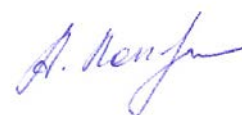


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

На правах рукописи



Попова Анна Геннадьевна

Оценка результативности экологизации региональной политики как фактора повышения уровня социально-экономического развития субъектов РФ

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством»
(Региональная экономика)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата
экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Руденко Марина Николаевна

Пермь - 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ.....	10
1.1. Понятие и содержание региональной политики.....	10
1.2. Влияние процессов экологизации региональной политики на социально-экономическое развитие региона	21
1.3. Содержание экологического компонента региональной политики.....	31
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ.....	48
2.1. Анализ подходов к оценке региональной политики	48
2.2. Анализ подходов к оценке экологического направления развития региона	58
2.3. Разработка методического подхода к оценке результативности экологизации региональной политики	66
ГЛАВА 3. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ: АНАЛИТИЧЕСКИЕ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ, УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	82
3.1. Оценка результативности экологизации региональной политики	82
3.2. Анализ региональных условий результативности экологизации региональной политики	95
3.3. Разработка рекомендаций по повышению результативности экологизации региональной политики	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	130
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	133
ПРИЛОЖЕНИЯ	158

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Задачи региональной политики включают: обеспечение комплексного развития экономики и ее реиндустриализации; создание инновационных производств; стимулирование экономического роста и занятости населения; формирование благоприятной среды и условий достойного уровня жизни населения.

В современных условиях проблемы устойчивого развития, сохранения природной среды и одновременного достижения экономического роста являются актуальными как для развитых, так и для развивающихся стран. Включение как равнозначных экологических проблем в стратегии социально-экономического развития территории позволяет говорить о переформатировании подходов и об экологизации региональной политики с целью активизации всех источников экономического роста. Развитие реального сектора экономики региона на основе ресурсосберегающих и природосберегающих технологий, концентрация внимания на улучшении среды и условий жизнедеятельности населения становятся стратегическим стержнем формирования нового экономического пространства РФ.

В то же время, анализ 63 действующих стратегий социально-экономического развития субъектов РФ показывает, что в 12% отсутствуют разделы, ориентированные на экологическое развитие, в 26% стратегий проблемы охраны окружающей среды имеют второстепенное значение в структуре направлений развития регионов, в 70% стратегий отсутствуют целевые экологические индикаторы¹. Помимо этого, в 50% проанализированных диссертантом региональных программ шести субъектов ПФО не включены меры по снижению антропогенной нагрузки на природную среду, отсутствует количественные показатели экологических стратегических приоритетов.

В связи с этим в теоретическом плане актуальным является обоснование содержания региональной политики как системы мер по экономическому,

¹ Илинбаева Е.А. Оценка результативности стратегий развития субъектов федерации на основе учета экологического компонента Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, Екатеринбург – 2016.

социальному, экологическому развитию территорий; систематизация целей, направлений и разработка механизма экологизации региональной политики. В методическом плане необходима оценка результативности включения экологического компонента в структуру региональной социально-экономической политики, влияния экологизации деятельности на параметры экономики субъектов РФ. В прикладном аспекте необходима разработка комплекса мер по усилению экологизации региональной политики на основе формирования инструментов и институтов, обеспечивающих повышение результативности для экономики субъектов РФ.

Степень разработанности научной проблемы. Содержание и структура региональной политики исследованы в трудах А.Г. Гранберга, В.В. Кистанова, Н.В. Копылова, В.В. Котилко, Б.М. Штульберга, В.Г. Веденского, В.Н. Лексина, А.Н. Швецова, В.И. Бутова, В.Г. Игнатова, Н.П. Кетовой, Е.Г. Анимицы, Л.В. Маркина, О.В. Суханова. Оценка результативности региональной политики представлена в работах В.Л. Тамбовцева, Л.А. Валитовой, Остроумова, О.Ф. Остроумовой, О.В. Сидоренко, А.Н. Буфетовой, Т.Е. Бейдиной, Н.Н. Михеевой, Р.И. Ананьевой, Е.Г. и других.

Устойчивому развитию региона как цели региональной политики посвящены научные исследования О.К. Цапиевой, Л.В. Щукиной, О.В. Вильчинской, Е.А. Храброва, Е.А. Гусева, Ю.Г. Неудахиной, А.В. Окуневой, Д.А. Боронникова, Д.В. Новаченко, Д.В. Маловой и других.

Взаимосвязь экологического и социально-экономического развития регионов раскрыта в работах Н.Н. Яшаловой, А.О. Акулова, А.Ю. Даванкова, Яцуковой Н.Л., М.Ф. Замятиной, Л.К. Казанцевой, Т.О. Тагаевой, Г.Т. Шкиперовой, Р.С. Фесенко, В.А. Черешнева, Д.Н. Верзилина, Т.Г. Максимовой, С.Д. Верзилина и других.

Недостаточная эффективность региональной политики в решении экологических проблем, обеспечении устойчивого развития экономики субъектов РФ определили выбор цели, задач, объекта и предмета диссертационного исследования.

Объектом исследования является регион, как единство экономической, социальной, экологической подсистем.

Предметом исследования является влияние экологизации региональной политики на социально-экономическое развитие субъектов РФ.

Целью диссертационного исследования является теоретико-методическое обоснование содержания, инструментария и результативности экологизации региональной политики для разработки мер по повышению уровня социально-экономического развития регионов.

Задачами диссертационного исследования являются:

- обосновать содержание региональной политики как единства целей и мер по социально-экономическому и экологическому развитию; раскрыть условия и содержание экологизации региональной политики в системе мер повышения ее результативности;
- разработать методический подход к оценке результативности региональной политики с учетом развития экологического компонента;
- провести классификацию регионов по степени результативности экологизации региональной политики субъектов РФ;
- разработать систему мер по повышению результативности региональной политики в контексте усиления экологического компонента, как фактора социально-экономического развития региона (на примере решения проблемы загрязнения атмосферного воздуха в Пермском крае).

Соответствие диссертации Паспорту научных специальностей. Область диссертационного исследования соответствует научной специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством» (Региональная экономика): 3.10. Исследование традиционных и новых тенденций, закономерностей, факторов и условий функционирования и развития региональных социально-экономических систем, 3.14. Проблемы устойчивого сбалансированного развития регионов; мониторинг экономического и социального развития регионов, 3.17. Управление экономикой регионов. Формы и механизмы взаимодействия федеральной, региональной, муниципальной власти, бизнес-структур и структур

гражданского общества. Функции и механизмы управления. Методическое обоснование и разработка организационных схем и механизмов управления экономикой регионов; оценка их эффективности.

Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составили исследования зарубежных и отечественных ученых и специалистов по вопросам региональной политики и устойчивого развития. В ходе исследования использовались системный подход, методы анализа и синтеза, логического и эконометрического моделирования и др.

Информационной основой исследования явились статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ, статистических сборников субъектов РФ, нормативно-правовые акты, материалы периодической печати и авторские аналитические разработки.

Научная новизна диссертационного исследования определяется следующими основными результатами:

1. Обосновано содержание экологизации региональной политики, а именно: определена структура целей социально-экономического и экологического развития (выделены цели охраны окружающей среды и обеспечения условий самовосстановления природных систем); раскрыты направления государственного регулирования (экономический рост на основе природосберегающих технологий, защиты и восстановления природной среды; обеспечение благоприятной среды жизнедеятельности населения), что позволяет активизировать решение экологических проблем, повысить устойчивость и уровень социально-экономического развития субъектов РФ (*п. 3.14 паспорта специальностей ВАК*).

2. Разработан авторский методический подход к оценке результативности процесса экологизации региональной политики, отличие заключается в применении системы эталонных и пороговых индикаторов социально-экономического и экологического развития региона, идентификации результативности региональной политики (на основе экономических, социальных и экологических индикаторов) субъектов РФ, дифференциации регионов по

степени отклонения от эталонных значений, что позволяет конкретизировать отраслевые ограничения, территории локализации (муниципальные образования) с позиции результативности решения экологических проблем, корректировать стратегии социально-экономической развития регионов (*п. 3.14 паспорта специальностей ВАК*).

3. Классифицированы субъекты Приволжского федерального округа по уровню результативности процессов экологизации региональной политики, выявлены резервы социально-экономического и экологического развития регионов, а именно: определены отрасли (на примере Пермского края, это транспорт и связь; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; добыча полезных ископаемых) и муниципальные образования (г. Пермь, г. Соликамск, г. Березники), динамика параметров которых в части решения экологических проблем сдерживает социально-экономическое развитие региона, что позволяет конкретизировать ориентиры и прогнозировать региональное развитие с учетом нейтрализации существующих ограничений (*п. 3.10, п. 3.14 паспорта специальностей ВАК*).

4. Разработаны рекомендации по активизации системы управления регионом, а именно: обоснованы институциональные, методические и организационные изменения государственного управления, разработана система мониторинга и оценки результативности экологизации региональной политики; выявлено влияние процессов экологизации (рост инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивности выбросов загрязняющих веществ, численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения) на позитивное изменение экономических (рост доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, снижение доли добавленной стоимости в ВРП основных загрязняющих производств, снижение уровня износа основных фондов) и социальных (снижение уровня и темпов роста заболеваемости населения) параметров субъекта РФ (*п. 3.17 паспорта специальностей ВАК*).

Теоретическая значимость и практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке положений, дополняющих содержание региональной политики в части процесса экологизации и механизма его влияния на экономическое и социальное развитие регионов. Предложенный методический подход к оценке результативности экологизации региональной политики и рекомендации по повышению уровня социально-экономического развития регионов могут быть использованы в субъектах РФ в рамках разработки стратегий и программ социально-экономического развития субъектов РФ, в учебном процессе по направлению «Государственное и муниципальное управление» на уровне бакалавриата (в курсе «Экономика муниципального сектора»), по направлению «Экономическая безопасность» на уровне специалитета (в курсах «Региональная экономика», «Экономика муниципального сектора»).

Апробация результатов диссертационного исследования. Основные положения, выводы и рекомендации диссертационного исследования докладывались и получили одобрение на международных («Экономическая безопасность: проблемы, перспективы, тенденции развития» (Пермь, 2017 г.); «Актуальные вопросы развития национальной экономики» (Пермь, 2017 г.); «Прогнозирование инновационного развития национальной экономики в рамках рационального природопользования» (Пермь, 2016 г.)) и региональных («Проблемы развития национальной экономики» (Пермь, 2008 г.); «Пермский край – территория конкурентного развития» (Пермь, 2012 г.)) научно-практических конференциях. Методические положения диссертационной работы используются в образовательном процессе ФГОБУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»), в деятельности Администрации города Кудымкара и Администрации Степановского сельского поселения Кудымкарского муниципального района, что подтверждено справками о внедрении.

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 13 научных работ общим объемом 11,8 п.л., в том числе 8 работ в ВАК рецензируемых изданиях.

Логика и структура работы. Цель и логика диссертационной работы определили ее структуру, которая состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

1.1. Понятие и содержание региональной политики

В научной литературе существует множество подходов к определению региональной политики. Рассмотрим основные трактовки понятия «региональная политика» (см. таблицу 1.1).

Таблица 1.1 – Подходы к определению региональной политики

Авторы	Подходы к определению региональной политики
Указ Президента РФ от 16.01.2017 г. № 13	Система приоритетов, целей, задач, мер и действий федеральных органов государственной власти по политическому и социально-экономическому развитию субъектов Российской Федерации и муниципальных образований [5]
Кистанов В.В., Копылов Н.В.	Система целей и задач органов государственной власти по управлению политическим, экономическим и социальным развитием регионов страны, а также механизм их реализации [82, с. 56]. Основной региональной политики должна служить система объективных законов и факторов территориального формирования экономики в сочетании с научными принципами управления. Методами реализации региональной политики должны быть методы законодательного обеспечения, анализа, прогнозирования и программирования, бюджетного планирования регионов. Целью региональной политики должно являться достижение в региональном развитии баланса между экономической и социальной результативностью, а главной задачей – создание устойчивой конкурентной экономики в каждом регионе [92, с. 56-58].
Штульберг Б.М., Веденский В.Г.	Деятельность органов государственной власти и управления по обеспечению оптимального развития субъектов Федерации и решению территориальных проблем межрегионального и общегосударственного характера. Существо региональной политики заключается в том, чтобы максимально использовать в интересах всего общества благоприятные территориальные предпосылки и факторы и минимизировать негативное влияние неблагоприятных природных и экономических условий на социально-экономическое положение отдельных регионов [166, с. 17].
Лексин В.Н., Швецов А.Н.	Система намерений и действий, реализующая интересы государства в отношении регионов и внутренние интересы самих регионов. Региональная политика должна быть основана на компромиссе между региональными интересами государства и местными интересами самих регионов [85, с. 51-52].

Окончание таблицы 1.1

Бутов В.И., Игнатов В.Г., Кетова Н.П.	<p>Особый вид государственной политики в сфере регулирования экономического, социального, этнополитического, экологического развития страны в пространственном (региональном) аспекте. Охватывает комплекс законодательных, административных, социально-экономических, экологических мероприятий, которые реализуются центральными, региональными и местными органами власти [41, с. 87-88].</p> <p>Региональная политика должна формироваться с учетом объективных требований, связанных с размещением производительных сил по территории государств, рациональным использованием трудовых и природных ресурсов. Выделяют типы региональной политики:</p> <ul style="list-style-type: none"> — по целям проводимой политики: выравнивание уровней развития регионов, рационализация использования территориальных ресурсов, расширение межрайонного сотрудничества и др.; — по механизму реализации политики: автоматическая политика (основана на использовании математического аппарата при распределении ресурсов); проблемная политика (распределяет ресурсы на основании специальных программ), целевая политика (ориентирована на решение проблем в конкретных регионах); — по используемым инструментам: финансовая (помощь, льготы, штрафы и т.п.), административная (разделения и запреты), инфраструктурная (строительство дорог и т.д.). — по адресату: региональные органы власти, предприятия и организации, население.
Анимица Е.Г.	<p>Совокупность целей, задач, намерений и действий государственных (федеральных и региональных) и муниципальных органов власти, а также иных акторов (корпораций, партий, союзов и др.), направленных на создание условий для саморазвития территорий, достижение определенного пространственного социально-экономического и иного равновесия страны с учетом соблюдения общенациональных, собственно региональных и местных (локальных) интересов [32, с. 14].</p>
Маркин Л.В., Суханов О.В.	<p>Общественное явление, которое зарождается и развивается в результате экономического и политического реформирования, прежде всего на региональном уровне, в форме самостоятельной региональной общности, имеющей возможность создавать собственные органы власти и управления и руководствоваться в своем социально-экономическом развитии интересами региона (в сочетании с задачами общественного и государственного развития) [92, с.19].</p>

Источник: составлено автором.

Как показывает проведенный анализ, несмотря на достаточно широкую распространенность понятия «региональная политика», сохраняется методологическая неопределенность: одни авторы подразумевают под

региональной политикой только политику государства по отношению к регионам (субъектам РФ); другие определяют ее как отношение государства к субъектам местного самоуправления и регулирование регионами отношений между собой; третьи рассматривают региональную политику как формирующуюся преимущественно на уровне субъектов федерации.

Так или иначе, можно говорить о существовании нескольких компонентов или уровней региональной политики. Бутов В.И. отмечает, что следует различать два уровня региональной политики [41, с. 87-88]:

- государственная региональная политика, проводимая центральными (федеральными) органами государственной власти в отношении регионов;
- региональная политика, проводимая субъектами РФ в отношении территорий, которые находятся под их юрисдикцией.

Анимица Е.Г. также предлагает выделять в структуре региональной политики региональную и федеральную (общегосударственную) части [32, с. 13].

Отдельным вопросом стоит проблема содержательного наполнения реализуемой региональной политики. Региональная политика, т.е. государственное регулирование регионального развития характерно для истории большинства стран. Современные системы государственного регулирования в наиболее развитых западных странах начали складываться в 30-х годах XX века (особенно в США) и приобрели более развитые формы после второй мировой войны (особенно в странах Западной Европы). В СССР и странах социалистического лагеря региональная политика также играла важную роль в системе государственного планирования и управления. В отечественной истории развития региональной политики можно выделить несколько этапов (см. таблицу 1.2).

Таблица 1.2 – Этапы развития отечественной региональной политики

Этап	Особенности
I. 1917-1927 гг.	<p>Установление советской власти, поиск способов выхода из экономического кризиса, отсутствие определенности административно-территориального устройства, поиск новых форм территориальной организации хозяйства.</p> <p>Разработан государственный план электрификации СССР (далее - план ГОЭЛРО), в соответствии с которым выделены 8 районов в европейской части страны, в которых должны были быть построены крупные электростанции на базе местных источников энергии. Концепция экономического районирования, лежащая в основе плана ГОЭЛРО, получила последующее развитие в работе специальной Комиссии по районированию и первого Госплана, а также положила начало конструктивному этапу экономического районирования. Ведущими учеными Госплана и Комиссии разработаны основные принципы <i>экономического районирования</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> — экономический принцип; — энергетический принцип; — принцип комплексного развития экономики; — принцип специализации с учетом разделения труда по территориальному признаку; — принцип перспективности; — принцип тяготения к «ядрам» (промышленным центрам); — национальный принцип; — принцип административного деления и др.
II. 1928-1932 гг.	<p>Разработка и реализация первого пятилетнего плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>сочетание территориального и отраслевого подходов</i> в планировании и развитии национальной экономики; — промышленная политика с упором на индустриализацию; — аграрная политика, ориентированная на создание коллективных хозяйств. <p>Наиболее полное отражение государственного регулирования регионального развития этапе представлено в третьем томе «Первого пятилетнего плана», подготовленного под руководством Я.Л. Никитина: предложен план размещения предприятий в форме территориально-производственных комплексов различного уровня, развивающихся на основе рационального использования территориальных ресурсов и участвующих в территориальном разделении труда.</p>
III. 1933-1945 гг.	<p>Разработка и реализация второго и третьего пятилетних планов. Во второй пятилетке основной <i>акцент сделан на отраслевом развитии экономики</i> СССР посредством концентрации власти в системе отраслевых наркоматов, а территориальный аспект и управление интегральным региональным развитием оказались «в тени». Появление идеи о равномерном размещении производительных сил, реструктуризация экономики в военных целях.</p>

Продолжение таблицы 1.2

IV. 1946-1956 гг.	<p>Восстановление разрушенного войной хозяйства. Государственное регулирование направлено на восстановление экономики западных территорий СССР, реструктуризация экономики и повышение доли «мирной» продукции в общем объеме производства.</p> <p>Н.Н. Колосовский формулирует учение о территориально-производственных комплексах и энергопроизводственных циклах: в основе экономических районов находится территориально-производственный комплекс, представляющий собой взаимосвязь производств и предприятий, обеспечивающую экономический эффект на основе грамотного подбора предприятий в соответствии с экономическими и природными условиями экономического района, его экономико-географическим положением. Энергопроизводственный цикл представляет собой совокупность производственных процессов, протекающих в экономическом районе на базе использования данного вида энергии и сырья от первичных форм добычи до производства готовой продукции, которые возможно получить.</p>
V. 1957-1964 гг.	<p>Перестройка управления отраслями народного хозяйства на основе территориального принципа; образование административно-экономических районов. Создание на местах советов народного хозяйства (далее - совнархозы), непосредственно подчиняющиеся Советам министров союзных республик, для управления промышленными предприятиями.</p> <p>Реформа по созданию совнархозов была направлена на преодоление ведомственных барьеров управления, углубление производственной специализации и комплексное развитие районов. Тем не менее, не удалось добиться создания полного регионального самоуправления, в виду сохранения сильной централизации и командного стиля управления.</p>
VI. 1965-1985 гг.	<p>Совнархозы ликвидированы. Восстановлена отраслевая система управления, вновь возрос интерес к концепции территориально-производственных комплексов. Государственное регулирование в основном направлено на решение национальных проблем и межрегиональных вопросов.</p>
VII. 1986-1996 гг.	<p>Проведена организационная перестройка правительственных органов с целью нивелирования недостатков ведомственно-отраслевого управления и поиска новых форм управления экономикой. Повышение значимости территориального планирования, создание главных планово-экономических управлений (далее - ГлавПЭУ), подчиняющихся Советам Народных Депутатов. Главными задачами ГлавПЭУ были разработка и контроль за выполнением комплексных планов социально-экономического развития регионов. На практике стали применяться программно-целевые методы управления региональной экономикой, а также предпринимались попытки согласовать отраслевые и территориальные планы развития экономики страны.</p>

Окончание таблицы 1.2

VIII. 1996 – 2017 г.	<p>Основы государственного регулирования были закреплены в указе Президента РФ от № 803 «Об Основных положениях региональной политики в Российской Федерации» от 3 июня 1996 года [7], в соответствии с которым, основными целями региональной политики РФ являлись:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обеспечение экономических, социальных, правовых и организационных <i>основ федерализма</i> в Российской Федерации, создание единого экономического пространства; — обеспечение <i>единых минимальных социальных стандартов</i> и равной социальной защиты, гарантирование социальных прав граждан, установленных Конституцией Российской Федерации, независимо от экономических возможностей регионов; — <i>выравнивание условий социально-экономического развития</i> регионов; — <i>предотвращение загрязнения окружающей среды</i>, а также ликвидация последствий ее загрязнения, комплексная экологическая защита регионов; — <i>приоритетное развитие регионов</i>, имеющих особо важное стратегическое значение; — <i>максимальное использование природно-климатических особенностей</i> регионов; — становление и обеспечение гарантий <i>местного самоуправления</i>.
IX. Настоящее время.	<p>В соответствии с принятым 16 января 2017 году Указом Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» [5] современными целями региональной политики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обеспечение равных возможностей для <i>реализации экономических, политических и социальных прав</i> граждан на территории всей страны; — <i>повышение качества жизни населения</i>; — <i>устойчивый экономический рост</i>, научно-технологическое развитие регионов; — <i>повышение конкурентоспособности</i> экономики РФ на основе сбалансированного и устойчивого социально-экономического развития регионов и муниципальных образований, а также максимального привлечения населения к решению региональных и местных задач.

Источник: составлено автором.

Таким образом, на каждом этапе развития общества перед региональной политикой стоят собственные цели и задачи, формирующие внутреннее содержание и структуру последней. В развитых странах новые цели и задачи региональной политики, отвечающие вызовам XXI века, ориентируются на новое качество социального прогресса и экономического развития, новое качество общества, власти и человека.

В принятой Организацией Объединённых Наций (далее – ООН) в 1985 году Декларации о праве на развитие [27] под развитием понимался всесторонний экономический, социальный, культурный и политический процесс, направленный на постоянное повышение благосостояния всего населения и всех лиц на основе их активного, свободного и конструктивного участия в развитии и в справедливом распределении создаваемых в его ходе благ. В политике развития человек должен выступать в качестве главного участника и бенефициара развития. Идеи социального развития, взаимосвязанности и взаимообусловленности экономического и социального развития, также нашли отражение в принятых на Всемирном саммите в Копенгагене в 1995 году Декларации о социальном развитии [26].

Помимо идей социального развития, все большую популярность набирают идеи экологического развития: конкуренция по показателям экологической ответственности и энергоэффективности, идеи гармоничного сосуществования, коэволюции природы и общества находят отражения в национальных и региональных политиках наиболее развитых стран. В 1992 году в Рио-де-Жанейро на конференции ООН по окружающей среде и развитию была принята Декларация по окружающей среде и развитию [25], в соответствии с которой должна быть реализована модель «устойчивого развития», при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей без лишения будущих поколений данной возможности. Основы концепции устойчивого развития, связывающей экономическое, социальное и экологическое развитие территории, были заложены еще в XX веке. Устойчивое развитие складывается из одновременного сбалансированного развития нескольких направлений:

— Экономическое: производство максимального потока совокупного дохода. При этом, в соответствии с теорией Хикса-Линдаля, такой поток может быть обеспечен только при сохранении капитала, на основании которого поток генерируется: человеческий, природный капитал.

— Социальное: сохранение стабильности социальных и культурных систем на основании справедливого распределения благ не только внутри одного поколения, но и между различными поколениями населения.

— Экологическое: обеспечение целостности и способности к самовосстановлению природных систем; препятствование деградации природных ресурсов, загрязнению окружающей среды и утрате биологического разнообразия, снижающих способность систем к самовосстановлению.

Зоны отдельных аспектов развития пересекаются и накладываются друг на друга, обеспечивая устойчивое развитие территории. Сохранение природной среды не является препятствием экономическому росту и социальному развитию, а социально-экономическое развитие общества не должно разрушать природной основы своего существования.

Идеи устойчивого развития выходят в XXI веке на первый план, находя отражение в целях и задачах документов, принимаемых на различных уровнях государственного управления, а также отражены в программах регионального развития наиболее передовых стран. Например, Европейской комиссией принят ряд региональных программ, направленных на обеспечение устойчивого развития в регионах ЕС: Операционная программа «Окружающая среда и устойчивое развитие» для Греции, «Конкурентоспособность и устойчивое развитие» для Кипра, «Экологическая и энергетическая эффективность» для Венгрии и ряд других.

Проблемам устойчивого развития как целям региональной политики также посвящен ряд научных работ отечественных ученых и исследователей.

В работах Даванкова А.Ю. Яцуковой Н.Л. также говорится о взаимосвязи экономического, социального и экологического развития региона; затрагивается проблема обеспечения сбалансированного развития соответствующих подсистем региона (социальная, экологическая и экономическая); исследуется взаимосвязь обеспечения сбалансированности развития региональных подсистем с концепцией

устойчивого развития субъекта хозяйствования регионального уровня [61, с 28-38].

В работе Цапиевой О.К. обосновывается, что концепция устойчивого развития, предполагающая сбалансированность экономического, социального и экологического направлений развития общества должна лежать в основе формирования подходов к решению региональных проблем. Автор подчеркивает, что данное положение является особенно актуальным в современных условиях, когда центр тяжести экономических реформ страны переносится на региональный уровень, усиливается роль регионов в реализации государственной экономической политики. «Приоритетным подходом ... должно быть убеждение, что следует отказаться от наблюдающегося до настоящего времени отождествления развития территории с ее хозяйственным развитием. Нельзя считать регион устойчиво развивающимся по признаку повышения экономических показателей» [156, с. 309]. Соответственно, устойчивое развитие региона должно быть направлено на положительную динамику целого комплекса показателей, характеризующих состояние различных сфер общества.

В исследовании Вильчинской О.В., Храброва Е.А., Гусева Е.А. обосновывается взаимосвязь обеспечения устойчивого развития на федеральном, региональном и муниципальном уровнях [46, с. 119]. Щукина Л.В. также утверждает, что основы устойчивого развития на национальном уровне закладываются на уровне регионов. При этом, понятие «устойчивое развитие» имеет особенности своей трактовки в зависимости от уровня хозяйственной деятельности: международный, национальный, региональный, отраслевой, уровень хозяйствующего субъекта. Автор выделяет следующие особенности регионального устойчивого развития [167, с. 43]:

— динамическое равновесие региональной социально-экономической системы и ее способность стабильно функционировать при воздействии быстро меняющихся факторов внешней и внутренней среды;

— целями устойчивого развития являются: повышение уровня конкурентоспособности и устойчивости региональной экономической системы; рост уровня и качества жизни населения; увеличение поступлений в бюджет региона, обеспечивающих инновационное развитие системы; рациональное использование природно-ресурсного потенциала и сохранение окружающей среды.

Новаченко Д.В., Малова Д.В. утверждают, что в практике регионального управления «любой реализуемый проект должен соответствовать экономическим, социальным и экологическим потребностям территории и населения, проживающего на ней. Приоритетными проектами должны стать те, которые могут дать тройной эффект: экономический, экологический и социальный» [103, с. 35].

Таким образом, на основании анализа подходов к определению и содержанию региональной политики, а также анализа актуальных проблем текущего развития регионов можно дать следующее, наиболее общее определение региональной политики: *региональная политика – сложное многоуровневое явление, включающее в себя цели и меры по достижению устойчивого экономического, социального и экологического развития субъектов РФ.*

Приоритеты современной российской региональной политики до недавнего времени были ориентированы в первую очередь на создание экономического роста, а затем на повышение благосостояния и качества жизни населения. Данная позиция была отражена в Основных положениях региональной политики (Указ Президента РФ № 803 «Об Основных положениях региональной политики в Российской Федерации» от 3 июня 1996 года [7] был отменен Указом Президента РФ № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» 16 января 2017 года [5]), согласно которым главными целями региональной экономической политики на ближайшую перспективу должны были стать стабилизация производства, возобновление экономического роста в каждом из регионов РФ, повышение на

этой основе уровня жизни населения, создание научно-технических предпосылок укрепления позиций РФ в мире.

В результате, на практике целям экологического развития, охраны окружающей среды не уделялось должного внимания. Так, в 2012 году, Россия заняла последнее место среди 132 стран мира в рейтинге Всемирного экономического форума по степени успешности экологической политики за период 2000-2010 годов [66, с. 27]; в 2018 году Россия заняла 52 место из 180 стран по степени эффективности экологической политики [174]. Начиная с 2001 года, в России происходит деэкологизация законодательства [66, с. 12] (см. приложение А). Та же тенденция наблюдается и на региональном уровне: решение проблем экологического развития представлено достаточно слабо. В 12% действующих в субъектах РФ стратегий практически отсутствуют разделы, посвященные экологическому развитию, в 26% стратегий охрана окружающей среды не относится к приоритетным направлениям, более чем в 70% стратегий не определены целевые экологические показатели, практически отсутствуют целевые программы, направленные на экологизацию экономической деятельности и создание благоприятных условий жизнедеятельности в регионах на основе экологического развития [76, с. 59-60].

Принятые в январе 2017 года Основы государственной политики регионального развития России до 2025 года [5] ставят на первое место цели социального развития (равное удовлетворение прав граждан, рост качества жизни населения), а также экономический рост и повышение конкурентоспособности на основе устойчивого и сбалансированного социально-экономического развития. Однако устойчивое и сбалансированное социально-экономическое развитие не может быть обеспечено без сбалансированного развития всех трех направлений: экономического, социального, экологического направлений.

В связи с этим актуальным является *выделение экологического компонента* как равного по значимости блока региональной политики на основе концепции устойчивого развития. Соответственно, в структуре региональной политики

можно выделить три компонента, в единстве обеспечивающие устойчивое развитие.

— экономический компонент, цель которого рост валового регионального продукта (далее - ВРП) при особом внимании к сохранению человеческого и природного капитала;

— социальный компонент, целью которого является рост уровня и качества жизни населения региона и приоритетное создание благоприятной среды и условий жизнедеятельности;

— экологический компонент, целью которого является обеспечение самовосстановления природных систем и охрана окружающей среды, что в свою очередь улучшает показатели экономического и социального развития.

1.2. Влияние процессов экологизации региональной политики на социально-экономическое развитие региона

Взаимодействие экологического компонента с социальным и экономическими компонентами в структуре региональной политики на практике проявляется во влиянии значений индикаторов экологического развития региона на параметры социально-экономического развития. Проанализируем направления воздействия экологического компонента региональной политики на социально-экономическое развитие территории.

Долгое время достаточно распространенной была точка зрения о том, что политика и мероприятия по защите окружающей среды, направленные на улучшение показателей экологического развития территории (внедрение технологических стандартов, экологических налогов и платежей), связаны с дополнительными издержками предприятий на охрану окружающей среды, что снижает конкурентоспособность последних, а значит и параметры экологического развития региона в целом.

Эта традиционная парадигма была подвергнута критике М. Портером и К. Линдом в 1995 году. В своем исследовании ученые утверждают, что загрязнение окружающей среды чаще всего сопряжено с неэффективным расходом ресурсов, а сокращение уровня загрязнения может привести к повышению продуктивности хозяйственной деятельности [180, с. 97-118]. В свою очередь грамотно организованная региональная политика экономического развития, направленная на защиту окружающей среды, может способствовать распространению технологических инноваций, окупающих затраты на их внедрение за счет повышения эффективности использования ресурсов.

Более того, все большую популярность в последнее время набирает концепция «эффекта декаплинга» [29, с. 178; 171, с. 55]. Понятие «декаплинг» (decoupling) в переводе с английского языка означает «развязывание», «расщепление», «разъединение». В сфере проблем взаимодействия экономического и экологического развития с помощью термина «эффект декаплинга» описывают явление, при котором увеличение объема произведенной продукции, рост экономики не приводят к росту антропогенной нагрузки на природную среду и негативному изменению экологических показателей. При этом выделяют два типа эффекта декаплинга:

— относительный (темпы использования природных ресурсов и загрязнения окружающей растут заметно медленнее, чем растут объемы производства);

— абсолютный (объемы производства растут, а объемы использования природных ресурсов и темпы загрязнения окружающей среды снижаются).

Эффект декаплинга является результатом так называемого процесса «экологизации» экономики, процесса последовательного внедрения идей устойчивого развития в хозяйственную деятельность. Проведение экологически ориентированной региональной политики экономического развития, «экологизация» экономики способны обеспечить дополнительный экономический рост за счет внедрения природоохранных и энергосберегающих технологий,

модернизации и повышения конкурентоспособности на промышленных предприятиях региона.

Процесс «экологизации», способствует превращению традиционной экономики в так называемую «зеленую» экономику. В Программе ООН по окружающей среде (UNEP) дается следующее определение «зелёной» экономики: «зеленая» экономика - это экономика, которая приводит к «улучшенному благосостоянию людей и социальному равенству, значительно уменьшая экологические риски и экологические дефициты». В «зелёной» экономике рост занятости и доходов населения стимулируются частными и государственными инвестициями, способствующими уменьшению загрязняющих выбросов, повышению энерго- и ресурсоэффективности и т.д. [116].

На практике данные теоретические положения находят свое подтверждение. В ряде развитых стран активно протекают процессы «экологизации» экономики, модель «зеленой» экономики становится доминирующей. Так, например, в Германии, на предприятиях «зеленого» сектора (энергетика, транспорт, переработка и утилизация мусора и др.) работают около 2 млн. человек (4,5% всего экономически активного населения), а сама страна является лидером в сфере разработки экологических технологий: 43% экологических патентов на товары, получившие международное признание, принадлежат Германии [64, с. 220]. Одним из инструментов регионального развития в Германии являются программы распределения прямых субсидий из средств Правительства Германии, федеральных земель, Европейского союза:

— совместное задание по содействию промышленности и торговле (GRW);

— специальная программа прямых субсидий для продвижения инвестиционной деятельности в Восточной Германии под названием Инвестиционная надбавка (IZ).

Средства GRW предназначены для поддержки наиболее проблемных регионов и выравнивания уровней регионального развития. Размер финансовой

поддержки варьируется в зависимости от региона, отрасли промышленности, размера компании. Например, в регионах с наиболее высокими льготными ставками величина субсидий на инвестиционные затраты или оплату труда достигает 30% для крупных, 40% для средних и 50% для малых предприятий [104]. Льготные условия поддержки также предоставляются на реализацию проектов, направленных на защиту и сохранение окружающей среды.

Процессы экологизации наблюдаются и в российской практике. Так, примеры проявления эффекта декаплинга в экономике регионов России описаны в исследовании Яшаловой Н.Н.. Согласно автору, эффект декаплинга проявляется в базовых отраслях Вологодской области с различной силой. В период 2000-2012 годов металлургическое производство идет по пути экологизации хозяйственной деятельности: рост объемов производства стали не привел к увеличению объемов производственных отходов и загрязненных сточных вод. Однако за тот же период в химическом производстве региона позитивные изменения экологических индикаторов проявляются в достаточно малой степени. Различное проявление эффекта декаплинга связано с различной степенью модернизации оборудования в данных отраслях [186, с. 57]. При этом следует отметить, что на текущий момент 97% средств, направленных на финансирование природоохранных объектов в области, было направлено из собственных бюджетов предприятий. В целом, анализ экологических показателей Вологодской области выявил уменьшение нагрузки на среду от хозяйственной деятельности в регионе при росте ВРП [171, с. 59].

Тем не менее, экологические проблемы остро стоят во многих старопромышленных, индустриально развитых регионах страны, где законсервированы наименее энергоэффективные и отсталые производства и технологии. Например, согласно исследованию Акулова А.О., эффект декаплинга отсутствует в Кемеровской области. В связи с чем, автор делает вывод о необходимости существенного роста инвестиций в природоохранную деятельность в регионе [29, с. 185].

Показатели экологического развития территории влияют не только на показатели экономического развития, выражающиеся в повышении экономической эффективности деятельности компаний, повышении темпов экономического роста, но и оказывают значительное воздействие на показатели социального развития региона, в первую очередь на такие демографические показатели как заболеваемость и смертность.

В опубликованном в 2015 году докладе Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ) «Глобальные факторы риска для здоровья. Смертность и бремя болезней, обусловленные некоторыми основными факторами риска» в качестве одной из групп факторов риска для здоровья населения выделяются риски, связанные с состоянием окружающей среды, в том числе [65]:

- непригодная для питья вода, низкий уровень санитарии и гигиены;
- загрязнение атмосферного воздуха в городах;
- загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах;
- воздействие свинца;
- изменение климата.

Кроме того, в исследовании отмечается, что с течением времени происходит смещение основных рисков для здоровья от традиционных, таких как, недостаточное питание, небезопасная вода, низкий уровень санитарии и гигиены, в сторону современных рисков, к которым ВОЗ относит и фактор загрязнения атмосферного воздуха в городах.

По оценкам ВОЗ до 8% смертей вследствие рака легких может быть обусловлено загрязнением атмосферного воздуха в городах. В соответствии с данными исследования в 2004 году 2,5% смертей в странах с высоким уровнем дохода и 2,8% смертей в странах со средним уровнем дохода обусловлены загрязнением атмосферного воздуха в городах (см. таблицу 1.3).

Таблица 1.3 - Ранжирование основных факторов риска для здоровья населения, 2004 г.

Фактор риска	Количество смертей (млн)	Всего (%)	Страны с высоким уровнем дохода	Количество смертей (млн)	Всего (%)
Страны со средним уровнем дохода			Страны с высоким уровнем дохода		
1. Повышенный уровень артериального давления	4,2	17,2	1. Употребление табака	1,5	17,9
2. Употребление табака	2,6	10,8	2. Повышенный уровень артериального давления	1,4	16,8
3. Избыточный вес и ожирение	1,6	6,7	3. Избыточный вес и ожирение	0,7	8,4
4. Недостаточная физическая активность	1,6	6,6	4. Недостаточная физическая активность	0,6	7,7
5. Употребление алкоголя	1,6	6,4	5. Повышенный уровень сахара крови	0,6	7,0
6. Повышенный уровень сахара крови	1,5	6,3	6. Повышенный уровень холестерина в крови	0,5	5,8
7. Повышенный уровень холестерина в крови	1,3	5,2	7. Недостаточное потребление фруктов и овощей	0,2	2,5
8. Недостаточное потребление фруктов и овощей	0,9	3,9	8. Загрязнение атмосферного воздуха в городах	0,2	2,5
9. Загрязнение воздуха внутри помещений, связанное с использованием твердых видов топлива в домохозяйствах	0,7	2,8	9. Употребление алкоголя	0,1	1,6
10. Загрязнение атмосферного воздуха в городах	0,7	2,8	10. Профессиональные риски	0,1	1,1

Источник: [65, с. 11]

В исследовании Казанцевой Л.К., Таганаевой Т. О. проводится анализ влияния показателей загрязнения окружающей среды на здоровье населения в регионах Урала, Сибири и Дальнего востока. Авторы оценили вклад экономико-инфраструктурных, социально-психологических и эколого-климатических факторов риска в показатели заболеваемости населения регионов. В результате проведенной оценки делается вывод о достаточно большой величине вклада экологического фактора в увеличение заболеваемости: более 10% (см. таблицу 1.4.) [79, с.4].

Таблица 1.4 – Доли факторов, объясняющих ухудшение здоровья населения в регионах Уральского, Сибирского, Дальневосточного федеральных округов, %

Регион	Все население				Дети до 14 лет			
	эконо- мико- инф- раст- рук- тур- ные	соци- ально- психо- логи- ческие	эко- логи- чес- кие	про- чие	эконо- мико- инф- раст- рук- тур- ные	соци- ально- психо- логи- ческие	эко- логи- чес- кие	про- чие
Уральский ФО								
Свердловская область	15,1	15,8	16,7	52,4	42,9	21,9	6,9	28,3
Тюменская область	14,8	12,4	31,9	40,9	41	19,5	11,3	28,2
Ханты-Мансийский АО	15,5	12,2	51,4	21,0	46,2	17,9	17,4	18,5
Ямало-Ненецкий АО	12,1	12,1	14,0	61,8	40,5	15,5	5,9	38,1
Челябинская обл.	12,2	11,6	55,3	20,9	39,2	18,1	20,1	22,6
Сибирский ФО								
Республика Бурятия	15,4	14,7	10,4	59,5	34,4	31,2	4,3	30,1
Красноярский край	18,4	17,3	27,1	37,2	41,8	23,5	9,9	24,8
Иркутская область	15,3	11,5	19,8	53,5	37,6	23,7	9,4	29,3
Кемеровская область	17,0	17,7	23,8	41,4	44,7	20,1	9,3	25,9
Омская область	18,7	15,0	10,6	55,8	34,2	17	4	44,8
Дальневосточный ФО								
Республика Якутия	14,5	9,2	10,5	65,8	32,9	15,7	4,7	46,7
Приморский край	18,0	14,5	13,6	53,9	29,9	20,9	5	44,2
Хабаровский край	18,6	13,7	10,5	57,3	34,8	25	4,3	35,9
Амурская область	20,5	12,7	15,3	51,5	30,6	18,6	5,6	45,2
Магаданская область	15,9	9,0	11,9	63,1	40,7	16,7	5,4	37,2
Сахалинская область	16,1	13,6	14,5	55,8	42,7	20,1	5,4	31,8
Еврейская АО	12,9	19,4	11,0	56,7	30,9	22,5	4,0	42,6

Источник: [79, с. 4].

В зарубежных и отечественных исследованиях отмечается, что состояние окружающей среды является важным компонентом, влияющим на такой субъективный показатель, как комфортность среды проживания населения.

В 2011 году Economist Intelligence Unit, исследовательская компания и аналитическое подразделение британского журнала The Economist, составил рейтинг лучших для проживания, самых комфортных городов [181] (см. таблицу 1.5).

Таблица 1.5 - Самые комфортные города по версии EIU, 2011 г.

Место	Город	Балл
1	Ванкувер	98,0
2	Мельбурн	97,9
3	Вена	97,5
4	Торонто	97,2
5	Калгари	96,6
6	Хельсинки	96,2
7	Сидней	96,1
8	Перт	95,9
9	Аделаида	95,9
10	Окленд	95,7

Источник: [181]

В исследовании оценивались условия для проживания в 140 городах мира по 30 параметрам, объединенным в 5 групп с различными весами в интегральном показателе комфортности:

- стабильность (25%);
- инфраструктура (20%);
- здравоохранение (20%);
- образование (10%);
- культура и окружающая среда (25%).

В отечественных исследованиях комфортности проживания на итоговый интегральный показатель оценки комфортности населенных пунктов влияют такие факторы, как [67; 110, с. 149]:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- загрязнение депонирующих сред – снега и почв;
- шумовое загрязнение;
- уровень загрязнения воды;
- показатели образования и размещения отходов.

Основываясь на вышеперечисленных теоретических положениях и практических исследованиях, можно сделать вывод, что экологический компонент в структуре региональной политики воздействует на социально-экономическое развитие региона по нескольким направлениям, что определено диссертантом как особое понятие - *экологизация региональной политики* (см. рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 - Содержание процессов экологизации региональной политики

Содержание процесса экологизации региональной политики включает (см. рисунок 1.1):

1) включение целей и индикаторов экологического развития, а именно охрана и снижение уровня загрязнения окружающей среды, в систему приоритетов региональной политики;

2) реализация политики экономического развития на основе:

— учета экологических ограничений величины антропогенной нагрузки на природную среду в процессе хозяйственной деятельности;

— увеличения доли наукоемких и высокотехнологичных отраслей в структуре валового регионального продукта;

— изменения структуры инвестиционных вложений на основе роста доли энергосберегающих, энергоэффективных и ресурсосберегающих («зеленых») технологий и оборудования;

— внедрения систем платности за пользование природными ресурсами, учета экологических факторов и необходимости восстановления природной среды в системах ценообразования;

3) активизация социальной политики региона через создание благоприятных экологических условий жизнедеятельности населения, рационализацию инфраструктуры городов, что способствует росту продолжительности жизни, снижению заболеваемости и смертности населения региона.

При этом, конкретные значения параметров экологизации региональной политики задаются специфическими региональными условиями: природно-климатические, экономико-географические, доступность современных технологий, отраслевая специализация, размещение на территории региона промышленных производств и расселение жителей, хозяйственная емкость природной среды, социокультурная среда. Данные характеристики определяют как максимально возможные, потенциально достижимые результаты влияния экологического развития на социально-экономические показатели, то есть «эталонные» показатели развития региона (например, регионы с развитой химической промышленностью и регионы с развитым сельским хозяйством будут

обладать различными возможностями по повышению уровня социально-экономического развития региона за счет экологизации региональной политики), так и минимально допустимые, то есть «пороговые», параметры регионального развития, ниже которых значения отдельных показателей способны оказывать существенное деструктивное влияние на общее социально-экономическое развитие региона (например, доступность для внедрения современных «зеленых» технологий задает минимальные параметры смягчения последствий воздействия антропогенной деятельности на природную среду, а игнорирование возможности внедрения их на производстве означает неполную реализацию потенциала экологизации региональной политики).

1.3. Содержание экологического компонента региональной политики

Экологический компонент как относительно самостоятельный блок региональной политики обладает собственными целями, системой приоритетных направлений, а также функциями, и механизмом реализации (см. рисунок 1.2).

Как было обозначено в пункте 1.1 данного исследования, региональная политика осуществляется на двух уровнях: федеральном и непосредственно региональном (на уровне субъектов РФ). Соответственно, субъектами экологического компонента региональной политики являются:

— на федеральном уровне: федеральные законодательные и исполнительные органы государственной власти в сферах социально-экономического развития регионов, государственного контроля в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, владения и распоряжения природными ресурсами;

— на региональном уровне: высшие исполнительные органы власти субъектов РФ, законодательные и исполнительные органы государственной власти субъектов РФ в сферах государственного контроля в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, владения и распоряжения природными ресурсами.

Объектом экологического компонента региональной политики являются регионы - субъекты РФ.



Рисунок 1.2 – Содержание экологического компонента региональной политики

Направлениями реализации экологического компонента региональной политики служат:

— налогово-бюджетное: оптимизация формирования доходов, осуществление целевого финансирования природоохранных мероприятий и мероприятий, направленных на экологизацию экономики, стимулирование экологического развития;

— структурно-отраслевое: осуществление прогрессивных изменений в структуре экономики, в том числе увеличение доли экологически эффективных отраслей;

— инвестиционное: создание субъектам хозяйствования необходимых условий для привлечения и концентрации финансовых ресурсов на нужды модернизации производства на основе энергосберегающих, энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий и оборудования;

— инфраструктурное: развитие инфраструктурных объектов региона, обеспечивающих достижение целей экологического развития;

— социальное: создание благоприятной среды жизнедеятельности и повышение уровня здоровья населения региона;

— природоохранное: выполнение природоохранных мероприятий, рациональное использование и полноценное воспроизведение природных ресурсов.

Экологический компонент региональной политики отвечает за выполнение следующих функций:

— институциональная: определение правил, норм, процедур функционирования регионального хозяйственного механизма с учетом принципов устойчивого развития, рационального природопользования;

— экономическая: экологизация экономической деятельности в регионе;

— социальная: создание комфортной среды жизнедеятельности человека, благоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки, укрепление здоровья населения региона;

— природоохранная: выполнение природоохранных мероприятий на территории региона, снижение уровня загрязнения и антропогенной нагрузки на природную среду.

Для реализации своих функций экологический компонент должен обладать набором соответствующих инструментов. Для определения инструментов экологического компонента региональной политики, применимых в

существующих в России институциональных условиях как на федеральном, так и на региональном уровне, проанализируем используемые в зарубежной и российской практике инструменты регулирования экологического развития. Результаты анализа будут адаптированы в целях данного исследования.

В зарубежной практике нарастающие проблемы использования природных ресурсов и охраны окружающей среды содействовали созданию целого комплекса инструментов экологического развития территорий. При этом, приоритет был отдан экономическим инструментам, стимулирующим рациональное природопользование промышленными предприятиями, нежели административному регулированию и инструментам, носящим директивный характер.

В исследовании Никитиной Ю.А. инструменты воздействия на экологическое развитие были сгруппированы следующим образом [102, с.13]:

- платежи и штрафы за загрязнение природной среды;
- налоговое регулирование;
- ускоренная амортизация основных фондов;
- бюджетное субсидирование и льготное кредитование;
- организация рынка прав на загрязняющие выбросы и сбросы, квоты и специальные тарифы на возобновляемые источники энергии;
- внедрение наилучших доступных технологий (НДТ), систем экологического менеджмента и экологического аудита;
- экологическое страхование;
- платные экологические услуги;

1) *Платежи и штрафы за загрязнение природной среды.* Во многих развитых странах действуют системы платежей и штрафов за загрязнение атмосферы и водной среды. Одни из самых высоких платежей установлены в штате Калифорния, США. Для крупных источников загрязнения (свыше 75 тонн в год) платежи за загрязнение окружающей среды составляют 596 долларов на одну тонну для органических веществ, 343 долларов – на одну тонну азотных

соединений, 41 доллар – на одну тонну серных соединений, 456 долларов на одну тонну твердых частиц. Для более мелких источников плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на треть ниже. Устанавливаются лимиты разрешенных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. За неразрешенные выбросы устанавливаются более высокие платежи. Для примера, плата за неразрешенный выброс летучих органических веществ (далее – ЛОС) составляет 5 тыс. долларов на одну тонну выброса ЛОС свыше разрешенного объема [111, с. 12].

Для сравнения норматив платы за выброс 1 тонны летучих низкомолекулярных углеводородов в России составляет 5 рублей, диоксида и оксида азота - соответственно 52 и 38 рублей, серных соединений – 21 рубль, твердых частиц – 13,7 рублей [12]. Таким образом, промышленным предприятиям зачастую выгоднее платить за выбросы загрязняющих веществ, нежели за установку очистных сооружений. Величины экологических платежей и штрафов в России устанавливаются на федеральном уровне и, к сожалению, не учитывают региональной специфики.

2) *Налоговое регулирование.* Целью проведения экологически ориентированной налоговой политики является стимулирование промышленных предприятий к переходу на альтернативные технологии производства и минимизации отрицательного влияния на окружающую среду посредством переноса налогового бремени на экологически опасные виды деятельности и продукцию. Европейское агентство по охране окружающей среды выделяет четыре типа экологических налогов [175]:

- транспортные налоги;
- энергетические налоги;
- налоги за использование природных ресурсов;
- налоги за загрязнение окружающей среды (в том числе налоги на отходы и налоги на продукты, загрязняющие окружающую среду).

В США действуют акцизные экологические налоги, которые можно разделить на три основные группы [111, с.13]:

- налоги на потребителя природного ресурса с целью финансирования природоохранных проектов;
- налоги страхового характера с целью формирования резервного фонда за счет средств потенциальных загрязнителей окружающей среды, используемого для возмещения ущерба от потенциальных стихийных бедствий и технологических аварий;
- налоги с целью компенсации ущерба, причиняемого природной среде загрязняющими выбросами и сбросами.

В России «экологические» налоги и платежи относятся к сфере ведения федеральных органов власти, соответственно данный опыт может быть использован на федеральном уровне реализации региональной политики с целью выравнивания уровней социально-экономического развития субъектов РФ.

Распространенной практикой является введение дифференцированных ставок налогообложения. Так, налог на добычу нефти в Норвегии состоит из общей ставки и дополнительного платежа, зависящего от концентрации серы в нефти: чем выше содержание серы, тем выше дополнительная ставка налога. В Швеции налог на нефтепродукты практически в 9 раз ниже налога на сырую нефть. Данный фактор стимулирует развитие нефтеперерабатывающих производств. В таких странах как Норвегия, Швеция, Финляндия, Нидерланды, Германия дифференцированные ставки налога применяются при загрязнении атмосферного воздуха автотранспортом: в случае использования более экологически чистого топлива применяется налоговая льгота, с продукта-загрязнителя взимается дополнительный акцизный налог. Сочетание этих налоговых льгот и налогов устанавливается таким образом, чтобы итоговый финансовый результат оказался нейтральным для бюджета [111, с.14].

С учетом того, что Налоговый кодекс РФ позволяет дифференцировать налоговые ставки на региональном уровне по различным условиям, данный опыт

может быть применим не только федеральными органами власти, но и в субъектах РФ.

Развита практика целевого использования поступлений от экологических налогов (на природоохранные мероприятия или на восстановление природных ресурсов). К сожалению, в России федеральные и региональные целевые бюджетные экологические фонды были упразднены.

3) *Ускоренная амортизация основных фондов.* Другим применяемым в развитых странах инструментом является установление норм ускоренной амортизации для очистного сооружения с целью скорейшего накопления капитала для обновления оборудования и перехода к более современным природоохранным технологиям. Так, например, в Японии и Франции разрешено списывать до 50% стоимости очистного оборудования в течение первого года эксплуатации; в Канаде и Великобритании полную стоимость очистного оборудования разрешается списывать в течение двух лет; в Германии и США – в течение пяти лет. Возможность установления норм ускоренной амортизации согласно статье 259.3 Налогового кодекса РФ существует только на федеральном уровне.

4) *Бюджетное субсидирование и льготное кредитование.* Государственное субсидирование деятельности, направленной на экологическое развитие, также является достаточно популярным в развитых странах инструментом. Введенный в 1970-х годах в странах ОЭСР принцип «загрязнитель платит» подразумевает оплату загрязнителями всех затрат, связанных с негативным воздействием на окружающую среду. Наряду с ним принцип «потребитель платит» означает, что пользователи природных ресурсов должны финансировать все расходы, связанные с использованием природных ресурсов и устранением возникающего загрязнения или переработкой отходов из собственных средств. Таким образом, оба принципа направлены на то, чтобы государственные средства не расходовались на борьбу с загрязнением. В то же время государственное финансирование природоохранных мероприятий оказывается необходимым в определенных условиях. Принцип «загрязнитель платит» подразумевает, что

природоохранные расходы из государственных средств могут считаться оправданными только в том случае, если они носят целевой характер использования, ограничены по масштабу и времени и не приводят к серьезному искажению конкуренции или состояния рынков, а также в том случае, когда загрязнители не могут быть найдены или выявлены. Кроме того, особое значение имеет организация контроля за расходованием средств на природоохранные мероприятия.

Государственное субсидирование деятельности, направленной на экологическое развитие, осуществляется с помощью различных специализированных инструментов, таких как:

- создание специализированных экологических фондов;
- возмещение расходов на модернизацию оборудования с учетом экологических требований;
- инвестиционные премии и субсидирование технологических разработок;
- льготное кредитование приобретения очистного оборудования и других природоохранных мероприятий;
- финансирование государственных природоохранных программ и др.

Данные инструменты безусловно могут быть адаптированы к российской практике регулирования регионального развития как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов РФ.

5) *Организация рынка прав на загрязняющие выбросы и сбросы, квоты и специальные тарифы на возобновляемые источники энергии.* Международным инструментом регулирования экологического развития является организация рынка прав (эмиссионных квот) на выбросы загрязняющих веществ. Идея подобного рынка принадлежит канадскому экономисту Джону Дэйлсу, который в 1968 году предложил создать рынок прав на загрязнение с целью ограничения загрязнения водоёмов промышленностью. Согласно Дэйлсу, правительство могло установить конкретный объём суммарных выбросов в качестве экологической

цели. После установления ограничения на выброс загрязняющих веществ на определённой территории и за конкретный период времени, должно идти распределение соответствующего количества квот. Благодаря свободной торговле этими квотами цена должна определяться спросом.

Ярким примером реализации данной идеи является подписание в 1997 году рядом стран Киотского протокола, устанавливающего для стран, ратифицировавших этот договор, определенные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов [24]. Протокол включает в себя так называемые механизмы гибкости, способствующие сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу:

— торговля квотами, при которой государства или отдельные хозяйствующие субъекты могут продавать или покупать квоты на выбросы парниковых газов на национальном, региональном или международном рынках;

— проекты совместного осуществления, в рамках которых «углеродный инвестор» (развитые страны и страны с переходной экономикой) финансирует проект по сокращению выбросов парниковых газов в другой стране (развитой стране или стране с переходной экономикой) и в качестве вознаграждения получает так называемые «единицы сокращения выбросов», которые идут в зачет обязательств по сокращению выбросов инвестора;

— механизмы чистого развития, в рамках которых развитые страны и страны с переходной экономикой могут участвовать в финансировании проекта по сокращению выбросов парниковых газов в развивающейся стране и в качестве вознаграждения получать «сертифицированные сокращения выбросов», которые также идут в зачет обязательств по сокращению выбросов инвестора (развитой страны или страны с переходной экономикой).

Российские предприятия имеют право участвовать в реализации проектов Киотского протокола. Поддержка осуществления таких проектов может быть обеспечена и на федеральном и на региональном уровне.

б) *Внедрение наилучших доступных технологий (НДТ)*. Распространенной практикой в развитых странах является использование наилучших доступных технологий. Принцип наилучших доступных технологий (далее - НДТ) был закреплен в Директиве ЕС о комплексном предупреждении и контроле загрязнения 96/61/ЕС [28]. Согласно директиве НДТ – это наиболее эффективная и передовая стадия в развитии видов деятельности и методов их эксплуатации, которые показывают практическую пригодность определенных технологий для принципиального обеспечения предельных выбросов, разработанных для предотвращения и, если это практически невозможно, для снижения выбросов и влияния на окружающую среду в целом. Принцип НДТ лежит в основе системы экологического нормирования ЕС. Для экологически опасных классов промышленных объектов устанавливается единое комплексное экологическое разрешение, в котором должны быть перечислены все меры, необходимые для обеспечения высокого уровня охраны окружающей среды в целом (всех природных сред), включая уровни эффективности использования энергии, воды и сырья (вместо отдельных разрешений на различные виды воздействий). Наравне с традиционными показателями, такими как объем выбросов и сбросов, вводятся показатели энергоэффективности и эффективности использования сырья. Предельные величины и параметры выбросов, указываемые в комплексном экологическом разрешении, определяются «на основе наилучших доступных технологий». При этом, разрешение устанавливает не определенную технологию, которую следует применять, а уровень допустимого воздействия на окружающую среду и потребление ресурсов, который может быть достигнут в существующих условиях.

В 2014 году были внесены изменения в Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды», согласно которым в России устанавливается новая система экологического нормирования, основанная на принципе НДТ [3]. Кроме того, устанавливаются дифференцированные коэффициенты к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду (от 0 до 100) для различных

классов экологической опасности промышленных объектов. Тем не менее, закон закрепляет общие положения и принципы, вынося более конкретные требования в подзаконные акты, которые только должны быть разработаны в будущем. Проработка закона об НДТ относится к компетенции соответствующих федеральных органов власти.

7) *Программно-целевое управление.* Распространенной практикой является разработка специализированных программных документов, направленных на экологическое развитие. Например, в Германии за время реализации программ федерального министерства по охране окружающей среды было профинансировано более 1000 экологических проектов в свыше чем 600 муниципалитетах. Министерство также финансирует создание муниципальных концепций охраны окружающей среды, оказывает консультационную помощь в реализации экологических концепций и генеральных планов муниципалитетов. Муниципальные концепции охраны окружающей среды включают в себя подпрограммы для каждой отдельной экономической области и содержат конкретные цели и мероприятия [97, с. 128].

Данный опыт может быть использован при реализации как федеральных государственных программ, направленных на выравнивание уровней социально-экономического развития регионов, так и в рамках региональных государственных программ развития.

8) *Различные формы государственно-частного партнерства.* К решению вопросов экологического развития активно привлекается гражданское население. Например, практически во всех муниципалитетах Люксембурга созданы экологические консультационные советы, состоящие из представителей органов управления и активной части гражданского населения. Целью таких советов является выработка приоритетных направлений экологического компонента региональной политики, а также пропаганда идей экологического развития [97, с. 130]. В Германии к осуществлению муниципальных генеральных планов по сокращению выбросов привлекаются различные заинтересованные стороны:

органы государственной и местной власти, отдельные физические лица, учебные заведения, промышленные предприятия, общественные организации, СМИ [97, с. 129].

9) *Экологические межрегиональные (межмуниципальные) организации и объединения.* Интересен опыт создания экологических межрегиональных (межмуниципальных) организаций и объединений. Так, на территории Люксембурга функционирует организация, объединяющая более 60 муниципальных образований, целью которой является консультирование населения в сфере использования альтернативных источников энергии, обмен опытом между муниципалитетами в данной сфере, а также софинансирование проектов по использованию альтернативных источников энергии [97, с. 130].

10) *Эколого-инновационные кластеры.* Получила распространение практика создания эколого-инновационных кластеров. Примером может служить эколого-инновационный кластер Люксембурга, объединяющий более 60 компаний, расположенных в различных муниципалитетах. Целями функционирования кластера являются расширение внедрения экологических технологий в производственную практику, разработка новых экологических решений в строительной сфере, информирование и консультирование населения по существующим экологическим технологическим решениям, реализация государственно-частного партнерства в экологических и экономических проектах [109, с. 131].

11) *Пропаганда идей устойчивого развития.* Ведется активная пропаганда идей устойчивого развития среди населения и промышленных предприятий, реализуются проекты, направленные на формирование культуры экологически ориентированного мышления. Например, в Германии с целью распространения идей устойчивого развития в учебных заведениях и организациях назначаются уполномоченные по экологической защите. Высокий уровень экологической культуры населения позволяет реализовывать экологические проекты посредством нематериальных форм поощрения. Например, в муниципалитете

Беккерих герцогства Люксембург гражданин, осуществивший вложение финансовых средств в энергетические установки, использующие солнечную энергию, получает от муниципалитета вывеску «мы используем солнечную энергию» с правом размещения ее на фасаде своего дома, что является для местного населения одной из высших форм признания их вклада в сохранение природной среды [97, с. 130].

Экологически ответственное поведение компаний также набирает все большую популярность в развитых странах и способствует повышению имиджа и инвестиционной привлекательности последних. В частности, многие крупные западные инвесторы, такие как пенсионные фонды, избегают инвестировать в неэкологические проекты, не одобряя косвенной поддержки загрязнения окружающей среды. Например, в 2009 году Министерство финансов Норвегии приняло решение исключить из Пенсионного фонда страны акции российской компании ОАО ГМК «Норильский никель» в связи с тем, что компания производит значительные объемы выбросов загрязняющих веществ [66, с. 28]. В российской действительности экологически ориентированное мышление еще только начинает набирать популярность и требуется проведение большой долгосрочной работы по развитию данного типа мышления у населения.

Поддержка создания межрегиональных и межмуниципальных объединений, экологических кластеров, экологически ответственного поведения, пропаганда идей устойчивого развития может быть реализована как на федеральном, так и на региональном уровнях.

12) Различные экологические услуги. К другим инструментам, направленным на стимулирование экологического развития и получившим большое распространение в развитых странах, но только начинающим вводиться в практику в России, можно отнести:

— экологический менеджмент, как часть системы корпоративного управления;

— экологический аудит, представляющий собой независимую оценку соблюдения требований нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды;

— экологические услуги, в том числе проведение консультаций по вопросам природоохранного национального и международного законодательства, оценка экологических проектов и др.;

— экологическое страхование, то есть создание страховой защиты на случай причинения страхователям, застрахованным и третьим лицам (выгодоприобретателям) ущерба в результате внезапного сверхнормативного загрязнения окружающей среды.

Результаты анализа существующих в российской и зарубежной практике инструментов стимулирования экологического развития представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Инструменты стимулирования экологического развития

Инструмент	Содержание
<i>Административные инструменты</i>	
Платежи за загрязнение окружающей среды и штрафы	Формирование экономической ответственности за деградацию природной среды (по принципу «загрязнитель платит»), целевое использование поступлений от экологических платежей.
Налоговое регулирование	Стимулирование промышленных предприятий к переходу на альтернативные технологии производства и минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду посредством переноса налогового бремени на экологически опасные виды деятельности и продукцию (специальные объекты налогообложения, дифференцированные налоговые ставки, целевое использование поступлений от экологических налогов).
Ускоренная амортизация основных фондов	Установление норм ускоренной амортизации для очистного сооружения с целью скорейшего накопления капитала для обновления оборудования и перехода к более современным природоохранным технологиям.
Использование наилучших доступных технологий (НДТ)	НДТ –наиболее эффективная и передовая стадия в развитии видов деятельности и методов их эксплуатации, которые показывают практическую пригодность определенных технологий для принципиального обеспечения предельных выбросов, разработанных для предотвращения и, если это практически невозможно, для снижения выбросов и их влияния на окружающую среду в целом.
Экологический аудит	Независимая оценка соблюдения требований нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды.

Продолжение таблицы 1.6

<i>Экономические инструменты</i>	
Бюджетное субсидирование и льготное кредитование	Государственное финансирование природоохранных мероприятий на промышленных предприятиях: специализированные бюджетные экологических фонды, возмещение расходов на модернизацию оборудования с учетом экологических требований, инвестиционные премии и субсидирование технологических разработок, льготное кредитование приобретения очистного оборудования, мониторинг наиболее экологически эффективных предприятий с целью их поощрения.
Программно-целевое управление	Разработка специализированных программных документов по охране окружающей среды в различных экономических областях. Оказание консультационной помощи федеральным центром при разработке региональных (муниципальных) документов стратегического планирования, программных мероприятий и контроле их реализации
Платежи за экологические услуги	Проведение консультаций по вопросам природоохранного национального и международного законодательства, оценка экологических проектов и др.
Экологическое страхование	Создание страховой защиты на случай причинения страхователям, застрахованным и третьим лицам (выгодоприобретателям) ущерба в результате внезапного сверхнормативного загрязнения окружающей среды.
<i>Институциональные инструменты</i>	
Организация рынка прав на различного рода выбросы и сбросы	Установление ограничения на выбросы загрязняющих веществ на определенной территории на определенный период с целью последующего свободного распределения квот на выбросы и установления на них цены посредством спроса (Киотский протокол: торговля квотами, проекты совместного осуществления, механизмы чистого развития).
Различные формы государственно-частного партнерства	Создание экологических консультационных советов, состоящих из представителей органов управления и активной части гражданского населения с целью выработки приоритетных направлений экологической политики и пропаганды идей экологического развития. Участие всех заинтересованных сторон (органы государственной и местной власти, отдельные физические лица, учебные заведения, промышленные предприятия, общественные организации, СМИ) в реализации программ и планов экологического развития.
Межрегиональные (межмуниципальные) организации и объединения	Объединение муниципальных образований с целью консультирования населения, обмена опытом между муниципальными образованиями и софинансирования экологических проектов.
Эколого-инновационные кластеры	Объединение компаний с целью расширения использования экологических технологий в промышленности, реализации государственно-частного партнерства в экологических и экономических проектах, информирования населения о развитии данной сферы.

Окончание таблицы 1.6

Системы экологического менеджмента	Часть системы корпоративного управления, целью которой является достижение целей экологической политики предприятия.
Пропаганда идей устойчивого развития	Назначение уполномоченных по экологической защите в учебных заведениях и организациях, реализация проектов посредством форм нематериального поощрения.

Источник: составлено автором.

Заливкой в таблице 1.6 выделены инструменты, которые автор адаптирует к предмету диссертационного исследования: отобраны инструменты экологического развития территорий, которые могут быть включены в состав (в том числе адаптированы) экологического компонента региональной политики (проводимой на уровне субъектов РФ) с учетом существующих институциональных ограничений, исторически сложившихся социокультурных характеристик российского менталитета, особенностей осуществления экономической деятельности. Административные, экономические и институциональные инструменты в совокупности с правилами, нормами и процедурами региональной политики составляют механизм реализации экологического компонента региональной политики.

Подводя итоги проведенному в 1 главе исследованию, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, проведен анализ различных подходов к определению и содержанию понятия «региональная политика», на основе концепции устойчивого развития обосновано включение в структуру региональной политики равнозначного экологического компонента.

Во-вторых, раскрыто содержание процесса экологизации региональной политики как деятельности органов государственной власти по включению в структуру приоритетов регионального развития целей охраны окружающей среды и обеспечения условий самовосстановления природных систем; выделены ключевые направления экологизации региональной политики (экономический рост на основе природосберегающих технологий, защиты и восстановления природной среды; обеспечение благоприятной среды жизнедеятельности

населения), что позволяет повысить устойчивость и уровень социально-экономического развития субъекта РФ.

В-третьих, определены цели, задачи, направления, функции и инструменты экологического компонента региональной политики.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

2.1. Анализ подходов к оценке региональной политики

На сегодняшний день теоретические и методологические проблемы оценки региональной политики остаются нерешенными, существует множество подходов к оценке региональной политики. Следует отметить, что при оценке региональной политики оперируют различными понятиями.

В исследовании Н.Н. Михеевой, Р.А. Ананьевой выделяют следующие критерии оценки региональной политики [95, с. 41]:

- результативность – результат региональной политики;
- продуктивность – результат региональной политики, достигнутый по отношению к первоначально поставленным целям;
- действенность – выбор лучшего возможного компромисса между противоречивыми задачами и политическим и административным давлением;
- эффективность – отношение полученных результатов к затратам на их достижение.

Согласно Т.Е. Бейдиной оценка региональной политики подразумевает сбор и анализ информации о конечных или промежуточных результатах, определение изменений и современного состояния, оценку выгод и затрат. Оценка носит разовый характер и должна производиться только по мере необходимости. В качестве критериев оценки региональной политики выделяют [39, с. 169]:

- эффективность (соотношение затрат и результатов);
- простая результативность (наличие или отсутствие положительных результатов);
- правильность (соответствие установленным правилам и нормам)
- популярность (массовая поддержка или критика проводимой политики);
- справедливость (распределение всех вероятных благ в соответствии с общепринятым пониманием справедливости)

— и другие.

При этом, выделяют различные подходы к оценке результативности используемых мер региональной политики [36, с. 173-174; 95, с. 41; 141, с. 72]:

- сравнение затрат и выгод от проведения политики;
- соизмерение полученных в результате проведения политики результатов и возможных результатов без осуществления политики;
- использование отдельных индикаторов;
- оценка степени достижения поставленных целей;
- соизмерение издержек и выгод от проведения региональной политики.

По мнению Т.Е. Бейдиной, оценка государственной региональной политики складывается из следующих элементов [39, с. 169]:

- оценка процесса реализации;
- оценка последствий;
- оценка результатов;
- оценка экономической эффективности;
- оценка уровня удовлетворенности граждан;
- оценка инструментов, методов реализации политики.

В зависимости от субъекта оценки Годовых А.С. выделяет два типа оценки [50, с. 9]:

- внутренняя: оценка политики осуществляется органами исполнительной власти самостоятельно;
- внешняя: оценка политики проводится независимой стороной, в том числе контролирующими органами, некоммерческими организациями, СМИ, научной общественностью, сторонними организациями.

Существование множества различных подходов к оценке региональной политики, отсутствие их систематизации приводит к тому, что на практике для оценки различных мер региональной политики используются собственные методики, учитывающие специфику данных мер. При этом, использование одних

и тех же показателей в рамках различных методик, может давать различные результаты.

Существуют утвержденные государственные методики оценки эффективности реализуемой региональной политики, разработаны частные и общие методики оценки деятельности и эффективности министерств и ведомств субъектов РФ: Методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 19.04.2018 № 472 [8]; Методика мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 17.12.2012 № 1317 [9]; Методика проведения оценки результатов, достигнутых субъектами Российской Федерации в сфере повышения эффективности бюджетных расходов, и динамики данных результатов, утвержденная Приказом Минфина России от 26.07.2013 № 75н [15].

Оценка государственной целевой программы осуществляется с помощью методики оценки эффективности программы, как правило, закрепленной в качестве приложения к программе. Оценка программы может проводиться как по этапам (например, годам) реализации, так и после завершения программы. В основе методик большинства программ лежит идея использования целевых показателей, с помощью которых оценивается степень достижения заявленных программных мероприятий или задач программы. На основе частных целевых индикаторов рассчитывается сводная интегральная оценка реализации программы.

Другой широко применяемой мерой региональной политики являются региональные инвестиционные проекты. Методика расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение финансирования из Инвестиционного фонда РФ, утверждена приказом Министерства регионального развития РФ от 30 октября 2009 № 493 [14]. В соответствии с методикой для инвестиционного проекта

должны быть рассчитаны показатели экономической (часть суммарного произведенного ВРП, которая может быть обеспечена за все годы реализации проекта), социальной (изменение таких показателей, как уровень занятости населения трудоспособного возраста, уровень обеспеченности населения благоустроенным жильем, показатели состояния окружающей среды, доступность и качество транспортных услуг, жилищно-коммунального хозяйства, образования, здравоохранения, физической культуры и спорта, культуры и другие) и бюджетной (отношение величины дисконтированных налоговых поступлений в бюджеты всех уровней бюджетной системы, полученных в результате реализации проекта, к величине дисконтированных бюджетных ассигнований на реализацию проекта) эффективности.

Также интересен опыт Европейского союза по оценке проводимой политики регионального развития, направленной на сглаживание диспропорций в социально-экономическом неравенстве различных регионов, входящих в состав Европейского союза. В 2000-2006 годах были реализованы 230 программ регионального развития, профинансированные из Европейского фонда регионального развития. Для проведения постфактум оценки региональной политики был использован целый комплекс методов и инструментов [176]:

— использование количественных показателей, оценивающих непосредственный физический результат реализации политики (например, количество стратапов, получивших финансовую помощь);

— качественная оценка реализации политики посредством изучения историй успеха и наилучших практик, проведения интервью с заинтересованными лицами и непосредственными бенефициарами проводимой политики (такой подход позволяют получить информацию о реализации политики на местах и возникающих при этом трудностях);

— контрфактуальный анализ, оценивающий вариант развития событий без реализации мероприятий региональной политики (одним из методов такого анализа является исследование контрольных групп, например, сравнение группы

предприятий, получивших финансовую поддержку, и группы предприятий, не получавших финансовой помощи);

— моделирование, позволяющее получить оценку эффективности региональной политики в более крупном масштабе, ее влияния на экономику региона в целом (макроэкономические модели HERMIN, QUEST; секторные модели, например, модель транспортного сектора TRANSTOOLS; матричные модели социального развития и др.);

— сравнение альтернативных взаимоисключающих друг друга инструментов региональной политики с помощью анализа затрат и выгод, анализа затрат и эффективности и др.

Результаты анализа существующих подходов к оценке региональной политики представлены в таблице 2.1 в форме классификации видов оценки региональной политики.

Таблица 2.1 - Классификация видов оценки региональной политики

Основание	Содержание
По критерию оценки	результативность: <ul style="list-style-type: none"> — наличие или отсутствие положительных результатов; — соизмерение полученных в результате проведения политики результатов и возможных результатов без осуществления политики; — оценка степени достижения поставленных целей; — оценка по состоянию отдельных индикаторов; — соизмерение издержек и выгод от проведения региональной политики.
	эффективность (отношение полученных результатов к затратам на их достижение)
	действенность (выбор лучшего возможного компромисса между противоречивыми задачами и политическим и административным давлением)
	правильность (соответствие установленным правилам и нормам)
	популярность (массовая поддержка или критика проводимой политики)
	справедливость (распределение всех вероятных благ в соответствии с общепринятым пониманием справедливости)
	По предмету оценивания
оценка процесса реализации	
оценка последствий	
оценка результатов	
оценка экономической эффективности	
оценка уровня удовлетворенности граждан	

Окончание таблицы 2.1

По оцениваемому инструменту	оценка государственной программы (посредством методики, закрепленной в качестве приложения к программе; может проводиться как по этапам реализации, так и после завершения программы; в основе методик большинства программ лежит идея использования целевых показателей, с помощью которых оценивается степень достижения заявленных программных мероприятий или задач программы, на основе частных целевых индикаторов рассчитывается сводная интегральная оценка реализации программы)
	оценка региональных инвестиционных проектов (методика утверждена приказом Министерства регионального развития РФ от 30 октября 2009 № 493: для инвестиционного проекта должны быть рассчитаны показатели экономической, социальной и бюджетной эффективности)
По субъекту оценки	внутреннее (оценка политики органами исполнительной власти самостоятельно)
	внешнее (оценка политики независимой стороной, в том числе контролирующими органами, некоммерческими организациями, СМИ, научной общественностью, сторонними организациями).

Источник: составлено автором. Заливкой в таблице 2.1 выделены виды оценки, адаптируемые автором к предмету диссертационной работы.

Отсутствие, либо недостаточность региональных целевых программ, направленных на экологическое развитие (как было показано в пункте 1.1. данного исследования), а соответственно, и отсутствие целей, задач и плановых показателей, пригодных для оценки результативности региональной политики с учетом включения в нее экологического компонента (оценки процесса экологизации региональной политики), делают невозможным использование на практике подходов к оценке, основанных на анализе поставленных целей, произведенных затрат и т.д. Кроме того, низкая значимость экологических приоритетов в современной региональной политике обуславливает необходимость проведения объективной независимой оценки результативности региональной политики. В связи с этим, по мнению автора, особое внимание нужно обратить на такие типы подходов к оценке региональной политики, как оценка потребности в реализации программ (в виду слабого развития экологического компонента в региональных политиках субъектов РФ), оценка результативности и результатов (с целью определения достаточности существующих мер региональной политики), внешняя оценка (в виду

потребности независимой оценки экологического компонента региональной политики).

При этом, под *результативностью экологизации региональной политики* будем понимать степень соответствия фактических показателей экологического развития и параметров экологизации социально-экономического развития региона соответствующим «эталонным» (максимально возможным, потенциально достижимым) показателям развития данного региона.

Отдельным вопросом стоит проблема выбора индикаторов оценки результативности экологизации региональной политики.

Большинство существующих методик оценки результативности региональной политики ориентированы на анализ достижения целей социально-экономического развития, не учитывают специфику экологического направления развития региона и не включают в качестве показателей цели экологического развития.

Так, например, по мнению Л.А. Валитовой, В.Л. Тамбовцева оценка региональной политики происходит через анализ индикаторов целей региональной политики, сформулированных на двух уровнях [43]:

— региональном – индикаторы конечных, общественно значимых результатов;

— на уровне исполнительных органов власти (министерства, ведомства, департаменты и др.) – индикаторы непосредственных результатов.

В качестве примеров индикаторов конечной цели выравнивания экономического развития регионов приводятся следующие показатели: ВРП на душу населения, среднедушевой денежный доход, стоимость потребительской корзины и др.; в качестве индикаторов цели выравнивания социального развития - отношение дохода на душу населения к стоимости потребительской корзины (либо величине прожиточного минимума), уровень безработицы, доля населения с высшим образованием, число студентов на 10 тыс. жителей и др., а также интегральный показатель уровня жизни населения – средняя ожидаемая

продолжительность жизни. К индикаторам непосредственных результатов (индикаторы инструментов выравнивания, т.е. индикаторы, непосредственно связанные с механизмом регулирования обеспеченности региона бюджетными ресурсами) отнесены показатели: трансферты на душу населения, удельные расходы региональных бюджетов, доли различных расходных статей в расходах региональных бюджетов и т.д.

Кроме того, все индикаторы подразделяются на две группы:

— регулируемые (т.е. поддающиеся прямому воздействию) - к ним можно отнести индикаторы непосредственных результатов региональной политики, изменение которых можно наблюдать в отчетном периоде;

— непосредственно нерегулируемые (т.е. зависящие от воздействия большого числа факторов, полностью не управляемые) - к ним можно отнести индикаторы конечных результатов региональной политики, реагирующие на воздействие только в долгосрочном периоде.

В исследовании Остроумова А. И., Остроумовой О. Ф. обосновывается подход к оценке результативности и эффективности региональной политики с использованием национальных стандартов качества и уровня жизни. По мнению авторов, использование данных критериев поможет определить различия в реальном положении дел в регионах, а также станет основой для достижения цели сближения и выравнивания уровня жизни населения в различных регионах [106, с. 120]. Под стандартом качества жизни понимается комплекс социально приемлемых параметров существования, реализация которых предоставляет человеку возможность достойной жизни. Такой показатель дает возможность оценить развитие регионов «не с позиции трудного выживания, а с позиции нормального существования», а также возможность оценить работу органов власти по достижению не минимальных показателей, а показателей качества жизни, приближенных к национальному стандарту [43]. Понятие качества жизни включает в себя комплекс показателей, характеризующих возможность человека трудиться в благоприятных условиях, иметь достойный уровень благосостояния,

получать высококачественные медицинские услуги и услуги образования, медицинское обслуживание, проживать в экологически благоприятной окружающей среде, иметь возможность доступа к культурным ценностям, осуществлять жизнедеятельность в условиях безопасности и т.д. К индикаторам качества жизни относят качественно-количественные показатели, в том числе уровни потребления продовольствия, медикаментов, бытовых, коммунальных и транспортных услуг, допустимые уровни бедности и безработицы и т.д.

В исследовании Сидоренко О.В. оценка результативности региональной политики осуществляется с помощью отдельных экономических и социальных индикаторов, численно характеризующих результаты проведенных мероприятий региональной политики [141, с. 72].

Буфетова А.Н. предлагает оценивать результативность региональной политики на основе динамики показателей социального неравенства [42, с. 20].

Отдельно стоят методики, ориентированные непосредственно на оценку экологического аспекта развития региона, региональной экологической политики. Данные методики как правило не учитывают влияние экологических индикаторов на параметры социально-экономического развития:

Авторы Ферару Г.С., Растворцева А.Ф., Благадырева А.М. предлагают оценивать региональную экологическую политику через систему эколого-экономических (стоимостных) показателей оценки экологической безопасности региона [150, с. 34]. В качестве таких показателей предлагается использовать величины ущерба от загрязнения окружающей среды и экологических платежей промышленных предприятий, соотнесенных с общим количеством населения или с общей площадью региона.

В исследовании А.Ф. Малышевского обосновывается использование рейтингового подхода для оценки эффективности региональной политики, направленной на экологическое развитие [90, с. 10-15]. По мнению автора, система рейтинговой оценки способствует экологически ориентированному экономическому росту и внедрению экологически эффективных инновационных

технологий. Система экологических рейтингов должна учитывать абсолютные и удельные показатели эффективности использования природных ресурсов и энергии, негативного воздействия на окружающую среду, а также возможность проведения оценки эффективности экономики в целом и в разрезе отраслей. Показатели оценки экологической эффективности системы выделены в две категории:

— показатели экологической эффективности, подразделяющиеся на два типа:

- показатели эффективности управления (оценивают усилия, предпринимаемые органами управления);
- показатели эффективности функционирования (оценивают экологическую эффективность функционирования региональной системы).

— показатели состояния окружающей среды.

Такая систем показателей лежит в основе государственного стандарта РФ оценки экологической эффективности предприятий «ГОСТ Р ИСО 14031-2001. Государственный стандарт Российской Федерации. Управление окружающей средой. Оценка экологической эффективности. Общие требования».

Результаты анализа используемых индикаторов оценки результативности региональной политики представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Подходы к используемым индикаторам оценки региональной политики

Авторы	Используемые индикаторы оценки региональной политики
<i>Результативность региональной политики на основе анализа социально-экономических показателей развития регионов</i>	
Валитова Л.А., Тамбовцев В.Л.	<p>— региональные – индикаторы конечных, общественно значимых результатов (ВРП на душу населения, среднедушевой денежный доход, уровень безработицы, доля населения с высшим образованием, средняя ожидаемая продолжительность жизни и др.);</p> <p>— индикаторы деятельности исполнительных органов власти – индикаторы непосредственных результатов (трансферты на душу населения, удельные расходы региональных бюджетов и т.д.). [43].</p>

Окончание таблицы 2.2

Остроумов А.И., Остороумова О.Ф.	Национальные стандарты качества и уровня жизни (уровни потребления продовольствия, медикаментов, бытовых, коммунальных и транспортных услуг, допустимые уровни бедности и безработицы и т.д) [106, с. 120].
Сидоренко О.В.	Отдельные экономические и социальные индикаторы, численно характеризующие результаты проведенных мероприятий региональной политики [141, с. 72].
Буфетова А.Н.	Показатели социального неравенства [42, с. 20].
<i>Оценка экологического аспекта развития региона/ региональной экологической политики</i>	
Ферару Г.С., Растворцева А.Ф., Благадырева А.М.	Показатели экологической безопасности (величина ущерба от загрязнения окружающей среды и экологические платежи промышленных предприятий, соотнесенные с общим количеством населения или с общей площадью региона) [150, с. 34].
Мальшевский А.Ф.	Индикаторы экологической эффективности и показатели состояния окружающей среды [90, с. 12-15].

Источник: составлено автором.

По мнению автора, включение экологического компонента как равнозначного в состав региональной политики, а соответственно разработка методики оценки результативности региональной политики с учетом влияния экологического компонента на социально-экономическое развитие требует проведения анализа подходов к оценке устойчивости развития и отдельно экологического направления развития региона. Анализ подходов оценки устойчивости развития и уровня экологического развития региона проведен в следующем пункте данного исследования.

2.2. Анализ подходов к оценке экологического направления развития региона

В мировой практике не существует общепринятых подходов к оценке экологического направления развития региона. Тем не менее, накоплен значительный опыт по оценке устойчивости развития региона, разработан ряд интегральных индикаторов устойчивого развития. По мнению автора, необходимо изучить как подходы к оценке экологического направления развития, так и подходы к оценке устойчивости развития региона.

В рамках ежегодных докладов Всемирного фонда дикой природы (WWF) рассчитываются несколько интегральных показателей устойчивого развития, которые могли быть применимы к оценке развития региона:

— индекс «живой планеты» (The Living Planet Index), отражающий изменения биоразнообразия территории на основе анализа тенденций размеров популяций животных в лесной, морской и пресноводной экосистемах [174, с. 16];

— «экологический след» (The Ecological Footprint), отражающий величину антропогенной нагрузки на биосферу региона, полученную на основе расчета требуемой площади (пастбища, пашни, моря, пресные водоемы, леса) для производства потребляемых продуктов, площади для размещения инфраструктуры и площади лесов для поглощения выбросов производимого углекислого газа от хозяйственной деятельности [174, с. 32];

— «водный след» (The Water Footprint), оценивающий уровень антропогенной нагрузки на водные ресурсы, полученной на основе расчета объема дождевой воды, расходуемой на производство урожаев, объема извлекаемой и невозвращаемой обратно пресной воды, объема загрязненной в результате хозяйственной деятельности воды [174, с. 44].

В работах Всемирного банка и Организации объединенных наций (ООН) также были предприняты попытки учета экологических факторов в системе экономических показателей. В 1993 году ООН была предложена система эколого-экономического учета, увязывающая принятую ООН систему национальных счетов с учетом экологических факторов и природных ресурсов [77, с. 30]. Эти так называемые «зеленые» счета основаны на корректировке экономических показателей за счет стоимостной оценки экологоэкономического ущерба от загрязнения и истощения природных ресурсов. В основе системы лежит показатель «экологически адаптированный чистый внутренний продукт» (Environmentally adjusted net domestic product, EDP):

$$EDP = (NDP - DPNA) - DGNA, \text{ где} \quad (2.1)$$

NDP – чистый внутренний продукт; для оценки устойчивости региона может быть использовано значение ВРП;

DPNA - стоимостная оценка истощения природных ресурсов;

DGNA - стоимостная оценка экологического ущерба.

Большое распространение получил подход использования систем индикаторов устойчивого развития.

В 2006 году Йельский и Колумбийский университеты США разработали Индекс экологической эффективности (Environmental Performance Index), целью которого является оценка и анализ экологического компонента государственной политики стран мира [174]. Интегральный индекс включает в себя 19 индикаторов успешности политики, сгруппированных в несколько политических категорий, объединенных в две основные группы: жизнеспособность экосистемы и экологическое здоровье (см. таблицу 2.3). Индикаторы, используемые для расчета индекса, могут быть экстраполированы на уровень отдельных регионов для оценки экологического компонента региональной политики.

Таблица 2.3 - Структура интегрального индекса экологической эффективности

Группа	Экологическое здоровье		
<i>Политические категории</i>	<i>Влияние на здоровье</i>	<i>Качество воздуха</i>	<i>Вода и санитария</i>
<i>Индикаторы</i>	Воздействие экологического риска	Качество воздуха в помещениях	Некачественная санитария
		Загрязнение воздуха твердыми частицами (до 2,5 микрон в диаметре)	Некачественная питьевая вода
		Загрязнение воздуха твердыми частицами (свыше 2,5 микрон в диаметре)	
		Загрязнение воздуха NO ₂	

Окончание таблицы 2.3

Группа	Жизнеспособность экосистемы		
	Водные ресурсы	Сельское хозяйство	Лес
<i>Политические категории</i>			
<i>Индикаторы</i>	Очистка сточных вод	Эффективность использования азота	Потери лесного покрова
		Азотистый баланс	
<i>Политические категории</i>	Рыбная ловля	Биоразнообразие и естественная среда	Изменение климата и энергетика
<i>Индикаторы</i>	Рыбные запасы	Охрана диких видов животных (национального значения)	Изменения в углеродоемкости
		Охрана диких видов животных (мирового значения)	
		Охрана наземных биомов (национального значения)	Динамика углеродоемкости (на КвЧ)
		Охрана наземных биомов (мирового значения)	
		Морские охраняемые зоны	

Источник: [174].

Одной из широко известных систем индикаторов устойчивого развития является система, разработанная Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). В основе системы индикаторов ОЭСР лежит концепция «зеленого» роста, предполагающая экономический рост и развитие при условии сохранения возможности природной среды обеспечивать необходимые природные ресурсы и экологические условия, от которых зависит благосостояние населения [178, с. 19-21]. Система включает в себя 25-30 индикаторов, сгруппированных по сферам: экологическая и ресурсная производительность экономики территории; природная среда; качество жизни населения с точки зрения экологии; экономические возможности и экономическая политика; социально-экономические условия и характеристики роста.

Целью данной системы является выявление взаимосвязей между экономическим и экологическим развитием региона, а также определение социально-экологических взаимосвязей.

Большинство современных отечественных методик оценки устойчивого развития регионов основано на построении интегрального показателя, представляющего собой линейную комбинацию частных индикаторов, характеризующих состояние отдельных загрязняемых природных сред (атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров и т.д.). Частные индикаторы представляют собой отношение антропогенной нагрузки на конкретную природную среду к возможности среды к самовосстановлению. Таким образом, частные критерии характеризуют уровень устойчивости отдельных природных сред.

В исследованиях Л.П. Бакуменко и П.А. Короткова [35, с. 73-92], И.Н. Рубанова и В.С. Тикунова [127, с. 20-28] частные критерии, характеризующие устойчивость отдельных природных сред, получаются с помощью процедуры нормирования, т.е. перерасчета в абсолютную шкалу от 0 до 10 (100). Расчет частных критериев с прямой зависимостью между значением критерия и устойчивостью среды осуществляется с помощью формулы:

$$\tilde{x} = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \times N \quad (2.2)$$

Расчет частных критериев с обратной зависимостью между значением критерия и устойчивостью среды осуществляется с помощью формулы:

$$\tilde{x} = \frac{x_{\max} - x}{x_{\max} - x_{\min}} \times N \quad (2.3)$$

Интегральный показатель устойчивости рассчитывается как среднее взвешенное частных критериев по отдельным природным средам:

$$I = \sum_{i=1}^n a_i \times x_i, \text{ где} \quad (2.4)$$

I – интегральный показатель устойчивости,

a_i – весовой коэффициент i -ого частного индикатора,

x_i – i -ый частный индикатор устойчивости.

При этом определенную сложность вызывает определение предельных («пороговых») значений частных критериев. В данных исследованиях предельные значения определяются экспертным путем либо на основе законодательных актов.

В исследовании Лобанова Н.Я. в систему показателей оценки устойчивого развития региона входят показатели [87, с. 194]:

— экономические – уровень эффективности осваиваемых инвестиций (как отношение эффективности использования инвестиций на региональном уровне к среднероссийскому значению), уровень использования производственных фондов (как отношение рентабельности региона к среднероссийскому значению) и уровень использования трудовых ресурсов региона (как отношение региональной производительности труда к среднероссийскому значению);

— экологические – уровень загрязнения воздуха и воды (как отношение фактической величины загрязнения к нормативу по данному загрязняющему веществу), уровень использования земельных ресурсов (как площадь земель региона за исключением нарушенных и земель, изъятых из обращения) и уровень комплексности использования минеральных ресурсов (как отношение объема продукции полученного к объему потенциально содержащемуся в сырье);

— социальные – уровень материального обеспечения населения (как отношение регионального уровня жизни к среднероссийскому значению), уровень занятости трудоспособного населения (как отношение регионального значения занятости к среднероссийскому значению), уровень образованности взрослого населения (как отношение доли населения от 18 лет и старше с высшим и средним образованием к аналогичному среднероссийскому значению) и уровень прироста

населения региона (как прирост населения региона с учетом рождаемости, смертности и миграции).

Интегральный коэффициент, рассчитывается на основе экономических, социальных и экологических показателей-индикаторов с учетом их «весов», определенных с использованием метода аналитической иерархии. Недостатком такого подхода является отсутствие учета индивидуальных особенностей и потенциала развития конкретного региона.

А.В. Неверов, Н.А. Масилевич в качестве интегрального показателя оценки уровня устойчивости развития региона предлагают использовать индекс, рассчитанный на основе темпов изменения величины человеческого, экономического и природного (экологического) капитала региона [100, с. 99].

Баранова А.А. в своем исследовании предлагает использовать систему индикаторов и факторов оценки устойчивости развития региона, включающую группы показателей [36, с. 177]:

— экономические индикаторы: ВРП на душу населения, объем инвестиций в основной капитал, налоговый потенциал региона, финансовая обеспеченность региона, соотношение среднедушевых денежных доходов и величины прожиточного минимума, суммарный оборот розничной торговли;

— социальные индикаторы: коэффициент естественного прироста населения, ожидаемая продолжительность жизни, индикативный показатель здоровья населения, число зарегистрированных преступлений, уровень образования населения, уровень здравоохранения;

— экологические индикаторы: уровень природно-ресурсного потенциала, общий уровень загрязнений, природный капитал;

— интегральные показатели: показатель интегрированного риска региона, интегральный показатель устойчивого развития региона.

Основными общераспространенными подходами к оценке непосредственно экологического аспекта развития территории являются:

— использование экологических индикаторов (например, количество жителей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях; удельная энергоэффективность, качество атмосферного воздуха в населенных пунктах; снижение энерго- и ресурсоемкости производства; выбросы диоксида углерода на единицу ВВП и др.) [53, с. 13];

— оценка эффективности природоохранных затрат по общепринятой методике оценки любых затрат: отношение достигнутого результата (эффекта) к объему затрат (при этом суммарный эффект включает в себя экологический, т.е. улучшение качества природной среды, снижение уровня загрязнения и др.; социальный, т.е. улучшение здоровья и условий труда и отдыха, рост, продолжительности жизни др.; и экономический, т.е. снижение энерго- и материалоемкости производства и др., эффекты).

При этом, определенную трудность в рамках второго подхода вызывает учет экологического ущерба, в особенности стоимостное выражение морального ущерба от деструктивного воздействия хозяйственной деятельности на природную среду, ущемления прав на благополучную среду и ухудшения качества жизни и т.д.

Сложность исчисления экологического ущерба также связана с наличием скрытых и отдаленных во времени последствий для населения и природной среды. Оценки воздействия производственной деятельности на здоровье населения и природную среду являются стохастическими. Кроме того, появление новых видов деятельности и производственных ресурсов связано с большой степенью неопределенности.

Большинство существующих методик оценки экологического ущерба в качестве реципиента воздействия используют человека, игнорируя влияние на прочие компоненты окружающей среды и хозяйственные объекты, что обусловлено отсутствием стоимостного выражения ценности представителей флоры и фауны, величины экологического потенциала территорий.

Таким образом, обобщая имеющийся опыт в области оценки устойчивости развития и экологического аспекта развития территории (региона), можно выделить следующие специфические особенности:

— построение широких систем индикаторов, охватывающих различные проблемные сферы, а также возможность построения на основе частных индикаторов интегрального, агрегированного показателя;

— учет хозяйственной емкости природных систем, т.е. возможных предельных максимальных антропогенных нагрузок на природную среду с сохранением возможности последней к восстановлению и воспроизводству;

— взаимосвязь экономических, социальных и экологических показателей, в том числе использование экономических показателей для оценки воздействия антропогенной хозяйственной деятельности на природную среду.

Данные специфические особенности оценки экологического направления развития региона должны быть учтены при разработке методического подхода к оценке результативности региональной политики с акцентом на экологический компонент.

2.3. Разработка методического подхода к оценке результативности экологизации региональной политики

Проведенный анализ позволил сформировать собственное видение методического подхода к оценке результативности региональной политики с учетом вклада экологического компонента и оценкой его влияния на социально-экономические характеристики развития региона.

Диссертантом были определены принципы построения системы индикаторов оценки результативности региональной политики.

К наиболее общим требованиям к индикаторам можно отнести следующие общепринятые мировые принципы: соответствие целям устойчивого развития; представление значимой и уникальной информации каждым из индикаторов;

чувствительность и надежность; возможность расчета индикаторов на основе существующей системы статистической информации; простота интерпретации широким кругом пользователей.

Индикаторы должны быть сгруппированы по проблемным сферам (подсферам), например, индикаторы оценки экологического компонента могут быть сгруппированы по сферам: загрязнение атмосферного воздуха; загрязнение водных ресурсов; деградация лесных ресурсов; и др.

Индикаторы должны отражать полученный по итогам реализации региональной политики результат:

- экономический (увеличении ВРП, роста налоговых поступлений, создании новых рабочих мест и др.);
- социальный (улучшение показателей здоровья населения, повышение удовлетворенности населения качеством окружающей среды и др.);
- экологический (улучшение качества природных сред: атмосфера, водные ресурсы, земельные ресурсы, радиационный фон, шумовой фон и др.).

Одной из проблем объективной оценки результативности экологизации региональной политики является различная степень воздействия на природную среду в различных регионах. Несмотря на проведение результативной региональной политики в индустриально развитых, промышленных регионах (например, специализирующихся на химической промышленности), нагрузка на природную среду может сохраняться на достаточно высоком уровне. В то же время в отсталых регионах, в регионах, специализирующиеся на сельском хозяйстве или туризме, может сохраняться экологически благоприятная окружающая среда даже при отсутствии выделенного экологического компонента в составе региональной политики.

Для устранения данной проблемы при оценке результативности экологизации региональной политики в различных регионах индикаторы должны быть подвергнуты процедуре нормирования. Индикаторы должны иметь научно обоснованные пороговые значения, определяющие уровень допустимого

негативного воздействия на природную среду с учетом специфических особенностей каждого региона. Пороговые значения для каждого индикатора должны определяться независимыми экспертами, сотрудниками научных организаций, специализирующимися в соответствующей области, для каждого региона индивидуально с учетом особенностей его развития, экономической специализации, хозяйственной емкости его экосистемы и т.д.

Кроме того, система индикаторов должна учитывать неравномерность распределения экологической нагрузки в рамках одного региона в связи с особенностями размещения производственных сил и предоставлять возможность определять наиболее уязвимые территории посредством декомпозиции значения регионального индикатора на индикаторы отдельных муниципальных образований или отраслей экономики.

Для целей федеральной политики система индикаторов должна предоставлять возможность рейтингования регионов по уровню результативности экологизации региональной политики с целью определения наиболее проблемных регионов.

Таким образом, можно выделить следующие принципы построения системы индикаторов оценки результативности региональной политики:

- группировка в разрезе по проблемным сферам и подсферам;
- соответствие целям устойчивого развития;
- представление значимой и уникальной информации;
- чувствительность и надежность;
- возможность расчета на основе существующей статистической системы;
- простота интерпретации широким кругом пользователей;
- нормированность;
- наличие научно-обоснованных пороговых значений;
- возможность декомпозиции и определения наиболее уязвимых территории;

— возможность рейтингования регионов.

В целях построения системы индикаторов предлагается использовать методологию построения ключевых показателей эффективности (Key performance indicators, KPI). Система ключевых показателей эффективности была предложена в 1950-х годах американским теоретиком менеджмента Питером Друкером в качестве инструмента мотивации персонала и увеличения производительности труда. Сегодня ключевые показатели эффективности находят широкое применение как инструмент оценки достижения поставленных целей. Следует отметить, что в российской практике общепринятым переводом аббревиатуры KPI является именно термин «ключевой показатель эффективности». Однако правильнее будет называть данный показатель «ключевой показатель результата деятельности», так как английское слово «performance» включает в себя не только понятие эффективности, но и понятие результативности.

Основными принципами построения ключевых показателей эффективности являются: конкретность и ясность; измеримость; достижимость; актуальность.

На практике часто используется подход, когда определяется несколько оценочных показателей, их веса и плановые значения. Индексы KPI вычисляются как процент выполнения плана по формулам:

— для позитивных показателей (показатели, увеличение значения которых трактуется как положительная тенденция):

$$\text{Индекс KPI} = \frac{\text{Факт}}{\text{План}} \times 100\% \quad (2.5)$$

— для негативных показателей (показатели, увеличение значения которых трактуется как негативная тенденция):

$$\text{Индекс KPI} = \frac{\text{План}}{\text{Факт}} \times 100\% \quad (2.6)$$

Отношение «Факт/План» формально предполагает, что измерение результата в процентах начинается с естественной точки отсчета, равной 0. Таким образом, любой результат будет «засчитан в плюс». Однако в реальности для многих показателей существует некий пороговый уровень, ниже которого значение показателя не должно опускаться. Этот пороговый уровень не всегда равен нулю. Например, точка безубыточности некоторого предприятия может составлять 25000 тыс. руб., фактический объем продаж - 20000 тыс. руб., а плановый объем продаж – 40000 тыс. руб. Тогда индекс КРІ будет равен $20000/40000=50\%$, то есть индикатор выполнен на 50% (небольшой, но положительный результат). В действительности фактический объем продаж не покрывает расходы предприятия и значение индекса должно составлять 0%.

С целью устранения недостатка данного подхода формулы (2.5), (2.6) будут скорректированы с учетом наличия некоего порогового, критического уровня показателя:

$$KPI_i = \frac{X_{\text{факт}} - X_{\text{порог}}}{X_{\text{эталон}} - X_{\text{порог}}} \times 100\% \quad , \text{ где} \quad (2.7)$$

KPI_i – индекс КРІ i -ого частного индикатора оценки в данном отчетном периоде; $0\% < KPI < 100\%$;

i – порядковый номер частного индикатора оценки (см. таблицу 1);

$X_{\text{факт}}$ – фактическое значение i -ого частного индикатора оценки в данном отчетном периоде;

$X_{\text{эталон}}$ – «эталонное» значение i -ого частного индикатора оценки в данном отчетном периоде; для каждого компонента (экономического/социального/экологического) региональной политики означает максимально возможные, потенциально достижимые характеристики экологического развития, экологизации социального и экономического развития

региона (использовано наилучшее значение из всех значений индикатора по оцениваемым субъектам РФ в данном отчетном периоде);

$X_{\text{порог}}$ – «пороговое» значение i -ого частного индикатора оценки в данном отчетном периоде; для индикаторов экологического компонента характеризует допустимый уровень негативного воздействия экономического развития на природную среду с учетом индивидуальных особенностей, хозяйственной емкости экосистемы, либо минимально допустимые характеристики экологического развития региона; для индикаторов экономического и социального компонентов характеризует минимально допустимые характеристики экологизации социально-экономического развития региона (использовано наихудшее значение из всех значений индикатора по оцениваемым регионам в данном отчетном периоде).

Индекс КРІ, таким образом, будет представлять собой относительный безразмерный показатель, позволяющий сопоставлять между собой различные свойства, измеряемые в разных по диапазону и размерности шкалах и отражающий степень приближения абсолютного показателя к плановым и пороговым значениям.

На основе индексов КРІ с использованием безразмерных коэффициентов весомости могут быть построены интегральные индексы. Индекс для отдельного компонента региональной политики (экономический/социальный/экологический) рассчитывается как средневзвешенное из частных индикаторов оценки по данному компоненту:

$$KPI_{j \text{ комп}} = \sum_{i=1}^n w_i * KPI_i, \text{ где} \quad (2.8)$$

$KPI_{j \text{ комп}}$ – индекс КРІ для j -ого компонента региональной политики в данном отчетном периоде; $0\% < KPI_{j \text{ комп}} < 100\%$;

j – компонент региональной политики (экономический/социальный/экологический);

KPI_i – индекс КРІ i -ого частного индикатора оценки в данном отчетном периоде; $0\% < KPI_i < 100\%$;

i – порядковый номер частного индикатора оценки данного компонента (см. таблицу 1);

w_i – вес индекса КРІ i -ого частного индикатора оценки j -ого компонента региональной политики в значении индекса $KPI_{j \text{ комп}}$ j -ого компонента; $0 < w_i < 1$; $\sum_{i=1}^n w_i = 1$; веса индексов KPI_i индикаторов оценки в значении индекса $KPI_{j \text{ комп}}$ для каждого компонента региональной политики равны в силу того, что каждый индикатор предоставляет значимую и уникальную информацию.

Интегральный (сводный) индекс результативности экологизации региональной политики рассчитывается как средневзвешенное из индексов по каждому компоненту региональной политики:

$$KPI_{\text{рег пол}} = \sum_{j=1}^n w_j * KPI_{j \text{ комп}}, \text{ где} \quad (2.9)$$

$KPI_{\text{рег пол}}$ – интегральный индекс КРІ результативности экологизации региональной политики в данном отчетном периоде; $0\% < KPI_{\text{рег пол}} < 100\%$;

$KPI_{j \text{ комп}}$ – индекс КРІ для j -ого компонента региональной политики в данном отчетном периоде; $0\% < KPI_{j \text{ комп}} < 100\%$;

j – порядковый номер компонента региональной политики (экономический/социальный/экологический);

w_j – вес индекса КРІ j -ого компонента региональной политики в значении интегрального индекса $KPI_{\text{рег пол}}$ результативности экологизации региональной политики; $0 < w_j < 1$; $\sum_{i=1}^n w_j = 1$; веса индексов $KPI_{j \text{ комп}}$ для компонентов

региональной политики в значении интегрального индекса $KPI_{рег пол}$ результативности экологизации региональной политики равны в силу равного значения для устойчивого развития региона всех трех направлений экологизации региональной политики: включение экологического компонента, экологизация экономического и социального компонентов.

Нормализованные таким способом показатели позволят сопоставлять между собой и рейтинговать регионы по уровню результативности экологизации региональной политики.

Кроме того, для определения неравномерности результативности экологизации региональной политики различных субъектов возможен расчет показателя среднеквадратического отклонения:

$$\sigma_{KPI_{рег пол}} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{n=1}^m (KPI_{рег пол_n} - \overline{KPI}_{рег пол})^2} \quad (2.10)$$

$\sigma_{KPI_{рег пол}}$ – степень неравномерности результативности региональной политики; чем выше значение $\sigma_{KPI_{рег пол}}$, тем сильнее уровень неравномерности.

m – количество регионов, участвующих в оценке;

$KPI_{рег пол_n}$ – интегральный индекс КРІ результативности региональной политики n-ого региона в данном отчетном периоде;

$\overline{KPI}_{рег пол}$ – среднеарифметическое значение интегральных индексов КРІ результативности региональной политики оцениваемых регионов в данном отчетном периоде.

$$\sigma_{KPI_j комп} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{n=1}^m (KPI_{j комп_n} - \overline{KPI}_j комп)^2}, \text{ где} \quad (2.11)$$

$\sigma_{KPI_j \text{ комп}}$ – степень неравномерности результативности j -ого компонента региональной политики; чем выше значение $\sigma_{KPI_j \text{ комп}}$, тем сильнее уровень неравномерности.

m – количество регионов, участвующих в оценке;

$KPI_{j \text{ комп}, n}$ – индекс КРІ результативности j -ого компонента региональной политики n -ого региона в данном отчетном периоде;

$\overline{KPI}_{j \text{ комп}}$ – среднеарифметическое значение индексов КРІ результативности j -ого компонента региональной политики оцениваемых регионов в данном отчетном периоде.

$$\sigma_{KPI_i} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{n=1}^m (KPI_{i_n} - \overline{KPI}_i)^2}, \text{ где} \quad (2.12)$$

σ_{KPI_i} – степень неравномерности значений i -ого индикатора оценки; чем выше значение σ_{KPI_i} , тем сильнее уровень неравномерности.

m – количество регионов, участвующих в оценке;

KPI_{i_n} – индекс КРІ i -ого индикатора оценки n -ого региона в данном отчетном периоде;

\overline{KPI}_i – среднеарифметическое значение индексов КРІ i -ого индикатора оценки оцениваемых регионов в данном отчетном периоде.

Данный показатель может быть использован при проведении региональной политики на федеральном уровне, целью которой является выравнивание уровней развития различных регионов.

Основные этапы предложенной методики оценки результативности региональной политики с акцентом на экологический компонент и оценкой его влияния на социальный и экономический компоненты описаны ниже и представлены на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 - Основные этапы методики оценки

1) *Определение регионов, результативность экологизации региональной политики которых является объектом оценки.* Выделены следующие критерии отбора регионов:

— схожие природно-климатические условия (регионы одного федерального округа), что определяет относительно однородные максимально и минимально допустимые характеристики результативности экологизации региональной политики;

— высокий уровень экономического развития (ВРП на душу населения выше среднего значения по федеральному округу);

— схожая отраслевая специализация (совокупная доля добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств, как имеющих значительные экологические последствия, в структуре ВРП занимает 30% и более, что является обоснованием значимости экологизации региональной политики).

В соответствии с выделенными критериями были отобраны следующие регионы: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область.

2) *Определение индикаторов оценки результативности экологизации региональной политики.* Среди совокупности элементов природной среды, влияющих на жизнедеятельность человека и социальное развитие, подверженных влиянию экономической деятельности, диссертантом выделен атмосферный воздух и его влияние на экономическое и социальное развитие в качестве сферы оценки результативности экологизации региональной политики.

Диссертантом сформированы следующие блоки частных индикаторов оценки (см. таблицу 2.4):

1) Индикаторы экологического развития региона (Блок А): объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивность выбросов загрязняющих веществ, население, проживающее в городах с низким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

2) Индикаторы влияния экологических параметров на экономическое развитие (Блок В): показатели, характеризующие эффективность использования ресурсов - доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП [13], суммарная доля основных загрязняющих производств в ВРП, уровень износа основных фондов.

3) Индикаторы влияния экологических параметров на социальное развитие (Блок С): показатели заболеваемости населения болезнями, в значительной степени обусловленными уровнем загрязнения атмосферного воздуха - болезни органов дыхания, новообразования, аномалии и пороки развития.

Таблица 2.4 - Частные индикаторы оценки результативности экологизации региональной политики

Блок частных индикаторов оценки	Индикатор оценки результативности экологизации региональной политики
1. Индикаторы экологического развития региона (Блок А)	1.1. Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал, % от ВРП
	1.2. Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн загрязняющих выбросов
	1.3. Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %
2. Индикаторы влияния экологических параметров на экономическое развитие (Блок В)	2.1. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %
	2.2. Суммарная доля ВДС основных загрязняющих производств в ВРП, %
	2.3. Износ основных фондов, %
3. Индикаторы влияния экологических параметров на социальное развитие (Блок С)	3.1. Заболеваемость населения болезнями органов дыхания, случаев на 1000 человек населения
	3.2. Заболеваемость населения новообразованиями, случаев на 1000 человек населения
	3.3. Заболеваемость населения аномалиями и пороками развития, случаев на 1000 человек населения

Источник: составлено автором.

3) *Нормирование частных индикаторов оценки блоков А, В, С и расчет относительных индексов (KPI_i) для формирования единой шкалы измерения (значение индекса $KPI_i = 100\%$ соответствует максимально возможному, потенциально достижимому «эталонному» значению индикатора, а $KPI_i = 0\%$ - соответствует минимально допустимому «пороговому» значению).* Для расчета

индексов была использована методология построения ключевых показателей эффективности² (формула (2.7)).

4) *Расчет индексов результативности по каждому компоненту региональной политики (KPI_j комп) и интегрального индекса результативности экологизации региональной политики в целом ($KPI_{рег пол}$). Индекс для отдельного компонента региональной политики (экономический/социальный/экологический) рассчитывается как средневзвешенное из частных индикаторов оценки по каждому из блоков А, В, С (формула (2.8)). Интегральный (сводный) индекс результативности экологизации региональной политики рассчитывается как средневзвешенное из индексов каждого из выделенных компонентов региональной политики (блока А,В,С) (формула (2.9)). Чем ближе значение интегрального индекса КРІ к значению «100%», тем выше результативность экологизации региональной политики.*

5) *Классификация регионов по уровню результативности экологизации региональной политики на основе рейтинга субъектов РФ. Наилучшие позиции в рейтинге данного отчетного периода занимают регионы с наибольшими значениями интегральных индексов КРІ результативности экологизации региональной политики ($KPI_{рег пол}$). Рейтинг строится с целью определения наиболее проблемных с позиции экологического и социально-экономического развития регионов.*

Диссертантом предложена классификация регионов по уровню результативности экологизации региональной политики, в соответствии с которой выделяются группы регионов:

I группа: «Регионы с низким уровнем результативности экологизации региональной политики»: интегральный индекс $KPI_{рег пол}$ находится в интервале значений [0; 33%];

² Следует отметить, что в российской практике общепринятым переводом аббревиатуры КРІ является именно термин «ключевой показатель эффективности». Однако правильнее будет называть данный показатель «ключевой показатель результата деятельности», так как английское слово «performance» включает в себя не только понятие эффективности, но и понятие результативности.

II группа: «Регионы со средним уровнем результативности экологизации региональной политики»: интегральный индекс $KPI_{\text{рег пол}}$ находится в интервале значений [34%; 66%];

III группа: «Регионы с высоким уровнем результативности экологизации региональной политики»: интегральный индекс $KPI_{\text{рег пол}}$ находится в интервале значений [67%; 100%].

б) *Определение степени неравномерности результативности экологизации региональной политики (результативности экологического компонента и результативности экологизации экономического и социального компонента) с помощью расчета показателя среднеквадратического отклонения (формулы (2.10), (2.11), (2.12)).* Данная оценка позволяет определять причины неравномерности результативности экологизации региональной политики: наиболее проблемные территории, компоненты региональной политики, а также ограничения их экологизации по частным индикаторам, например, продуктивность выбросов или износ основных фондов.

в) *Декомпозиция индикаторов оценки результативности экологического компонента с целью определения отраслевых и муниципальных ограничений экологизации.* Декомпозиция проводится только по индикаторам экологического компонента (Блок А), т.к. ее целью является акцент на экологическом компоненте региональной политики, как наименее актуализированном (см. таблицу 2.5).

Таблица 2.5 - Декомпозиция индикаторы оценки результативности экологического компонента региональной политики

Индикатор оценки результативности экологического компонента	Индикатор отраслевого/муниципального уровня
Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал в % от ВРП	Отсутствует статистическая информация по объему инвестиций на охрану атмосферного воздуха в разрезе отдельных видов экономической деятельности в разрезе отдельных регионов
Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу в млрд. руб. ВРП на тыс. тонн загрязняющих выбросов	Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по ВЭД в атмосферу, млрд. руб. ВДС на тыс. тонн загрязняющих выбросов

Окончание таблицы 2.5

Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %	Уровень загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА) в населенном пункте
--	--

Источник: составлено автором.

8) *Построение прогноза социально-экономических индикаторов и индикаторов экологического развития* с помощью методов эконометрического моделирования при условии сохранения текущих тенденций развития и при условии активизации экологического компонента региональной политики с целью определения взаимосвязи между экологическими параметрами и показателями социально-экономического развития региона.

Таким образом, достоинствами предложенного авторского методического подхода к оценке результативности региональной политики являются:

- использование относительных безразмерных показателей (индексов), позволяющих сопоставлять между собой различные свойства, измеряемые в разных по диапазону и размерности шкалах, и отражающих степень приближения абсолютного показателя к эталонным и пороговым значениям;

- учет особенностей развития регионов за счет установления индивидуальных эталонных и пороговых значений индикаторов;

- возможность определения наиболее проблемных территорий и отраслей региона для последующей корректировки региональной политики;

- возможность сравнительной оценки и рейтингования регионов по уровню результативности экологизации региональной политики в целях проведения федеральной региональной политики выравнивания уровней результативности экологизации субъектов РФ.

Индикаторы, определенные в рамках апробации предложенной авторской методики оценки результативности региональной политики, обладают преимуществами: возможность расчета на основе существующей статистической системы; простота интерпретации широким кругом пользователей; соответствие целям устойчивого развития; учет как производственного процесса (производство

продукции (формирование добавленной стоимости) и образование отходов), так и воспроизводственного процесса (возобновление капитала).

Подводя итоги проведенному в 2 главе исследованию, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, проведен анализ подходов к оценке региональной политики, позволяющий сделать вывод о том, что в экономической литературе оценка результативности региональной политики типично не включает экологическую составляющую.

Во-вторых, проведен анализ подходов к оценке экологического направления развития, в результате чего выявлены специфические особенности, которые необходимо учитывать при оценке региональной политики как совокупности экономического, социального и экологического компонентов (построение широких систем индикаторов, охватывающих различные проблемные сферы, учет хозяйственной емкости природных систем, взаимосвязь экономических, социальных и экологических показателей, в том числе использование экономических показателей для оценки воздействия антропогенной хозяйственной деятельности на природную среду).

В-третьих, разработан авторский методический подход к оценке результативности процесса экологизации региональной политики; отличие заключается в применении системы эталонных и пороговых значений индикаторов социально-экономического и экологического развития региона, определение степени соответствия показателей экологического развития и параметров экологизации социально-экономического развития региона соответствующим «эталонным» показателям, что позволяет идентифицировать проблемные с позиции экологического и социально-экономического развития регионы, отраслевые и муниципальные ограничения экологизации, а также прогнозировать региональное развитие и корректировать стратегии развития регионов с учетом усиления вклада экологического компонента в региональную политику.

ГЛАВА 3. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ: АНАЛИТИЧЕСКИЕ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ, УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

3.1. Оценка результативности экологизации региональной политики

Апробация разработанного во 2 главе данного исследования методического подхода к оценке результативности региональной политики с акцентом на экологический компонент проведена на примере проблемы загрязнения атмосферного воздуха в наиболее развитых промышленных регионах Приволжского федерального округа: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область.

В силу того, что статистическая информация появляется неравномерно и с длительным временным лагом, все расчеты произведены на основании данных за 2015 год. Результаты оценки, проведенной в соответствии с вышеизложенными положениями и ограничениями, представлены в таблице 3.1 и на рисунке 3.1, а также в приложении Б.

Таблица 3.1 - Результативность экологизации региональной политики регионов ПФО, 2010-2015 гг.

Регион	индекс КРІ	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Δ КРІ 2010-2015 гг.	
								абс	отн
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	=8-1	= 8/1
Республика Башкортостан	<i>КРІ_{экон комп}</i>	65,15%	54,89%	43,87%	59,17%	58,95%	64,61%	-↓1 пп	99%
	<i>КРІ_{соц комп}</i>	67,51%	92,02%	91,43%	92,58%	85,35%	86,83%	↑+19 пп	129%
	<i>КРІ_{экол комп}</i>	17,63%	45,08%	50,58%	73,35%	27,71%	54,01%	↑+36 пп	306%
	<i>КРІ_{рег пол}</i>	50,10%	64,00%	61,96%	75,03%	57,33%	68,48%	↑+18 пп	137%
Республика Татарстан	<i>КРІ_{экон комп}</i>	74,67%	64,21%	65,63%	70,23%	64,17%	63,78%	-↓11 пп	85%
	<i>КРІ_{соц комп}</i>	87,23%	88,69%	85,09%	86,15%	84,83%	88,78%	↑+2 пп	102%
	<i>КРІ_{экол комп}</i>	66,18%	44,06%	61,39%	26,93%	59,60%	88,50%	↑+22 пп	134%
	<i>КРІ_{рег пол}</i>	76,03%	65,66%	70,70%	61,10%	69,53%	80,35%	↑+4 пп	106%

Окончание таблицы 3.1

Пермский край	$KPI_{экон\ комп}$	8,88%	36,53%	34,20%	37,12%	35,25%	38,67%	↑+30 пп	435%
	$KPI_{соц\ комп}$	27,40%	39,88%	34,58%	38,27%	27,12%	31,18%	↑+4 пп	114%
	$KPI_{экол\ комп}$	32,64%	20,73%	30,60%	24,24%	12,16%	9,93%	↓-23 пп	30%
	$KPI_{рег\ пол}$	22,97%	32,38%	33,13%	33,21%	24,84%	26,59%	↑+4 пп	116%
Нижегородская область	$KPI_{экон\ комп}$	82,72%	80,75%	86,37%	87,50%	90,68%	87,56%	↑+5 пп	106%
	$KPI_{соц\ комп}$	37,78%	50,27%	40,61%	34,51%	31,97%	40,58%	↑+3 пп	107%
	$KPI_{экол\ комп}$	57,32%	44,94%	39,53%	39,41%	43,35%	73,63%	↑+16 пп	128%
	$KPI_{рег\ пол}$	59,27%	58,65%	55,50%	53,81%	55,33%	67,26%	↑+8 пп	113%
Оренбургская область	$KPI_{экон\ комп}$	1,47%	1,97%	5,66%	8,53%	4,55%	5,00%	↑+4 пп	340%
	$KPI_{соц\ комп}$	55,49%	57,84%	65,04%	63,82%	73,65%	75,37%	↑+20 пп	136%
	$KPI_{экол\ комп}$	50,00%	53,58%	34,88%	44,74%	27,58%	63,19%	↑+13 пп	126%
	$KPI_{рег\ пол}$	35,65%	37,80%	35,19%	39,03%	35,26%	47,85%	↑+12 пп	134%
Самарская область	$KPI_{экон\ комп}$	53,68%	59,01%	58,66%	60,36%	58,45%	54,75%	↑+1 пп	102%
	$KPI_{соц\ комп}$	10,00%	10,57%	11,90%	8,94%	14,16%	13,33%	↑+3 пп	133%
	$KPI_{экол\ комп}$	37,47%	33,66%	34,22%	30,28%	50,00%	25,64%	↓-12 пп	68%
	$KPI_{рег\ пол}$	33,72%	34,42%	34,93%	33,19%	40,87%	31,24%	↓-2 пп	93%

Источник: расчеты автора. Темной заливкой в таблице выделены минимальные значения индексов КРІ для каждого периода среди всех оцениваемых регионов, светлой – максимальные.

По данным таблицы 3.1 можно сделать вывод о росте результативности экологизации региональной политики за период 2010-2015 годов по следующим регионам: Республика Башкортостан (+18,39%); Оренбургская область (+12,20%); Нижегородская область (+7,98%); Республика Татарстан (+4,33%); Пермский край (+3,62%), что может говорить об активизации процессов экологического развития и о росте их влияния на социально-экономическое развитие данных регионов. Тем не менее, наиболее проблемными показателями экономического компонента региональной политики остаются износ основных фондов и доля загрязняющих производств в ВРП (особенно в регионах Пермский край, Оренбургская область); наиболее проблемными показателями социального компонента – показатели заболеваемости населения болезнями органов дыхания, аномалиями и пороками

развития (особенно низкие показатели в регионах Пермский край, Самарская область, Нижегородская область).

Снижение результативности наблюдается в Самарской области (-2,47%).

Практически в каждом регионе, изменение результативности связано со значительным изменением результативности экологического компонента региональной политики, ($KPI_{\text{экол комп}}$, в том числе это показатели объема инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивности выбросов загрязняющих веществ, численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения), что может говорить об активном и действенном внедрении целей и задач по решению экологических проблем в структуру приоритетов региональной политики (см. рисунок 3.1): Республика Башкортостан (+36,38%); Республика Татарстан (+22,32%); Нижегородская область (+16,31%); Оренбургская область (+13,19%); Самарская область (-11,83%). В Республике Башкортостан и Оренбургской области рост результативности экологического компонента также был дополнен ростом результативности социального компонента (+19,32% и +19,88% соответственно); в Пермском крае снижение результативности экологического компонента (-22,71%) было компенсировано ростом результативности экономического компонента (+29,79%), что обусловило самый низкий из всех регионов прирост результативности экологизации региональной политики в целом (+3,62%).

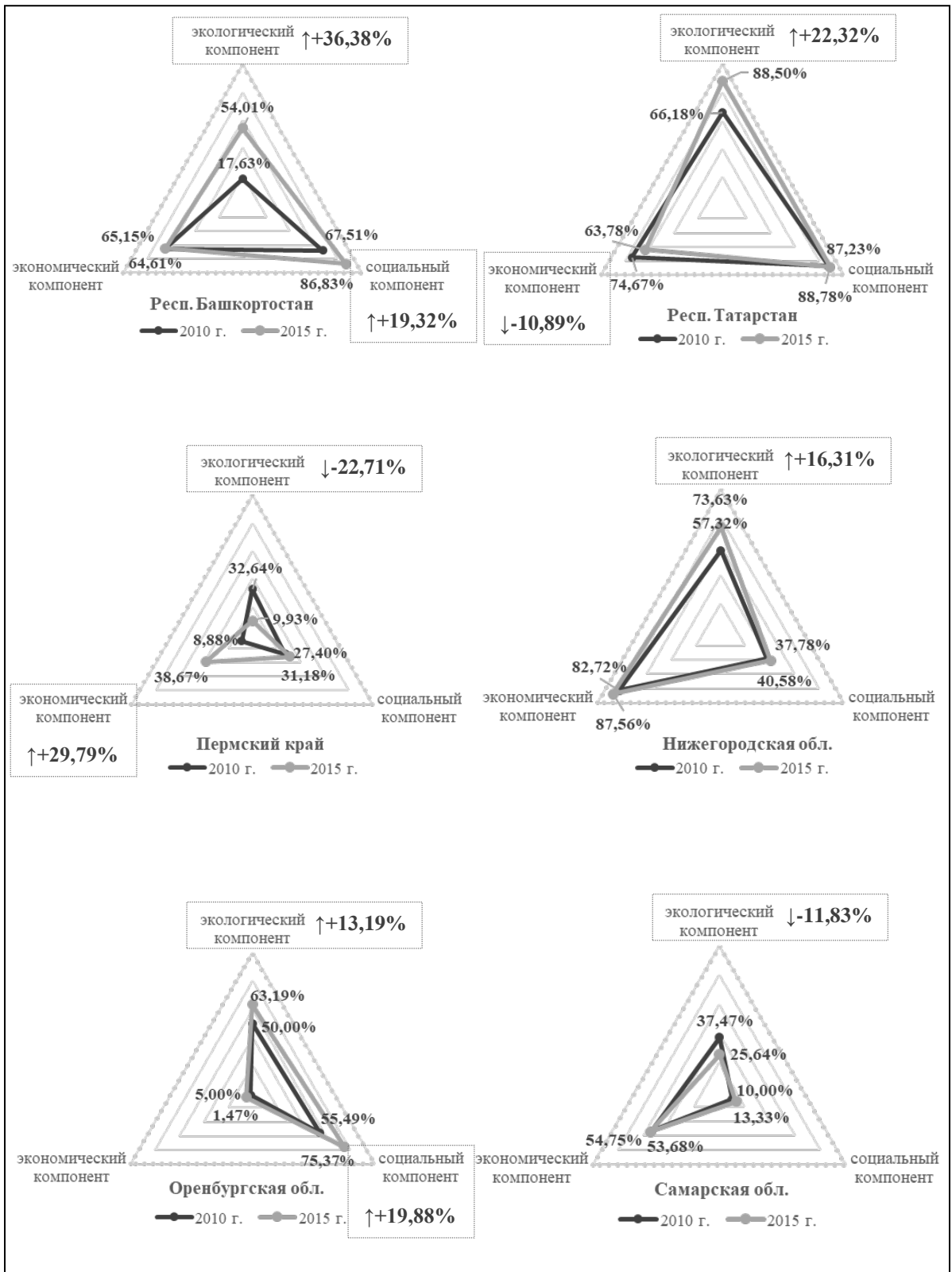


Рисунок 3.1 - Результативность компонентов региональной политики регионов ПФО, 2010-2015 гг.

На основе полученных данных таблицы 3.1 был построен рейтинг регионов по уровню результативности региональной политики с учетом влияния

экологического компонента в 2010-2015 годах, а также проведена классификация регионов ПФО по уровню результативности экологизации региональной политики (см. таблицу 3.2).

Таблица 3.2 - Рейтинг и классификация регионов ПФО по уровню результативности региональной политики с учетом влияния экологического компонента, 2010-2015 гг.

Регион	2015 г.		2010 г.	
	Место	Уровень результативности	Место	Уровень результативности
Респ. Татарстан	I	высокий (80,35%)	I	высокий (76,03%)
Респ. Башкортостан	II	высокий (68,48%)	III	средний (50,10%)
Нижегородская обл.	III	высокий (67,26%)	II	средний (59,27%)
Оренбургская обл.	IV	средний (47,85%)	IV	средний (35,65%)
Самарская обл.	V	низкий (31,24%)	V	средний (33,72%)
Пермский край	VI	низкий (26,59%)	VI	низкий (22,97%)

Источник: расчеты автора

Первое место в рейтинге стабильно занимает Республика Татарстан, последнее место – Пермский край. В 2015 году на 2 место поднялась Республика Башкортостан, опередив Нижегородскую область. Оба региона повысили уровень результативности экологизации региона со «среднего» до «высокого». Уровень результативности Самарской области напротив снизился со «среднего» до «низкого». Таким образом, наиболее проблемными с точки зрения экологизации региональной политики регионами являются: Пермский край и Самарская область. Данные результаты обусловлены низкими значениями показателей экономического (доля загрязняющих производств в ВРП, износ основных фондов), социального (заболеваемость населения болезнями органов дыхания, аномалиями и пороками развития), экологического (объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивность выбросов загрязняющих веществ, численность населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения) компонентов региональной политики Пермского края и низкими значениями показателей социального (заболеваемость населения болезнями органов дыхания и новообразованиями) и экологического (объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха, численность населения, проживающего в городах с

низким уровнем загрязнения) компонентов региональной политики в Самарской области.

С целью определения степени неравномерности уровня результативности экологизации региональной политики, в том числе степени неравномерности уровня результативности экологизации экономического и социального компонентов и результативности экологического компонента, а также отдельных индикаторов экологического развития, проведены расчеты показателей среднеквадратического отклонения индексов КРІ (см. таблицу 3.3).

Таблица 3.3 - Оценка неравномерности уровня результативности экологизации региональной политики ПФО, 2010-2015 гг.

Степень неравномерности результативности ($\sigma_{КРІ_n}$)	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Δ
Экологизации региональной политики, в том числе:	5,05%	5,51%	3,84%	5,64%	5,32%	7,84%	↑
экологизации экономического компонента	12,84%	10,19%	10,40%	10,28%	10,89%	10,48%	↓
экологизации социального компонента	7,61%	10,48%	6,08%	11,98%	9,27%	9,32%	↑
экологического компонента, в том числе:	2,88%	4,29%	4,40%	6,77%	6,48%	11,05%	↑
объема инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал	12,85%	13,91%	13,42%	14,82%	14,45%	16,97%	↑
продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу	13,97%	13,82%	13,43%	13,67%	13,58%	13,47%	↓
доли численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения	13,12%	13,28%	13,05%	13,07%	14,27%	15,98%	↑

Источник: расчеты автора. Заливкой в таблице выделены компоненты и частные показатели, неравномерность значений которых среди оцениваемых регионов растет.

По данным таблицы 3.3 можно сделать вывод о росте неравномерности результативности политики регионов за период 2010-2015 годов (+2,79%), что говорит об увеличении разрыва в уровнях экологизации региональной политики в различных регионах. Данный вывод подтверждается и данными таблицы 3.1, и данными таблицы 3.2. При этом, рост неравномерности обусловлен в первую

очередь ростом неравномерности результативности экологического компонента (+8,17%; для сравнения рост неравномерности результативности социального компонента составляет всего лишь +1,71%, а неравномерность результативности экономического компонента за данный период снизилась на -2,36%).

В свою очередь, рост неравномерности результативности экономического компонента, в первую очередь, обусловлен ростом неправомерности объема инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал (+4,12%) и доли численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения (+2,86%). Данные значения могут говорить об активном решении проблем качества воздуха в населенных пунктах и повышения экологичности основного капитала в одних регионах (например, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Оренбургская область, Нижегородская область) и недостаточности принимаемых мер в других регионах (Пермский край, Самарская область), (см. рисунок 3.1: изменения результативности экологического компонента). Данные изменения косвенным образом отражаются и на росте неравномерности экологизации социального компонента (в частности на увеличении разрывов в значениях показателей заболеваемости населения). Таким образом, наиболее проблемным с точки зрения экологизации компонентом региональной политики является именно экологический компонент.

На примере Пермского края, как региона, занимающего последние позиции в рейтинге результативности и отнесенном к группе регионов с низким уровнем результативности экологизации региональной политики, была проведена декомпозиция значений региональных экологических индикаторов (наиболее проблемного компонента региональной политики) до уровня муниципальных образований и отдельных видов экономической деятельности. Декомпозиции значения индикатора «Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн загрязняющих выбросов» на составляющие его показатели продуктивности выбросов по видам экономической деятельности (млрд. руб. ВДС вида

экономической деятельности на тыс. тонн выбросов загрязняющих веществ) представлена в таблице 3.4.

В результате декомпозиции значения индикатора наихудшие значения были получены по видам экономической деятельности:

- Транспорт и связь;
- Производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- Добыча полезных ископаемых.

Таблица 3.4 - Декомпозиция значения индикатора «Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, млрд. руб. ВДС на тыс. тонн» по видам экономической деятельности в Пермском крае, 2015 г.

Вид экономической деятельности	Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВДС на тыс. тонн
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	18,22
Добыча полезных ископаемых	2,01
Обрабатывающие производства	4,91
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,18
Транспорт и связь	0,85
Прочие виды экономической деятельности	17,78

Источник: расчеты автора

В виду того, что на текущий момент отсутствует статистическая информация по объему инвестиций на охрану атмосферного воздуха в разрезе отдельных видов экономической деятельности по региону, декомпозиция значения регионального индикатора «Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал, % от ВРП» не могла быть осуществлена.

Декомпозиция значения регионального индикатора «Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения» по муниципальным образованиям показала следующие наихудшие значения по муниципальным образованиям: г.Пермь (39% от численности населения региона), г.Березники (5% от численности населения региона), г.Соликамск (3% от

численности населения региона), г.Краснокамск (2% от численности населения региона), г.Лысьва (2% от численности населения региона).

Для определения взаимосвязи между значениями экологических индикаторов и параметрами социально-экономического развития региона был проведен корреляционный анализ индексов КРІ экологических индикаторов и показателей социально-экономического развития, а также построен прогноз экологических индикаторов и взаимосвязанных экономических и социальных показателей. Основные результаты корреляционного анализа представлены в таблице 3.5. В качестве базы расчета были использованы значения показателей отобранных для исследования регионов ПФО за период 2010-2015 годов. Величина проанализированного временного периода позволяет исключить фактор случайных отклонений, а также исключить влияние изменений фундаментальных параметров (технологический прогресс, прогресс в медицине и т.д.). Для анализа взаимосвязей был использован пакет анализа данных MS Excel.

Таблица 3.5 - Корреляционный анализ показателей социально-экономического развития и индексов КРІ экологических индикаторов регионов ПФО, 2010-2015 гг.

Показатель социально-экономического развития	Индекс КРІ экологического индикатора	Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал в % от ВРП	Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу в млрд. руб. ВРП на тыс. тонн загрязняющих выбросов	Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %
Социальный компонент		Коэффициенты корреляции		
Заболеваемость населения (все болезни), случаев на 1000 человек населения	-0,7	-	-0,6	
Темп роста заболеваемости населения (все болезни), %	-0,9	-	-0,6	
Заболеваемость населения болезнями органов дыхания, случаев на 1000 человек населения	-0,8	-	-	
Темп роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания, %	-0,7	-	-0,6	
Заболеваемость населения новообразованиями, случаев на 1000 человек населения	-0,8	-	-0,6	
Темп роста заболеваемости населения новообразованиями, %	-0,6	-	-0,7	

Окончание таблицы 3.5

Заболеваемость населения аномалиями и пороками развития, случаев на 1000 человек населения	-0,5	-	-0,7
Темп роста заболеваемости населения аномалиями и пороками развития, %	-0,8	-	-0,5
Смертность населения (все причины), случаев на 100000 человек населения	-0,5	-	-
Темп роста смертности населения (все причины), %	-	-0,9	-
Экономический компонент	Коэффициенты корреляции		
Доля ВРП в выпуске, %	0,9	-	0,9
Суммарная доля ВДС основных загрязняющих производств (добывающие и обрабатывающие производства) в ВРП, %	-	-0,8	-
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %	-	0,6	-
Износ основных фондов, %	-	-0,7	-
Темп роста доли ВРП в выпуске, %	-	0,7	-
Среднедушевые денежные доходы населения, руб. в мес.	-	0,6	-

Источник: расчеты автора

По результатам корреляционного анализа, представленным в таблице 3.5, можно сделать вывод о сильной зависимости между:

— показателями социального развития (показатели заболеваемости населения, в том числе экологически обусловленными болезнями органов дыхания, новообразованиями, аномалиями и пороками развития) и индексами КРІ частных экологических индикаторов «Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха», «Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения»;

— показателями экономического развития (показатели структуры ВРП и состояния основных фондов) и индексом КРІ частного экологического индикатора «Продуктивность выбросов загрязняющих веществ».

В соответствии с предложенной методикой оценки результативности экологизации региональной политики, необходимо построить прогноз

экологических индикаторов и взаимосвязанных экономических и социальных индикаторов.

Прогноз социально-экономических и экологических индикаторов на примере Пермского края на среднесрочную перспективу построен с помощью методов эконометрического моделирования с использованием пакета анализа данных MS Excel в двух вариантах: 1) при условии сохранения текущих тенденций развития и 2) при условии повышения результативности экологического компонента региональной политики. Таким образом, в каждой эконометрической модели последовательно изменялся один из объясняющих факторов при сохранении фиксированных значений остальных внешних факторов:

— значение индикатора экологического развития менялось в соответствии с выявленной за период 2010-2015 годов тенденцией;

— значение индикатора экологического развития улучшалось на величину, соответствующую лучшим практикам регионального развития³.

Далее были рассчитаны два ряда значений зависимого фактора.

Прогнозные данные представлены в таблице 3.6.

³ Значения лучших практик получены на основе анализа значений показателей за период 2010-2015 годов по оцениваемым регионам ПФО.

Таблица 3.6 – Прогноз социально-экономических и экологических индикаторов, Пермский край, 2017-2019 гг.

Взаимосвязь социального и экологического компонентов: прогноз заболеваемости населения болезнями органов дыхания																																	
<i>Модель</i>	<i>2017 г.</i>	<i>2018 г.</i>	<i>2019 г.</i>																														
$\hat{Y} = -515,59\bar{X} + 656,78$ \hat{Y} - зависимый фактор – заболеваемость населения Пермского края болезнями органов дыхания, случаев на 1000 чел. населения; \bar{X} - объясняющий фактор – доля численности населения Пермского края, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %. Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации: $\bar{R}^2 = 0,812$	<i>Сохранение текущих тенденций уровня загрязнения в населенных пунктах</i>																																
	392,4	393,8	395,1																														
	<i>Рост доли численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения (на 5% в год)</i>																																
	373,2	347,4	321,6																														
	<table border="1"> <caption>Данные для графика: Заболеваемость населения болезнями органов дыхания (случаев на 1000 чел. нас.)</caption> <thead> <tr> <th>Год</th> <th>Сохранение текущих тенденций</th> <th>Повышение доли населения в городах с низким уровнем загрязнения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011 г.</td><td>407,6</td><td>407,6</td></tr> <tr><td>2012 г.</td><td>396,9</td><td>396,9</td></tr> <tr><td>2013 г.</td><td>415,9</td><td>415,9</td></tr> <tr><td>2014 г.</td><td>451,2</td><td>451,2</td></tr> <tr><td>2015 г.</td><td>443,2</td><td>443,2</td></tr> <tr><td>2016 г.</td><td>437,5</td><td>437,5</td></tr> <tr><td>2017 г.</td><td>*392,4</td><td>*373,2</td></tr> <tr><td>2018 г.</td><td>*393,8</td><td>*347,4</td></tr> <tr><td>2019 г.</td><td>*395,1</td><td>*321,6</td></tr> </tbody> </table>			Год	Сохранение текущих тенденций	Повышение доли населения в городах с низким уровнем загрязнения	2011 г.	407,6	407,6	2012 г.	396,9	396,9	2013 г.	415,9	415,9	2014 г.	451,2	451,2	2015 г.	443,2	443,2	2016 г.	437,5	437,5	2017 г.	*392,4	*373,2	2018 г.	*393,8	*347,4	2019 г.	*395,1	*321,6
Год	Сохранение текущих тенденций	Повышение доли населения в городах с низким уровнем загрязнения																															
2011 г.	407,6	407,6																															
2012 г.	396,9	396,9																															
2013 г.	415,9	415,9																															
2014 г.	451,2	451,2																															
2015 г.	443,2	443,2																															
2016 г.	437,5	437,5																															
2017 г.	*392,4	*373,2																															
2018 г.	*393,8	*347,4																															
2019 г.	*395,1	*321,6																															
Взаимосвязь социального и экологического компонентов: прогноз темпа роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания																																	
<i>Модель</i>	<i>2017 г.</i>	<i>2018 г.</i>	<i>2019 г.</i>																														
$\hat{Y} = -28,232\bar{X} + 1,0366$ \hat{Y} - зависимый фактор – средний темп роста заболеваемости населения Пермского края болезнями органов дыхания, случаев на 1000 чел. населения; \bar{X} - объясняющий фактор – средний уровень объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха, % от ВРП. Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации: $\bar{R}^2 = 0,8428$	<i>Сохранение текущего уровня объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха</i>																																
	101,97%	101,97%	101,97%																														
	<i>Рост объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха (на 0,01% от ВРП в год)</i>																																
	101,40%	101,12%	100,84%																														
	<table border="1"> <caption>Данные для графика: Темп роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания (%)</caption> <thead> <tr> <th>Год</th> <th>Текущий уровень инвестиций</th> <th>Рост объема инвестиций</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011 г.</td><td>106,20%</td><td>106,20%</td></tr> <tr><td>2012 г.</td><td>97,37%</td><td>97,37%</td></tr> <tr><td>2013 г.</td><td>104,79%</td><td>104,79%</td></tr> <tr><td>2014 г.</td><td>108,49%</td><td>108,49%</td></tr> <tr><td>2015 г.</td><td>98,23%</td><td>98,23%</td></tr> <tr><td>2016 г.</td><td>103,51%</td><td>103,51%</td></tr> <tr><td>2017 г.</td><td>*101,97%</td><td>*101,40%</td></tr> <tr><td>2018 г.</td><td>*101,97%</td><td>*101,12%</td></tr> <tr><td>2019 г.</td><td>*101,97%</td><td>*100,84%</td></tr> </tbody> </table>			Год	Текущий уровень инвестиций	Рост объема инвестиций	2011 г.	106,20%	106,20%	2012 г.	97,37%	97,37%	2013 г.	104,79%	104,79%	2014 г.	108,49%	108,49%	2015 г.	98,23%	98,23%	2016 г.	103,51%	103,51%	2017 г.	*101,97%	*101,40%	2018 г.	*101,97%	*101,12%	2019 г.	*101,97%	*100,84%
Год	Текущий уровень инвестиций	Рост объема инвестиций																															
2011 г.	106,20%	106,20%																															
2012 г.	97,37%	97,37%																															
2013 г.	104,79%	104,79%																															
2014 г.	108,49%	108,49%																															
2015 г.	98,23%	98,23%																															
2016 г.	103,51%	103,51%																															
2017 г.	*101,97%	*101,40%																															
2018 г.	*101,97%	*101,12%																															
2019 г.	*101,97%	*100,84%																															

Окончание таблицы 3.6

Взаимосвязь экономического и экологического компонентов: прогноз продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн выбросов			
<i>Модель</i>	<i>2017 г.</i>	<i>2018 г.</i>	<i>2019 г.</i>
$\hat{Y} = 13,2672 - 0,2545\bar{X}_1 + 17,4723\bar{X}_2$ <p>\hat{Y} - зависимый фактор – продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн;</p> <p>\bar{X}_1 - объясняющий фактор – износ основных фондов, %;</p> <p>\bar{X}_2 - объясняющий фактор – доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %.</p> <p>Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации: $\bar{R}^2 = 0,7763$</p>	<i>Сохранение текущего уровня износа основных средств, суммарной доли ВДС добывающих и обрабатывающих отраслей и доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП</i>		
	3,50	3,50	3,50
	<i>Снижение значений износа основных средств (на 5% в год), суммарной доли ВДС добывающих и обрабатывающих отраслей (на 2% в год) и рост доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП (на 1% в год)</i>		
	4,61	5,55	5,66
	<p style="text-align: center;">млрд. руб. ВРП на тыс. тонн</p> <p style="text-align: center;">2011 г. 2012 г. 2013 г. 2014 г. 2015 г. 2016 г. 2017 г. 2018 г. 2019 г.</p> <p>—●— Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу при текущем уровне износа основных средств, суммарной доли ВДС добывающих и обрабатывающих отраслей и доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП</p> <p>—●— Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу при снижении значений износа основных средств, суммарной доли ВДС добывающих и обрабатывающих отраслей и росте доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП</p>		

Источник: расчеты автора

На основании данных таблицы 3.6 диссертантом были сделаны выводы:

1) Рост доли численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, на 5% в год обеспечивает ежегодное снижение уровня заболеваемости населения болезнями органов дыхания в среднем на 25,8 случаев заболеваний на 1000 человек населения.

2) Рост объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха (% от ВРП) на 0,01% обеспечивает ежегодное снижение темпа роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания в среднем на 0,28%.

3) Использование современного оборудования и технологий (снижение износа основных фондов на 5% в год), преобладание высокотехнологичных производств в экономике региона (рост доли высокотехнологичных и наукоемких производств в ВРП на 1% в год) обеспечивает ежегодный рост отдачи от

использования ресурсов и соответственно рост продуктивности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в среднем на 0,94 млрд. руб. ВРП на тыс. тонн загрязняющих веществ.

Таким образом, можно говорить о более динамичном изменении социально-экономических показателей при активизации решения экологических проблем.

Данные выводы подтверждают выдвинутую гипотезу о необходимости выделения в составе региональной политики равнозначного экологического компонента, способного оказать значительное воздействие на социально-экономическое развитие региона.

3.2. Анализ региональных условий результативности экологизации региональной политики

Проанализируем специфические региональные условия (социально-экономические и экологические), оказывающие значительное влияние на уровень результативности экологизации региональной политики Пермского края и задающие максимально возможные и минимально допустимые параметры экологизации региональной политики. Результаты анализа будут использованы при разработке рекомендаций по повышению результативности экологизации региональной политики Пермского края. В качестве источников данных использованы данные Федеральной службы государственной статистики, а также данные Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края.

Пермский край расположен в европейской части России и занимает территорию общей площадью 160 236 км². По территории края протекает более 29 тыс. рек, две из которых являются судоходными – р. Чусовая и р. Кама. Через территорию края проходит железнодорожная Транссибирская магистраль, ряд автомобильных магистралей, 19 магистральных газопроводов, 7 магистральных нефтепроводов.

Пермский край обладает значительными запасами ценных природных ресурсов, среди них наиболее значимые - нефть, газ, минеральные соли. Обширную часть территории региона (около 71%) занимают леса.

Уровень социально-экономического развития региона в значительной степени определяется демографическими факторами. По состоянию на 1 января 2017 года численность населения Пермского края составляла 2632,1 тыс. человек, занимая 18 место среди регионов Российской Федерации. Основной выявленной тенденцией развития демографической ситуации в Пермском крае в течение рассматриваемого периода является сокращение численности населения (см. рисунок 3.2). В период 1990 – 2017 гг. численность населения Пермского края сократилась на 395,9 тысяч человек (на 86,93% от уровня 1990 г.). Тенденция сокращения численности населения переломилась в 2013 году, однако начиная с 2016 года вновь наблюдается сокращение численности населения.

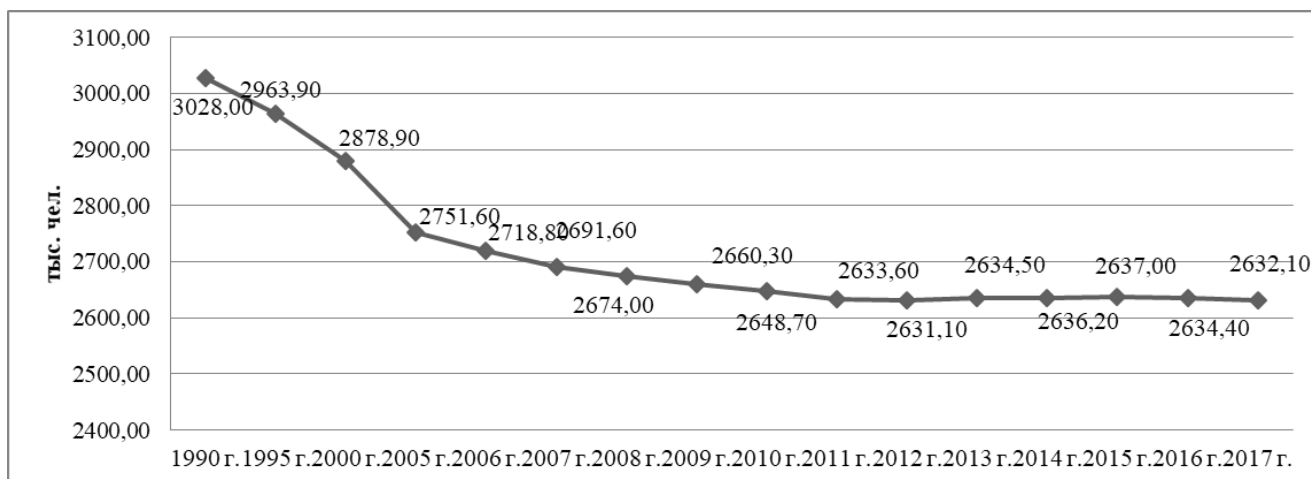


Рисунок 3.2 - Динамика показателя численности населения Пермского края, 1990-2017 гг.

Начиная с 2005 года наблюдается тенденция роста численности родившихся и сокращения численности умерших. В 2012 году уровень числа родившихся превысил уровень числа умерших, что обеспечило естественный прирост населения (1,5 тыс. человек). В 2016 году естественный прирост населения составил 1,9 тысяч человек [107]. На 1 января 2017 года доля трудоспособного населения составлял 55,5%, доля населения моложе трудоспособного возраста – 20,1%, доля населения старше трудоспособного возраста – 24,4% (см. рисунок

3.3). В целом в краткосрочном периоде складывается благоприятная демографическая ситуация.



Рисунок 3.3 - Динамика показателей рождаемости, смертности и естественного прироста населения Пермского края, 1990-2016 гг.

Основными причинами смертности населения являются: болезни системы кровообращения (50,1% в 2016 году), новообразования (14,2% в 2016 году), болезни органов дыхания (6,5% в 2016 году), болезни органов пищеварения (3% в 2016 году). Причем доля смертности от таких экологически обусловленных заболеваний, как новообразования и болезни органов дыхания, постоянно растет (см. рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 - Динамика показателей смертности населения Пермского края по основным классам причин, 2000 – 2016 гг.

Заболеваемость такими экологически обусловленными болезнями, как болезни органов дыхания, новообразования, аномалии и порок развития также в последнее время растет (см. рисунок 3.5).

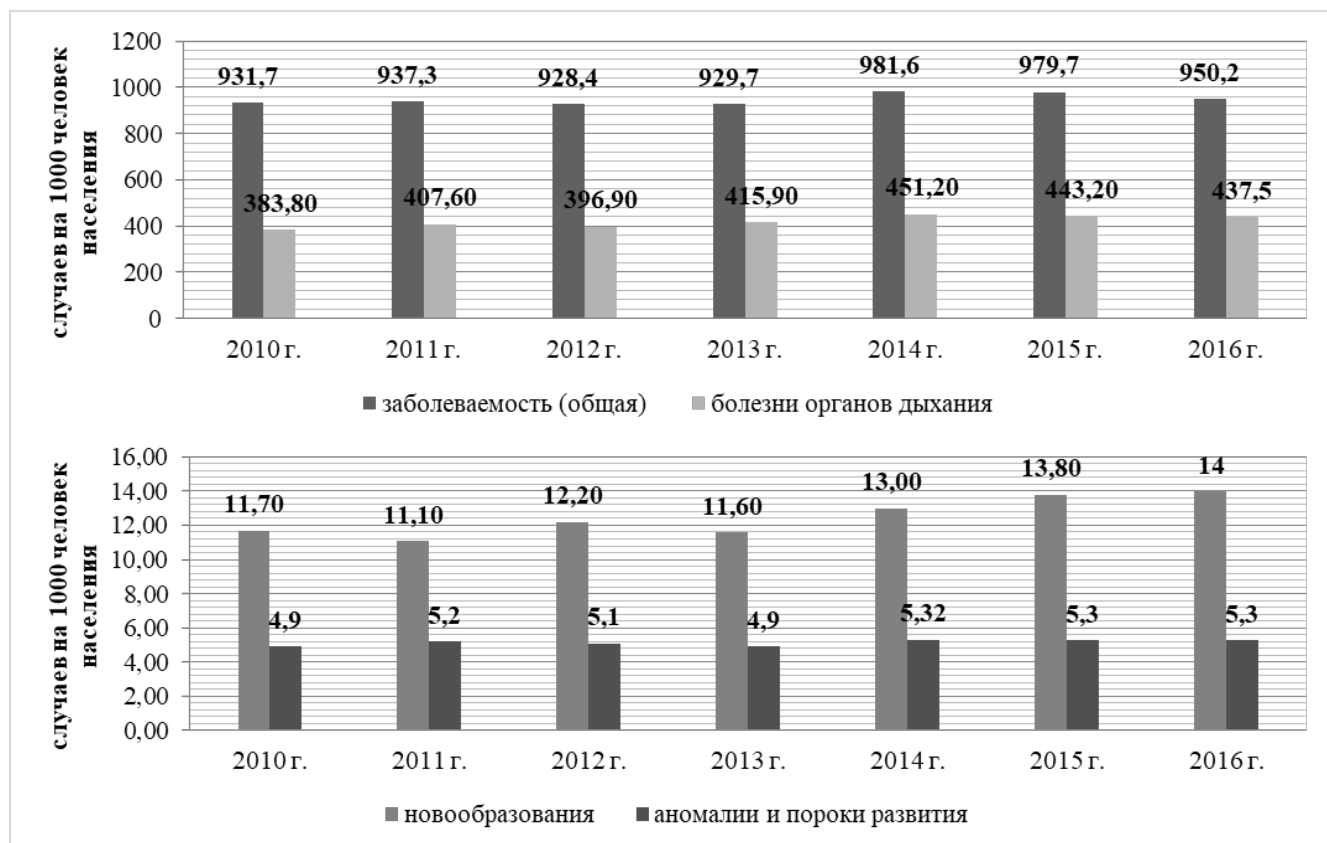


Рисунок 3.5 - Динамика показателей заболеваемости населения Пермского края некоторыми болезнями, 2000 – 2016 гг.

Пермский край является одним из наиболее индустриально развитых субъектов Приволжского федерального округа и страны в целом. По величине валового регионального продукта на душу населения в 2015 году среди субъектов Приволжского федерального округа Пермский край занял 2 место. На протяжении всего рассматриваемого периода сохранялась положительная динамика величины валового регионального продукта. Исключение составил 2009 год, на протяжении которого наиболее остро ощущались последствия мирового финансово-экономического кризиса, что выразилось в снижении величины валового регионального продукта относительно 2008 года. В настоящее время основу экономики Пермского края составляют такие отрасли как, нефтяная, нефтехимическая и химическая промышленность. Около половины валового регионального продукта в 2015 году приходилось на обрабатывающие производства (29%) и добычу полезных ископаемых (16%). Структура валового

регионального продукта по видам экономической деятельности представлена на рисунке 3.6.



Рисунок 3.6 - Структура валового регионального продукта по видам экономической деятельности в Пермском крае, 2015 г.

По сравнению с 1990 годом структура валового регионального продукта значительно изменилась: доля промышленности сократилась с 66% до 48% (добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды), доля сельского хозяйства сократилась с 12% до 3%, доля строительства сократилась с 11% до 4%. Наибольший рост в структуре валового регионального продукта продемонстрировали отрасли оптовой и розничной торговли и операций с недвижимым имуществом, а также прочие нематериальные отрасли. С 2011 года осуществляется учет доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП. В 2016 году данный показатель Пермского края был лучшим среди регионов Приволжского федерального округа - 0,307%. При этом значения показателя по сравнению с 2011 годом выросло на 3,4%.

В структуре добычи полезных ископаемых (самой крупной отрасли Пермского края) на протяжении всего рассматриваемого периода наибольшую долю составляет добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (около 97%). Годовой объем добычи нефти в 2016 году достиг 15,7 млн. тонн, что составляет 135,5% от уровня 1990 года: стабильный рост объемов добычи нефти наблюдается с 2000 года. Объемы добычи природного и попутного газа также демонстрируют положительную динамику. Активная разработка нефтегазовых месторождений ведется на Полазненском, Куединском, Краснокамском, Чернушинском и Осинском месторождениях. Крупнейшей компанией, занимающейся нефтедобычей в Пермском крае является ООО «ЛУКОЙЛ - Пермь». Динамика объемов добычи топливно-энергетических ископаемых представлена на рисунке 3.7.

Основной вклад в добычу полезных ископаемых кроме топливно-энергетических вносит добыча калийных и сильвинитовых солей Верхнекамского месторождения (г. Березники и г. Соликамск), используемых в производстве калийных удобрений.

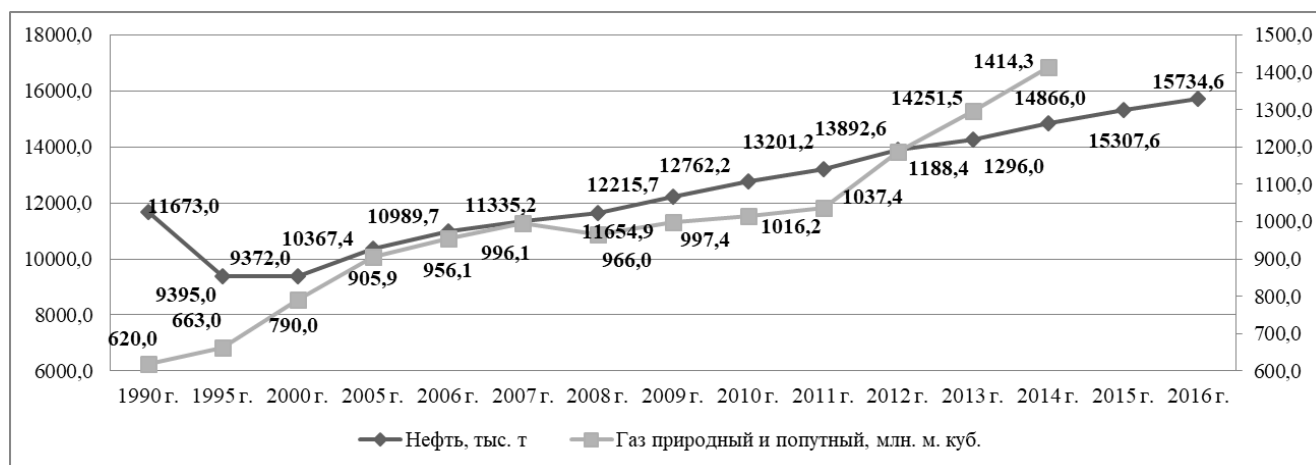


Рисунок 3.7 - Динамика добычи топливно-энергетических ископаемых в Пермском крае, 1990 - 2016 гг.

В структуре обрабатывающих производств в 2016 году наибольшую долю занимали производство кокса и нефтепродуктов (32,1%), а также химическое производство (30,0%) (см. рисунок 3.8).

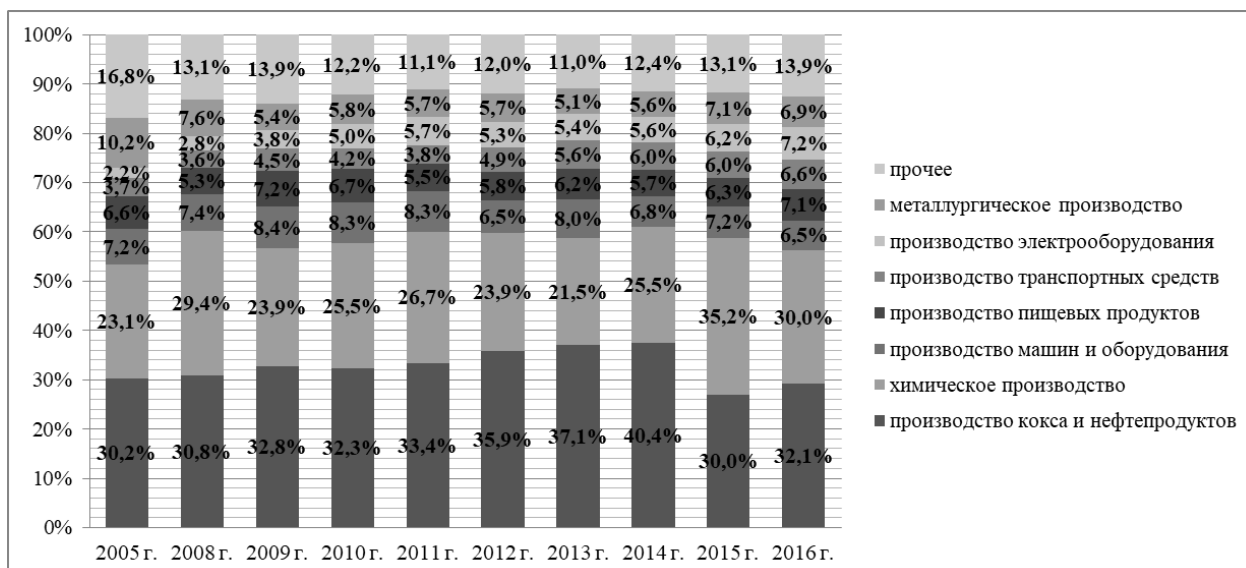


Рисунок 3.8 - Структура обрабатывающих производств Пермского края, 2005-2016 гг.

Крупнейшими предприятиями нефтегазохимической промышленности Пермского края являются ОАО «Уралоргсинтез» (г. Чайковский), ОАО «Метафракс» (г. Губаха), ЗАО «СИБУР-Химпром» (г. Пермь). Крупнейшим предприятием химической промышленности, занимающимся производством калийных удобрений, является ОАО «Уралкалий». Объединенный ОАО «Уралкалий» появился в результате реорганизации в 2010 году ОАО «Сильвинит» (г. Соликамск) путем присоединения предприятия к ОАО «Уралкалий» (г. Березники). Объединенная компания является вторым по величине глобальным производителем хлористого калия после канадской химической компании «Potash Corp».

Другими отраслями обрабатывающей промышленности, вносящими значительный вклад в развитие экономики края, являются:

— машиностроение (производство продукции военного назначения и оборудования для добычи полезных ископаемых; главным центром машиностроения является г. Пермь);

— черная металлургия (завод полного цикла в г. Чусовой ОАО «Чусовской металлургический завод» и предприятиями передельной

металлургии, крупнейшим из которых является ОАО «Лысьвенский металлургический завод», г. Лысьва);

— цветная металлургия (предприятия базируются на переработке руды Верхнекамского месторождения калийных солей: титано-магниевого комбината корпорации «ВСМПО-Ависма», г. Березники, ОАО Соликамский магниевый завод, г. Соликамск);

— лесопромышленный комплекс (лесозаготовительные мощности расположены в основном на севере края; целлюлозно-бумажные комбинаты расположены в г. Краснокамске, г. Перми и г. Соликамске).

Также необходимо отметить серьезную проблему экономики края – значительный износ основных фондов. В 2016 году величина показателя составила 60,4%. Это одно из самых больших значений регионов Приволжского федерального округа.

Сложившаяся специализация экономики региона оказывает значительное негативное влияние на окружающую среду, определяет величину антропогенной нагрузки и специфику загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв, оказывает значительное влияние на медико-санитарные показатели здоровья населения.

Степень загрязнения атмосферного воздуха в результате хозяйственной деятельности в регионе определяется выбросами загрязняющих веществ, отходящих от стационарных и передвижных источников. Данные о загрязнении атмосферного воздуха в Пермском крае в 2015 году представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в Пермском крае, 2015 г.

Источник	Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. тонн	Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в % к общему объему
Всего, в том числе:	587,00	49,13%
от передвижных источников	288,40	50,87%
от стационарных источников, в том числе по ВЭД:	298,60	16,48%
Транспорт и связь	96,75	14,55%
Добыча полезных ископаемых	85,40	10,73%
Обрабатывающие производства	63,00	4,78%

Окончание таблицы 3.7

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	28,07	4,07%
Прочие виды экономической деятельности	23,89	0,00%

Источник: составлено автором.

В 2015 году выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников составили около 49% всех выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. При этом доля выбросов от автотранспорта продолжает расти на протяжении ряда последних лет. Объемы выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта определяются в первую очередь количеством единиц автотранспорта в регионе. За последние 14 лет (с 2000 г. по 2015 г.) количество единиц автотранспорта, зарегистрированного на территории Пермского края, увеличилось в 2,7 раз. Объем выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта также вырос в 2,5 раз (см. рисунок 3.9).



Рисунок 3.9 - Количество зарегистрированного автотранспорта и объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта в Пермском крае, 2000 - 2015 гг.

Стационарными источниками загрязняющих выбросов являются осуществляющие на территории края хозяйственную деятельность промышленные предприятия. На их долю приходится примерно 54% всех загрязняющих выбросов. Динамика объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников представлена на рисунке 3.10.

Сокращение объемов выбросов в течение рассматриваемого периода было обусловлено сокращением объемов промышленного производства в 1990-е годы, внедрением очистных технологий, а также изменением методологии учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.



Рисунок 3.10 - Динамика объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в Пермском крае, 1990-2015 гг.

Наибольший объем загрязняющих выбросов в атмосферу поступает от таких видов экономической деятельности как деятельность предприятий отрасли транспорта и связи (32,4% от общего уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2015 году), добыча полезных ископаемых (28,6% от общего уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2015 году), обрабатывающие производства (21,1% от общего уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2015 году) (см. рисунок 3.11).

По сравнению с 2000 годом структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников по видам экономической деятельности значительно изменилась: доля выбросов от деятельности предприятий отрасли транспорта и связи сократилась с 62,89% до 32,4%; доля выбросов от добычи полезных ископаемых увеличилась с 4,21% до 28,6%.

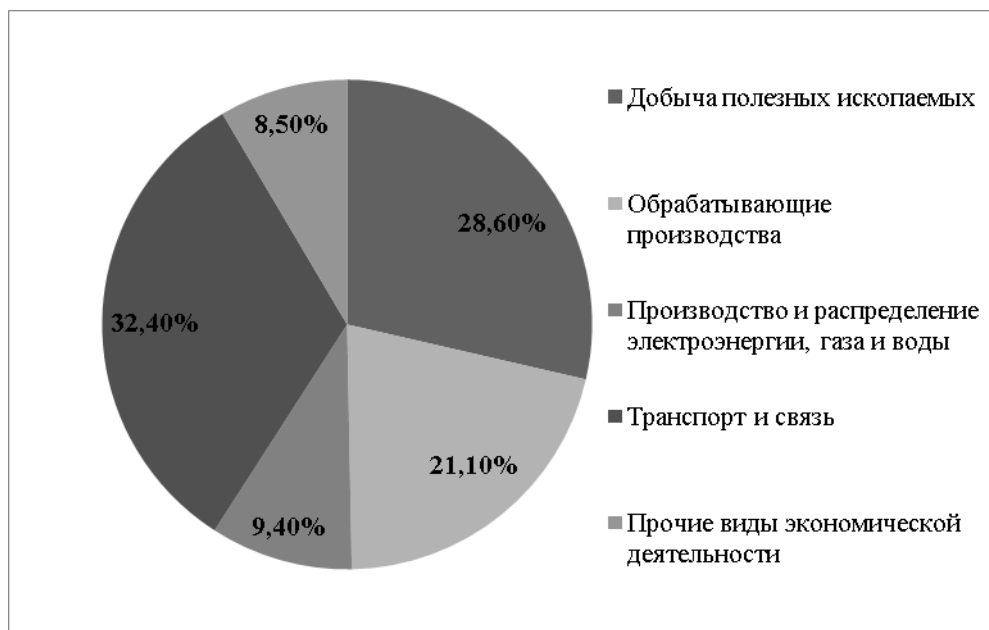


Рисунок 3.11 - Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников по видам экономической деятельности в Пермском крае, 2015 г.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по виду экономической деятельности «Транспорт и связь» связан с деятельностью трубопроводного транспорта: работой газо- и нефтепроводов, проходящих по территории Пермского края. Образование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при транспортировке энергоресурсов трубопроводным транспортом связано с работой газоперекачивающих агрегатов, компрессорных станций и стравливанием газа при ремонте части трубопроводов. Расположение основных компрессорных станций на территории Пермского края показано на карте в приложении В. Кроме того, уровень выбросов зависит от степени износа основных фондов трубопроводного транспорта, определяя частоту аварийных ситуаций. Большинство объектов трубопроводного транспорта на территории Пермского края было построено в 1960-1970-х годах; значительная протяженность трубопроводов также создает трудности эксплуатации неполадки. Данное положение подтверждено также относительно высокими показателями износа основных фондов по предприятиям Пермского края.

Наибольший вклад в объем загрязняющих выбросов в атмосферу по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» вносит добыча

топливно-энергетических полезных ископаемых (99% от объема выбросов от добычи полезных ископаемых в 2015 году). Таким образом, увеличение доли выбросов от добычи полезных ископаемых в общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферу соответствует тенденции роста объемов добычи топливно-энергетических ископаемых начиная с 2000 года. Расположение основных нефтедобывающих промыслов муниципалитетам Пермского края показано на карте в приложении В. Образование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при добыче топливно-энергетических полезных ископаемых происходит за счет выделения попутных нефтяных газов (ПНГ) в процессе добычи нефти. Наиболее неэффективным и нерациональным способом использования ПНГ является сжигание ПНГ в факельных установках. При этом теряется ценное углеводородное сырье, каким является ПНГ, а также образуются значительные объемы выбросов загрязняющих веществ. Альтернативным путем является утилизация ПНГ. Известными путям утилизации ПНГ являются: сжигание ПНГ на собственные нужды добывающего предприятия; подготовка и последующая передача газа в газотранспортную систему; закачка ПНГ в пласт для повышения нефтеотдачи; химическая переработка ПНГ с получением жидких углеводородных продуктов.

К сожалению, Россия занимает лидирующие позиции в мире по объемам сжигания ПНГ. В 2012 году этот уровень, по официальным данным, составлял около 17 млрд м³. В то же время, согласно неофициальным данным, объем сжигания попутного нефтяного газа может быть значительно выше — не менее 20 млрд м³. Согласно официальным данным, уровень использования ПНГ иными способами, чем сжигание в факелах, в России в 2012 году составил в среднем 76,2%. Из них 44,5% пошло на переработку на газоперерабатывающие заводы [31]. Уровень утилизации ПНГ крупнейших нефтедобывающих компаний РФ представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Уровень утилизации ПНГ в крупнейших нефтедобывающих компаниях России. 2006 – 2014 гг.

Компания	Уровень утилизации ПНГ, %							
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2014 г.
Роснефть	59,0	60,3	63,2,	65,4	53,8	51,1	51,2	69,8
ТНК-ВР	79,8	68,4	79,6	85,8	85,4	83,1	82,8	нет данных
Сургутнефтегаз	93,5	94,3	95,4	96,8	95,9	97,8	99,2	98,9
ЛУКОЙЛ	75,0	70,0	70,4	71,1	76,8	78,6	87,5	89,8
Газпром нефть	45,0	35,7	46,8	55,1	62,4	65,6	65,7	81
Славнефть	62,5	68,1	69,5	70,8	71,6	74,7	74,5	нет данных
Татнефть	95,1	94,0	94,6	90,8	93,6	94,2	94,5	нет данных
Башнефть	78,2	82,1	84,5	83,7	83,1	81,9	75,2	83
РуссНефть	71,0	70,3	61,0	65,8	69,8	61,5	69,8	93

Источник: составлено на основе данных источника [31]

Лидерами по уровню утилизации ПНГ являются компании Сургутнефтегаз и Татнефть. Наименьшие значения уровня утилизации принадлежат Роснефти.

На сегодняшний день в Пермском крае реализован ряд проектов, направленных на снижение уровня сжигания ПНГ в факельных установка, в том числе строительство локальных энергоцентров для удовлетворения собственной потребности добывающих предприятий в энергии. Наиболее значимыми проектами, дающими наибольший эффект снижения выбросов, стали:

- строительство газокompрессорной станции на Верхнекамских месторождениях и газопровода для подачи газа на Яйвинскую ГРЭС;
- модернизация производства на ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка» с целью переработки ПНГ с месторождений пермского края и развития перспективной отрасли нефтегазохимии;
- ввод трубопровода для транспортировки попутного нефтяного газа ДНС «Жилинское» – ПСП «Чашкино».

В результате реализации ряда проектов уровень утилизации ПНГ на ведущем предприятии региона по добыче нефти ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» составил в 2015 году составил 95,4% (немного выше установленного Правительством РФ норматива).

Основными загрязняющими отраслями обрабатывающей промышленности являются химическое производство (около 45% от объема выбросов обрабатывающими производствами в 2015 году), производство кокса и нефтепродуктов (около 19% от объема выбросов обрабатывающими производствами в 2015 году), металлургическое производство (около 12% от объема выбросов обрабатывающими производствами в 2015 году).

Предприятия-основные загрязнители атмосферного воздуха в Пермском крае представлены в приложении Г.

Индикатором качества атмосферного воздуха в населенных пунктах в предложенной системе экологических индикаторов является доля населения, проживающая в городах с низким уровнем загрязнения атмосферы, определяемым индексом загрязнения атмосферы (ИЗА). Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха, учитывающий уровень среднегодовых концентраций различных загрязняющих веществ, а также их опасность для здоровья населения.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в Пермском крае осуществляется в 7 наиболее крупных городах: г. Пермь, г. Соликамск, г. Губаха, г. Березники, г. Чайковский, г. Лысьва, г. Краснокамск. Показатель ИЗА регулярно рассчитывается для 4 населенных пунктов: г. Пермь, г. Соликамск, г. Губаха, г. Березники. Основными факторами, влияющими на индикаторы качества атмосферного воздуха в населенных пунктах, являются количество эксплуатируемого в населенных пунктах автотранспорта, а также деятельность промышленных предприятий, расположенных на территории населенных пунктов.

В таблице 3.9 представлена информация об объемах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников в некоторых наиболее крупных городах Пермского края, а также об уровне загрязнения воздуха в данных населенных пунктах Пермского края в 2015 году.

Таблица 3.9 – Загрязнение атмосферы в наиболее крупных городах Пермского края, 2015 г.

Уровень загрязнения атмосферы	Вредные вещества с повышенной ПДК	Отрасль-основной поставщик вредных веществ с повышенной концентрацией
г. Пермь		
Повышенный: 124,8 тыс. тонн загрязняющих веществ в год, из них 31,1% - от стационарных; 68,9% - от передвижных источников	формальдегид	химическая и нефтехимическая промышленность, автотранспорт
	бенз(а)пирен	химическая и нефтехимическая промышленность, автотранспорт
	диоксида азота	производство электроэнергии, автотранспорт
	оксида углерода	автотранспорт
	взвешенные вещества	металлургия
г. Березники		
Повышенный 31,2 тыс. тонн загрязняющих веществ в год, из них 62,5% - от стационарных; 37,5% - от передвижных источников	формальдегид	химическая и нефтехимическая промышленность, автотранспорт
	бенз(а)пирен	химическая промышленность, автотранспорт
	фенол	химическая промышленность
	диоксида азота	химическая промышленность, производство электроэнергии, автотранспорт
	взвешенные вещества	цветная металлургия
г. Соликамск		
Низкий (по старым ПДК по формальдегиду – повышенный): 19,2 тыс. тонн загрязняющих веществ в год, из них 45,5% - от стационарных; 27,5% - от передвижных источников	формальдегид	целлюлозно-бумажная промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность, автотранспорт
	бенз(а)пирен	химическая и нефтехимическая промышленность
	аммиак	химическая промышленность
	этилбензол	химическая и нефтехимическая промышленность
	взвешенные вещества	цветная металлургия
г. Губаха		
Низкий: 13,7 тыс. тонн загрязняющих веществ в год, из них 69,0% - от стационарных; 31,0% - от передвижных источников	формальдегид	химическая промышленность, автотранспорт
	бенз(а)пирен	химическая промышленность, автотранспорт
	этилбензол	химическая промышленность
	аммиак	химическая промышленность

Источник: составлено автором

Повышенный уровень загрязнения в городах Пермь, Березники и Соликамск соответствуют значительной экологической нагрузке в данных населенных пунктах. Анализируя данные таблицы 3.9, можно сделать вывод об определяющей роли таких отраслей, как нефтехимическое, химическое и

металлургическое производство, в загрязнении атмосферного воздуха населенных пунктов.

Таким образом, основными специфическими региональными условиями, оказывающими значительное влияние на показатели результативности экологизации региональной политики в Пермском крае (доля загрязняющих производств в ВРП, износ основных фондов, заболеваемость населения болезнями органов дыхания, аномалиями и пороками развития, объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивность загрязняющих выбросов, численность населения в городах с низким уровнем загрязнения), которые необходимо учитывать при разработке рекомендаций по повышению результативности экологизации региональной политики являются:

— высокие значения и рост показателей смертности и заболеваемости населения от экологически обусловленных болезней органов дыхания, новообразования, аномалий и пороков развития;

— рост числа эксплуатируемого в регионе автотранспорта и соответствующий рост выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников;

— значительная протяженность трубопроводных магистралей и деятельность трубопроводного транспорта на территории региона;

— рост добычи топливно-энергетических полезных ископаемых;

— специфическая инфраструктура и высокая концентрация на территории населенных пунктов края промышленных предприятий, в особенности предприятий химической и нефтехимической промышленности, металлургии и производства электроэнергии.

3.3. Разработка рекомендаций по повышению результативности экологизации региональной политики

Полученные оценки результативности экологизации региональной политики являются отражением уровня развития экологического компонента региональной экономической политики субъектов. В таблице 3.10 представлены используемые в практике региональной политики инструменты экологического компонента (данные получены на основании анализа регионального налогового законодательства, Стратегий и программ развития оцениваемых субъектов ПФО). Перечень региональных программ, составляющих экологический компонент региональной политики регионов, представлен в приложении Е.

Таблица 3.10. Инструменты экологического компонента региональной политики регионов ПФО

Инструмент	Регионы
<i>Административные инструменты</i>	
«Экологические» льготы по налогу на прибыль	-
«Экологические» льготы по транспортному налогу	3 из 6 регионов: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Нижегородская область
<i>Экономические инструменты</i>	
Экологическая направленность целей и задач Стратегии развития региона	3 из 6 регионов: Республика Татарстан, Нижегородская область, Самарская область,
Экологические индикаторы реализации Стратегии развития региона	3 из 6 регионов: Республика Татарстан, Нижегородская область, Самарская область
Программа по охране окружающей среды	6 из 6 регионов: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область
Выделение снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух в качестве приоритетного направления развития в региональных программах	1 из 6 регионов: Нижегородская область
Цели и задачи по охране атмосферного воздуха (снижению антропогенной нагрузки) в региональных программах	0 из 6 регионов
Индикаторы снижения выбросов в атмосферный воздух в региональных программах	3 из 6 регионов: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Оренбургская область

Окончание таблицы 3.10

Программа по экологизации экономики	5 из 6 регионов: Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область
Цели и задачи по экологизации экономики, влияющих на уровень загрязнения атмосферы, в региональных программах	5 из 6 регионов: Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область
Индикаторы по экологизации экономики, влияющих на уровень загрязнения атмосферы, в региональных программах	6 из 6 регионов: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область
Программа по обеспечению благоприятной среды жизнедеятельности населения	0 из 6 регионов
Цели и задачи по повышению качества атмосферного воздуха (обеспечению благоприятных условий жизнедеятельности) на территории населенных пунктов в региональных программах	2 из 6 регионов: Нижегородская область, Самарская область
Индикаторы качества атмосферного воздуха (обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности) на территории населенных пунктов в региональных программах	1 из 6 регионов: Республика Башкортостан
Институциональные инструменты	
Пропаганда идей экологического развития	6 из 6 регионов: Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская область, Оренбургская область, Самарская область

Источник: составлено автором

В Пермском крае, занявшем по итогам оценки последнее место в рейтинге регионов ПФО по уровню результативности региональной политики, на протяжении периода 2006-2012 годов не было реализовано ни одной региональной программы, направленной на экологическое развитие. Предыдущая программа - областная целевая комплексная программа «Охрана окружающей среды Пермской области», принятая еще в 2001 году, была рассчитана на срок до 2005 года [19].

Целевая региональная программа по охране окружающей среды была принята только в 2013 году как подпрограмма государственной программы

Пермского края «Воспроизводство и использование природных ресурсов» - подпрограмма «Охрана окружающей среды» (далее – Подпрограмма) [20].

По сравнению с другими регионами, участвующими в оценке, действующая программа по охране окружающей среды Пермского края не содержит на одной задачи, направленной на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, снижение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу также не обозначено в качестве целевого показателя программы; несмотря на то, что целью Подпрограммы является повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. В первом разделе Подпрограммы подчеркивается актуальность проблемы загрязнения атмосферного воздуха: «54% городского населения края находится под воздействием высокого и повышенного уровня загрязнения атмосферного воздуха». В качестве задач Подпрограммы обозначено: совершенствование системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; сохранение и восстановление естественных экологических систем; организация и развитие системы экологического образования и формирования экологической культуры; проведение государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня.

Основная доля мероприятий Подпрограммы направлена на совершенствование и автоматизацию средств экологического мониторинга. Снижение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не обозначено в качестве целевого показателя Подпрограммы.

Стимулирующие к модернизации предприятий и снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу меры практически отсутствуют и в бюджетно-налоговой политике Пермского края.

В то же время низкие значения экологических индикаторов Пермского края говорят о существующих резервах роста показателей и о необходимости проведения региональной политики, направленной на решение наиболее острых проблем в сфере экологического развития региона.

Для определения приоритетных направлений и инструментов экологического компонента региональной политики на уровне субъекта РФ с целью нейтрализации недостаточности факторов экологизации региональной экономики и повышения уровня социально-экономического развития Пермского края был проведен анализ используемых на практике мер текущей региональной политики.

К полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» относятся [4]: участие в определении основных направлений охраны окружающей среды; участие в реализации федеральной политики в области экологического развития; принятие законов и иных НПА субъекта РФ в области охраны окружающей среды, а также осуществление контроля за их исполнением; участие в осуществлении государственного экологического мониторинга; обеспечение реализации и осуществление регионального государственного экологического надзора в отношении объектов, подлежащих региональному надзору; установление нормативов качества окружающей среды, содержащих соответствующие требования и нормы не ниже требований и норм, установленных на федеральном уровне; обращение в суд с требованием об ограничении, о приостановлении и (или) запрещении хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды; предъявление исков о возмещении вреда окружающей среде, причиненного в результате нарушения законодательства; участие в обеспечении населения информацией о состоянии окружающей среды на территории субъекта РФ; ведение Красной книги субъекта РФ; право принятия и реализации региональных программ в области охраны окружающей среды; право организации и развития системы экологического образования и формирования экологической культуры на территории субъекта РФ; право образования особо охраняемых природных территорий регионального значения, управление и контроль в области охраны и использования таких территорий; право организации проведения экономической

оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, осуществления экологической паспортизации территории.

Рассмотрим реализацию данных полномочий на примере проблемы загрязнения атмосферного воздуха в Пермском крае.

В Пермском крае полномочия органов государственной власти субъектов РФ в области охраны атмосферного воздуха распределены между Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края и Государственной инспекцией по экологии и природопользованию Пермского края. Следует отметить, что функции государственного экологического надзора и функции хозяйственного использования природных ресурсов в Пермском крае не совмещены в одном органе.

Функции государственного экологического надзора осуществляются Государственной инспекцией по экологии и природопользованию Пермского края (далее – Инспекция). Инспекция выдает разрешения на выбросы вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарных источников, находящихся на объектах хозяйственной и иной деятельности; контролирует соблюдение правил пользования разрешениями. Инспекция в рамках своих полномочий также может обращаться в суд с требованием об ограничении, о приостановлении и (или) запрещении хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, предъявлять иски о возмещении вреда окружающей среде, причиненного в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды; вести работу с обращениями граждан о нарушениях в области охраны окружающей среды [22].

В 2015 году Инспекцией было проведено 944 проверки субъектов хозяйственной деятельности, в том числе 37 плановых, 133 внеплановых, 293 административных расследования, 41 рейдовая проверка, 175 административных расследований по материалам прокуратуры и органов МВД, 19 совместных проверок с органами прокуратуры, 10 внеплановых проверок граждан, составлено 236 протоколов для передачи в суд [122].

По результатам проверок было выдано 260 предписаний об устранении выявленных нарушений законодательства, наложено штрафов на общую сумму 13,4 млн. руб. Наиболее типичными нарушениями стали нарушения экологических требований при обращении с отходами производства и потребления (сумма штрафов 7,3 млн. руб.) и нарушения правил охраны атмосферного воздуха (сумма штрафов 1,6 млн. руб.), в частности, такие как отсутствие разрешения на выбросы и нарушение условий выданных ранее разрешений [122].

Можно предположить, что значительное число нарушений условий выданных разрешений на выбросы обусловлено, в том числе, малыми суммами штрафов, и, несмотря на независимость государственного экологического контроля в регионе, его потенциал не может быть реализован на 100%.

Остальные функции органов государственной власти субъектов РФ в области охраны атмосферного воздуха переданы Министерству природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (далее – Министерство). Министерство, в частности, ответственно за определение основных направлений охраны окружающей среды и реализацию региональных целевых программ [21].

Действующая программа по охране окружающей среды Пермского края «Воспроизводство и использование природных ресурсов» - подпрограмма «Охрана окружающей среды» [20] не содержит ни одной задачи, направленной на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; снижение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу также не обозначено в качестве целевого показателя программы.

Согласно Закону Пермского края «О налогообложении в Пермском крае» налог на имущество организаций не уплачивают организации в отношении имущества, используемого для охраны природы [18]. В отношении прочих налогов, налоговые установленные льготы не носят природоохранный характер. Пермский край одним из первых субъектов РФ ввел льготы в части налога на прибыль, уплачиваемого в бюджет субъекта. Однако данные льготы не стимулируют предприятия к проведению природоохранной деятельности. Так,

согласно статье 15 Закона налоговая ставка налога на прибыль организаций, подлежащего зачислению в бюджет Пермского края, устанавливается в размере 13,5 процента для [18]:

— организаций, среднесписочная численность работников которых за налоговый (отчетный) период, превышает 10 человек;

— организаций, у которых доход, по итогам налогового (отчетного) периода по налогу на прибыль организаций превышает в совокупности 100000 рублей;

— банков, страховщиков, негосударственных пенсионных фондов, инвестиционных фондов, профессиональных участников рынка ценных бумаг, ломбардов, организаций и индивидуальные предприниматели, занимающиеся производством подакцизных товаров, а также добычей и реализацией полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, казенных и бюджетных учреждений.

Кроме того, на сегодняшний день ликвидирован Целевой бюджетный экологический фонд (далее – Фонд) [17]. Основным источником доходов Фонда являлась плата за негативное воздействие на окружающую среду. Расходы фонда носили целевой характер и были направлены на выполнение природоохранных мероприятий.

Приоритетными направлениями развития экологического компонента региональной политики Пермского края в части проблемы загрязнения атмосферного воздуха, с учетом проведенного анализа и выявленных региональных особенностей, должны стать:

— снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду за счет уменьшения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

— повышение качества атмосферного воздуха в населенных пунктах Пермского края.

Для реализации данных направлений необходимо решить ряд задач:

1) Создать систему экономических стимулов для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории региона.

2) Расширить существующую государственную региональную программу по охране окружающей среды «Воспроизводство и использование природных ресурсов».

3) Утвердить программу модернизации городской инфраструктуры населенных пунктов Пермского края, подверженных сильному загрязнению атмосферного воздуха.

Экономическими стимулами для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории Пермского края могли бы стать налоговые льготы.

В соответствии с Налоговым кодексом РФ к региональным налогам, налоговые ставки и налоговые льготы, по которым определяются органами власти субъектов РФ, относятся налог на имущество организаций, транспортный налог и налог на игорный бизнес. Кроме того, в соответствии со статьей 284 Налогового кодекса РФ налоговая ставка налога на прибыль, подлежащего зачислению в бюджеты субъектов РФ, законами субъектов РФ может быть понижена для отдельных категорий налогоплательщиков. При этом указанная налоговая ставка не может быть ниже 13,5 процента. Как было сказано, в Пермском крае от налога на имущество организаций освобождены организации в отношении имущества, используемого для охраны природы. Таким образом, потенциальными областями реформирования налоговой политики Пермского края с целью повышения результативности экологизации региональной политики являются налоговые льготы по транспортному налогу и ставка налога на прибыль, подлежащих зачислению в бюджет Пермского края [1].

В соответствии со статьей 361 Налогового кодекса РФ, «Допускается установление дифференцированных налоговых ставок в отношении каждой категории транспортных средств, а также с учетом количества лет, прошедших с года выпуска транспортных средств, и (или) их экологического класса» [1]. Практика установления налоговых льгот по транспортному налогу существует в Свердловской области. В соответствии со статьей 4 Закона Свердловской области от 29 ноября 2002 года № 43-ОЗ «Об установлении и введении в действие

транспортного налога на территории Свердловской области» от уплаты транспортного налога освобождаются организации и граждане, на которых зарегистрированы автобусы, соответствующие требованиям экологического класса 4 и (или) экологического класса 5 [16]. Введение подобной нормы в Пермском крае является актуальной в связи с высокой степенью износа парка автотранспортных средств, а также в связи с выявленной тенденцией роста значимости такого фактора как выбросы автомобильного транспорта. Кроме того, льготные налоговые ставки могли бы быть применены и к владельцам грузовых и легковых автомобилей высокого экологического класса.

Налог на прибыль составляет около 30% всех доходов бюджета Пермского края. Предоставление льгот по налогу на прибыль должно способствовать повышению величины прибыли компаний, увеличению поступлений в бюджет Пермского края и экологической модернизации производств. Зачастую более «чистые» технологии производства являются в то же время и более энергоэффективными. Таким образом, внедряя экологические технологии производства, промышленные предприятия могли бы сократить свои расходы на электроэнергию. Необходимые инвестиции могли бы быть привлечены за счет установления льгот по налогу на прибыль в части налога, уплачиваемого в бюджет Пермского края, для предприятий, модернизирующих свои производства с целью повышения энергоэффективности и снижения объемов вредных выбросов в атмосферу. Кроме того, с учетом большого влияния на объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух сжигания ПНГ при добыче топливно-энергетических полезных ископаемых, льгота по налогу на прибыль могла бы быть установлена для предприятий, снижающих долю ПНГ, сжигаемого в факельных установках. С целью ускоренной амортизации установленного природоохранного оборудования также могла бы быть применена инвестиционная премия при расчете налога на прибыль.

Важной задачей при реализации приоритетных направлений повышения результативности экологизации региональной политики является расширение существующей региональной программы по охране окружающей среды (далее –

региональная программа). Региональная программа в качестве одной из задач должна иметь задачу снижения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Для данной задачи должны быть установлены целевые показатели реализации региональной программы. В качестве целевых показателей могут быть использованы экологические индикаторы, определенные во 2 главе данного исследования.

Программа должна содержать перечень инвестиционных проектов, направленных на сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. К реализации инвестиционных проектов могут быть привлечены собственные средства промышленных предприятий. В свою очередь предприятия, участвующие в региональной программе, должны получить льготы в виде инвестиционных налоговых кредитов; полного или частичного освобождения прибыли, направленной на финансирование природоохранных мероприятий, от налогообложения; использования ускоренных норм амортизации основных фондов; льготного кредитования программных мероприятий.

С целью повышения инвестиционной привлекательности предприятий Пермского края и повышения их экологического имиджа региональная программа могла бы включать в себя субсидирование сертификации предприятий, участвующих в программе, по системе международных стандартов по созданию системы экологического менеджмента ISO14000.

Цели и задачи региональной программы по охране окружающей среды должны быть согласованы с программой по модернизации городской инфраструктуры населенных пунктов Пермского края, подверженных высокому уровню загрязнения атмосферного воздуха.

Как было показано в данном исследовании, основными факторами, определяющими качество атмосферного воздуха в населенных пунктах, являются высокая концентрация на территории населенных пунктов промышленных предприятий, а также рост выбросов от автотранспорта. Программа модернизации городской инфраструктуры должна быть реализована совместно с федеральными органами власти, органами власти местного самоуправления населенных пунктов

Пермского края с высоким загрязнением воздуха и промышленными предприятиями, осуществляющими свою хозяйственную деятельность на территории данных населенных пунктов.

Программа модернизации городской инфраструктуры должна решать следующие задачи:

1) Перенос промышленных предприятий, оказывающих значительное воздействие на качество атмосферного воздуха, за черту населенных пунктов.

2) Утверждение и приведение в нормативное состояние СЗЗ предприятий и расселение населения, проживающего на территории СЗЗ.

3) Модернизация транспортной инфраструктуры и схем движения с целью сокращения объема выбросов от передвижных источников.

Наиболее передовым методом переноса промышленных предприятий является создание индустриального парка. Индустриальный парк представляет собой специально организованную для размещения новых производств территорию, обеспеченную энергоносителями, инфраструктурой, а также необходимыми административно-правовыми условиями, управляемую специализированной организацией.

Создание индустриальных парков на территории региона несет в себе значительный экономический потенциал как для экономики региона в целом, так и для отдельных предприятий в частности. Индустриальные парки позволяют формировать промышленные кластеры предприятий смежных или одинаковых отраслей, создавая длинные экономические связи в рамках региона. Создание подобных кластеров предприятий особенно актуально для Пермского края, имеющего четкую экономическую специализацию. На территории региона возможно создание кластеров химической, нефтехимической промышленности, металлургии и машиностроения.

Для промышленных предприятий перенос производств из черты городов в зону индустриальных парков означает возможность расширения производственных мощностей, обновление инфраструктуры, сокращение

логистических затрат, пользование льготными условиями, предоставляемыми индустриальным парком.

Одним из главных факторов успеха развития индустриального парка является государственная поддержка и создание благоприятного инвестиционного климата. В качестве примеров успешных проектов индустриальных парков можно назвать проект создания четырех индустриальных парков в Калужской области. Самый крупный индустриальный парк, ИП «Ворсино», ориентирован на производство электротехники, цемента и строительных материалов, фармацевтики, парфюмерии и др. Остальные индустриальные парки («А-Парк», «Грабцево», «Калуга-Юг») формируют кластер по производству автомобилей и их комплектующих. Управляющей организацией технопарков является компания «Корпорация развития Калужской области» (далее – Корпорация). На создание инфраструктуры индустриальных парков Корпорацией было привлечено 2 млрд. рублей из бюджета Калужской области и 7 млрд. рублей за счет кредита от Внешэкономбанка. Привлеченные средства позволили построить производственные площадки с готовой планировкой и специализацией для резидентов индустриальных парков на территории площадью в 500 га.

Корпорация также занимается сопровождением развивающихся на территории производств: строительство обучающего центра, привлечение специалистов из других регионов, реализация совместно со Сбербанком программы по строительству жилья для рабочих индустриальных парков. Со стороны органов государственной власти Калужской области резидентам индустриальных парков предоставляются налоговые льготы по налогу на имущество и налогу на прибыль.

Функционирование индустриальных парков в Калужской области обеспечивает бюджет региона значительными налоговыми доходами. По оценкам Корпорации эффект от реализации проекта по строительству индустриальных парков к 2019 году может составить восемь рублей дохода на каждый вложенный рубль.

В 2014 году в Пермском крае был начат схожий проект - проект по переносу ОАО «Пермский моторный завод» (ОАО «ПМЗ») на новую площадку за черту города в Индустриальный парк «Парма». ОАО «ПМЗ» должно стать центральным звеном парка, заняв около 40% территории, а остальную площадь парка должны занять сопутствующие производства. Таким образом, планируется увеличить производственные мощности предприятия, сократить расходы на аренду земли в центре города, сократить логистические расходы за счет размещения сопутствующих производств на прилегающей территории.

Управляющей организацией нового индустриального парка должна выступить компания «Корпорация развития Пермского края». Дополнительные финансовые ресурсы планируется привлечь с помощью федеральной целевой программы развития оборонной промышленности России до 2020 года. Однако на сегодняшний день проект находится на подготовительной стадии.

Программа модернизации городской инфраструктуры может включать себя несколько проектов по созданию подобных индустриальных парков в населенных пунктах Пермского края с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Индустриальные парки должны получить государственную поддержку в виде льгот по налогу на имущество, земельному налогу и налогу на прибыль организаций. Необходимо так же привлечение финансирования за счет федеральных целевых программ. С целью дальнейшего формирования промышленных кластеров важно также развивать связи промышленных предприятий с научными организациями, стимулировать проведение научных исследований, в том числе по вопросам повышения энергоэффективности и экологизации производств.

Особое внимание в рамках программы модернизации городской инфраструктуры необходимо уделить вопросу организации СЗЗ и расселению населения, проживающего на территории СЗЗ. Утвержденную СЗЗ имеют только 57 из 69 субъектов хозяйственной деятельности 1 и 2 класса опасности. В связи с этим необходимо:

- провести инвентаризацию СЗЗ хозяйствующих субъектов;

- ужесточить контроль за составлением и выполнением графиков расселения жителей за пределы СЗЗ;

- разработать программы льготного жилищного кредитования для населения, проживающего в СЗЗ.

Отдельным разделом программы по модернизации городской инфраструктуры должен стать раздел, посвященный модернизации транспортной инфраструктуры населенных пунктов, включающий в себя мероприятия:

- разработка схем движения грузового транспорта в обход населенных пунктов;

- разработка рациональных схем движения общественного транспорта внутри города с выделением приоритета экологически чистого транспорта (на сегодняшний день приоритет отдан автобусам, например, в г. Перми на 88 автобусных маршрутов приходится 10 троллейбусных и 9 трамвайных маршрутов, при этом часть автобусных маршрутов дублирует трамвайные и троллейбусные маршруты);

- проектировка пешеходных улиц и велосипедных дорожек.

По мере формирования экологической культуры населения также возможно ограничение передвижения автомобильного транспорта в центральных частях населенных пунктов. Для этого необходимо проектирование достаточного количества бесплатных автомобильных парковок на подъезде к центральным частям, установление платы на парковки в центральных частях города, развитие экологического общественного транспорта в центральных частях населенных пунктов.

Финансирование модернизации транспортной инфраструктуры населенных пунктов должно осуществляться с привлечением целевых средств дорожного фонда Пермского края, а также частных инвесторов.

Распределение финансовых ресурсов для решения данных задач должно производиться, в том числе с учетом неравномерности тяжести экологических проблем на отдельных территориях региона.

На основе проведенной оценки результативности экологизации региональной политики Пермского края, анализа существующих в российской и зарубежной практике инструментов экологического компонента региональной политики диссертантом были систематизированы направления и инструменты экологического компонента региональной политики с целью нейтрализации недостаточности экологических факторов региональной политики, повышения результативности процессов экологизации и уровня социально-экономического развития в целом (см. таблицу 3.11 и приложение Ж).

Таблица 3.11 - Приоритетные направления повышения результативности экологизации региональной политики Пермского края

Существующая практика	Предложения диссертанта
Административные инструменты	
1. Платежи за загрязнение окружающей среды и штрафы. 2. Налоговое регулирование. 3. Ускоренная амортизация основных фондов. 4. Экологический аудит.	1. Создание системы экономических стимулов для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории региона, в том числе предоставление <i>льгот по налогу на прибыль и транспортному налогу</i> . 2. Обеспечение государственной поддержки реализации инвестиционных проектов, направленных на экологическую модернизацию оборудования и процессов в виде <i>инвестиционных налоговых кредитов</i> .
Экономические инструменты	
1. Бюджетное субсидирование и льготное кредитование. 2. Программно-целевое управление. 3. Платежи за экологические услуги. 4. Экологическое страхование.	1. <i>Внесение изменений в государственную региональную программу по охране окружающей среды</i> , в том числе включение в программу целей и задач по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; утверждение целевых показатели программы и перечень инвестиционных проектов; обеспечение льготного кредитования программных мероприятий 2. <i>Разработка программы модернизации городской инфраструктуры</i> населенных пунктов Пермского края, подверженных сильному загрязнению атмосферного воздуха, включающей в себя задачи переноса промышленных предприятий за черту населенных пунктов посредством создания индустриальных парков, проектирования СЗЗ предприятий и расселения населения, проживающего на территории СЗЗ, модернизации транспортной инфраструктуры с целью снижения выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Окончание таблицы 3.11

Институциональные инструменты	
1. Рынок прав на выбросы 2. Государственно-частное партнерство 3. Межрегиональные (межмуниципальные) организации и объединения 4. Эколого-инновационные кластеры 5. Системы экологического менеджмента 6. Пропаганда идей устойчивого развития	1. Внедрение в практику регионального управления <i>механизма оценки результативности экологизации региональной политики.</i>

Источник: составлено автором

Оценка является одним из составляющих элементов любой системы управления, в том числе системы управления региональным развитием. Соответственно формирование механизма оценки результативности региональной политики с учетом влияния экологического компонента должно быть основано на общих и специальных принципах управления.

К общим принципам управления можно отнести: принцип научной обоснованности; принцип системного подхода; принцип оптимальности; принцип эффективности; принцип результативности; принцип регламентации; принцип формализации.

К специальным принципам формирования механизма оценки результативности экологизации региональной политики можно отнести:

- принципы устойчивого развития;
- принцип учета региональной специфики;
- принцип учета неравномерности распределения экологической нагрузки на отдельных территориях регионов;
- принцип превентивности принимаемых на основе результатов функционирования механизма управленческих решений;
- принцип целевой направленности и адресности финансирования.

Механизм оценки результативности экологизации региональной политики должен представлять собой не просто набор последовательных процедур, но

должен обладать эмерджентными свойствами системы, и соответственно, как любая система, обладающая свойством эмерджентности, должен включать в себя ряд взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, обеспечивающих более высокие результаты функционирования при их взаимодействии в рамках системы (см. таблицу 3.12). Следует отметить, что при внедрении данного механизма на федеральном уровне проведения региональной политики с целью выравнивания уровней результативности экологизации региональной политики различных субъектов состав субъектов и объектов оценки будет изменяться.

Таблица 3.12 - Элементы механизма оценки результативности экологизации региональной политики

Элемент	Содержание
Институциональное обеспечение	Нормативно-правовая база, закрепляющая порядок, сроки, распределение ответственности в рамках функционирования механизма оценки
Субъекты оценки	Инициаторы (органы государственной власти): <ul style="list-style-type: none"> • Правительство федерации/субъекта РФ; • Профильные федеральные/региональные министерства (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края). Организатор: проектный офис экспертного совета. Исполнители (экспертный совет): <ul style="list-style-type: none"> • индивидуальные эксперты; • коллегиальные эксперты.
Объект оценки	Регион(-ы) Определенные проблемные сферы/подсферы
Методика оценки	Система показателей оценки Последовательные «шаги» (этапы) оценки
Этапы оценки	Подготовка к проведению оценки; Проведение оценки; Внедрение результатов оценки в практику региональной политики.

Источник: составлено автором

В работе механизма оценки результативности экологизации региональной политики можно выделить следующие этапы (см. приложение 3):

1) Подготовка к проведению оценки. Оценка может проходить на регулярной основе (с периодичностью в 1 год) либо в любой период времени по инициативе органа государственной власти. Подготовительные процедуры, исполняемые проектным офисом экспертного совета, должны включать в себя:

— определение объекта оценки;

- согласование сроков проведения оценки;
- определение состава экспертного совета;
- методологическое, технологическое и материальное обеспечение работы совета.

2) Проведение оценки, в том числе:

- утверждение эталонных и пороговых значений индикаторов оценки;
- расчет и прогнозирование значений экологических индикаторов;
- анализ полученных результатов оценки и формирование отчета по результатам оценки (соотнесение полученных результатов оценки с действующими программами, определение потребности в утверждении или корректировке программ).

3) Внедрение результатов оценки в практику региональной политики (публикация отчета в сети «Интернет» на сайте проектного офиса экспертного совета, учет полученных результатов оценки при формировании региональной политики, утверждение или корректировка государственных региональных программ).

Подводя итоги проведенному в 3 главе исследованию, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, классифицированы субъекты Приволжского федерального округа по уровню результативности процессов экологизации региональной политики, что позволило выявить резервы роста уровня социально-экономического развития регионов; на примере Пермского края выявлены отрасли (транспорт и связь; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; добыча полезных ископаемых) и муниципальные образования (г. Пермь, г. Соликамск, г. Березники), динамика параметров экологизации которых является ограничением социально-экономического развития региона.

Во-вторых, выявлены позитивные изменения социально-экономических показателей при активизации мер региональной политики по решению экологических проблем (рост инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивности выбросов загрязняющих веществ, численности населения,

проживающего в городах с низким уровнем загрязнения), а именно экономических (рост доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, снижение доли добавленной стоимости в ВРП основных загрязняющих производств, снижение уровня износа основных фондов) и социальных (снижение уровня и темпов роста заболеваемости населения).

В-третьих, разработаны рекомендации по включению в систему государственного управления регионом административных, экономических и институциональных мер экологического компонента региональной политики, в том числе за счет механизма оценки результативности экологизации региональной политики (институциональное и методическое обеспечение, организационная структура, система информационных потоков и мониторинга динамики результативности процессов экологизации).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты диссертационной работы позволили сделать следующие выводы и обобщения.

1) Проведен анализ различных подходов к определению и содержанию понятия «региональная политика», на основе концепции устойчивого развития обосновано включение в структуру региональной политики равнозначного экологического компонента.

2) Раскрыто содержание процесса экологизации региональной политики как деятельности органов государственной власти по включению в структуру приоритетов регионального развития целей охраны окружающей среды и обеспечения условий самовосстановления природных систем; выделены ключевые направления экологизации региональной политики (экономический рост на основе природосберегающих технологий, защиты и восстановления природной среды; обеспечение благоприятной среды жизнедеятельности населения), что позволяет повысить устойчивость и уровень социально-экономического развития субъекта РФ.

3) Определены цели, задачи, направления, функции и инструменты экологического компонента региональной политики.

4) Проведен анализ подходов к оценке региональной политики, позволяющий сделать вывод о том, что в экономической литературе оценка результативности региональной политики типично не включает экологическую составляющую.

5) Проведен анализ подходов к оценке экологического направления развития, в результате чего выявлены специфические особенности, которые необходимо учитывать при оценке региональной политики как совокупности экономического, социального и экологического компонентов (построение широких систем индикаторов, охватывающих различные проблемные сферы, учет хозяйственной емкости природных систем, взаимосвязь экономических, социальных и экологических показателей, в том числе использование

экономических показателей для оценки воздействия антропогенной хозяйственной деятельности на природную среду).

6) Разработан авторский методический подход к оценке результативности процесса экологизации региональной политики; отличие заключается в применении системы эталонных и пороговых значений индикаторов социально-экономического и экологического развития региона, определение степени соответствия показателей экологического развития и параметров экологизации социально-экономического развития региона соответствующим «эталонным» показателям, что позволяет идентифицировать проблемные с позиции экологического и социально-экономического развития регионы, отраслевые и муниципальные ограничения экологизации, а также прогнозировать региональное развитие и корректировать стратегии развития регионов с учетом усиления вклада экологического компонента в региональную политику.

7) Классифицированы субъекты Приволжского федерального округа по уровню результативности процессов экологизации региональной политики, что позволило выявить резервы роста уровня социально-экономического развития регионов; на примере Пермского края выявлены отрасли (транспорт и связь; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; добыча полезных ископаемых) и муниципальные образования (г. Пермь, г. Соликамск, г. Березники), динамика параметров экологизации которых является ограничением социально-экономического развития региона.

8) Выявлены позитивные изменения социально-экономических показателей при активизации мер региональной политики по решению экологических проблем (рост инвестиций на охрану атмосферного воздуха, продуктивности выбросов загрязняющих веществ, численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения), а именно экономических (рост доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, снижение доли добавленной стоимости в ВРП основных загрязняющих производств, снижение уровня износа основных фондов) и социальных (снижение уровня и темпов роста заболеваемости населения).

9) Разработаны рекомендации по включению в систему государственного управления регионом административных, экономических и институциональных мер экологического компонента региональной политики, в том числе за счет механизма оценки результативности экологизации региональной политики (институциональное и методическое обеспечение, организационная структура, система информационных потоков и мониторинга динамики результативности процессов экологизации).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Налоговый кодекс РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/.
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/.
3. Федеральный закон от 21 июля 2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165823/.
4. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/.
5. Указ Президента РФ от 16 января 2017 года № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» / Официальный сайт Администрации Президента РФ - <http://kremlin.ru/acts/bank/41641>.
6. Указ Президента РФ от 17 мая 2000 года № 867 «О структуре федеральных органов исполнительной власти» РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_27233/.
7. Указ Президента РФ от 3 июня 1996 года от № 803 «Об Основных положениях региональной политики в Российской Федерации» РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10590/.
8. Постановление Правительства РФ от 19 апреля 2018 № 472 «Об осуществлении мер по реализации государственной политики в сфере оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов правительства Российской Федерации» РФ / Справочно-

правовая система «Консультант Плюс». - URL:
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_296443/.

9. Постановление Правительства РФ от 17 декабря 2012 №1317 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 г. № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов» и подпункта "и" пункта 2 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. N 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления» РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL:
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_139508/.
10. Постановление Правительства РФ от 8 января 2009 № 7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках» / Официальный интернет-портал правовой информации - URL:
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102127061&rdk=&backlink=1>.
11. Постановление Правительства РФ от 12.10.2005 № 609 «Об утверждении технического регламента «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ» / Официальный интернет-портал правовой информации - URL:
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102100431&rdk=&backlink=1>.
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления» / Официальный интернет-портал правовой информации - URL:
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102082116>.

13. Приказ Росстата от 28 февраля 2013 № 81 «Об утверждении методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации»» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Консорциум кодекс» - URL: <http://docs.cntd.ru/document/499005950>.
14. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 октября 2009 № 493 «Об утверждении Методики расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации» / Информационно-паровой портал «Гарант» - URL: <http://base.garant.ru/12172681/>.
15. Приказ Минфина России от 26.07.2013 № 75н «Об утверждении методики проведения оценки результатов, достигнутых субъектами Российской Федерации в сфере повышения эффективности бюджетных расходов, и динамики данных результатов» РФ / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151428/.
16. Закон Свердловской области от 29 ноября 2002 года № 43-ОЗ «Об установлении и введении в действие транспортного налога на территории Свердловской области» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум кодекс - URL: <http://docs.cntd.ru/document/801112162>.
17. Закон Пермской области от 5 октября 2001 № 1756-308 «Об областном целевом бюджетном экологическом фонде» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум кодекс - URL: <http://docs.cntd.ru/document/911502612>.
18. Закон Пермской области от 30 августа 2001 года № 1685-296 «О налогообложении в Пермском крае» / Электронный фонд правовой и

нормативно-технический документации Консорциум кодекс - URL:
<http://docs.cntd.ru/document/911502218>.

19. Закон Пермской области от 12 июля 2001 года № 1639-263 «Об областной целевой комплексной программе «Охрана окружающей среды Пермской области» на 2001-2005 годы» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум кодекс - URL:
<http://docs.cntd.ru/document/911502148>.
20. Постановление Правительства Пермского края от 3 октября 2013 года № 1330-п «Об утверждении государственной программы Пермского края «Воспроизводство и использование природных ресурсов» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум кодекс - URL: <http://docs.cntd.ru/document/494902420>.
21. Постановление Правительства Пермского края от 3 сентября 2012 г. № 756-п «О министерстве природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум кодекс - URL:
<http://docs.cntd.ru/document/911537639>.
22. Постановление Правительства Пермского края от 16 апреля 2012 года № 212-п «О государственной инспекции по экологии и природопользованию Пермского края» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Консорциум кодекс - URL:
<http://docs.cntd.ru/document/911535792>.
23. Решение Екатеринбургской городской Думы от 06.07.2004 №60/1 (ред. от 22.02.2005) «Об утверждении Генерального плана развития городского округа — муниципального образования «город Екатеринбург» на период до 2025 года» / Официальный портал г. Екатеринбург - URL: <https://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B/%D0%B3%D0%B8%D0%B7/%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%>

B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F/%D0%B3%D0%BF/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B.

24. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата [Электронный ресурс] - ООН - 2007. - Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/kyoto.pdf.
25. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию
Официальный сайт Организации объединенных наций - URL:
http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml.
26. Копенгагенская декларация о социальном развитии Официальный сайт
Организации объединенных наций - URL:
http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/copdecl.shtml.
27. Декларация о праве на развитие Официальный сайт Организации
объединенных наций - URL:
http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/right_to_development.shtml.
28. Директива Совета Европейского Союза 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. о комплексном предотвращении и контроле загрязнений / Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» - URL:
<http://law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1375085>.
29. Акулов, А.О. Эффект декаплинга в индустриальном регионе (на примере Кировской области) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – 4(28). – С.177–185.
30. Алехин, Е.И., Тихий, В.И. Устойчивое развитие городов региона и система мер по их поддержке в рамках политики регионального развития // Известия Орловского государственного технического университета. Серия: Социально–экономические и гуманитарные науки. – 2008. – № 2 (204). – С. 78–83.

31. Аналитический доклад об экономических и экологических издержках сжигания попутного нефтяного газа в России «Попутный нефтяной газ в России: «Сжигать нельзя, перерабатывать!»: отчет о НИР [Электронный ресурс] / Кирюшин П.А., Книжников А.Ю., Кочи К.В., Пузанова Т.А., Уваров С.А. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF) – 2013. – Режим доступа: https://wwf.ru/upload/iblock/dca/wwf_png_net_corrected.pdf.
32. Анимица, Е.Г. Региональная политика: сущность, основные цели, проблемы / Е.Г. Анимица // Экономика региона – 2005. – №1. – С. 7–19.
33. Ашхотов, В.Ю., Неудахина, Ю.Г. Инструменты осуществления управления устойчивым развитием региона / В.Ю. Ашхотов, Ю.Г. Неудахина // Новые технологии. – 2011. – № 2. – С. 71–74.
34. Байматов, А.А. Региональная политика устойчивого социально-экономического развития / А.А. Байматов // Бизнес. Образование. Право. – 2017. – № 1 (38). – С. 160–164.
35. Бакуменко, Л.П., Коротков, П.А. Интегральная оценка качества и степени экологической устойчивости окружающей среды региона (на примере Республики Марий Эл) / Л.П. Бакуменко, П.А. Коротков // Прикладная эконометрика. – 2008. – №1(9). – С.73–92.
36. Баранова, Н.А. Подходы к оценке региональной экономической политики / Н.А. Баранова // Прогнозирование инновационного развития национальной экономики в рамках рационального природопользования: материалы междунар. науч.-практ. конф. (13 ноября 2015 г.): в 3 ч. / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь. – 2015. – Ч. 2 – С. 172–180.
37. Бардаков, М.В., Булгакова, Л.Н. Методические аспекты формирования условий устойчивого развития экономики региона / М.В. Бардаков, Л.Н. Булгакова // Terra Economicus. – 2009. – Т. 7. – № 1–2. – С. 182–185.
38. Баширова, А.А. Определение эффекта декаплинга для проблемных территорий в современных условиях (на примере субъектов СКФО) [Электронный ресурс] / А.А. Баширова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 10 (92). – С. 4. –

Режим доступа: <http://uecs.ru/uecs-92-922016/item/4101-2016-10-10-07-25-10>.

- 39.Бейдина, Т.Е. Эффективность государственной региональной политики и способы ее повышения / Т.Е. Бейдина // Вестник Бурятского государственного университета. – 2012. – №6. – С. 168–173.
- 40.Бородин, А.И. Экологизация общественного производства как основа сбалансированного развития территории / А.И. Бородин // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2005. – Т. 4. – № 1 (9). – С. 151–158.
- 41.Бутов, В.И., Игнатов, В.Г., Кетова, Н.П. Основы региональной экономики. – Москва, Ростов–на–Дону: Изд–во «МарТ», 2000. – 448 с.
- 42.Буфетова, А.Н. Региональная политика федерального и субфедерального уровней: оценка результативности / А.Н. Буфетова // Регион: экономика и социология – 2012. – №3(75). – С. 19–33.
- 43.Валитова, Л.А., Тамбовцев, В.Л. Приоритеты региональной политики в России: эмпирический анализ [Электронный ресурс] / Л.А. Валитова, В.Л. Тамбовцев // Доклады РЕЦП — Режим доступа: http://www.recep.ru/files/documents/policy_priorities_ru.pdf.
- 44.Вдовин, С.М. Стратегия и механизмы устойчивого развития региона: монография / С.М. Вдовин. – Москва: Издательский Дом "Инфра–М", 2017. – 154 с.
- 45.Вершинина, С.В. Экологическое предпринимательство как важнейшее направление экологизации регионального развития / С.В. Вершинина // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2010. – № 1 (9). – С. 128–131.
- 46.Вильчинская, О.В., Храбров, Е.А., Гусев, Е.А. Устойчивое и комплексное социально–экономическое развитие: государство, регион, муниципальные образования / О.В. Вильчинская, Е.А. Храбров, Е.А. Гусев // Terra Economicus – 2011. – Т.9. – №1 – С. 114 – 119.

47. Гассий, В.В. Организационные эколого–экономические инструменты управления социально–экономическими системами региона в контексте концепции устойчивого развития / В.В. Гассий // Бизнес. Образование. Право. – 2011. – № 3 (16). – С. 93–97.
48. Гассий, В.В. Трансформация региональной эколого–экономической политики в условиях перехода к устойчивому развитию / В.В. Гассий // Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. – 2014. – № 11. – С. 172–175.
49. Герасенко, В.П., Герасенко, П.В. Концепция устойчивого развития региона / В.П. Герасенко, П.В. Герасенко // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2017. – Т. 2. – № 7. – С. 9–13.
50. Годовых, А.С. Оценивание экономической политики органов власти субъектов РФ как инструмент управления экономикой региона (на примере Челябинской области): автореф. дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05/ Данилова Ирина Валентиновна – Челябинск, 2014. – 27 с.
51. Голикова, Г.В. Устойчивое развитие региона в контексте проблематики экологизации экономики: теоретические аспекты / Г.В. Голикова // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – № 9 (99). – С. 189–192.
52. Гордеев, С.С., Даванков, А.Ю., Косарева, Г.А. Основы проектирования пространственного социо–эколого–экономического развития территории / С.С. Гордеев, А.Ю. Даванков, Г.А. Косарева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – № 21 (350). – С. 74–81.
53. Грачев, В.А., Плямина, О.В., Ильина, А.А. Разработка «Основ экологической политики Российской Федерации на период до 2030 года» и пути ее реализации в отраслях экономики и регионах Российской Федерации / В.А. Грачев, О.В. Плямина, А.А. Ильина // Вопросы современной науки и практики. – Университет им. В.И. Вернадского – 2012 (39). – С. 8–19.

54. Грибкова, Т.Ю. Региональный аспект стратегии устойчивого развития / Т.Ю. Грибкова // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета (РГТЭУ). – 2009. – № 2 (29). – С. 22–27.
55. Губина, О.В., Проворова, А.А. Методический подход к оценке факторов, влияющих на результативность социально-экономической политики северных регионов / О.В. Губина, А.А. Проворова // Экономика и управление. – 2013. – № 6 (92). – С. 30–35.
56. Гурьева, М.А., Руднева, Л.Н. Оценка устойчивого развития региона на основе индикативной системы оценки уровня экологизации экономики / М.А. Гурьева, Л.Н. Руднева // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2013. – № 3. – С. 104–116.
57. Гусев, А.А. Региональная экологическая политика России: монография / А.А. Гусев. – Москва: Ин-т сравнит. политологии, 2003. – 184 с.
58. Даванков, А.Ю., Двинин, Д.Ю. Обоснование теоретико-методологической модели оценки устойчивости социо-эколого-экономической среды региона / А.Ю. Даванков, Д.Ю. Двинин // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 9–1 (63). – С. 6–8.
59. Даванков, А.Ю., Кочеров, А.В. Научно-методические основы исследования пространственных социо-эколого-экономических систем / А.Ю. Даванков, А.В. Кочеров // Вестник Челябинского государственного университета. – 2016. – № 14 (396). – С. 15–25.
60. Даванков, А.Ю., Кочеров, А.В., Морозова, Е.С. Интересы территориальной хозяйственной системы / А.Ю. Даванков, А.В. Кочеров, Е.С. Морозова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2017. – №10 (406) – С. 37–45.
61. Даванков, А.Ю., Яцукова, Н.Л. Трехфакторная модель оценки сбалансированности развития региональных подсистем / А.Ю. Даванков, Н.Л. Яцукова // Вестник Челябинского государственного университета – 2015. – №18 (373). – С.28–38.

62. Данилова, И.В., Годовых, А.С. Оценивание экономической политики субъекта РФ в системе мер повышения качества государственного управления: прикладные аспекты / И.В. Данилова, А.С. Годовых // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 4–1 – (57). – С. 179–185.
63. Дёмкина, С.А. Об устойчивом развитии региона и эффекте декаплинга / С.А. Демкина // Экология Центрально–Черноземной области Российской Федерации. – 2014. – № 1–2 (32–33). – С. 117–121.
64. Денисова, О.К., Сулейманова, Г.А. Оценка зарубежного опыта модернизации экономики на принципах «зеленого» роста / О.К. Денисова, Г.А. Сулейманова // Вестник университета Туран – 2017. – № 2 (74). – С. 218–224.
65. Доклад Всемирной организации здравоохранения «Глобальные факторы риска для здоровья. Смертность и бремя болезней, обусловленные некоторыми основными факторами риска» [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения – Москва. – 2015. – 63 с. – Режим доступа:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44203/8/9789244563878_rus.pdf?ua=1&ua=1.
66. Доклад Совета при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека «Обеспечение прав граждан на благоприятную окружающую среду. Основные проблемы. Возможные решения» [Электронный ресурс] / Совет при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека – Москва. – 2012. – 62 с. – Режим доступа:
<http://www.president-socket.ru/files/15/a5/15a58feb039e2b23bf8ece34092c1b10.pdf>.
67. Долгачева, Т.А., Аникин, В.В. К вопросу об оценке природной и экологической комфортности проживания населения в г.Саранске [Электронный ресурс] / Т.А. Долгачева, В.В. Аникин – 2008. – Режим доступа: <http://geoeko.mrsu.ru/2008-2/pdf/15-Dolgachev.pdf>.

- 68.Дорофеева, В.А., Малюкова, Е.В. Социальная политика как основа устойчивого социально–экономического развития региона / В.А. Дорофеева, Е.В. Малюкова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 1 (78). – С. 239–243.
- 69.Дохолян, С.В., Петросянц, В.З., Садыкова, А.М. Инструменты реализации региональной социально–экономической политики в современных условиях / С.В. Дохлян, В.З. Петросянц, А.М. Садыкова // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – № 7 (45). – С. 40–47.
- 70.Замятина, М.Ф. Экологизация промышленной политики как фактор регионального развития / М.Ф. Замятина // Стратегии бизнеса. – 2016. – № 4 (24). – С. 6–9.
- 71.Замятина, М.Ф., Фесенко, Р.С. Экологизация деятельности хозяйствующих субъектов как драйвер экономического развития российских регионов / М.Ф. Замятина, Р.С. Фесенко // Факторы развития экономики России: сборник трудов IX Международной научно–практической конференции / Тверской государственный университет. – Тверь. – 2017. – С. 106–111.
- 72.Зацарина, Ю.В. Устойчивое и сбалансированное развитие региона как центральное направление региональной политики (на примере Оренбургской области) / Ю.В. Зацарина // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 8 (73). С. 832–835.
- 73.Зиятдинов, А.М., Садыков, Т.Г., Арсланов, И.Г. Социально–экономическое положение регионов в контексте теории устойчивого развития / А.М. Зиятдинов, Т.Г. Садыков, И.Г. Арсланов // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 2. – № 4. – С. 110–112.
- 74.Иванова, М.Д. Экологизация производства – один из этапов социально–экономического развития региона / М.Д. Иванова // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2015. – № 2. – С. 27–30.
- 75.Иватанова, Н.П., Пугачева А.А. Экологический фактор в устойчивости развития региональной экономики / Н.П. Иватанова, А.А. Пугачева //

Научный вестник Московского государственного горного университета. – 2013. – № 11. – С. 58–63.

76. Илинбаева, Е.А. Оценка результативности стратегий развития субъектов федерации на основе учета экологического компонента: автореф. дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05 / Дорошенко Светлана Викторовна – Екатеринбург, 2016. – 24 с.
77. Индикаторы устойчивого развития России (эколого–экономические аспекты): монография / С.Н. Бобылев, М.Ю. Козельцев, М.Ю. Ксенофонтов и др.; под общ. ред. С.Н. Бобылева, П.А. Макеенко – М.: ЦПП, 2001. – 220 с.
78. Исполнение бюджета Пермского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://budget.permkrai.ru/>.
79. Казанцева, Л.К., Таганаева, Т. О. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения регионов Урала, Сибири и Дальнего Востока / Л.К. Казанцева, Т.О. Тагаева // Интерэкспо ГЕО–Сибирь–2014. X Междунар. науч. конгр. и выставка, 8–18 апр. 2014 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 2–х т. / Сиб. гос. геодезич. акад. – Новосибирск. – 2014. – Т. 1. – С. 175–180;
80. Калинина, А.Л. Социально–экономическая политика региона: многофакторная оценка реализации и направления повышения эффективности: монография / А.Л. Калинина, Ю.В. Задорожнева, А.В. Василевич. – Волгоград: Консалт, 2015. – 199 с.
81. Карибжанова, Е.Л. Партнерство государственной власти и бизнеса как основа в процессе экологизации хозяйственной деятельности предприятий региона / Е.Л. Карибжанова // Научный вестник Московского государственного горного университета. – 2013. – № 12. – С. 41–46.
82. Кистанов, В.В., Копылов, Н.В. Региональная экономика России — М.: Финансы и статистика, 2003. — 584 с.

83. Конюхов, Ю.М. Управление устойчивым социально–экономическим развитием региона / Ю.М. Конюхов // Символ науки. – 2015. – № 9–1. – С. 151–154.
84. Куценко, Е.И. Организационно–экономический механизм устойчивого развития региона: монография / Е.И. Куценко. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2008. – 222 с.
85. Лексин, В., Швецов, А. Региональная политика России: концепции, проблемы, решения: монография // Российский экономический журнал. – 1993. – №9. – С. 51–62.
86. Леонов, С.Н., Барабаш, Е.С., Примаченко, Л.С. Оценка результативности государственной региональной политики в отношении муниципальных образований / С.Н. Леонов, Е.С. Барабаш, Л.С. Примаченко // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2014. – № 2. – С. 128–136.
87. Лобанов, Н.Я. Оценка и обоснование устойчивого развития региона / Н.Я. Лобанов // Записки горного института. – 2008. — Том 179. – С. 192–194.
88. Логинова, Е.А. Диагностика модели устойчивого развития региона: теория и практика (на примере республики Мордовия) / Е.А. Логинова // Контентус. – 2016. – № 2 (43). – С. 80–85.
89. Лукьянов, В.И. Условия и факторы устойчивого социально–экономического развития региона в условиях рынка: монография / В.И. Лукьянов, Х.Ш. Хуако, Е.А. Байдецкая. – Краснодар: НЧОУ ВПО «Кубанский социально–экономический институт», 2015. – 87 с.
90. Малышевский, А.Ф. Создание системы экологических рейтингов / А.Ф. Малышевский // Экология производства. – 2012. – № 9. – С. 10–15.
91. Мантаева, Э.И., Слободчикова, И.В., Авадаева, И.В. Факторы устойчивого развития региональной эколого–экономической системы / Э.И. Мантаева, И.В. Слободчикова, И.В. Авадаева // Вестник экспертного совета. – 2017. – № 2 (9). – С. 44–48.
92. Маркин, Л.В., Суханов, О.В. Региональная политика в российской реформе (теоретический аспект) / А.В. Макин, О.В. Суханов – СПб., 1993. – 178 с.

93. Мартыянова, О.М. Анализ плановых документов пермского края по устойчивому развитию / О.М. Мартыянова // Антропогенная трансформация природной среды. – 2014. 0 № 1. 0 С. 100–105.
94. Мерзликина, Г.С., Кузьмина, Е.В. Региональная экономическая политика: особенности формирования и оценка результативности / Г.С. Мерзликина, Е.В. Кузьмина // Известия Юго–Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. –2018. –Т. 8. № 2 (27). – С. 39–46.
95. Михеева, Н.Н., Ананьева, Р.И. Инструменты региональной политики: оценка эффективности использования / Н.Н. Михеева, Р.И. Ананьева // Регион: экономика и социология. – 2011. – №3. – С. 39–87.
96. Мишулина, С.И. Экологизация стратегий социально–экономического развития как условие перехода на модель «зеленого» экономического роста / С.И. Мишулина // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2017. – Т. 5. – № 9 (35). – С. 167–174.
97. Мурзин, А.Д., Мурзина, С.М. Анализ практики реализации региональных экологических программ в России и за рубежом / А.Д. Мурзин, С.М. Мурзина // Экономика и экология территориальных образований – 2017. – №2 (1). – С. 124–133.
98. Научно–методологическое обеспечение управления устойчивым развитием региона: монография / Ю.П. Майденович, В.А. Василенко, К.Н. Онищенко и др.; под. общ. ред. Ю.П. Майденович, Н.И. Твердохлебов. – Симферополь: Издательство Диайпи, 2017. – 371 с.
99. Невейкина, Н.В. Управление устойчивым развитием региона: монография / Н.В. Невейкина. – Воронеж: Издательско–полиграфический центр «Научная книга», 2014. – 262 с.
100. Неверов, А.В., Масилевич, М.А. Оценка устойчивости развития экологоориентированного региона / А.В. Неверов, М.А. Масилевич // Труды БГТУ / Белорусский государственный технологический университет – Минск. – 2016. — № 7. — С. 98–102.

101. Неудахина, Ю.Г. Обеспечение устойчивого развития как стратегическая цель региональной политики / Ю.Г. Неудахина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2011. – № 3 (27). – С. 35–39.
102. Никитина, Ю.А. Экономические аспекты экологической безопасности в нефтегазовой отрасли (международный опыт и российская практика): автореф. дис. ... канд. эк. наук: 08.00.14/ Салыгин Валерий Иванович – Москва, 2012. – 30 с.
103. Новаченко, Д.В., Малова, Д.В. Устойчивое развитие региона / Д.В. Новаченко, Д.В. Малова // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2013. — №4. – С. 34–41.
104. Обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Федеративной Республики Германия в 2016 г. [Электронный ресурс] / Торговое представительство Российской Федерации в Федеративной Республике Германия. – Берлин – 2017. – 267 с. – Режим доступа: http://91.206.121.217/TrApi/Upload/3119d445-1773-435f-a57e-a69cb190f456/Obzor_economy_FRG_2016.pdf.
105. Окунева, А.В., Боронников, Д.А. Планирование региональной политики РФ с учетом концепции устойчивого развития / А.В. Окунева, Д.А. Боронников // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. – 2013. – Т. 1. – № 4 (18). – С. 292–295.
106. Остроумов, А. И., Остроумова, О.Ф. Региональная политика в современной России: состояние и тенденции развития / А.И. Остроумов, О.Ф. Остроумова // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2015. – №12 (62) часть 3 – С. 119–123.
107. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.

108. Павликова, О.В. Интегральный потенциал устойчивого развития региона: методология, оценка, перспективы развития: монография / О.В. Павликова. – Уфа: ООО «Аэтерна», 2015. – 164 с.
109. Пакина, А.А. Эколого–экономические аспекты устойчивого развития региона / А.А. Паникина // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. – 2017. – Т. 3 (69). – № 3–1. – С. 82–88.
110. Пасхина, М.В. Современные подходы к оценке комфортности городских территорий / М.В. Пасхина // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – № 2. – Том III (Естественные науки). – С. 148–153.
111. Писарев, И.Д. Экономический механизм регулирования негативного воздействия на окружающую среду: на примере алюминиевой промышленности: автореф. дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05 / Шевчук Анатолий Васильевич – Москва, 2003. – 170 с.
112. Полищук, О.Н. Региональный аспект устойчивого развития / О.Н. Полищук // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2013. – № 1 (45). – С. 188–195.
113. Попова, А.Г. К вопросу о содержании региональной политики как совокупности взаимосвязанных компонентов: экономического, социального, экологического [Электронный ресурс] / А.Г. Попова // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999–2645. – 2018. — №2 (54). – Режим доступа: <http://eee-region.ru/article/5409/>.
114. Попова, А.Г. К вопросу об оценке результативности региональной политики, как совокупности экономического, социального и экологического компонентов [Электронный ресурс] / А.Г. Попова // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999–2645. — 2018. – №2 (54). – Режим доступа: <http://eee-region.ru/article/5408/>.
115. Прогнозирование и оценка возможностей устойчивого развития проблемных регионов: монография / В.С. Мисаков, И.А. Куянцев, Х.К.

- Казанчева и др. – Нальчик: Институт информатики и проблем регионального управления Кабардино–Балкарского НЦ РАН, 2015. – 116 с.
116. Программа ООН по окружающей среде «Навстречу зеленой экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности» [Электронный ресурс] / ЮНЕП. – Москва – 2011. – 739 с. – Режим доступа: <http://www.cawater-info.net/green-growth/files/unep5.pdf>.
117. Прокопенко, З.В. Система устойчивого регионального развития и основы её формирования: концептуальный аспект / З.В. Прокопенко // Интернет–журнал Науковедение. – 2017. – Т. 9. – № 6. – С. 32.
118. Прокопенков, С.В. Проблемы формирования экологической стратегии промышленности региона / С.В. Прокопенков // Экономическое возрождение России. – 2010. – № 2 (24). – С. 90–97.
119. Пыжев, А.И., Пыжева, Ю.И. Оценка регионального социо–эколого–экономического благополучия красноярского края: новый подход / А.И. Пыжев, Ю.И. Пыжева // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 34 (409). – С. 30–40.
120. Региональная политика зарубежный опыт и российские реалии: монография / Кузнецов А.В., Кузнецова О.В., Слесарева К.В. и др. – Москва: Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова Российской академии наук, 2015. – 137 с.
121. Региональная экономическая политика субъекта федерации: принципы, формы и методы реализации: монография / А.С. Новоселов, А.С, Маршалова, Г.А. Унтура и др.; под общ. ред. А. С. Новоселова. – Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2010. – 519 с.
122. Результаты проверок Государственной инспекции по экологии и природопользованию Пермского края / Официальный сайт Государственной инспекции по экологии и природопользованию Пермского края

[Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://giep.permkrai.ru/check/trebovaniya/>.

123. Рисин, И.Е. Региональная социально–экономическая политика: содержание и механизмы реализации: монография / И.Е. Рисин. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2006. – 132 с.
124. Родюкова, Л.О. Региональная экологическая политика как инструмент устойчивого развития / Л.О. Родюкова // Актуальные вопросы экономических наук. – 2013.– № 32. – С. 160–163.
125. Рожкова, А.Ю. Выбор политики стимулирования устойчивого развития регионов / А.Ю. Рожкова // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2011. – № 17. – С. 196–199.
126. Рожкова, А.Ю., Филонич, В.В. Результативность политики устойчивого экономического роста региона / А.Ю. Рожкова, В.В. Филонич // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2013. – № 4 (44). – С. 160–168.
127. Рубанов, И.Н., Тикунов, В.С. Методика оценки экологического состояния окружающей среды регионов России / И.Н. Рубанов, В.С. Тикунов // Проблемы региональной экологии – 2007. – №3. – С. 20–28.
128. Рудакова, Л.В., Лепихин, В.В., Лепихин, К.В. Анализ показателей экологизации промышленности Пермского края / Л.В. Рудакова, В.В. Лепихин, К.В. Лепихин // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2016. – № 1 (28). – С. 157–166.
129. Руденко, М.Н., Воронина⁴, А.Г. Развитие предпринимательской деятельности в Пермском крае: экологические аспекты / М.Н. Руденко, А.Г. Воронина // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 12. – С. 1905–1918.
130. Руденко, М.Н., Воронина, А.Г. Экологические аспекты экономического развития региона (на примере Пермского края) / М.Н.

⁴ Фамилия диссертанта до вступления в брак – Воронина А.Г.

- Руденков, А.Г. Воронина // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 38. – С. 20–25.
131. Руднева, Л.Н., Гурьева, М.А. Система индикативной оценки уровня и степени экологизации экономики региона / Л.Н. Руднева, М.А. Гурьева // Российское предпринимательство. – 2013. – № 1 (223). – С. 134–139.
132. Савон, Д.Ю. Организационно–экономический механизм устойчивого развития экономики южного региона / Д.Ю. Савон // Современная экономическая мысль. – 2013. – № 1. – С. 26–31.
133. Савон, Д.Ю. Региональное развитие процесса экологизации производственной сферы: монография / Д.Ю. Савон. – Москва: Издательство МГУ, 2008. – 165 с.
134. Савон, Д.Ю., Карибжанова, Е.Л. Экологизация хозяйственной деятельности промышленных предприятий – основа устойчивого развития экономики региона / Д.Ю. Савон, Е.Л. Карибжанова // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2012. – № 4. – С. 113–121.
135. Самарина, В.П. Эффект декаплинга в экономическом развитии Мурманской области / В.П. Самарина // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2014. – № 2 (39). – С. 24–30.
136. Сапрыкина, Л.Н. Исследование международного опыта управления устойчивым развитием территории / Л.Н. Сапрыкина // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – 2016. – Т. 2. – № 5 (5). – С. 3–7.
137. Сафронов, А.Е. Экологизация производственной сферы в механизме социо–экономического развития региона / А.Е. Сафронов // Экономика природопользования. – 2011. – № 2. – С. 30–35.
138. Сафронов, А.Е., Жолобова, Ю.С. Методологические подходы к формированию региональной политики экологизации производственной деятельности / А.Е. Сафронов, Ю.С. Жолобова // Региональная экономика. Юг России. – 2013. – № 2 (2). – С. 22–29.

139. Сахтуева, М.В., Мокаева, М.М., Цомартова, Л.В. Стратегические цели региональной политики в условиях необходимости перехода на траекторию устойчивого развития / М.В. Сахтуева, М.М. Мокаева, Л.В. Цомартова // Новые технологии. – 2011. – № 3. – С. 155–159.
140. Селименков, Р.Ю., Кузнецов, А.П. Проблемы экологически устойчивого развития территории / Р.Ю. Селименков, А.П. Кузнецов // Проблемы развития территории. – 2014. – № 3 (71). – С. 105–115.
141. Сидоренко, О.В. Методический инструментарий оценки результативности региональной политики Российской Федерации / О.В. Сидоренко // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права – 2017. – № 2 (88). – С. 71–75.
142. Скуфьина, Т.П., Самарина, В.П. Проявление эффекта декаплинга в промышленно развитом регионе (на примере Мурманской области) / Т.П. Скуфьина, В.П. Самарина // Научный вестник Московского государственного горного университета. – 2013. – № 12. – С. 205–211.
143. Соломонова, В.Н., Каткова, Т.В., Сабанчиева, Д.Х. Особенности инновационного управления эколого–экономическим развитием региона / В.Н. Соломонова, Т.В. Каткова, Д.Х. Сабанчиева // Наука и бизнес: пути развития. – 2018. – № 4 (82). – С. 195–198.
144. Сорокина, Н.Ю. Экономические факторы, влияющие на устойчивость социально–экономического развития регионов центра России / Н.Ю. Сорокина // Управленческие науки в современном мире. – 2015. – Т. 2. – № 1. – С. 151–155.
145. Социально–экономическое развитие региона: методика и результаты исследования / Троцкий А.Я., Щетинин М.П., Хвалынский Д.С. и др. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2008. – 373 с.
146. Сыромятникова, О.П., Задорова, Т.В. Оценка эколого–экономического развития региона / О.П. Сыромятникова, Т.В. Задорова // Региональная экономика: теория и практика. 2016. – № 8 (431). – С. 176–186.

147. Тарасова, О.Ю., Комов, В.В. Теоретические подходы к устойчивому социально–экономическому развитию региона / О.Ю. Тарасова, В.В. Комов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2008. – № 9 (65). – С. 451–454.
148. Ускова, Т.В. Социально–экономическое развитие территорий: проблемы эффективности региональной политики / Т.В. Ускова // Проблемы развития территории. – 2016. – № 2 (82). – С. 7–18.
149. Факторы устойчивого развития регионов России: монография / Н.Г. Борисова, М.Ф. Григорьев, Л.Ю. Драгилева и др.; под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2015. – 164 с.
150. Ферару, Г.С., Растворцев, А.Ф., Благадырева, А.М. Методические подходы к формированию и реализации региональной экологической политики / Г.С. Ферару, А.Ф. Растворцев, А.М. Благадырева // Вопросы государственного и муниципального управления – 2011. – № 1. – С.27–36.
151. Фомина, В.Ф., Фомин, А.В. Эколоγο–экономическое развитие республики Коми в аспекте «зеленого» роста / В.Ф. Фомина, А.В. Фомин // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2018. – № 1 (57). – С. 85–98.
152. Хайруллов, Д.С., Гараев, И.Г. Проблемы устойчивого социально–экономического развития региона в современных условиях / Д.С. Хайруллов, И.Г. Гараев // Актуальные проблемы экономики и права. – 2015. – № 2 (34). – С. 126–133.
153. Хайруллов, Д.С., Еремеев, Л.М. Проблемы устойчивости социально–экономического развития региона / Д.С. Хайрулов, Л.М. Еремеев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 7. – № 1 (23). – С. 73–76.
154. Хашева, З.М. Стратегии и инструменты управления устойчивым развитием региональных социально–экономических систем: монография /

- З.М. Хашева, А.С. Молчан – Краснодар: Южный институт менеджмента, 2014. – 297 с.
155. Хашева, З.М., Молчан, А.С. Построение модели управления устойчивым развитием региональных социально–экономических систем / З.М. Хашева, А.С. Молчан // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2013. – № 4. – С. 67–73.
156. Цапиева, О.К. Устойчивое развитие региона: теоретические основы и модель / О.К. Цапиева // Проблемы современной экономики – 2010. – С. 307–311.
157. Черданцева, И.В. Современные инструменты проведения эффективной социально–экономической политики устойчивого регионального развития / И.В. Черданцева // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2011. – № 1. – С. 54–62.
158. Черданцева, И.В. Технологии и инструменты социально–экономической политики устойчивого регионального развития / И.В. Черданцева // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 318. – № 6. – С. 10–16.
159. Черненко, В.А. Региональная политика в условиях социально–экономической дифференциации субъектов Российской Федерации: монография / В.А. Черненко, Е.А. Подгорная. – Санкт–Петербург: Санкт–Петербургский государственный университет сервиса и экономики, 2013. – 127 с.
160. Чернявский, А.Г. Региональная политика: монография / А.Г. Чернявский. – Абакан: Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2000. – 208 с.
161. Чибилев, А.А. Приоритеты экологической политики в решении проблем устойчивого развития Оренбургской области / А.А. Чибилев // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 10–3. – С. 628–632.
162. Чистобаев, А.И., Семенова, З.А. Экологические риски для здоровья населения индустриально развитого региона степной зоны (на примере

- оренбургской области) / А.И. Чистобаев, З.А. Семенова // Региональная экология. – 2010. – № 4 (30). – С. 71–77.
163. Шеломенцев, А.Г., Беляев, В.Н., Илинбаева, Е.А. Оценка взаимосвязи экономического роста и экологической нагрузки в регионах Урала / А.Г. Шеломенцев, В.Н. Беляев, Е.А. Илинбаева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 6 (167). – С. 158–163.
164. Шкиперова, Г.Т. Анализ и моделирование взаимосвязи между экономическим ростом и качеством окружающей среды (на примере республики Карелия) / Г.Т. Шкиперова // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 43 (394). – С. 41–49.
165. Шкиперова, Г.Т. Экологизация экономического развития региона: институциональный аспект / Г.Т. Шкиперова // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 18. – С. 9–15.
166. Штульберг, Б.М. Региональная политика России: теоретические основы, задачи и методы реализации / Б.М. Штульберг, В.Г. Введенский. – М.: Гелиос АРВ, 2000. – 208 с.
167. Щукина, Л.В. Теоретические аспекты устойчивого развития региональных социально-экономических систем / Л.В. Щукина // Псковский регионологический журнал. – 2015. – № 21. – С. 38 – 50.
168. Экономика регионов и региональная политика: монография / И.В. Бурмыкина, Л.А. Ельшин, А.Ю. Жильников и др.; под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2014. – 202 с.
169. Юрина, В.С. Региональная политика в области устойчивого социально-экономического развития поволжского федерального округа / В.С. Юрина // Вестник СамГУПС. – 2010. – № 4. – С. 124–127.
170. Ярлыкапов, А.Б., Бембетов, А.В. Проблемы регионального развития: теория, практика / А.Б. Ярлыкапов, А.В. Бембетов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2015. – Т. 2. № 12. С. 3–8.

171. Яшалова, Н.Н. Анализ проявления эффекта декаплинга в эколого–экономической деятельности региона/ Н.Н. Яшалова // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – 39 (366). – С. 54–61.
172. Яшалова, Н.Н. Организация стимулирования инвестиционной природоохранной деятельности в регионе / Н.Н. Яшалова // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – 37 (220). – С. 61–67.
173. Яшалова, Н.Н. Реализация региональной экологической политики в целях обеспечения устойчивого эколого–экономического развития / Н.Н. Яшалова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – Т. 9. – № 20 (209). – С. 33–40.
174. Environmental Performance Index [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline>.
175. Environmental tax revenues [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/environmental-tax-revenues-1#tab-googlechartid_chart_11.
176. Evaluating Regional Policy. Insights and results, European Union [Электронный ресурс] / European Commission, Directorate–General for Regional Policy – 2010. – 28 p. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag33/mag33_en.pdf.
177. Green Growth Indicators 2014 [Электронный ресурс] /OECD. –2014. – 144 p – Режим доступа: https://read.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2013_9789264202030-en#page1.
178. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies / United Nations. – New York. – 2007. – 93 p.
179. Living Planet Report / WWF. – 2014. – 176 p.
180. Porter, M., van der Linde, C. Toward a New Conception of the Environment Competitiveness Relationship / M. Porter M. , C. van der Linde // Journal of Economic Perspective – 9(4) – 1997. – P. 118–124.

181. The Economist Intelligence Unit's liveability survey [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: http://www.eiu.com/site_info.asp?info_name=The_Global_Liveability_Report_Methodology&page=noads.
182. The Little Green Data Book [Электронный ресурс] / World Bank Group – 2016. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24543/9781464809286.pdf>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Таблица А.1 – Примеры институциональных ограничений федерального уровня экологического развития регионов

Содержание ограничения	Влияние на экологизацию
<i>ФЗ «Об охране окружающей среды» отличается большим количеством отсылок и практически не устанавливает правоотношения самостоятельно</i>	
<p>Например, согласно статье 57 порядок объявления и установления режима зон экологического бедствия устанавливается законодательством о зонах экологического бедствия. При этом не определен конкретный орган государственной власти, ответственный за установление данного порядка.</p>	<p>Отсутствие законодательного регулирования и институциональной базы проведения экологизации хозяйственной деятельности.</p>
<i>Смягчение природоохранных требований</i>	
<p>Снятие запрета на ввоз радиоактивных отходов.</p> <p>Отмена права общественных инспекторов охраны природы на составление протоколов об административных правонарушениях.</p> <p>Отмена обязательности проведения государственной экологической экспертизы, в отношении любой намечаемой и иной деятельности.</p> <p>Отмена права государственных инспекторов охраны природы на выдачу предписаний о приостановлении деятельности, осуществляемой с нарушением законодательства, а также финансирования указанной деятельности.</p> <p>Снятие запрета на изъятие или прекращение права пользования земельными участками в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения.</p> <p>Снятие запрета деятельности, ведущей к сокращению численности растений, занесенных в Красную книгу РФ или субъектов РФ и ухудшающей среду их обитания.</p> <p>Снятие ограничения на проведение рубок леса в защитных лесах.</p> <p>Снятие запрета расширения и строительства новых хозяйственных объектов на землях, включенных в границы национального парка без изъятия из хозяйственной эксплуатации.</p> <p>Снятие запрета на строительство, реконструкцию и эксплуатацию физкультурно-оздоровительных, спортивных и спортивно-технических сооружений и объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры.</p> <p>Отмена установления минимальной ширины водоохранных зон устанавливается решением органов исполнительной власти субъекта РФ.</p>	<p>Деградация экологического развития и несоответствие фактических результатов проведения политики формально закрепленным требованиям. Например, показатели загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, рассчитываемые на основе ПДК, улучшили свое значения при отсутствии фактического улучшения качества атмосферного воздуха в населенных пунктах.</p>

Продолжение таблицы А.1

<p>Отмена обязательности перевода земель лесного фонда в другие категории земель решением Правительства РФ для строительства линейных сооружений, гидротехнических сооружений, деятельности по разведке и добыче полезных ископаемых.</p> <p>Снятие запрета перевода земель лесного фонда, на которых расположены лесопарки, в земли иных категорий.</p> <p>Отмена права, обязанности и ответственности муниципальных инспекторов в области охраны окружающей среды.</p> <p>Отмена проведения оценки воздействия на окружающую среду с участием общественных объединений.</p> <p>Снятие запрета на отнесение к информации с ограниченным доступом документов, содержащих информацию о чрезвычайных ситуациях, экологическую, метеорологическую, демографическую, санитарно-эпидемиологическую и другую информацию, необходимую для обеспечения безопасного функционирования населенных пунктов, производственных объектов, безопасности граждан и населения в целом.</p> <p>Снижение нормы по ПДК формальдегида в атмосферном воздухе.</p>	
<p><i>Отсутствие мер экономического стимулирования экологизации хозяйственной деятельности</i></p>	
<p>В ФЗ «Об охране окружающей среды» отсутствуют меры экономического стимулирования и бюджетного финансирования экологизации производств и проведения мероприятий по охране окружающей среды: исчезли требования о формировании и использовании целевых внебюджетных и бюджетных фондов, о применении льготного налогообложения и кредитования.</p>	<p>Экологические платежи (плата за негативное воздействие на окружающую среду) остались единственным источником бюджетного финансирования природоохранной деятельности. При этом ни за одним из источников поступлений не закреплён целевой характер его использования. В результате суммы финансирования мероприятий по охране окружающей среды часто оказываются меньше, чем суммы, собранные за негативное воздействие на окружающую среду и использование ее объектов в хозяйственной деятельности, а экологические платежи теряют свое предназначение.</p>

Продолжение таблицы А.1

<i>Низкое качество государственного контроля</i>	
<p>Слабый контроль в области охраны окружающей среды заложен в существующей системе организации работы государственных органов. До 2000 года в России существовал единый, независимый, специализированный природоохранный федеральный государственный орган, обладающий всеми необходимыми функциями государственного экологического контроля и охраны окружающей среды в целом - Госкомэкология России. Территориальная структура органа была представлена государственными комитетами в субъектах РФ и районными (межрайонными) комитетами или инспекциями на местах. Такая структура позволяла осуществлять независимую экологическую политику и пресекать нарушения природоохранного законодательства на всех уровнях управления.</p> <p>В 2000 году Госкомэкология России был ликвидирован Указом Президента Российской Федерации от 17 мая 2000 года № 867 «О структуре федеральных органов исполнительной власти». Функции Госкомэкологии, в том числе функции государственного экологического контроля, были переданы в Министерству природных ресурсов РФ, занимающемуся в первую очередь организацией использования природных ресурсов. Эта привело к тому, что эффективность деятельности по государственному экологическому контролю и государственной экологической экспертизе резко снизилась: основными в деятельности министерства являются вопросы организации использования природных ресурсов, которые должны являться объектами независимого контроля. Значительное количество функций по государственному экологическому контролю были переданы органам исполнительной власти субъектов федерации, при этом четкое разграничение функций также отсутствует.</p> <p>Ранее Федеральным законом «Об охране окружающей среды» было запрещено совмещение функций государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственного экологического контроля) и функций хозяйственного использования природных ресурсов (Ст. 65 в редакции Федерального закона от 31.12.2005 № 199-ФЗ). То есть исполнение контрольных функций Минприроды РФ противоречило закону. Однако в 2011 году это требование утратило силу. Новая редакция ФЗ «Об охране окружающей среды» не запрещает совмещать функции контроля и использования природных ресурсов. (Ст.65 в редакции Федерального закона от 18.07.2011 № 242-ФЗ) [4].</p>	<p>Это приводит к неисполнению на практике даже законодательно закрепленные меры. Примером может служить исполнение Постановления Правительства РФ от 8 января 2009 года № 7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках», согласно которому показатель сжигания попутного нефтяного газа (далее – ПНГ) должен составлять не более 5% от объема добытого попутного нефтяного газа [10]. Согласно исследованию аудиторской компании KPMG, несмотря на то, что проблема сжигания ПНГ стоят достаточно остро во всех нефтедобывающих странах, Россия является один из лидеров в области проблем загрязнения окружающей среды и низким уровнем энергоэффективности в связи со значительными объемами сжигания ПНГ. Объемы сжигания ПНГ в России по разным оценкам составляют от 15 до 35 млрд м³, что значительно превышает общемировые показатели и более чем в два раза превышает аналогичные показатели Нигерии. Во многих регионах сжигание ПНГ становится один из главных факторов загрязнения окружающей среды.</p> <p>Несмотря на закрепленный законодательно лимит на сжигание ПНГ в факельных установках, данный показатель сохраняет свое значение на достаточно высоком уровне. Согласно официальной статистике доля сжигаемого ПНГ в 2012 году составила 24%, а по неофициальным оценкам могла достичь 70%.</p>

Окончание таблицы А.1

<i>Низкий уровень экологических штрафов</i>	
<p>Низкие суммы штрафов за несоблюдение природоохранного законодательства. Например, в соответствии со статьей 8.21. Кодекса РФ об административных правонарушениях выброс вредных веществ в атмосферный воздух или вредное физическое воздействие на него без специального разрешения влечет за собой наложение административного штрафа [2]:</p> <ul style="list-style-type: none"> — на граждан в размере от 2000 рублей до 2500 рублей; — на должностных лиц в размере от 40000 рублей до 50000 рублей; — на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 30000 рублей до 50000 рублей; — на юридических лиц в размере от 180000 рублей до 250000 рублей. <p>Согласно той же статье, нарушение условий специального разрешения на выброс вредных веществ в атмосферный воздух или вредное физическое воздействие на него влечет наложение административного штрафа</p> <ul style="list-style-type: none"> — на граждан в размере от 1500 рублей до 2000 рублей; — на должностных лиц в размере от 10000 рублей до 20000 рублей; — на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в размере от 30000 рублей до 50000 рублей; — на юридических лиц в размере от 80000 рублей до 100000 рублей. 	<p>Штрафы за нарушения природоохранного законодательства соизмеримы с размером месячной заработной платы топ-менеджера. В то же время в странах Евросоюза, где принята программа «Европа-2020», призванная сократить количество вредных выбросов в атмосферу на 60% к 2020 году по сравнению с 2010 годом, сумма подобных штрафов может превышать величину прибыли компании. Очевидно, что сумма штрафа в несколько тысяч не может стимулировать предприятия соблюдать установленные нормативы выбросов загрязняющих веществ.</p> <p>Таким образом, для промышленных предприятий становится выгодным использовать «грязные» технологии производства, а такие приоритетные в глобальном масштабе направления как охрана окружающей среды, внедрение «зеленых» технологий и экологизация производства, повышение экологической безопасности остаются практически без финансирования (государственного или частного).</p>
<i>Низкие экологические стандарты в области автомобильного транспорта</i>	
<p>Экологический стандарт Евро-5 регулирующий содержание вредных веществ в выхлопных газах, для автомобилей в России вступил в силу с 1 января 2014 года [11]. Аналогичный стандарт в странах Европы и США был введен еще в 2009 году. Кроме того, в России отсутствует практика экономического стимулирования экологизации автомобильного транспорта с помощью налоговой политики, широко распространенной в развитых западных странах.</p>	<p>Все большую значимость в сфере загрязнения атмосферного воздуха приобретает такой фактор как выбросы от передвижных источников (автомобильного транспорта).</p>

Расчет индексов КРІ по экологическим индикаторам

Таблица Б.1 – Расчет индекса КРІ «Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
ВРП, млн. руб.						
Респ. Башкортостан	759203,3	941023,6	1149384,6	1163219,0	1260010,4	1317431,4
Респ. Татарстан	1001622,8	1305947,0	1437001,0	1551472,1	1661413,8	1833214,5
Пермский край	623116,8	840101,1	860342,7	880264,4	974200,0	1048000,0
Нижегородская обл.	652805,9	770774,0	842195,5	925182,0	1009460,1	1069280,2
Оренбургская обл.	458145,4	553320,9	628563,6	717014,8	731277,7	774859,0
Самарская обл.	695651,2	834149,3	937434,5	1048545,8	1149147,8	1240319,8
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тонн						
Респ. Башкортостан	388000	406000	403000	449000	459400	434900
Респ. Татарстан	263000	278000	288000	298000	293675	293594
Пермский край	325000	375000	344000	368000	312486	298600
Нижегородская обл.	156000	142000	145900	125900	125600	132700
Оренбургская обл.	616500	658000	757000	512800	410600	490200
Самарская обл.	308000	292000	276000	261000	261100	261100
Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу в млрд. руб. ВРП на тыс. тонн загрязняющих выбросов						
Респ. Башкортостан	1,96	2,32	2,85	2,59	2,74	3,03
Респ. Татарстан	3,81	4,70	4,99	5,21	5,66	6,24
Пермский край	1,92	2,24	2,50	2,39	3,12	3,51
Нижегородская обл.	4,18	5,43	5,77	7,35	8,04	8,06
Оренбургская обл.	0,74	0,84	0,83	1,40	1,78	1,58
Самарская обл.	2,26	2,86	3,40	4,02	4,40	4,75
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	35,26%	32,20%	40,91%	20,04%	15,37%	22,36%
Респ. Татарстан	89,07%	84,08%	84,16%	64,00%	61,96%	72,00%
Пермский край	34,12%	30,51%	33,80%	16,70%	21,36%	29,78%
Нижегородская обл.	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Оренбургская обл.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Самарская обл.	44,03%	43,94%	51,92%	44,02%	41,88%	48,94%

Таблица Б.2 – Расчет индекса КРІ «Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %						
Респ. Башкортостан	нет данных	57,94%	57,70%	57,59%	60,86%	72,84%
Респ. Татарстан	нет данных	50,22%	49,95%	49,71%	100,00%	100,00%
Пермский край	нет данных	52,66%	52,47%	52,09%	61,07%	55,00%
Нижегородская обл.	нет данных	51,56%	51,39%	51,15%	54,14%	92,81%
Оренбургская обл.	нет данных	54,91%	54,48%	54,31%	54,22%	98,69%

Самарская обл.	нет данных	52,41%	52,37%	52,33%	57,86%	63,45%
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	нет данных	100,00%	100,00%	100,00%	14,66%	39,65%
Респ. Татарстан	нет данных	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Пермский край	нет данных	31,67%	32,51%	30,16%	15,12%	0,00%
Нижегородская обл.	нет данных	17,35%	18,58%	18,23%	0,00%	84,03%
Оренбургская обл.	нет данных	60,73%	58,49%	58,36%	0,18%	97,09%
Самарская обл.	нет данных	28,31%	31,26%	33,20%	8,11%	18,78%

Таблица Б.3 – Расчет индекса КРІ «Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал в % от ВРП»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
ВРП, млн. руб.						
Респ. Башкортостан	759203,3	941023,6	1149384,6	1163219,0	1260010,4	1317431,4
Респ. Татарстан	1001622,8	1305947,0	1437001,0	1551472,1	1661413,8	1833214,5
Пермский край	623116,8	840101,1	860342,7	880264,4	974200,0	1048000,0
Нижегородская обл.	652805,9	770774,0	842195,5	925182,0	1009460,1	1069280,2
Оренбургская обл.	458145,4	553320,9	628563,6	717014,8	731277,7	774859,0
Самарская обл.	695651,2	834149,3	937434,5	1048545,8	1149147,8	1240319,8
Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал, млн. руб.						
Респ. Башкортостан	25,4	276,5	349,6	3052,7	1832,1	1500,0
Респ. Татарстан	770,7	1319,2	3241,0	775,3	829,8	1958,2
Пермский край	351,0	206,1	537,3	643,6	55,0	56,0
Нижегородская обл.	184,3	403,3	56,3	65,7	855,3	484,7
Оренбургская обл.	794,2	1015,3	676,9	1440,0	1630,4	818,9
Самарская обл.	388,8	585,6	462,1	439,1	3089,6	190,0
Объем инвестиций на охрану атмосферного воздуха в основной капитал в % от ВРП						
Респ. Башкортостан	0,00%	0,03%	0,03%	0,26%	0,15%	0,11%
Респ. Татарстан	0,08%	0,10%	0,23%	0,05%	0,05%	0,11%
Пермский край	0,06%	0,02%	0,06%	0,07%	0,01%	0,01%
Нижегородская обл.	0,03%	0,05%	0,01%	0,01%	0,08%	0,05%
Оренбургская обл.	0,17%	0,18%	0,11%	0,20%	0,22%	0,11%
Самарская обл.	0,06%	0,07%	0,05%	0,04%	0,27%	0,02%
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	0,00%	3,05%	10,84%	100,00%	53,10%	22,36%
Респ. Татарстан	43,29%	48,11%	100,00%	16,79%	16,83%	72,00%
Пермский край	31,17%	0,00%	25,48%	25,85%	0,00%	29,78%
Нижегородская обл.	14,64%	17,48%	0,00%	0,00%	30,04%	100,00%
Оренбургская обл.	100,00%	100,00%	46,15%	75,87%	82,56%	0,00%
Самарская обл.	30,91%	28,73%	19,47%	13,62%	100,00%	48,94%

Таблица Б.6 – Расчет индекса КРІ «Заболеваемость населения аномалиями и пороками развития»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Заболеваемость населения аномалиями и пороками развития, случаев на 1000 человек населения						
Респ. Башкортостан	0,9	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8
Респ. Татарстан	1,7	1,8	2,1	1,6	1,6	1,6
Пермский край	4,9	5,2	5,1	4,9	5,32	5,3
Нижегородская обл.	3,5	3,8	3,9	4,4	4,7	4,4
Оренбургская обл.	4,5	3,7	3	3,2	3,2	3
Самарская обл.	3,7	3,9	3,6	3,8	3,4	3,5
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Респ. Татарстан	80,00%	82,93%	71,43%	80,49%	82,30%	82,22%
Пермский край	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Нижегородская обл.	35,00%	34,15%	28,57%	12,20%	13,72%	20,00%
Оренбургская обл.	10,00%	36,59%	50,00%	41,46%	46,90%	51,11%
Самарская обл.	30,00%	31,71%	35,71%	26,83%	42,48%	40,00%

Расчет индексов КРІ по индикаторам экологизации экономического компонента региональной политики

Таблица Б.7 – Расчет индекса КРІ «Суммарная доля ВДС основных загрязняющих производств в ВРП»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Суммарная доля ВДС основных загрязняющих производств в ВРП, %						
Респ. Башкортостан	36,80	35,20	40,30	33,20	32,00	32,70
Респ. Татарстан	38,60	39,20	40,10	38,40	38,60	40,70
Пермский край	43,40	48,20	49,10	46,70	46,10	45,90
Нижегородская обл.	30,90	30,30	30,20	29,60	29,20	30,70
Оренбургская обл.	46,10	50,10	50,40	52,30	47,90	48,80
Самарская обл.	36,60	39,50	39,90	38,00	38,50	40,20
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	61,18%	75,25%	50,00%	84,14%	85,03%	88,95%
Респ. Татарстан	49,34%	55,05%	50,99%	61,23%	49,73%	44,75%
Пермский край	17,76%	9,60%	6,44%	24,67%	9,63%	16,02%
Нижегородская обл.	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Оренбургская обл.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Самарская обл.	62,50%	53,54%	51,98%	63,00%	50,27%	47,51%

Таблица Б.8 – Расчет индекса КРІ «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %						
Респ. Башкортостан	нет данных	0,19	0,178	0,199	0,203	0,228
Респ. Татарстан	нет данных	0,184	0,199	0,206	0,193	0,205
Пермский край	нет данных	0,297	0,291	0,276	0,289	0,307
Нижегородская обл.	нет данных	0,276	0,298	0,301	0,296	0,299
Оренбургская обл.	нет данных	0,116	0,115	0,113	0,116	0,116
Самарская обл.	нет данных	0,271	0,274	0,26	0,264	0,259
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	нет данных	40,88%	34,43%	45,74%	48,33%	58,64%
Респ. Татарстан	нет данных	37,57%	45,90%	49,47%	42,78%	46,60%
Пермский край	нет данных	100,00%	96,17%	86,70%	96,11%	100,00%
Нижегородская обл.	нет данных	88,40%	100,00%	100,00%	100,00%	95,81%
Оренбургская обл.	нет данных	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Самарская обл.	нет данных	85,64%	86,89%	78,19%	82,22%	74,87%

Таблица Б.9 – Расчет индекса КРІ «Износ основных фондов»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Износ основных фондов, %						
Респ. Башкортостан	48,70	51,00	52,10	52,20	53,30	53,00
Респ. Татарстан	44,50	42,30	43,70	43,40	44,20	44,40
Пермский край	58,10	59,20	59,60	60,20	60,30	60,40
Нижегородская обл.	49,20	50,10	50,20	49,70	48,70	49,70
Оренбургская обл.	57,70	58,20	56,90	55,90	58,10	58,00
Самарская обл.	52,00	52,80	53,70	53,50	53,40	53,70
Индекс КРІ						
Респ. Башкортостан	69,12%	48,52%	47,17%	47,62%	43,48%	46,25%
Респ. Татарстан	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Пермский край	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Нижегородская обл.	65,44%	53,85%	59,12%	62,50%	72,05%	66,88%
Оренбургская обл.	2,94%	5,92%	16,98%	25,60%	13,66%	15,00%
Самарская обл.	44,85%	37,87%	37,11%	39,88%	42,86%	41,88%

Расчет результативности экологизации региональной политики

Таблица Б.10 – Расчет индекса КРІ «Расчет результативности экологизации региональной политики»

Регион	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Результативность экологического компонента						
Респ. Башкортостан	17,63%	45,08%	50,58%	73,35%	27,71%	54,01%
Респ. Татарстан	66,18%	44,06%	61,39%	26,93%	59,60%	88,50%
Пермский край	32,64%	20,73%	30,60%	24,24%	12,16%	9,93%
Нижегородская обл.	57,32%	44,94%	39,53%	39,41%	43,35%	73,63%
Оренбургская обл.	50,00%	53,58%	34,88%	44,74%	27,58%	63,19%
Самарская обл.	37,47%	33,66%	34,22%	30,28%	50,00%	25,64%
Результативность экологизации социального компонента						
Респ. Башкортостан	67,51%	92,02%	91,43%	92,58%	85,35%	86,83%
Респ. Татарстан	87,23%	88,69%	85,09%	86,15%	84,83%	88,78%
Пермский край	27,40%	39,88%	34,58%	38,27%	27,12%	31,18%
Нижегородская обл.	37,78%	50,27%	40,61%	34,51%	31,97%	40,58%
Оренбургская обл.	55,49%	57,84%	65,04%	63,82%	73,65%	75,37%
Самарская обл.	10,00%	10,57%	11,90%	8,94%	14,16%	13,33%
Результативность экологизации экономического компонента						
Респ. Башкортостан	65,15%	54,89%	43,87%	59,17%	58,95%	64,61%
Респ. Татарстан	74,67%	64,21%	65,63%	70,23%	64,17%	63,78%
Пермский край	8,88%	36,53%	34,20%	37,12%	35,25%	38,67%
Нижегородская обл.	82,72%	80,75%	86,37%	87,50%	90,68%	87,56%
Оренбургская обл.	1,47%	1,97%	5,66%	8,53%	4,55%	5,00%
Самарская обл.	53,68%	59,01%	58,66%	60,36%	58,45%	54,75%
Результативность экологизации региональной политики						
Респ. Башкортостан	50,10%	64,00%	61,96%	75,03%	57,33%	68,48%
Респ. Татарстан	76,03%	65,66%	70,70%	61,10%	69,53%	80,35%
Пермский край	22,97%	32,38%	33,13%	33,21%	24,84%	26,59%
Нижегородская обл.	59,27%	58,65%	55,50%	53,81%	55,33%	67,26%
Оренбургская обл.	35,65%	37,80%	35,19%	39,03%	35,26%	47,85%
Самарская обл.	33,72%	34,42%	34,93%	33,19%	40,87%	31,24%

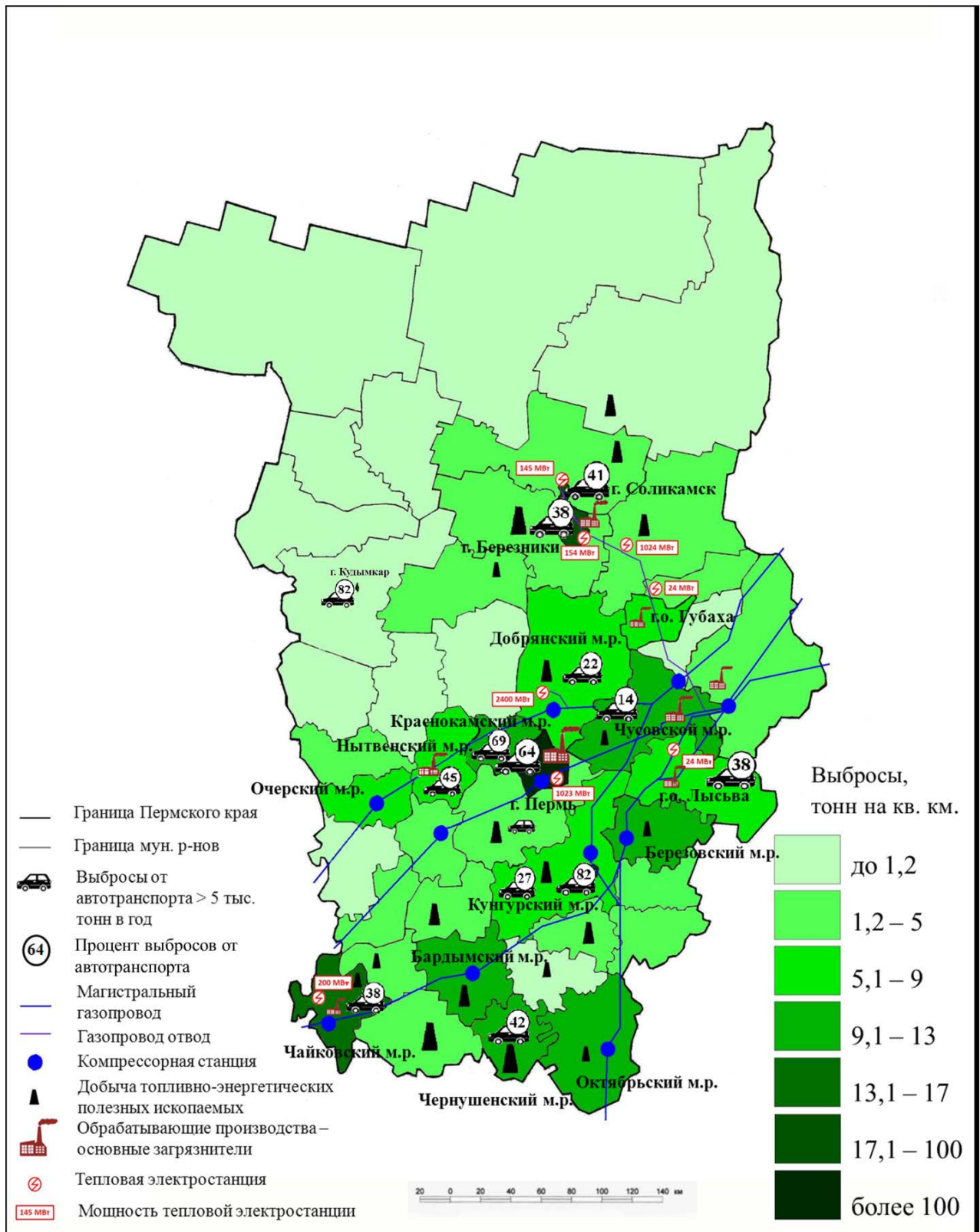


Рисунок В.1 -Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от всех типов источников в Пермском крае в 2014 г., тонн на кв. км

Таблица Г.1 - Предприятия-основные загрязнители атмосферного воздуха в Пермском крае, 2011 г.

Предприятие	Выбросы, тыс. тонн	Расположение производственных площадок	Деятельность
ООО «Газпром трансгаз Чайковский»	124,385	17 филиалов на 39 территориях Пермского края	Транспортирование по трубопроводам газа и продуктов его переработки
ООО «Лукойл-Пермь»	110,152	19 районов Пермского края	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа; извлечение фракций из нефтяного (попутного) газа
ОАО «ТГК-9»	10,587	г. Пермь, г. Березники, г. Добрянка, г. Кизел	Производство электроэнергии тепловыми электростанциями
ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез»	9,961	г. Пермь	Производство нефтепродуктов
ОАО «Чусовской металлургический завод»	9,610	г. Чусовой	Производство чугуна и доменных ферросплавов
ООО «ИнвестПром»	8,089	Пермский мун. р-н	Полигон твердых бытовых отходов
ОАО «Горнозаводскцемент»	6,874	г. Горнозаводск	Производство цемента
ОАО «Березниковский содовый завод»	6,267	г. Березники	Производство прочих основных неорганических химических веществ
ОАО «Камтэкс-Химпром»	6,055	г. Пермь	Производство прочих основных органических химических веществ
ЗАО «Уралнефтесервис»	5,343	4 производственные площадки в Кунгурском мун. р-не	Добыча сырой нефти и природного газа
«Яйвинская ГРЭС» - филиал ОАО «ОГК-4»	5,141	п. Яйва, Александровский мун. р-н	Производство электроэнергии тепловыми электростанциями
Пермская ГРЭС – филиал ОАО «ОГК-1»	4,254	г. Добрянка, Добрянский мун. р-н	Производство электроэнергии тепловыми электростанциями

Продолжение таблицы Г.1

ОАО «Уралкалий»	3,401	г. Березники	Добыча минерального сырья для химических производство и производства удобрений
ООО «УралОйл»	3,344	15 районов Пермского края	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа
ОАО «Губахинский кокс»	3,343	г. Губаха	Производство кокса
ЗАО «ПермТОТИнефть»	3,161	Кунгурский мун. р-н	Добыча сырой нефти и природного газа
ЗАО «Кама-ойл»	3,066	г. Пермь, г. Березники, Соликамский мун. р-н	Добыча сырой нефти и природного газа
Филиал «Азот» ОАО «ОХК «УРАЛХИМ»	3,044	г. Березники	Производство удобрений и азотных соединений
МКУП «Полигон ТБО» г. Березники	2,712	г. Березники	Удаление и обработка твердых отходов
ОАО «Минеральные удобрения»	2,479	г. Пермь	Производство удобрений и азотных соединений
ООО «Селена-Пермь»	2,268	Березовский мун. р-н	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа
ООО «Сиаль»	1,897	Юсьвинский и Усольский мун. р-ны	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа
ООО «Соликамская ТЭЦ»	2,058	г. Соликамск	Производство электроэнергии тепловыми электростанциями
ОАО «Метафракс»	1,828	г. Губаха	Производство прочих основных органических химических веществ, не включенных в другие группировки
«АВИСМА» филиал ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»	1,808	3 производственные площадки в г. Березники, 1 площадка – в г. Александровске, Александровский мун. р-н	Производство прочих цветных металлов
ООО «Пермнефтегазпереработка»	1,747	11 районов Пермского края	Производство промышленных газов

Окончание таблицы Г.1

ООО «Пермский фанерный комбинат»	1,710	п. Уральский, Нытвенский мун. р-н	Производство клееной фанеры, древесных плит и панелей
ЗАО «Сибур-Химпром»	1,604	г. Пермь	Производство нефтепродуктов
БУ МО ЛГП «Чистый город»	1,529	г. Лысьва	Удаление и обработка твердых отходов
ОАО «Уралоргсинтез»	1,487	г. Чайковский, Чайковский мун. р-н	Производство прочих основных органических химических веществ, не включенных в другие группировки
ООО «Пермгазэнергосервис»	0,921	г. Пермь, 7 районов Пермского края	Производство, передача и распределение пара и горячей воды (тепловой энергии)
ООО «Энергетическая компания «РИФ»	0,906	Чусовской и Добрянский мун. р-ны	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа

Источник: Сборник «Состояние и охрана окружающей среды Пермского края в 2011 году»

Прогноз взаимосвязанных социально-экономических и экологических индикаторов в Пермском крае

1) Взаимосвязь социального и экологического компонентов: прогноз заболеваемости населения болезнями органов дыхания.

Уровень загрязнения атмосферы определяется с помощью комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА). ИЗА, учитывая значения среднегодовых концентраций вредных веществ различного класса, характеризует уровень хронического, длительного загрязнения атмосферы. Основными факторами, влияющими на уровень загрязнения атмосферы в городах Пермского края, являются концентрация промышленных предприятий на территории населенных пунктов, а также количество автотранспорта.

Для многих городов Пермского края, как и других промышленных городов Урала (г. Екатеринбург, г. Челябинск) промышленность была градообразующим элементом, вследствие чего территории осваивались экстенсивно, жилые кварталы застраивались вокруг промышленных территорий. Таким образом, многие промышленные предприятия оказывались зажаты в центре города, не имея возможности развиваться, а также оказывая значительное негативное влияние на экологию города. Примером может служить ОАО «Пермский моторный завод» (ОАО «ПМЗ»). Предприятие планирует открытие нового производства, однако его территориальное расположение не позволяет расширить границы и увеличить мощности и объемы производства. Для строительства нового завода предприятием была выбрана территория за пределами города, в 7 км от места расположения нынешнего завода. Данный проект нашел поддержку со стороны Администрации города Перми, корпорация развития Пермского края берет на себя вопросы подготовки нового земельного участка, а также разработку мастер-плана и проектирование дорожной сети.

Перенос промышленных предприятий за черту города, редевелопмент старых промышленных территорий, требует значительных объемов инвестиций, тем не менее он несет в себе ряд положительных моментов: улучшение экологической обстановки населенных пунктов, повышение рентабельности производств (земля за чертой города как правило более дешевая), использование потенциала бывших промышленных площадок. Среди промышленных городов Урала наиболее активно вопрос редевелопмента промышленных территорий решается в Екатеринбурге, где согласно генеральному плану города около 40 промышленных предприятий должны быть перенесены за черту города. К 2013 году за черту города было вынесено 13 промышленных предприятий [23].

В градостроительных документах Пермского края проблема переноса промышленных предприятий не решается. Таким образом, в краткосрочном периоде на территории рассматриваемых городов Пермского края сохранится высокая концентрация промышленных предприятий. В этом случае значительное улучшение качества атмосферного воздуха может быть возможно только за счет значительного сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в следствии снижения объемов производства либо опережающих темпов технологического прогресса. В таблице Д.1 представлены данные о средних темпах роста объемов отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ, услуг и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за последние 10 лет в наиболее крупных городах Пермского края.

По данным таблицы Д.1 можно сделать вывод о стабильном росте производства во всех исследуемых городах. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников во всех населенных пунктах, за исключением города Губахи, также растут стабильными, но более низкими темпами. Кроме того, в таблице Д.1 представлены данные о средних темпах роста выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников. Объемы выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников также стабильно растут на

протяжении ряда лет, что соответствует выявленной тенденции роста количества автотранспорта в регионе. Таким образом, по данным таблицы Д.1 можно сделать вывод о сохранении либо дальнейшем увеличении уровня антропогенной нагрузки в проанализированных населенных пунктах.

Таблица Д.1 - Средние темпы роста объемов отгруженных товаров, выполненных работ и услуг, и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в городах Пермского края, 2006-2015 гг.

Город	Средний темп роста объемов отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг, %	Средний темп роста выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, %	Средний темп роста выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников, %
г. Пермь	111,4	100,7	103,9
г. Березники	129,8	102,4	101,5
г. Соликамск	103,8	103,5	102,3
г. Губаха	119,0	93,7	102,1
г. Краснокамск	106,6	103,9	105,8
г. Лысьва	117	117,3	106,6

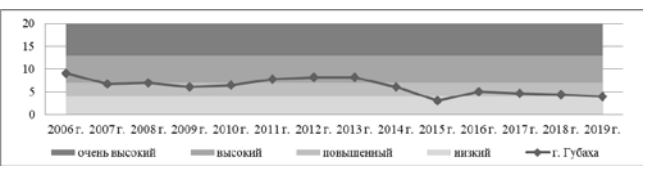
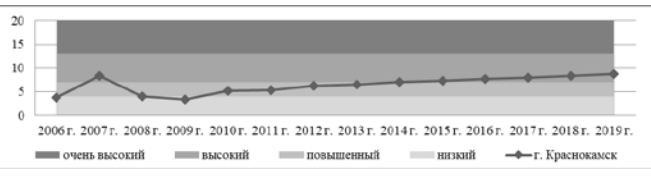
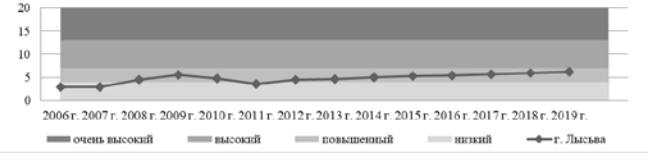
Источник: составлено на основе [73]

С учетом данных таблицы Д.1 и динамики уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах Пермского края определены прогнозные значения индексов ИЗА на основе среднего темпа изменения ИЗА (см. Таблица Д2). Согласно полученным в Таблице 3.10 прогнозным значениям ИЗА повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха в течение прогнозного периода 2017-2019 гг. будет наблюдаться в г. Березники, г. Соликамске, а также в г. Перми в 2017 году.

Таблица Д.2 - Прогноз уровня загрязнения атмосферного воздуха в некоторых городах Пермского края

Город	Динамика уровня загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА)	Прогноз		
		2017 г.	2018 г.	2019 г.
г. Пермь		5,0 (повы- шенный)	5,0 (повы- шенный)	5,0 (повы- шенный)
г. Березники		5,8 (повы- шенный)	5,6 (повы- шенный)	5,4 (повы- шенный)
г. Соликамск		5,0 (повы- шенный)	5,0 (повы- шенный)	5,0 (повы- шенный)

Окончание таблицы Д.2

г. Губаха		4,6 (низкий)	4,3 (низкий)	4,0 (низкий)
г. Краснокамск		8,0 (высо-кий)	8,3 (высо-кий)	8,7 (высо-кий)
г. Лысьва		5,7 (повы-шенный)	5,9 (повы-шенный)	6,2 (повы-шенный)

Источник: расчеты автора

Таким образом, для определения прогнозного значения индикатора «Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %» необходимо рассчитать прогнозные данные общей численности населения региона, а также численности населения г. Перми, г. Березников, г. Соликамска, г. Краснокамска, г. Лысьвы: численность населения, проживающего в городах с повышенным уровнем загрязнения будет вычтена из общей численности населения. Предполагается, что уровень загрязнения в остальных населенных пунктах края является низким.

Прогноз численности населения будет осуществлен с помощью метода передвижки возрастов (метод компонент). Данный метод основан на использовании данных о возрастном составе населения и коэффициентов дожития. Коэффициент дожития представляет собой вероятность дожития до следующего возраста (p_x). Численность населения в возрасте $x + 1$ рассчитывается как:

$$l_{x+1} = p_x \times l_x \quad (\text{Д.1})$$

В данном исследовании коэффициенты дожития рассчитаны на основе половозрастной структуры населения Пермского края для каждого возраста x отдельно для мужчин и женщин с учетом выявленной тенденции снижения смертности:

$$p_x = 1 - \frac{l_{x,n} - l_{x+1,n+1}}{l_{x,n}} \times t_{см}, \text{ где} \quad (\text{Д.2})$$

$l_{x,n}$ – численность населения в возрасте x в период n ,

$l_{x+1,n+1}$ – численность населения в возрасте $x + 1$ в период $n + 1$,

$t_{см}$ – средний темп снижения смертности.

Численность родившихся в периоде $n + 1$ в данном исследовании рассчитывается на основе коэффициентов фертильности и численности женщин репродуктивного возраста в периоде n :

$$l_{0,n+1} = \sum_{x=15}^{55} k_{x,n} \times l_{x,n} \times t_p, \text{ где} \quad (\text{Д.3})$$

$k_{x,n}$ – коэффициент фертильности для возраста x в период n ,

$l_{x,n}$ – численность женщин в возрасте x в период n ,

t_p – средний темп роста рождаемости.

Согласно статистике 51% родившихся – мужчины, 49% - женщины. Таким образом, численность родившихся мужчин в периоде $n + 1$ будет равна $0,51 \times l_{0,n+1}$, численность родившихся женщин в периоде $n + 1$ - $0,49 \times l_{0,n+1}$.

Динамика численности населения Пермского края с учетом полученных прогнозных данных представлена на рисунке Д.1.

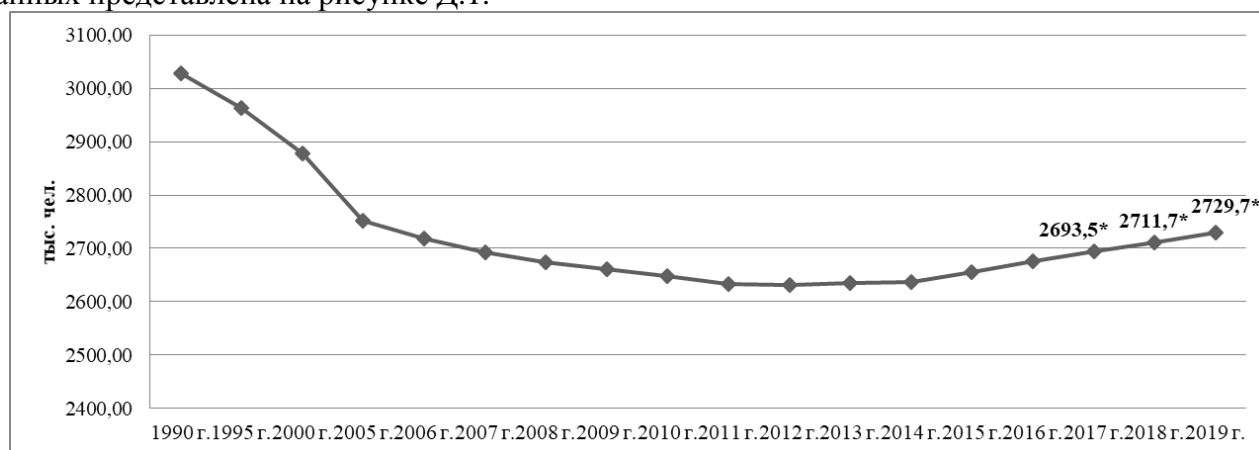


Рисунок Д.1 - Численность населения Пермского края, 1990-2019 гг.

*** - прогнозные данные.**

Таким образом, в краткосрочной перспективе до 2019 года ожидается рост численности населения до 2729,7 тыс. человек.

На основе полученных прогнозных данных, можно определить прогнозные значения индикатора «Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %» (см. таблицу Д.3).

Таблица Д.3 - Прогноз индикатора «Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %», Пермский край 2017-2019 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Численность населения Пермского края, тыс. чел.	2693,54	2711,74	2729,68
Численность населения Пермского края, проживающая в городах с повышенным, высоким и очень высоким уровнем загрязнения, тыс. чел.	1312,5	241,2	240,1
Численность населения Пермского края, проживающая в городах с низким уровнем загрязнения, тыс. чел.	1381,00	2470,51	2489,57
Доля численности населения Пермского края, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %	51,27%	51,01%	50,75%

Источник: расчеты автора

По данным таблицы Д.3 можно предположить незначительное снижение доли численности населения, проживающего в городах в низком уровнем загрязнения.

Как было ранее уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах (наряду с климатическими условиями, уровнем развития сферы здравоохранения и др.)

является одним из факторов, определяющих уровень заболеваемости населения. Используя метод эконометрического моделирования, построим прогноз заболеваемости населения болезнями органов дыхания (на 1000 чел. нас) при текущем уровне населения, проживающего в городах в низки уровне загрязнения и при более высоких значениях доли численности населения, проживающего в городах в низки уровне загрязнения.

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{Y} = -515,59\hat{X} + 656,78, \text{ где} \quad (\text{Д.4})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – заболеваемость населения болезнями органов дыхания, случаев на 1000 чел. населения;

\hat{X} – объясняющий фактор –доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %.

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\widehat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,812, \text{ где} \quad (\text{Д.5})$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_{\hat{X}}^2}{\sigma_{\hat{Y}}^2}$$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 7,71 \quad (\text{Д.6})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 17,27 \quad (\text{Д.7})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии значимо (Д.4) и может быть использовано для прогнозирования уровня заболеваемости населения болезнями органов дыхания.

Используя полученное уравнение регрессии (Д.4) построим прогноз заболеваемости населения болезнями органов дыхания при текущем уровне населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения и при более высоких значениях доли численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения (см. рисунок Д.2, таблица Д.4).

Таблица Д.4 - Прогноз заболеваемости населения Пермского края болезнями органов дыхания, 2017-2019 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.
<i>Сохранение текущих тенденций уровня загрязнения в населенных пунктах</i>			
Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %	51,27%	51,01%	50,75%
Заболеваемость населения болезнями органов дыхания, случаев на 1000 чел. нас.	392,4	393,8	395,1
<i>Рост доли численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения (на 5% в год)</i>			
Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %	55%	60%	65%
Заболеваемость населения болезнями органов дыхания, случаев на 1000 чел. нас.	373,2	347,4	321,6

Источник: расчеты автора



Рисунок Д.2 - Заболеваемость населения Пермского края болезнями органов дыхания, 2010-2019 гг. * - прогнозные данные.

2) *Взаимосвязь социального и экологического компонентов: прогноз темпа роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания.*

Динамика объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха в 2000 – 2014 годах представлена на рисунке Д.3. В динамике объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха сложно выявить определенную тенденцию, значение данного показателя определяется осуществлением крупных инвестиционных проектов. Например, в 2008 году, когда значение показателя достигло 2457,7 млн. руб. или 0,4% от ВРП, были реализованы такие крупные инвестиционные проекты как модернизация технологических печей на ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», внедрение современной малоотходной технологии производства этилбензола на ЗАО «Сибур-Химпром» и др.



Рисунок Д.3 - Инвестиции в основной капитал на охрану атмосферного воздуха, Пермский край, 2000 – 2015 гг.

В существующих программных и плановых документах региона и промышленных предприятий не удалось найти крупных, запланированных на период 2017-2019 гг. инвестиционных проектов, направленных на охрану атмосферного воздуха. В связи с этим для построения прогноза объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха предположим, что объем инвестиций сохранится на уровне последних нескольких лет – 0,06% от ВРП в среднем за период 2000-2015 гг. (значениям, соответствующим периоду 2010-2015 гг., был определен больший вес по сравнению со значениями периода 2000-2009 гг.).

Как было показано ранее вложения в технологии и оборудование, обеспечивающие снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (т.е. инвестиции в основной капитал на охрану атмосферного воздуха), являются одним из факторов, определяющих изменения уровня заболеваемости населения (темп роста заболеваемости). Используя метод эконометрического моделирования, построим прогноз среднего темпа роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания (на 1000 чел. нас.) при текущем среднем уровне инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха и при более высоких значениях инвестиций.

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{Y} = -28,232\hat{X} + 1,0366, \text{ где} \quad (\text{Д.8})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – средний темп роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания, случаев на 1000 чел. населения;

\hat{X} - объясняющий фактор – средний уровень объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха, % от ВРП.

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\widehat{R^2} = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,8428, \text{ где} \quad (\text{Д.9})$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_{\hat{y}}^2}{\sigma_y^2}$$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 10,13 \quad (\text{Д.10})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 16,08 \quad (\text{Д.11})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии значимо (Д.8) и может быть использовано для прогнозирования уровня заболеваемости населения болезнями органов дыхания.

Используя полученное уравнение регрессии (Д.8) построим прогноз темпа роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания (на 1000 чел. нас.) при текущем среднем уровне инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха и при более высоких значениях инвестиций (см. рисунок Д.4, таблица Д.5).

Таблица Д.5 - Прогноз темпа роста заболеваемости населения Пермского края болезнями органов дыхания, 2017-2019 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.
<i>Сохранение текущего уровня объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха (% от ВРП)</i>			
Объем инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха, % от ВРП	0,06%	0,06%	0,06%
Темп роста заболеваемости населения болезнями органов дыхания, %	101,97%	101,97%	101,97%

Окончание таблицы Д.5

<i>Рост объема инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха (на 0,01% от ВРП в год)</i>			
Доля численности населения, проживающего в городах с низким уровнем загрязнения, %	0,08%	0,09%	0,10%
Объем инвестиций в основной капитал на охрану атмосферного воздуха, % от ВРП	101,40%	101,12%	100,84%

Источник: расчеты автора



Рисунок Д.4 - Темп роста заболеваемости населения Пермского края болезнями органов дыхания, 2011-2019 гг. * - прогнозные данные.

3) *Взаимосвязь экономического и экологического компонентов: прогноз продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн выбросов.*

Прогноз объема ВРП будет осуществлен на основе построения регрессионной модели зависимости темпа роста ВРП Пермского края от темпа роста ВВП РФ.

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{Y} = 1,07 \times \hat{X} - 7,22, \text{ где} \quad (\text{Д.12})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – ВРП Пермского края, %;

\hat{X} - объясняющий фактор – ВВП РФ, %.

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\widehat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,836, \text{ где} \quad (\text{Д.13})$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_{\hat{x}}^2}{\sigma_y^2}$$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 5,12 \quad (\text{Д.14})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 56,07 \quad (\text{Д.15})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии (Д.12) значимо и может быть использовано для прогнозирования темпов роста ВРП Пермского края.

Прогноз темпов роста ВВП РФ будет построен на основе экспертных оценок, учитывающих тенденции конъюнктуры международного рынка нефти, а также санкционную политику в отношении России. Согласно прогнозу Министерства экономического развития РФ в 2017 году ожидается небольшой рост экономики РФ на 2,1% с последующим увеличением темпов роста ВВП до 2,1-2,3% в 2018-2019 годах. Центральный банк РФ прогнозирует рост экономики в 2017 году на уровне 1,5-1,8%, в 2018 году – 1,5%, в 2019 году – 1,5-2%. Согласно оценкам международного валютного фонда (МВФ) ВВП РФ в 2017 году вырастет на 1,8%, в 2018 году достигнет темпов роста на 1,6%. В среднесрочной перспективе темпы роста ВВП замедлятся до 1,5% из-за динамики нефтяных цен, неблагоприятной демографической ситуации и других структурных проблем. Всемирный банк прогнозирует рост ВВП РФ на 1,3% в 2017 году и на 1,4% в 2018-2019 годах. Наиболее оптимистичный прогноз из тройки крупнейших рейтинговых агентств принадлежит агентству Fitch. Согласно оценкам Fitch в 2017 году экономику РФ ожидает рост на 2%, в 2018 году – на 2,2%, в 2019 году – на 2%. Рейтинговое агентство Standard&Poors (S&P) ожидает рост экономики России на 1,6% в 2017-2019 годах. Рейтинговое агентство Moody's дает более негативный прогноз: по оценкам Moody's рост ВВП РФ в 2017 году составит лишь 1%.

В данном исследовании будет использован средний сценарий прогнозов темпов роста ВВП РФ, в соответствии с которым ВВП РФ будет расти в 2017 году с темпом 1,6%, в 2018 году – 1,8%, в 2019 году – 1,7%. Используя прогнозные данные о темпе роста ВВП и РФ и построенное уравнение регрессии (3.12), получим прогнозные данные о ВРП Пермского края в 2017 – 2019 годах. Согласно полученным данным в 2017 году ожидается рост ВРП Пермского края на 1,5%, в 2018 году – 1,7%, в 2019 году – на 1,8%. Динамика темпов роста ВРП Пермского края и ВВП РФ с учетом полученных прогнозных данных представлена на рисунке Д.5.

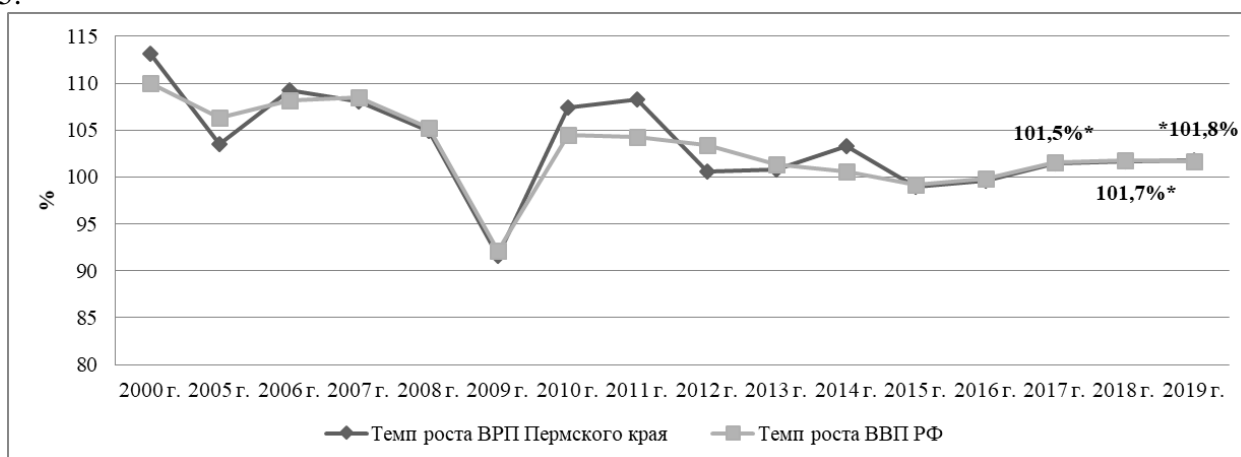


Рисунок Д.5 - Темпы роста ВРП Пермского края и ВВП РФ, 2000-2018 гг. * - прогнозные данные.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников являются виды деятельности «Транспорт и связь» и «Добыча полезных ископаемых».

3.1) Прогноз выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь».

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» обусловлены работой трубопроводного транспорта, а именно наработкой газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях газопроводов.

По территории края проходит ряд крупных магистральных газо- и нефтепроводов, общей протяженностью 11,2 км. Основную долю, кроме добытого в Пермском крае, природного газа, транспортируемого через территорию региона, составляет природный газ, добытый на месторождениях Тюменской области (газопроводы Ямбург – Тула-1, Ямбург – Тула-2, Ямбург – Зап. граница, Ямбург – Елец-1, Ямбург – Елец-2, Уренгой – Новопское, Уренгой – Петровск, Уренгой – Ужгород, Уренгой – Центр-1, Уренгой – Центр-2).

Прогноз объемов выбросов загрязняющих веществ, связанных с работой трубопроводного транспорта, будет осуществлен на основе построения регрессионной модели зависимости объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, связанных с работой трубопроводного транспорта, от объемов добычи природного газа в Пермском крае и Тюменской области, а также от объемов потребления электроэнергии предприятиями Пермского края. Данные о значениях объемов выбросов загрязняющих веществ, связанных с работой трубопроводного транспорта, объемов добычи природного газа в Пермском крае и Тюменской области и объемов потребления электроэнергии предприятиями Пермского края в 2005 – 2014 годах представлены в таблице Д.6

Таблица Д.6 - Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь», добыча природного газа в Тюменской области и Пермском крае, потребление электроэнергии предприятиями Пермского края, 2005-2014 гг.

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь», тыс. тонн (Y)	198,75	207,98	189,53	173,50	127,77	112,81	127,45	113,44	133,47	101,5
Добыча природного газа в Тюменской области, млрд. м. куб.	585,3	600,9	591,7	601,5	512,7	572,3	588,9	569,5	579,4	546,5
Добыча природного газа в Пермском крае, млрд. м. куб.	905,9	956,1	996,1	966	997,4	1016,2	1037,4	1188,4	1294,3	1414,3
Добыча природного газа в Тюменской области и Пермском крае, млрд. м. куб. (X ₁)	1491,2	1557	1587,8	1567,5	1510,1	1588,5	1626,3	1757,9	1873,7	
Потребление электроэнергии предприятиями Пермского края, млрд. Кватт-часов (X ₂)	13,53	13,79	13,88	14,46	12,31	12,55	13,39	12,92	13,41	13,03

Источник: [132]

Анализируя данные, представленные в таблице Д.6, можно предположить наличие линейной зависимости объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» от объемов природного газа в Тюменской области и Пермском крае и объемов потребления электроэнергии предприятиями Пермского края. Линейная зависимость может быть описана с помощью эконометрической модели:

$$Y = b_0 + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2 + \varepsilon, \text{ где} \quad (\text{Д.16})$$

Y - зависимый фактор – объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь», тыс. тонн;

X_1 - объясняющий фактор – объем добычи природного газа в Тюменской области и Пермском крае, млрд. м. куб.;

X_2 - объясняющий фактор – потребление электроэнергии предприятиями Пермского края, млрд. Кватт-часов;

ε – случайная ошибка.

Для анализа взаимосвязи между зависимым фактором и объясняющими факторами была построена матрица коэффициентов парной корреляции (см. таблицу Д.7). По данным матрицы коэффициентов парной корреляции можно сделать вывод о том, что между объемами выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» (Y) и объемом добычи природного газа в Тюменской области и Пермском крае (X_1) существует средняя обратная линейная связь (коэффициент корреляции равен -0,65); между объемами выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» (Y) и потреблением электроэнергии предприятиями Пермского края (X_2) существует сильная прямая линейная связь (коэффициент корреляции равен 0,71). Между объясняющими факторами также существует слабая обратная линейная связь (коэффициент корреляции равен -0,14).

Таблица Д.7 - Матрица коэффициентов парной корреляции

	Y	X1	X2
Y	1		
X1	-0,60558347	1	
X2	0,707831678	-0,143665977	1

Как видно из анализа данных таблицы Д.7 нельзя делать предположение о том, что с ростом объемов добычи природного газа в Пермском крае и Тюменской области растут объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от деятельности трубопроводного транспорта на территории Пермского края. В регрессионной модели будет оставлен только один объясняющий фактор - потребление электроэнергии предприятиями Пермского края (X_2), как фактор, обладающий наибольшим парным коэффициентом корреляции с зависимым фактором – объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» (Y).

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение регрессии:

$$\hat{Y} = 2,9157 \times e^{0,0003 \times \hat{X}}, \text{ где} \quad (\text{Д.17})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь», тыс. тонн;

\hat{X} - потребление электроэнергии предприятиями Пермского края, млрд. Кватт-часов.

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\widehat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,515, \text{ где} \quad (\text{Д.18})$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 5,32 \quad (\text{Д.19})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 8,49 \quad (\text{Д.20})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии значимо (Д.17) и может быть использовано для прогнозирования объемов выбросов.

Прогноз объемов потребления электроэнергии предприятиями Пермского края будет осуществлен на основе построения регрессионной модели зависимости темпов роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края от темпа роста ВРП Пермского края.

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{Y} = 0,9465 \times \hat{X} + 1,5225, \text{ где} \quad (\text{Д.21})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – темп роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края, %;

\hat{X} - объясняющий фактор – темп роста ВРП Пермского края, %.

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\widehat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,691, \text{ где} \quad (\text{Д.22})$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 5,59 \quad (\text{Д.23})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 15,65 \quad (\text{Д.24})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии (Д.21) значимо и может быть использовано для прогнозирования темпов роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края.

Используя полученные с помощью уравнения регрессии (Д.12) прогнозные данные о темпах роста ВРП Пермского края и построенное уравнение регрессии (Д.21), получим прогнозные данные о темпах роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края в 2017 – 2019 годах. Согласно полученным данным темп роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края может составить 98,18% в 2019 году.

Динамика темпов роста ВРП Пермского края и темпов роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края с учетом прогнозных данных представлена на рисунке Д.6.



Рисунок Д.6 - Темпы роста потребления электроэнергии предприятиями Пермского края и темпы роста ВРП Пермского края, 2006-2019 гг.
* - прогнозные данные.

Используя полученные с помощью уравнения регрессии (Д.21) прогнозные данные о темпах потребления электроэнергии предприятиями Пермского края и построенное уравнение регрессии (Д.17), получим прогнозные данные о потреблении электроэнергии предприятиями Пермского края и объемах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» в 2017 – 2019 годах. Согласно полученным данным объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу могут составить 85,17 тыс. тонн в 2019 году.

Динамика потребления электроэнергии предприятиями Пермского края и объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» с учетом прогнозных данных представлена на рисунке Д.7.

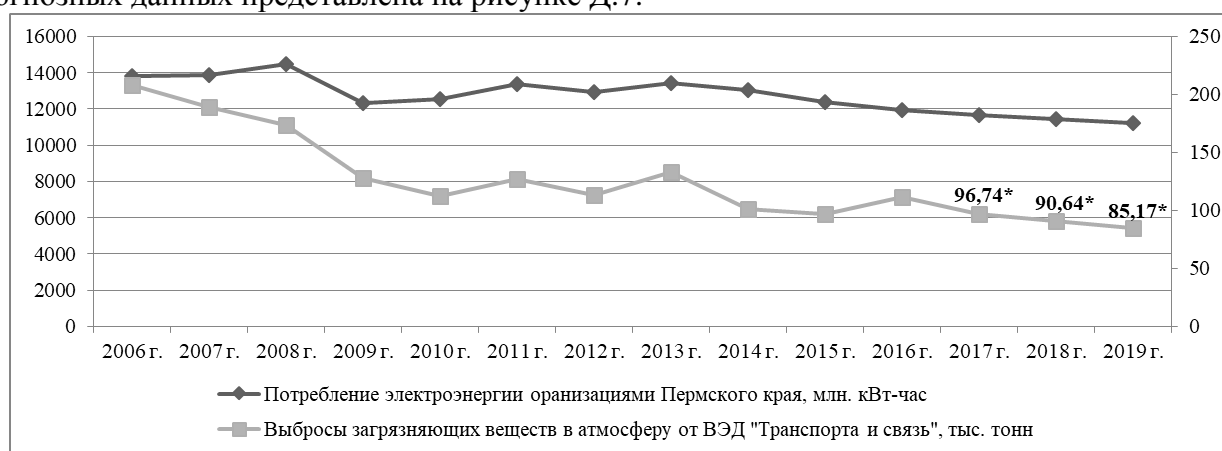


Рисунок Д.7 - Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Транспорт и связь» и объемы потребления электроэнергии предприятиями Пермского края, 2006-2019 гг., * - прогнозные данные.

3.2) Прогноз выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ВЭД «Добыча полезных ископаемых».

Прогноз объемов выбросов загрязняющих веществ от добычи полезных ископаемых будет осуществлен на основе построения регрессионной модели зависимости объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых от объемов добычи топливно-энергетических полезных ископаемых. Данные о значениях объемов выбросов загрязняющих веществ от добычи полезных ископаемых и объемы добычи топливно-энергетических ископаемых в Пермском крае в 2005 – 2014 годах представлены в таблице Д.8.

Таблица Д.8 - Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых и объемы добычи топливно-энергетических полезных ископаемых, 2005-2014 гг.

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Выбросы загрязняющих веществ от добычи полезных ископаемых, тыс. тонн (Y)	71,901	81,139	72,764	73,063	91,093	92,298	129,878	118,091	113,946	89,38
Добыча нефти, тыс. тонн (X ₁)	10367,4	10989,7	11335,2	11654,9	12215,7	12762,2	13201,2	13892,6	14251,5	14866
Добыча природного газа, млн. м куб. (X ₂)	905,9	956,1	996,1	966,0	997,4	1016,2	1037,4	1188,4	1294,3	1448

Источник: [132]

Анализируя данные, представленные в таблице Д.8, можно предположить наличие линейной зависимости объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых от объемов добычи нефти и природного газа. Линейная зависимость может быть описана с помощью эконометрической модели:

$$Y = b_0 + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2 + \varepsilon, \text{ где} \quad (\text{Д.25})$$

Y - зависимый фактор – объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых, тыс. тонн;

X₁ - объясняющий фактор – объем добычи нефти, тыс. тонн;

X₂ - объясняющий фактор – объем природного газа, млн. м. куб.;

ε – случайная ошибка.

Для анализа взаимосвязи между зависимым фактором и объясняющими факторами была построена матрица коэффициентов парной корреляции (см. таблицу Д.9). По данным матрицы коэффициентов парной корреляции можно сделать вывод о том, что между объемами выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых (Y) и объемами добычи нефти (X₁) существует сильная прямая линейная связь (коэффициент корреляции равен 0,69); между объемами выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых (Y) и добычей природного газа (X₂) существует средняя прямая линейная связь (коэффициент корреляции равен 0,42). Между объясняющими факторами также существует сильная прямая линейная связь (коэффициент корреляции равен 0,9).

Таблица Д.9 - Матрица коэффициентов парной корреляции

	Y	X1	X2
Y	1		
X1	0,692566	1	
X2	0,421955	0,909704	1

Для исследования модели (Д.25) на мультиколлинеарность, т.е. наличие линейной зависимости между независимыми переменными (факторами) регрессионной модели необходимо построить уравнение регрессии:

$$X_1 = a_0 + a_1 \times X_2 \quad (\text{Д.26})$$

С помощью пакета анализа данных Excel получаем следующий результат:

$$X_1 = 4091,9 + 7,8307 \times X_2 \quad (\text{Д.27})$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,8276$.

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ об отсутствии мультиколлинеарности и противоположную ей гипотезу $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 5,32 \quad (\text{Д.28})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 38,40 \quad (\text{Д.29})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ принимаем гипотезу H_0 о наличии мультиколлинеарности. Следовательно, уравнение регрессии (Д.25) не может быть использовано для прогнозирования объемов выбросов.

С целью устранения мультиколлинеарности в регрессионной модели будет оставлен только один объясняющий фактор - объем добычи нефти (X_1), как фактор, обладающий наибольшим парным коэффициентом корреляции с зависимым фактором – объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых (Y).

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение регрессии:

$$\hat{Y} = 24,865 \times e^{0,0001 \times \hat{X}}, \text{ где} \quad (\text{Д.30})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых, тыс. тонн;

\hat{X} - объясняющий фактор – объем добычи нефти, тыс. тонн;

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\widehat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,525 \quad (\text{Д.31})$$

где $R^2 = 1 - \frac{\sigma_{\hat{X}}^2}{\sigma_{\hat{Y}}^2}$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 5,32 \quad (\text{Д.32})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 8,84 \quad (\text{Д.33})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии (Д.30) значимо и может быть использовано для прогнозирования объемов выбросов.

Прогноз объемом добычи нефти в Пермском крае будет построен на основе экспертных оценок, учитывающих тенденции конъюнктуры международного рынка нефти, санкционную политику в отношении России, а также перспективы развития добычи нефти на территории региона.

Согласно прогнозу Организации стран-экспортеров нефти далее - ОПЕК) добыча нефти в России вырастет до 11 млн. баррелей в сутки в 2017-2018 годах и до 11,9 млн. баррелей в сутки в 2019 году.

По оценкам Министерства экономического развития РФ объемы добычи нефти останутся на уровне 547 млн. тонн в год в 2017-2018 годах, а к 2019 году составит 553 млн. тонн в год (по сравнению с 547 млн. тонн в год в 2016 году) [127].

Пермский край, относящийся к старейшим нефтеносным регионам, демонстрирует значительный рост объемов добычи нефти на протяжении ряда лет. Кроме того, регион обладает перспективой более существенного увеличения добычи, за счет повышения нефтеотдачи в результате применения более совершенных технологий, а также потенциала открытия и ввода в эксплуатацию новых месторождений. Так, в апреле 2015 года компаний

ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», являющейся крупнейшей нефтедобывающей компанией региона, были обнаружены дополнительных запасов нефти на Павловском месторождении объемом 1 млн. тонн. В 2014 году прирост запасов компании составил 14,4 млн. тонн нефти, полностью компенсировав объемы добычи нефти. Следует отметить, что стратегия ОАО «Лукойл» на период до 2020 года предусматривает ежегодный рост объемов добычи нефти на 3,5% в год.

В данном исследовании будет использован средний сценарий прогнозов темпов роста объемов добычи нефти, в соответствии с которым ежегодный объем добычи нефти в Пермском крае к 2019 году может составить 17143,3 тыс. тонн.

Используя прогнозные данные о добычи нефти и построенное уравнение регрессии (Д.30), получим прогнозные данные об объемах выбросов загрязняющих веществ от добычи полезных ископаемых Пермского края в 2015 – 2019 годах. Согласно полученным данным объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых могут достичь 108 тыс. тонн в 2019 году.

Динамика объемов добычи нефти в Пермском крае и объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых с учетом прогнозных данных представлена на рисунке Д.8.

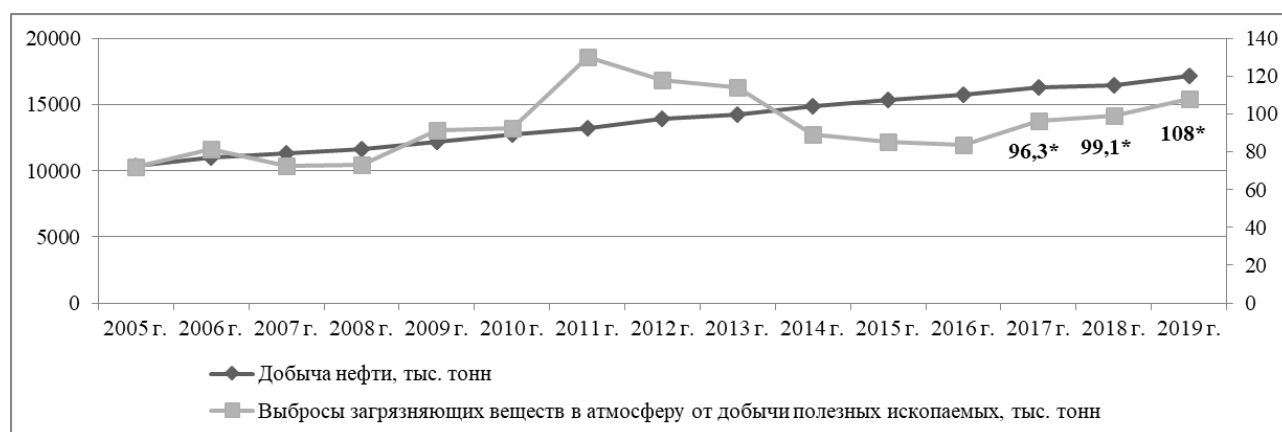


Рисунок Д.8 - Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от добычи полезных ископаемых и объемы добычи нефти в Пермском крае, 2005-2019 гг. * - прогнозные данные.

3.3) Прогноз объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от прочих видов экономической деятельности.

Прогноз объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от прочих видов экономической деятельности основан на экстраполяции тенденций прошлого периода (2005-2016 гг.) на будущий период. С учетом выявленной тенденции сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от прочих видов экономической деятельности на 4,4% ежегодно, данный показатель к 2019 году может составить 100,12 тыс. тонн.

На основе полученных прогнозных данных, можно определить прогнозные значения индикатора «Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн» (см. таблицу Д.9).

Таблица Д.9 - Прогноз индикатора «Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн», Пермский край 2017-2019 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Темп роста ВРП, %	101,5%	101,7%	101,8%
ВРП, млрд. руб.	1059,02	1077,09	1096,01

Окончание таблицы Д.9

Объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс. тонн.	302,49	294,43	293,36
Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн	3,50	3,66	3,74

Источник: расчеты автора

По данным таблицы Д.9 можно предположить незначительный рост продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн. Как было показано ранее использование устаревших оборудования и технологий, преобладание низкотехнологичного производства в экономике региона обеспечивает меньшую отдачу от использования ресурсов и соответственно меньшую продуктивность выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Используя метод эконометрического моделирования, построим прогноз продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников при текущем уровне износа основных средств в Пермском крае и доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП и при более низких значениях износа основных средств и бОльшей доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП.

С помощью пакета анализа данных Excel получено уравнение линейной регрессии:

$$\hat{Y} = 13,2672 - 0,2545\hat{X1} + 17,4723\hat{X2}, \text{ где} \quad (\text{Д.34})$$

\hat{Y} - зависимый фактор – продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн;

$\hat{X1}$ - объясняющий фактор – износ основных фондов, %;

$\hat{X2}$ - объясняющий фактор – доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %.

Скорректированный (нормированный) коэффициент детерминации равен:

$$\hat{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1} = 0,7763, \text{ где} \quad (\text{Д.35})$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$$

Выдвигаем гипотезу $H_0: R^2 = 0$ о статистической незначимости регрессионной модели и противоположную ей $H_1: R^2 > 0$, $\alpha=0,05$. Для проверки значимости регрессионной модели будет использован критерий Фишера:

$$F_{\text{табл}}(n - m - 1; m; \alpha) = 3,35 \quad (\text{Д.36})$$

$$F_{\text{выч}} = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = 46,84 \quad (\text{Д.37})$$

Так как $F_{\text{табл}} < F_{\text{выч}}$ отвергаем гипотезу H_0 о статистической незначимости регрессионной модели, уравнение регрессии значимо (Д.34) и может быть использовано для прогнозирования продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

Используя полученное уравнение регрессии (Д.34) построим прогноз продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников при текущем уровне износа основных средств в Пермском крае и доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП и при более низких значениях износа основных средств и большей доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП (см. рисунок Д.9, таблица Д.10).

Таблица Д.10 - Прогноз продуктивности выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн, Пермский край, 2017-2019 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.
<i>Сохранение текущего уровня износа основных средств, суммарной доли ВДС добывающих и обрабатывающих отраслей и доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП</i>			
Износ основных фондов, %	60,4%	60,4%	60,4%
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %	30%	30%	30%
Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн	3,50	3,66	3,74
<i>Снижение значений износа основных средств (на 5% в год), суммарной доли ВДС добывающих и обрабатывающих отраслей (на 2% в год) и рост доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП (на 1% в год)</i>			
Износ основных фондов, %	55%	50%	50%
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, %	32%	33%	34%
Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн	5,078	6,502	6,676

Источник: расчеты автора

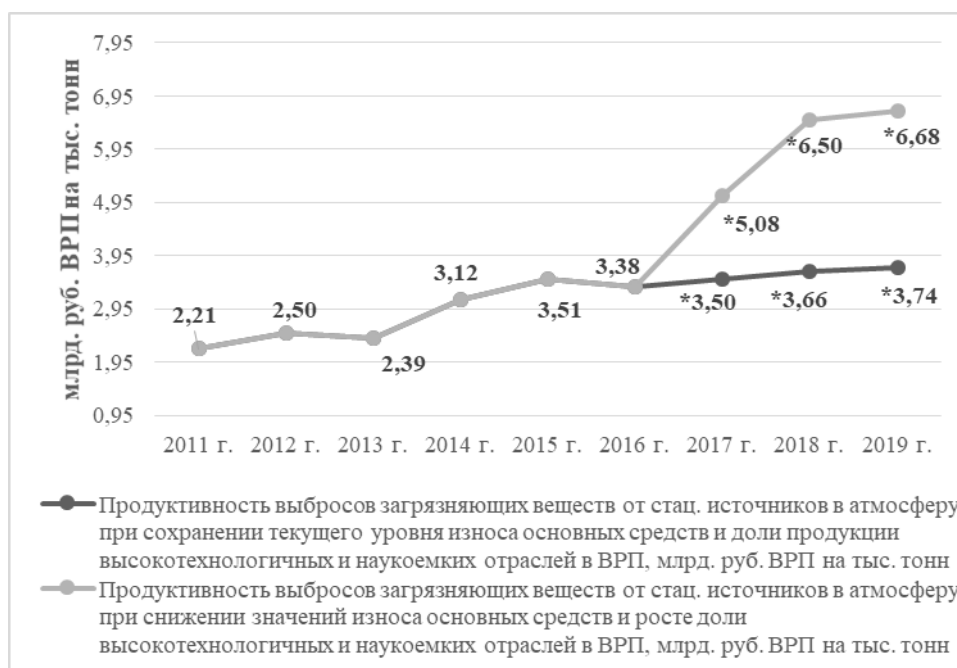


Рисунок Д.9 - Продуктивность выбросов загрязняющих веществ от стац. источников в атмосферу, млрд. руб. ВРП на тыс. тонн, Пермский край, 2011-2019 гг. * - прогнозные данные.

По данным рисунка 3.17 и таблицы Д.10 можно предположить, что использование современного оборудования и технологий, преобладание высокотехнологичного производства в экономике региона обеспечивает рост отдачи от использования ресурсов и соответственно рост продуктивности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица Е.1 - Государственные программы регионов ПФО, составляющие экологический компонент региональной политики

Регион	Стратегия	Программы
Респ. Башкортостан	Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан до 2020 года (Постановление Правительства РБ от 30.09.2009 № 370).	Постановление Правительства Республики Башкортостан от 29 декабря 2003 года N 317 «О Республиканской целевой программе «Экология и природные ресурсы Республики Башкортостан (на 2004 - 2010 годы и период до 2015 года)»».
Респ. Татарстан	Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года (закон Республики Татарстан от 10 июня 2015 года № 40-ЗРТ). Стратегической целью определена «Природные ресурсы эффективно используются на базе принципов устойчивого развития», в т.ч.: <ul style="list-style-type: none"> • высокая эффективность использования природных ресурсов; • высокая устойчивость развития (соблюдение сбалансированного потребления природных ресурсов исходя из объективных потребностей будущих поколений и сохранение природы в целом) 	Постановление КМ РТ от 28 декабря 2013 года № 1083 «Об утверждении государственной программы «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Республики Татарстан» на 2014 - 2020 годы». Постановление КМ РТ от 04.12.2013 № 954 «Об утверждении государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Татарстан» на 2014 – 2020 годы».
Пермский край	Стратегия социально-экономического развития Пермского края до 2026 года (Постановление ЗС ПК от 1 декабря 2011 года № 3046).	Постановление Правительства Пермского края от 3 октября 2013 года № 1330-п «Об утверждении государственной программы Пермского края «Воспроизводство и использование природных ресурсов». Постановление Правительства ПК от 3 октября 2013 года № 1329-п «Об утверждении государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Пермского края»».

Окончание таблицы Е.1

Нижегородская обл.	<p>Стратегия развития Нижегородской области до 2020 года (Постановление Правительства Нижегородской области от 17 апреля 2006 года №127).</p> <p>К приоритетным целям и задач отнесены:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физическая и экологическая безопасность; • повышение качества окружающей среды и формирование имиджа экологически чистой территории 	<p>Постановление Правительства Нижегородской области от 30 апреля 2014 года № 306 «Об утверждении государственной программы «Охрана окружающей среды Нижегородской области».</p> <p>Постановление Правительства Нижегородской области от 28 апреля 2014 года № 287 «Об утверждении государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики Нижегородской области».</p>
Оренбургская обл.	<p>Стратегия развития Оренбургской области до 2020 года и на период до 2030 года (Постановление Правительства Оренбургской области от 20 августа 2010 года № 551-пп).</p>	<p>Постановление Правительства Оренбургской области от 30 августа 2013 года N 736-пп «Об утверждении государственной программы «Охрана окружающей среды Оренбургской области» на 2014 - 2020 годы».</p> <p>Постановление Правительства Оренбургской области от 2 апреля 2014 года № 194-пп «Об утверждении государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Оренбургской области» на 2015 - 2020 годы».</p>
Самарская обл.	<p>Стратегия социально-экономического развития области Самарской области до 2020 года (Постановление Правительства Самарской области от 9 октября 2006 года № 129).</p> <p>К приоритетным целям и задач отнесены:</p> <ul style="list-style-type: none"> • снижение воздействия неблагоприятных социально-экономических и экологических факторов на здоровье и продолжительность жизни населения; • обеспечение экологической устойчивости; • экономическое стимулирование ресурсосбережения, разработка и внедрение экологически безопасных технологий. 	<p>Постановление Правительства Самарской области от 27.11.2013 №668 «Об утверждении государственной программы «Охрана окружающей среды Самарской области» на 2014-2020».</p> <p>Постановление Правительства самарской области от 29 ноября 2013 года № 702 «Об утверждении государственной программы Самарской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» на» 2014-2020 годы».</p>

Таблица Ж.1 - Приоритетные направления повышения результативности экологизации региональной политики

Существующая практика	Предложения диссертанта
Административные инструменты	
<p>1. Платежи за загрязнение окружающей среды и штрафы.</p> <p>2. Налоговое регулирование.</p> <p>3. Ускоренная амортизация основных фондов.</p> <p>4. Экологический аудит.</p>	<p>1. Создание системы экономических стимулов для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории региона, в том числе предоставление <i>льгот по:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>налогу на прибыль</i> (для предприятий, модернизирующих свои производства с целью повышения энергоэффективности и снижения объемов вредных выбросов в атмосферу, снижающих долю ПНГ, сжигаемого в факельных установках); • <i>транспортному налогу</i> (относительно организаций и граждан, на которых зарегистрированы автобусы, грузовые и легковые автомобили высокого экологического класса). <p>2. Обеспечение государственной поддержки реализации инвестиционных проектов, направленных на экологическую модернизацию оборудования и процессов в виде <i>инвестиционных налоговых кредитов</i>, т.е. предоставление предприятиям, реализующим данные проекты, возможности изменение срока уплаты налога (возможность в течение определенного срока и в определенных пределах уменьшать свои платежи по налогу с последующей поэтапной уплатой суммы кредита и начисленных процентов).</p>
Экономические инструменты	
<p>1. Бюджетное субсидирование и льготное кредитование.</p> <p>2. Программно-целевое управление.</p> <p>3. Платежи за экологические услуги.</p> <p>4. Экологическое страхование.</p>	<p>1. <i>Внесение изменений в государственную региональную программу по охране окружающей среды</i>, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в программу целей и задач по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; • утверждение целевых показателей программы в области охраны атмосферного воздуха; • включение в состав программы перечня инвестиционных проектов, направленных на сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; к реализации инвестиционных проектов могут быть привлечены собственные средства промышленных предприятий; в свою очередь предприятия, участвующие в региональной программе, должны получить льготы в виде инвестиционных налоговых кредитов; полного или частичного освобождения прибыли, направленной на финансирование природоохранных мероприятий, от налогообложения; использования ускоренных норм амортизации основных фондов; льготного (по более низким ставкам) кредитования мероприятий, включенных в программу).

Окончание таблицы Ж.1

	<p>2. Разработка программы модернизации городской инфраструктуры населенных пунктов Пермского края, подверженных сильному загрязнению атмосферного воздуха, включающей в себя задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переноса промышленных предприятий за черту населенных пунктов посредством создания индустриальных парков (специально организованная для размещения новых производств территория, обеспеченная энергоносителями, инфраструктурой, а также необходимыми административно-правовыми условиями, управляемая специализированной организацией); • проектирования СЗЗ⁵ предприятий; • расселения населения, проживающего на территории СЗЗ; • комплексного озеленения территорий населенных пунктов; • модернизации транспортной инфраструктуры с целью снижения выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников: <ul style="list-style-type: none"> ○ разработка схем движения грузового транспорта в обход населенных пунктов; ○ разработка рациональных схем движения общественного транспорта внутри города с выделением приоритета экологически чистого транспорта (трамвайные и троллейбусные маршруты); ○ проектировка пешеходных улиц и велосипедных дорожек.
Институциональные инструменты	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рынка прав на различные рода выбросы и сбросы 2. Различные формы государственно-частного партнерства 3. Межрегиональные (межмуниципальные) организации и объединения 4. Эколого-инновационные кластеры 5. Системы экологического менеджмента 6. Пропаганда идей устойчивого развития 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внедрение в практику регионального управления механизма оценки результативности экологизации региональной политики.

⁵ Санитарно-защитная зона (СЗЗ) — специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Размер СЗЗ обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

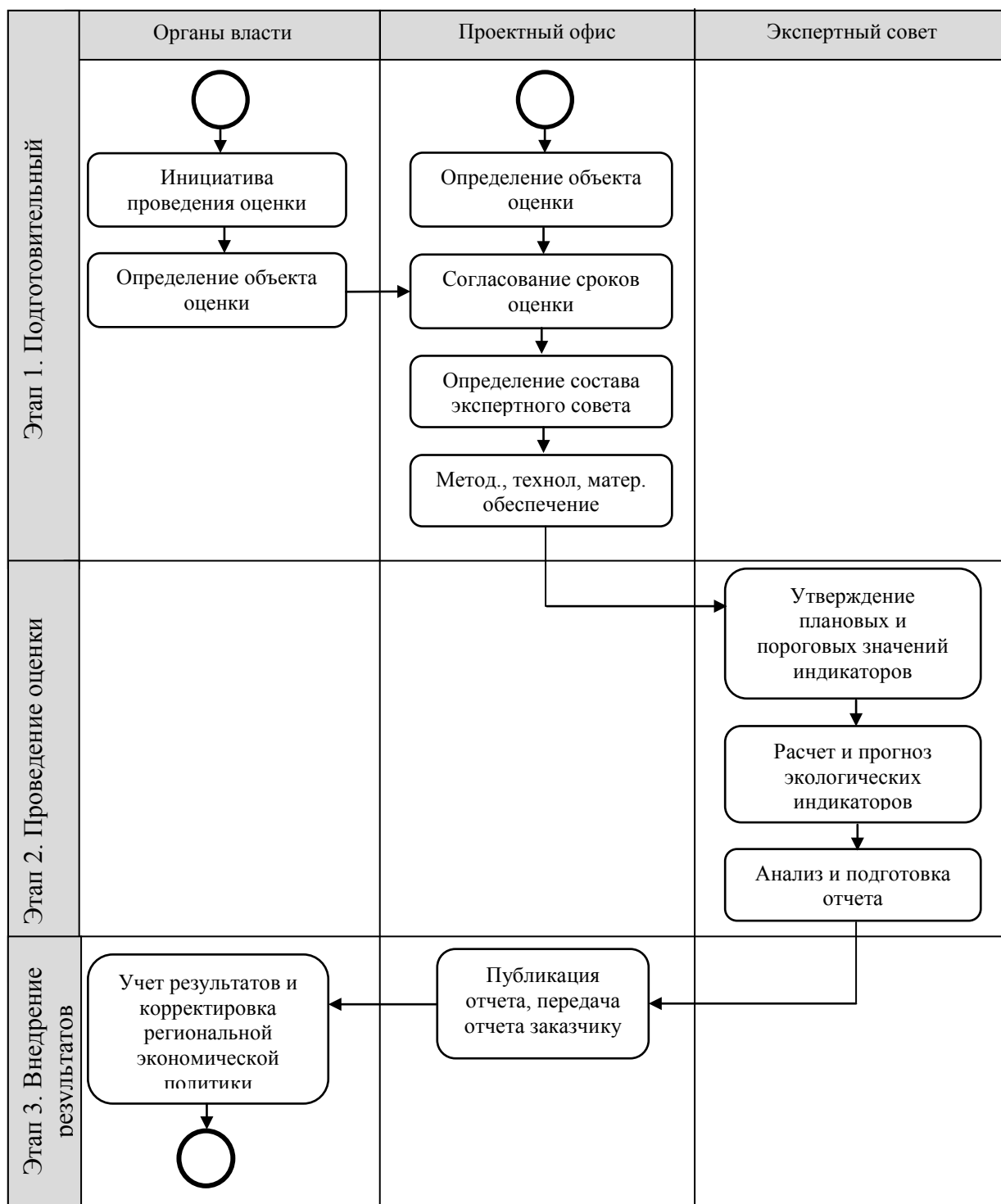


Рисунок 3.1 - Этапы проведения оценки результативности экологизации региональной политики