развития промышленных предприятий :автореф. дисс. канд... экон. наук: 08.00.05 / Н.А. Хомяченкова. - М.: Московский государственный институт электронной техники. 2011. – 21с

106. Хикс, Дж. Стоимость и капитал/ Дж. Хикс –М.: Прогресс, 1993, – 488 с.

107. Хуранова, З.Б. Формирование механизма для обеспечения устойчивого социо-эколого-экономического развития региона / З.Б. Хуранова//Актуальные проблемы экономики. – 2015. – №. 12. – С. 234-240.

108. Цели и направления устойчивого развития ПАО «НЛМК». [Электронный ресурс] –URL: <https://nlmk.com/ru/sustainability/sustainable-development-goals/>

109. Цытичко, В.Н. Руководителю – о принятии решения/ В.Н. Цытичко – М.: ИНФРА – М, 1996. – С. 16.

110. Шаповалова, Н.И. Анализ факторов, влияющих на устойчивость развития градообразующих предприятий в условиях современной экономики / Н.И. Шаповалова // Экономические науки. – 2014. – № 6. – С. 64-72.

111. Шинкевич, А.И. Анализ трендов научно-исследовательского развития промышленности на основе методов математического моделирования/ А.И. Шинкевич// Известия Самарского центра Российской академии наук. – 2022. – Т.24, № 4. – С. 68-74.

112. Шинкевич, А.И. Научное обоснование принятия решений в инновационной экономике/ А.И. Шинкевич, С.С. Кудрявцева// Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2024. – 98 с.

113. Шмелева, Н.В. Стратегирование проектного финансирования устойчивого развития предприятий/ Н.В. Шмелева, С.С. Гонта/// Теория и практика стратегирования. VI Международная научно-практическая конференция. – М.: 2023. – С. 88-93.

114. Шумпетер, Й. Капитализм, Социализм и Демократия/ Й. Шумпетер – М.: Экономика. 1995. – 540 с.

115. Юдин, А.В. Роль градообразующих предприятий в продвижении устойчивого развития региона / А.В. Юдин // Социально-экономические явления и процессы. – 2018. – № 1. – С. 23-29.

116. Якимова, В.А. Перспективный анализ финансового положения предприятий капиталоемких отраслей на основе модели достижимого роста/ В.А. Якимова // Корпоративные финансы. – 2013. – № 1(25). – С. 86-99.

Электронные ресурсы

117. Безработица // [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force (дата обращения: 23.12.2024).

118. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. – URL: <https://2019.ecology-gosdoklad.ru/> (дата обращения: 10.03. 2024).

119. Государственный доклад О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2021 году // [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mpr.krskstate.ru/dat/bin/art_attach/20000_gosdoklad_2021.pdf (дата обращения: 10.03. 2024).

120. Есекина Б.К. К вопросу об оценке устойчивости социально-экономических систем / Б.К. Есекина, Ш. Сапаргали. // [Электронный ресурс]. – URL: <http://pozdnyakov.tut.su/Seminar/a0102/a020.htm>

121. Заболеваемость населения по субъектам // [Электронный ресурс]. – URL: <https://statprivat.ru/zdo?r=5>

122. Количество убийств на 100 000 человек в субъектах // [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>

123. Красноярский край. Министерство финансов. // [Электронный ресурс]. – URL: <http://minfin.krskstate.ru/openbudget/execute> (дата обращения: 10.03. 2024).

124. Кувшинов, М.А. Понятие управления устойчивым развитием социально-экономической системы муниципального образования/ М.А. Кувшинов // Молодой ученый. – 2011. – Т. 1, №7. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.moluch.ru/archive/30/3427/>

125. Липецкая область - Социально-экономическое развитие - Демография, уровень жизни населения и занятость // [Электронный ресурс]. – URL: https://prognoz48.admlr.lipetsk.ru/ias_alo_sbor/Default.aspx?cat=0 (дата обращения: 10.03. 2024).
126. Норникель // [Электронный ресурс]. – URL: <https://nornickel.ru/> (дата обращения: 10.03. 2023).
127. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка.- 4 изд., дополненное / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова // [Электронный ресурс]. – URL: <http://ozhegov.info>. – 2017.
128. Отчет об устойчивом развитии. Группы компаний «Норникель» // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nornickel.ru/sustainability/#tabs-goals>
129. Отчёт федеральной службы государственной статистики// [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document>
130. Отчёт Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования [Электронный ресурс]. – URL: http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analitics/PROM/2022/PR-OTR_2022-11-23.pdf
131. ПАО "ММК" // [Электронный ресурс]. – URL: <https://mmk.ru/ru/> (дата обращения: 10.02. 2023).
132. ПАО "НЛМК" // [Электронный ресурс]. – URL: <https://nlmk.com/ru/> (дата обращения: 10.03. 2023).
133. Развитие и международное экономическое сотрудничество: проблемы окружающей среды [Электронный ресурс] // Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей. – 1987, (рус. перевод 1989). – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf>.

134. Akmal Durmanov, Viera Bartosova, Svetlana Drobyazko, Oksana Melnyk, Volodymyr Phillipov // MECHANISM TO ENSURE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE INFORMATION SPACE // ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES. - 2019. - №2. - С. 27-36.

135. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sr2023.nornickel.ru/?ysclid=m5wf5jypan55153437>

136. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/14c/k88t2bqevutbs7f8b13v06htho0s37jg.pdf>

137. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/17/03/2024/65f3e58f9a79474e11d95e60>

Статьи автора

138. Савинова, Д.К. Методический подход к определению устойчивого развития регионов с присутствующими градообразующими предприятиями/ Е.Н. Елисеева, Д.К. Савинова // Финансовый менеджмент. – 2025. – № 3. – С. 181-187

139. Савинова, Д.К. Формирование механизма оценки устойчивого регионального развития/ Е.Н. Елисеева, Д.К. Савинова // Экономика и управление: проблемы, решения.– 2025. – Т.13., № 2. – С. 124-134.

140. Савинова, Д.К. Региональная устойчивость как ключевой фактор при формировании механизма устойчивого развития градообразующего промышленного предприятия/ Д.К. Савинова // Экономика и предпринимательство.– 2024. –№ 7 (168). – С. 1417-1423.

141. Савинова, Д.К. Ключевые области оценки устойчивости градообразующих предприятий промышленного сектора / Д.К. Савинова // Экономика и предпринимательство.– 2024. –№ 7 (168). – С. 879-882.

142. Савинова, Д.К. Алгоритм реализации оценки региональной устойчивости промышленных предприятий в контексте теории устойчивого развития / Д.К. Савинова// Научный альманах.– 2024. –№ 4-1 (114). – С. 59-62.

143. Савинова, Д.К. Связь устойчивого развития промышленного предприятия и управления активами в высокотехнологичных бизнес-системах / Д.К. Савинова // Управление активами — 2023: Бизнес-модели в эпоху изменения делового климата.– 2023.– С. 88-91.

144. Савинова, Д.К. Стратегия «Процессный подход» как парадигма развития стратегического планирования на промышленных предприятиях// Д.К. Савинова, И.В. Мурадов // // Теория и практика стратегирования. Сборник избранных научных статей и материалов V Международной научно-практической конференции.– 2023.– С. 100-105.

145. Савинова, Д.К. Теоретические основы формирования устойчивого развития промышленного предприятия / Е.Н. Елисеева, Д.К. Савинова // Экономика и управление в машиностроении.– 2022.– № 4. – С. 4-8.

146. Савинова, Д.К. Процессный подход как парадигма развития бизнес-процессов на промышленных предприятиях / Д.К. Савинова, Е.Н. Елисеева // Цифровая трансформация экономических систем: проблемы и перспективы (ЭКОПРОМ-2022). – 2022. – № 6. – С. 505-507.

147. Savinova, D. K. System approach as a paradigm for the development of business processes/ E. Y. Sidorova, L. V. Polezharova, I. V. Muradov, D. K. Savinova, I. V. Lipatova, O. O. Skryabin // Journal of Management Information and Decision Sciences. – 2022. – № 25(S1). – P. 1-10.

148. Савинова, Д.К. Внедрение и использование инновационных бизнес-моделей в современных условиях / Д.К. Савинова // Пути повышения финансовой стабильности регионов Северного Кавказа: взгляд молодых учёных. – 2019. – №4. – С. 203-207.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Механизм построения авторской модели устойчивого развития

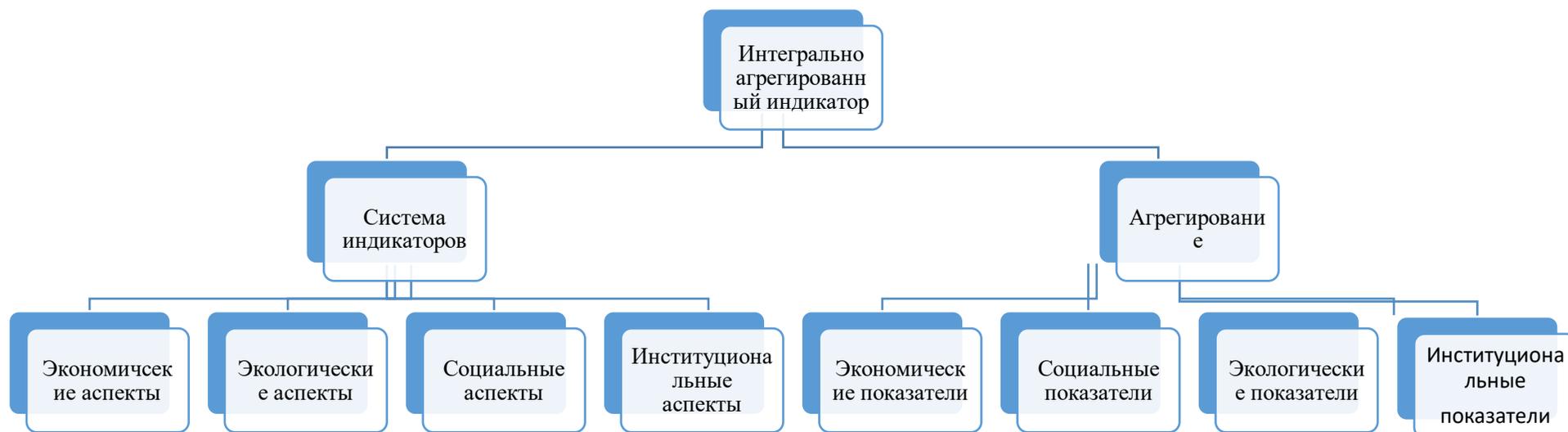


Рисунок 1.1 – Механизм построения авторской модели устойчивого развития

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Основные показатели устойчивости предприятия



Рисунок 2.1 – Основные показатели устойчивости предприятия

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Этапы оценки устойчивого развития региона



Рисунок 3.1 – Этапы оценки устойчивого развития региона

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - Группы регионального развития

Группы регионального развития							
Экономическое развитие региона		Социальное развитие региона		Экологическое развитие региона		Институциональное развитие региона	
Наименование индикатора	Условное обозначение	Наименование индикатора	Условное обозначение	Наименование индикатора	Условное обозначение	Наименование индикатора	Условное обозначение
Валовый региональный продукт	Квпр	Динамика численности населения региона	Кчн	Загрязненные сточные воды	Кзв	Уровень преступности, подрывающей экономические основы государства и авторитет государственной власти	Кков
Доходы и расходы консолидированного бюджета региона	Кб	Общие показатели смертности и рождаемости	Крс	Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников	Кза	Уровень политической активности населения	Купа
Инвестиции в основной капитал	Ки	Уровень безработицы	Куб	Уровень заболеваемости населения	Куз		
Внешнеторговый оборот региона	Кв	Уровень преступности	Куп				

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - Темп прироста валового регионального продукта по
выбранным субъектам Российской Федерации

Таблица 5.1 - Темп прироста ВРП по Центральному округу и Липецкой области

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Среднее значение по ЦФО	1 892 656,5	2 303 312,7	2 721 455,7	3 123 211,0
Темп прироста ЦФО,%		22%	18%	15%
Липецкая область	518 273,10	618 273,1	853 038,4	792 823,2
Темп прироста,%		19%	38%	-7%

Таблица 5.2- Темп прироста показателей ВРП по Уральскому округу и
Челябинской области

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Челябинская область	1 602 739,4	2 064 927,60	2 064 927,60	2 299 718,50
Темп прироста,%		29%	0%	11%
Среднее значение по УФО	1 939 363,0	2 786 884,1	3 557 373,7	4 366 995,2
Темп прироста,%		44%	28%	23%

Таблица 5.3- Темп прироста показателей ВРП по Сибирскому округу и
Красноярскому краю

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Красноярский край	2 725 096,7	2 725 096,70	3 122 115,30	3 319 026,20
Темп прироста,%		0,0%	14,6%	6,3%
Среднее значение по СФО	902 176,7	995 221,2	1 206 374,4	1 399 336,0
Темп прироста,%		10%	21%	16%

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 - Темпы прироста доходов консолидированных бюджетов по
выбранным округам

Таблица 6.1 – Темпы прироста доходов по Липецкой области

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация, млрд руб.	14901,2	16230,0	17558,9	18887,7
Темп прироста РФ, %		9%	8%	8%
Среднее значение. ЦФО	283275	302451,3	325162,6	345517,5
Темп прироста среднего значения по ЦФО, %		7%	8%	6%
Липецкая область	85868,9	83 642,71	83 870,84	87 555,77
Темп прироста Липецкой области, %		-3%	0%	4%

Таблица 6.2 – Темпы прироста доходов консолидированного бюджета по
Уральскому округу

Наименование показателя	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Челябинская область	239619,9	224 280,0	263 260,0	270 039,0
Темп прироста Челябинской области, %		-6%	17%	3%
Среднее значение. УФО	232046,9	258890,4	276123,0	299762,8
Темп прироста УФО, %		12%	7%	9%

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 - Прирост инвестиций в основной капитал по выбранным субъектам РФ

Таблица 7 – Темп прироста инвестиций в основной капитал по выбранным субъектам РФ

В процентах

Наименование показателя	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Российская Федерация	14	20	12
Темп прироста среднего значения ЦФО	14	18	15
Темп прироста Липецкая область	4	-7	0
Темп прироста среднего значения УФО	5	26	9
Темп прироста Челябинская область	1	14	20
Темп прироста среднего значения СФО	14	25	10
Темп прироста Красноярского края	43	9	20

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 - Экспорт и импорт продукции по рассматриваемым субъектам РФ

Таблица 8.1 – Темп прироста экспорта продукции по выбранным субъектам РФ

В процентах

Наименование	Годы		
	2020/2021	2021/2022	2022/2023
Темп прироста. Липецкая область	51	-15	12
Темп прироста ср. значение ЦФО	63	-12	51
Темп прироста. Челябинская область	143	75	15
Темп прироста ср. значение УФО	64	-9	52
Темп прироста. Красноярский край	4	-6	12
Темп прироста ср. значение СФО	38	-6	43

Таблица 8.2 – Темп прироста импорта продукции по выбранным субъектам РФ

В процентах

Наименование	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Темп прироста. Липецкая область		34	-4	4
Темп прироста среднего значения. ЦФО		33	-6	40
Темп прироста. Челябинская область		29	44	30
Темп прироста среднего значения. УФО		55	-11	51
Темп прироста. Красноярский край		50	39	12
Темп прироста среднего значения. СФО		30	-2	40

ПРИЛОЖЕНИЕ 9 - Показатели для оценки социальной устойчивости по рассматриваемым субъектам РФ

Таблица 9.1 – Показатели для оценки социальной устойчивости Липецкой области

Показатели	2023	2022	2021
Коэффициент рождаемости на 100 тыс., дол. ед.	6,5	6,9	8,6
Коэффициент смертности, дол. ед.	17,1	15,9	16,3
Уровень безработицы, дол. ед.	2,7	3,8	4,3
Уровень преступности, чел. на 100 тыс. чел.	3,2	3,1	3,7

Таблица 9.2 – Показатели для оценки социальной устойчивости Челябинской области

Показатели	2023	2022	2021
Коэффициент рождаемости на 100 тыс., дол. ед.	1,47	1,47	1,30
Коэффициент смертности, долл. ед.	28,10	14,60	6,50
Уровень безработицы, дол. ед.	0,52	1,20	1,13
Уровень преступности, чел. на 100 тыс. чел.	7,10	6,70	5,10

Таблица 9.3 – Показатели для оценки социальной устойчивости Красноярского края

Показатели	2023	2022	2021
Коэффициент рождаемости на 100 тыс, дол. ед.	9,3	9	10
Коэффициент смертности, дол. ед.	12,3	13,9	14,3
Уровень безработицы, долл. ед.	1,7	0,9	3,2
Уровень преступности, чел. на 100 тыс. чел.	7,4	7,7	9,7

ПРИЛОЖЕНИЕ 10 - Показатели для оценки экологической устойчивости по рассматриваемым субъектам РФ

Таблица 10.1 – Показатели для оценки экологической устойчивости Липецкой области

Показатели	2023	2022	2021
Количество сбросов загрязненных сточных вод, млн м ³	75,5	68,9	76,8
Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в регионе, тыс. т	310,4	315,6	326,4
Уровень заболеваемости по основным классам болезней, чел.	739321	755462	776287

Таблица 10.2 - Показатели для оценки экологической устойчивости Челябинской области

Показатели	2023	2022	2021
Количество сбросов загрязненных сточных вод, млн м ³	196,4	614,88	657,62
Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в регионе, тыс. т	493	488,1	532,7
Уровень заболеваемости по основным классам болезней, чел.	130442,6	125022,4	111294,3

Таблица 10.3 - Показатели для оценки экологической устойчивости Красноярского края

Показатели	2023	2022	2021
Количество сбросов загрязненных сточных вод, млн м ³	1685	1230,9	1302,6
Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в регионе, тыс. т	2431,7	2 418,50	2370,8
Уровень заболеваемости по основным классам болезней, чел.	475682	484516	423987

ПРИЛОЖЕНИЕ 11 - Коэффициенты корреляции между экономическими показателями Липецкой области

Таблица 11.1 – Определение коэффициента корреляции между экономическими показателями и ВРП Липецкой области

В миллионах рублей

Годы	Валовой региональный продукт	Среднедушевые денежные доходы населения	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт.
2018	604396,2	0,030	75267,30	69357,8	128532,7	326818,8	71133,3
2019	570022,9	0,030	75941,92	79813,33	155038,2	219017,5	79781
2020	518273,1	0,033	85868,94	86281,22	167131,1	224252	82397
2021	618273,1	0,035	83642,71	82901,28	179400	338994	110475
2022	853038,4	0,039	83870,84	107645,6	166200	288306	105903
2023	792823,2	0,039	87555,77	117765,4	166864	322983	110170
	Коэффициент корреляции	0,861	0,408	0,823	0,215	0,444	0,685

Таблица 11.2 – Определение коэффициента корреляции между выручкой НЛМК и ВРП Липецкой области

В миллионах рублей

Годы	Выручка НЛМК	Липецкая область ВРП
2018	756000	604396,2
2019	689000	570 022,9
2020	644000	518 273,1
2021	1198800	618 273,1
2022	813689	853 038,4
2023	981444	792 823,2
	Коэффициент корреляции	0,3240058

Таблица 11.3 – Определение коэффициента корреляции между средней заработной платой НЛМК и среднедушевыми денежными доходами населения Липецкой области

Годы	Средняя заработная плата НЛМК, руб.	Среднедушевые денежные доходы населения Липецкой области, руб.
2018	61000	29861,3
2019	65000	30010,0
2020	71000	32534,0
2021	76000	35231,0
2022	95000	38926,0
2023	100000	39195,3
	Коэффициент корреляции	0,98

Таблица 11.4 – Определение коэффициента корреляции между средней заработной платой НЛМК и ВРП Липецкой области

Годы	Средняя заработная плата, руб.	Валовой региональный продукт
2018	0,061	604396,2
2019	0,065	570022,9
2020	0,071	518273,1
2021	0,076	618273,1
2022	0,095	853038,4
2023	0,1	792823,2
	Коэффициент корреляции	0,8842

ПРИЛОЖЕНИЕ 12 - Коэффициенты корреляции между экономическими показателями Челябинской области

Таблица 12.1 – Определение коэффициента корреляции между экономическими показателями и ВРП Челябинской области, млн руб.

Годы	Валовой региональный продукт	Среднедушевые денежные доходы населения	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
2018	1521325	0,023075	206323,1	193731,3	259365,6	197190	174875,4
2019	1547518	0,024386	215264,2	216451,8	300880,5	125372	195988
2020	1602739	0,026647	239619,9	267944,1	322198	155092	170660
2021	2064928	0,029498	224280	253130	326631	377262	219807
2022	2064928	0,033071	263260	309370	373241,3	661770	317151
2023	2299719	0,040213	270039	350070	446065	760770	411030
	Коэффициент корреляции	0,936851	0,781817	0,855662	0,879984	0,931204	0,880481

Таблица 12.2 – Определение коэффициента корреляции между выручкой ММК и ВРП Челябинской области

Годы	Выручка, млн руб. ММК	Челябинская область ВРП, млн руб.
2018	891264	1521325,4
2019	434869	1547518,0
2020	400237	1602739,4
2021	875189	2064927,6
2022	699817	2064927,6
2023	763390	2299718,5
	Коэффициент корреляции	0,44

Таблица 12.3 – Определение коэффициента корреляции между средней заработной платой ММК и среднедушевыми денежными доходами населения Челябинской области

Годы	Средняя заработная плата, руб.	Среднедушевые денежные доходы населения, руб.
2018	64507	23075
2019	64206	24386
2020	67206	26 647
2021	72840	29 498
2022	78870	33 071
2023	88482	40213
	Коэффициент корреляции	0,995

Таблица 12.4 – Определение коэффициента корреляции между средней заработной платой ММК и ВРП Челябинской области

Годы	Средняя заработная плата, руб. ММК	Челябинская область ВРП, млн руб.
2018	0,06	1521325,4
2019	0,06	1547518,0
2020	0,07	1602739,4
2021	0,07	2064927,6
2022	0,08	2064927,6
2023	0,09	2299718,5
	Коэффициент корреляции	0,946

ПРИЛОЖЕНИЕ 13 - Коэффициенты корреляции между экономическими показателями Красноярского края

Таблица 13.1 – Определение коэффициента корреляции между экономическими показателями и ВРП Красноярского края, млн руб.

Годы	Валовой региональный продукт	Среднедушевые денежные доходы населения	Доходы бюджета	Расходы бюджета	Инвестиции в основной капитал	Экспорт	Импорт
2018	2374749,9	0,03	277015,200	278203,9	420866,4	414754,2	235065,6
2019	2692239,2	0,03	327846,264	289759,5	436406,7	428883	286496
2020	2725096,7	0,04	337705,510	309450,3	480203,0	428939	274540
2021	2725096,7	0,04	327846,260	327420,4	687976,0	611118	411118
2022	3122115,3	0,05	464956,980	345390,6	747800,0	573354	573354
2023	3319026,2	0,05	444973,680	363360,8	900000,0	644823	644823
	Коэффициент корреляции	0,950	0,956	0,942	0,898	0,777	0,945

Таблица 13.2– Определение коэффициента корреляции между выручкой ГК «Норильск-Никель» и ВРП Красноярского края

Годы	Выручка, млн руб.	ВРП, млн руб. Красноярский край
2018	737100	2374749,9
2019	884000	2692239,2
2020	1085000	2725096,7
2021	1324600	2725096,7
2022	1158495	3122115,3
2023	1226592	3319026,2
	Коэффициент корреляции	0,67

Таблица 13.3 – Определение коэффициента корреляции между средней заработной платой ГК «Норильск-Никель» и среднедушевыми денежными доходами населения Красноярского края

Годы	Средняя заработная плата, руб. ГК «Норильск-Никель»	Среднедушевые денежные доходы населения, руб.
2018	68000	30015
2019	70000	32872
2020	72000	36090
2021	74000	41782
2022	78000	49309
2023	80000	52263
	Коэффициент корреляции	0,997

Таблица 13.4 – Определение коэффициента корреляции между средней заработной платой ГМК «Норильск-Никель» и ВРП Красноярского края

Годы	Средняя заработная плата, млн руб. ГМК «Норильск-Никель»	ВРП, млн руб. Красноярский край
2018	0,07	2374749,9
2019	0,07	2692239,2
2020	0,07	2725096,7
2021	0,07	2725096,7
2022	0,08	3122115,3
2023	0,08	3319026,2
	Коэффициент корреляции	0,97

ПРИЛОЖЕНИЕ 14 - Коэффициенты корреляции между социальными показателями и рассматриваемыми субъектам РФ

Таблица 14.1 – Определение коэффициента корреляции между численностью персонала НЛМК и численностью населения Липецкой области

В условных единицах

Годы	Численность персонала	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
2018	1,00	1,000	0,943	1,000	0,560
2019	0,83	0,634	1,000	0,700	0,600
2020	0,55	0,996	0,000	0,600	0,000
2021	0,55	0,656	0,429	0,700	0,360
2022	0,51	0,334	0,543	0,133	0,560
2023	0,00	0,000	0,200	0,000	1,000
	Коэффициент корреляции	0,802	0,735	0,876	-0,406

Таблица 14.2 – Определение коэффициента корреляции между внешними социальными программами НЛМК и численностью населения Липецкой области

В условных единицах

Годы	Внешние соц. программы	Численность населения Липецкой области.
2018	0,00	1,000
2019	0,25	0,634
2020	0,61	0,996
2021	0,50	0,656
2022	1,00	0,334
2023	0,36	0,000
	Коэффициент корреляции	-0,32577

Таблица 14.3 – Определение коэффициента корреляции между общими производственным травматизмом НЛМК и коэффициентами смертности Липецкой области

В условных единицах

Годы	Производственный травматизм НЛМК	Общие коэффициенты смертности
2018	0,00	0,94
2019	0,21	1,00
2020	1,00	0,00
2021	0,71	0,43
2022	0,12	0,54
2023	0,01	0,20
	Коэффициент корреляции	-0,587

Таблица 14.4 – Определение коэффициента корреляции между численностью персонала ММК и социальными показателями

В условных единицах

Годы	Численность персонала	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработиц ы
2018	1,000	1,00	0,99	1,00	0,00
2019	0,856	0,92	1,00	0,51	0,18
2020	0,712	0,61	0,81	0,35	0,37
2021	0,288	0,36	0,77	0,40	0,63
2022	0,981	0,21	0,90	0,07	0,59
2023	0,000	0,00	0,00	0,00	1,00
	Коэффициент корреляции	0,679	0,870	0,521	-0,819

Таблица 14.5 – Определение коэффициента корреляции между внешними социальными программами ММК и численностью населения Челябинской области

Годы	Внешние соц. программы	Численность населения
2018	1,000	1,000
2019	0,750	0,924
2020	0,500	0,610
2021	0,250	0,363
2022	0,000	0,214
2023	0,771	0,000
	Коэффициент корреляции	0,533615

Таблица 14.6 – Определение коэффициента корреляции между общими производственным травматизмом ММК и коэффициентами смертности Челябинской области

Годы	Производственный травматизм (Общее количество несчастных случаев, связанных с производством) ММК, ед.	Общие коэффициенты смертности
2018	0,000	0,99
2019	0,419	1,00
2020	0,806	0,81
2021	0,419	0,77
2022	0,774	0,90
	1,000	0,00
	Коэффициент корреляции	-0,673

Таблица 14.7 – Определение коэффициента корреляции между численностью персонала ГМК «Норильск-Никель» и численностью населения Красноярского края

В условных единицах

Годы	Численность персонала	Численность населения	Общие коэффициенты смертности	Общие коэффициенты рождаемости	Уровень безработицы
2018	0,000	0,76	0,90	1,00	0,00
2019	0,167	0,76	1,00	0,56	0,13
2020	0,333	1,00	0,00	0,41	0,25
2021	0,500	0,76	0,00	0,37	0,53
2022	0,833	0,31	0,19	0,00	0,63
2023	1,000	0,00	0,95	0,11	1,00
	Коэффициент корреляции	-0,838	-0,170	-0,920	0,974

Таблица 14.8 – Определение коэффициента корреляции между внешними социальными программами ГМК «Норильск-Никель» и численностью населения Красноярского края

Годы	Внешние соц. программы	Численность населения
2018	1,000	0,757
2019	0,750	0,765
2020	0,500	1,000
2021	0,250	0,755
2022	0,000	0,311
2023	0,771	0,000
	Коэффициент корреляции	0,0924

Таблица 14.9 – Определение коэффициента корреляции между общими производственным травматизмом ГМК «Норильский Никель» и коэффициентами смертности Красноярского края

В условных единицах

Годы	Производственный травматизм	Общие коэффициенты смертности
2018	0,911	0,905
2019	1,000	1,000
2020	0,187	0,000
2021	0,403	0,000
2022	0,634	0,190
2023	0,000	0,952
	Коэффициент корреляции	-0,314

ПРИЛОЖЕНИЕ 15 - Экологические показатели промышленных предприятий и рассматриваемых субъектов РФ

Таблица 15.1 - Экологические показатели Липецкой области [69]

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м3	69	76	68	76,8	68,9	75,5
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	334,56	330	322,0	326,4	315,6	310,4
Заболеваемость населения	831,0	812,5	794,0	776,3	755,5	739,3

Таблица 15.2– Экологические показатели НЛМК

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Прямая эмиссия парниковых газов, млн т	30,8	28,1	29,6	29,9	28,8	30,0
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, млн т	17,5	15,3	12,5	11,8	77,7	8,8
Объем затрат на охрану окружающей среды, млн руб.	15200	31000	23500	25000	21700	22400

Таблица 15.3 - Экологические показатели Челябинской области

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м3	647	230	950,9	657,62	614,88	196,4
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	470,51	476,85	457	532,7	488,1	493
Заболеваемость населения	84	94	103	111	125	130

Таблица 15.4 – Экологические показатели ММК

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Прямая эмиссия парниковых газов, млн т	22	23	24	25	25	27
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, млн т	31,0	30,1	29,1	28,1	27,5	26,2
Объем затрат на охрану окружающей среды, млн руб.	12684	14093	15659	17399	19332	21480

Таблица 15.5 - Экологические показатели Красноярского края

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м ³	305	318	1023,8	1302,6	1230,9	1685
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	2 537,27	2509,55	2 540	2370,8	2 418,50	2431,7
Заболеваемость населения	358	384	410	424	485	476

Таблица 15.6 – Экологические показатели ГМК «Норильский Никель»

Наименование показателя	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Прямая эмиссия парниковых газов, млн т	9,9	10	9,7	9	8,6	8,6
Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, млн т	164	142	203	194	168	147
Объем затрат на охрану окружающей среды, млн руб.	39900	41167	44333	37000	61695	42590

ПРИЛОЖЕНИЕ 16 - Институциональные показатели промышленных предприятий и рассматриваемых субъектов РФ

Таблица 16.1 – Институциональные показатели Липецкой области

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Явка на голосование на выборы, %	72,18	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8
Уровень преступности	3,7	3,1	3,83	3,70	3,10	3,20	2,08

Таблица 16.2 – Институциональные показатели НЛМК

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2024
Статистика работы независимой горячей линии	58	71	86,9	106	140	346
Кол-во сотрудников. Учеба против коррупции	6	12	12	19	6	12

Таблица 16.3 – Институциональные показатели Челябинской области

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2024
Явка на голосование на выборы, %	66,41	93	93	93	93	93
Уровень преступности	7,1	6,7	5,1	5,10	6,70	7,10

Таблица 16.4 – Институциональные показатели ММК

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Статистика работы независимой горячей линии	70	68	66	64	62	60
Кол-во сотрудников. Учеба против коррупции	4	4	8	15	19	26

Таблица 16.5 – Институциональные показатели Красноярского края

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2024
Явка на голосование на выборы, %	60,34	74,88	74,88	74,88	74,88	74,88
Уровень преступности	9,7	7,7	7,4	9,7	7,7	7,4

Таблица 16.6 – Институциональные показатели ГМК «Норильский Никель»

Наименование	Годы					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2024
Статистика работы независимой горячей линии	1726	1811	1037	1243	1463	859
Кол-во сотрудников. Учеба против коррупции	4	4	8	15	19	30

ПРИЛОЖЕНИЕ 17 – Акт о внедрении в Институте экономики и управления
ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 **МИСИС** УНИВЕРСИТЕТ **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»
(НИТУ МИСИС)**
Ленинский проспект, 4, стр.1, Москва, 119049
Тел. (495)955-00-32; Факс: (499)236-21-05
<http://www.misis.ru>
E-mail: kancela@misis.ru
ОКПО 02066500 ОГРН 1027739439749
ИНВВКПП 7706019535/ 770601001

В экспертный совет НИТУ МИСИС по
специальностям
5.2.3 – «Региональная и отраслевая
экономика» и 5.2.6. – «Менеджмент»
119049, г. Москва, Ленинский проспект,
д.4, стр. 1

№ _____

Акт

**о внедрении результатов диссертационного исследования
на соискание ученой степени кандидата экономических наук
Савиновой Дарьи Константиновны
на тему: «Разработка механизма устойчивого развития промышленных
предприятий в системе региональной экономики»**

Настоящем подтверждаем, что материалы диссертационного исследования Савиновой Д.К. используются при проведении учебных занятий в Институте экономики и управления ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС.

В частности, результаты исследования внедрены в учебный процесс при изучении студентами 4 курса по направлениям «Экономика корпораций», «Финансы и кредит» дисциплин:

1) «Экономика устойчивого развития»: при изучении материала используется авторское определение понятия «механизм устойчивого развития промышленного предприятия»; изучается механизм оценки устойчивого развития промышленного предприятия с учётом взаимовлияния социальных, экономических, экологических и институциональных показателей устойчивости; акцентируется внимание на дуальной природе взаимодействия предприятия и региона и возможности диагностировать сбалансированность развития, в том числе через расчёт соотношения коэффициентов устойчивости предприятия и региона;

2) «Экономика замкнутого цикла»: учтена необходимость использования показателей экологической группы при осуществлении производства за счет сокращения выбросов, экономии воды и энергии. При формировании механизма оценки устойчивого развития промышленного предприятия использованы экологические индикаторы (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сброс загрязненных сточных вод и др.), одновременно характеризующие экономику замкнутого цикла, направленную на минимизацию образования отходов и сохранение ценности материалов.

Профессор кафедры экономики,
д.э.н., доц.



С.Е.Жура

Директор Института экономики и управления,
д.э.н., к. филос.н., доцент



А.В. Митенков

ПРИЛОЖЕНИЕ 18 – Акт о внедрении в Автономную некоммерческую организацию «Агентство развития городской среды и пространства, охраны здоровья, туризма, предпринимательства, социальных, спортивных и культурных проектов городского округа город Выкса»



Агентство
развития
города Выкса

Автономная
некоммерческая
организация

«Агентство развития городской среды и пространства, охраны здоровья, туризма, предпринимательства, социальных, спортивных и культурных проектов городского округа город Выкса»

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования
на соискание ученой степени кандидата экономических наук
Савиновой Дарьи Константиновны

на тему: «Разработка механизма устойчивого развития промышленных предприятий в системе
региональной экономики»

Настоящим подтверждаем, что материалы научные результаты диссертации на
соискание ученой степени кандидата экономических наук
Д. К. Савиновой используются в АНО «Агентство развития города Выкса».

Использованы следующие разработки Д. К. Савиновой:

- методический подход по оценке устойчивого развития промышленных предприятий, включающий в себя обоснованный выбор показателей региональной стабильности в рамках концепции устойчивого развития и комплексного анализа сфер деятельности региона;
- **система показателей для оценки устойчивого развития промышленных предприятий и региона их присутствия**, учитывающая взаимное влияние экономической, социальной, экологической и институциональной сфер;
- **сформированный механизм оценки устойчивого развития предприятия**, основанный на уточнении концептуальных основ устойчивости, совершенствовании методов и инструментов ее оценки, а также на выявлении и систематизации взаимосвязей между устойчивостью предприятия и развитием региона в условиях современных экономических вызовов.

Директор, к.э.н.



И.В.Пonomarev

«Агентство развития
г.Выкса» 25.02.2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 19 – Акт о внедрении в Общество с ограниченной ответственностью «Вязьма-Брусит» (ООО «Вязьма-Брусит»)



Общество с ограниченной ответственностью
«Вязьма-Брусит» (ООО «Вязьма-Брусит»)
Российская Федерация, 215110,
Смоленская область, м. р-н Вяземский район,
с.п. Степаниковское, тер. Промышленная
база ГОКа, квартал 1, стр. 1
Телефон: +7 (48131) 2 75 13; +7 (48131) 2 81 41
vyazma@brucite.plus, www.brucite.plus

Исх. № 30/05 От 29/04/2025
Вх. № _____ от _____

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования
на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Савиновой Дарьи Константиновны

на тему:

«Разработка механизма устойчивого развития промышленных предприятий в
системе региональной экономики»

г. Москва

«29» апреля 2025 г.

Настоящим подтверждается, что в деятельности Общества с ограниченной ответственностью «Вязьма-Брусит» внедрены результаты диссертационного исследования Савиновой Дарьи Константиновны, выполненного на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика».

Внедрённые научные результаты и подходы:

- механизм устойчивого развития промышленных предприятий, учитывающий их взаимодействие с регионом присутствия и включающий комплексную оценку экономических, социальных, экологических и институциональных факторов устойчивости.
- методический подход к оценке устойчивого развития, предусматривающий:
 1. обоснованный выбор показателей региональной устойчивости;
 2. алгоритм формирования агрегированного индикатора устойчивости;
 3. интеграцию результатов анализа в процесс принятия управленческих решений.

Р/с 40702810000001454191 в АО «Райффайзенбанк»
К/с 301018102000000000700
БИК 044525700

ИНН/КПП 6722019516/672201001
ОГРН 1066722007978
ОКПО 93957848

- система показателей для оценки устойчивости, позволяющая проводить количественную диагностику устойчивого развития как предприятий, так и регионов, с использованием методов корреляционного анализа, интегральной оценки и оценки соотношений между внутренней и внешней устойчивостью.

Форма и результат внедрения:

Разработанный механизм и инструментарий были применены в рамках программ стратегического и организационного развития, а также при планировании социально-экономических мероприятий.

Это способствовало:

- повышению эффективности управления устойчивостью на предприятии и в регионе;
- соблюдению баланса интересов различных акторов — предприятия, региона и государства;
- повышению эффективности мер по укреплению адаптивности предприятий к внешним вызовам.

Организация, внедрившая результаты:

ООО «Вязьма-Брусит» ОГРН 1066722007978, ИНН/КПП 6722019516/672201001

Руководитель организации:

Генеральный директор ООО «РГХО» -

управляющей организации ООО «Вязьма-Брусит»  В.И. Ильин

29/04/2025 г.

Р/с 40702810000001454191 в АО «Райффайзенбанк»
К/с 30101810200000000700
БИК 044525700

ИНН/КПП 6722019516/672201001
ОГРН 1066722007978
ОКПО 93957848