

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Байкальский институт природопользования
Сибирское отделение Российской академии наук
(БИП СО РАН)**

На правах рукописи

Аюшеева Светлана Никитична

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ
ОБОСНОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ**

*Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(экономика природопользования)*

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
д.э.н., доцент Михеева Анна Семеновна

Улан-Удэ – 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ	11
1.1. Сущность и особенности природоохранных инвестиций в условиях рыночной экономики	11
1.2. Методические подходы к оценке эффективности природоохранных инвестиций	23
1.3. Теоретические подходы к разработке экономического инструментария обоснования природоохранных инвестиций	38
ГЛАВА 2. ПРИРОДООХРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКЕ	59
2.1. Анализ инвестиционной деятельности	59
2.2. Эколого-экономическое развитие территории и анализ влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду	65
2.3. Особенности формирования затрат и финансирования средозащитной деятельности	106
ГЛАВА 3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОБОСНОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ	122
3.1. Приоритетные направления использования природоохранных инвестиций на основе оценки экологической техноёмкости территорий	122
3.2. Разработка методических рекомендаций по определению объемов природоохранного инвестирования территорий с учетом оценки деградации окружающей среды	137
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	149
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	152
ПРИЛОЖЕНИЯ	171

ВВЕДЕНИЕ

В условиях трансформации природы и общества возрастает роль природоохранных инвестиций, которые определяют фундаментальные процессы, протекающие на уровне экономики в целом, отраслевых и региональных сегментов, отдельных хозяйствующих субъектов и экосистем, нуждающихся в высоком качестве природной среды. Успешное развитие экономики зависит от инвестиций в охрану природы, способствующих снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности.

В стратегических документах России, определяющих основные принципы развития на ближайшие десятилетия, основным вектором является совершенствование природоохранной инвестиционной политики. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (2008 г.) основным направлением достижения устойчивого развития предусмотрен переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели экономического роста, формирование сбалансированной экологически ориентированной модели развития экономики.

В настоящее время в решении проблем взаимодействия экономики и окружающей среды преобладает административный подход, не способный предотвратить деградацию природных ресурсов без значительных капитальных вложений в охрану природы. Хозяйственное экономическое развитие, сохранение благоприятной среды жизнедеятельности населения, воспроизводство природных экосистем требует разработки новых научных основ для природоохранной инвестиционной политики. Как показывает мировой опыт, интересы экономики, с одной стороны, и сбережение природы, с другой, должны быть сбалансированы и ориентированы на долгосрочную перспективу. Данная проблема особенно актуальна для территорий, обладающих уникальными природными ресурсами, имеющих статус объектов Мирового наследия, подпадающих под действие режима регламентации хозяйственной деятельности.

Способность природных экосистем к самовосстановлению, несмотря на негативное влияние антропогенной деятельности на окружающую среду, делает возможным дальнейшее ведение хозяйственной деятельности, связанной с воздействием на природу. Неконтролируемый рост антропогенной нагрузки на природные комплексы в условиях значительных масштабов производства приводит к тому, что нагрузка начинает существенно превышать самовосстановительный потенциал природных систем. В связи с этим, основными задачами научного обеспечения в сфере защиты окружающей среды являются: определение пределов устойчивости и экологической емкости природных систем, разработка методологии и методов эколого-экономической оценки природных ресурсов для использования при принятии решений в различных отраслях экономики Российской Федерации. В этих условиях актуальной задачей становится определение объемов природоохранных инвестиций, необходимых для поддержания стабильности экосистем.

Основным направлением природоохранной инвестиционной политики последних лет является реализация федеральных и региональных целевых программ, направленных на охрану и рациональное использование природных объектов, отдельных компонентов среды, а также территорий, которые относятся к зонам с напряженной экологической ситуацией. Для эффективной разработки и реализации природоохранных программ и проектов важное значение имеет выбор и обоснование приоритетов природоохранного инвестирования на основе оценки самовосстановительного потенциала природных экосистем, уровня антропогенных воздействий, наличия и состояния объектов природоохранной инфраструктуры.

Степень разработанности проблемы. Проблемам изучения эколого-экономических взаимодействий, эффективности природоохранных инвестиций и поиску направлений совершенствования инвестиционной политики, в том числе природоохранной, посвящен ряд работ отечественных и зарубежных ученых: Дж. Аткинсона, Т.А. Акимовой, О.Ф. Балацкого, С.Н. Бобылева, И.Л. Владимировой, М.В. Власова, Э.В. Гирусова, А.А. Голуба, Д. Диксона, Н.Н. Лукьянчикова, А.А.

Котко, О.Е. Медведевой, Л.Г. Мельника, Г.М. Мкртчяна, С.И. Носова, П.Г. Олдака, А.Л. Новоселова, Н.В. Пахомовой, Д. Пирса, Б.Н. Порфирьева, И.М. Потравного, Н.Ф. Реймерса, Е.В. Рюминой, С.А. Скачковой, Е.Б. Струковой, Н.К.Соколовского, Н.П. Тихомирова, Т.С. Хачатурова, Н.В. Чепурных, А.В. Шевчука, О.С. Шимовой и др.

Проблемы эколого-экономических взаимодействий Байкальской природной территории рассматривались в работах Н.И. Атанова, Т.Б. Бардахановой, В.Е. Видулова, Е.Ж. Гармаева, Б.О. Гомбоева, И.П. Глазыриной, И.И. Думовой, А.С. Михеевой, С.Д. Пунцуковой, Б.Л. Раднаева, Э.Ц. Садыковой, Н.М. Сысоевой, А.К. Тулохонова, А.Я. Якобсона и др.

Теоретические исследования разработки и применения экономических инструментов обоснования природоохранного инвестирования характеризуются недостаточной разработанностью и требуют дальнейшего научного обоснования.

Цель диссертационного исследования состоит в разработке методических подходов к экономическому обоснованию природоохранного инвестирования для совершенствования природоохранной инвестиционной политики.

Для достижения цели в исследовании последовательно поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Исследовать методические подходы к оценке эффективности природоохранного инвестирования;
2. Доказать необходимость разработки и использования экономических инструментов обоснования приоритетов природоохранного инвестирования;
3. Выявить особенности воздействия экономического развития на окружающую среду в условиях экологических ограничений;
4. Провести сопоставительный анализ экономического ущерба по компонентам природной среды и платежей за загрязнение;
5. Определить особенности формирования природоохранных затрат и финансирования природоохранных мероприятий в условиях экологической регламентации;

6. Обосновать приоритетные направления использования природоохранных инвестиций на основе оценки экологической техноёмкости территорий;

7. Разработать методические рекомендации по оценке потребности в природоохранных инвестициях муниципальных образований с учетом деградации окружающей среды.

Предметом исследования является совокупность экономических отношений, возникающих в процессе природоохранного инвестирования в целях использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов.

Объектом исследования является народнохозяйственный комплекс Республики Бурятия, функционирование которого осуществляется в условиях экологических ограничений.

Теоретико-методологические основы и методы исследований. Основу методического инструментария составляют расчетно-аналитический, сравнительный, системного и структурного анализа, а также методы статистического анализа и интегральной оценки.

Информационно-статистическую базу исследования составляют федеральные законодательные акты Российской Федерации и нормативно-правовые акты субъектов Российской Федерации, регулирующие инвестиционную деятельность, информационные и статистические материалы государственных статистических органов и органов исполнительной и законодательной власти Российской Федерации, государственные доклады об итогах социально-экономического развития и состоянии окружающей среды Республики Бурятия, государственные доклады о состоянии озера Байкал и мерах по его охране, материалы министерств и ведомств Республики Бурятия, данные экспедиционных исследований, научные издания и материалы Байкальского института природопользования Сибирского отделения Российской академии наук.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Обосновано, что для обеспечения устойчивого развития, сохранения и воспроизводства природных ресурсов, обеспечения жизнедеятельности населения

необходимо совершенствование методологии экономического обоснования приоритетов природоохранных инвестиций.

2. Сопоставление уровня антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости территорий является экономическим инструментом обоснования нормативной оценки потребности в инвестировании природоохранной инфраструктуры для поддержания стабильности экосистем.

3. Использование интегральных эколого-экономических оценок деградации окружающей среды для выбора приоритетных направлений использования природоохранных инвестиций на муниципальном уровне способствует повышению обоснованности управленческих решений.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

– дополнен и развит понятийный аппарат экономики природопользования путем введения показателя «экологически скорректированные инвестиции», под которым понимаются получаемые в результате коррекции инвестиции в основной капитал, учитывающие стоимостную оценку деградации природных ресурсов и ущерб от загрязнения окружающей среды;

– разработаны методические рекомендации по оценке потребности в природоохранных инвестициях с использованием показателя «экологически скорректированные инвестиции»;

– предложен методический подход к определению степени напряженности экологической обстановки территорий на основе модифицированного показателя природоёмкости территорий, который помимо существующей антропогенной нагрузки, включает накопленный экологический ущерб;

– на основе предложенного методического подхода к определению степени напряженности экологической обстановки территорий проведена сопоставительная оценка объемов и уровня антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости территории Республики Бурятия как части Байкальской природной территории, что позволяет определить нормативы стоимости природоохранных фондов и выявить приоритетные территории для привлечения и использования инвестиций в охрану природы.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Отраженные в диссертации научные положения соответствуют формуле и области исследований паспорта специальности **08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)»**, а именно:

пункту 7.5. Исследование выбора критериев эколого-экономического обоснования хозяйственных решений для различных уровней управления.

пункту 7.10. Оценка экологической емкости территорий разных уровней (городов, районов, областей).

пункту 7.13. Разработка механизма экологизации экономики.

пункту 7.21. Формирование организационно-экономических механизмов привлечения отечественных и зарубежных инвестиций в охрану окружающей среды.

Теоретическая и практическая ценность исследования. Научные результаты исследования направлены на разработку комплекса мер по совершенствованию природоохранной инвестиционной политики и могут использоваться в процессе принятия управленческих решений для определения стратегических направлений устойчивого экономического развития Республики Бурятия. Результаты исследований были использованы при выполнении:

– научного проекта VIII.79.2.2. «Научные основы формирования эколого-экономической политики Сибири и сопредельных территорий в условиях трансформации природы и общества» (РН 01201359019);

– партнерского интеграционного проекта Сибирского отделения, Дальневосточного отделения и Уральского отделения РАН №23 «Трансграничные речные бассейны в азиатской части России: комплексный анализ состояния природно-антропогенной среды и перспективы межрегиональных взаимодействий» (РН 01201266476);

– проекта Организации экономического сотрудничества и развития на тему «Содействие развитию экономических инструментов управления водными ресурсами Республики Бурятия (бассейн озера Байкал)» (договор №31023/C1 от 05.02.2014) (РН 01201266476);

– проекта Глобального экологического фонда «BASIC SMALL CONTRACT FOR SERVICES Ref. GPSO / Lake Baikal/060/08Nov2013_Petrochenko» «Анализ действующей системы контроля затрат и стимулов к экономической эффективности и повышению результативности работы организаций водохозяйственного комплекса в российской части бассейна озера Байкал в отношении инфраструктуры ирригации, водоснабжения и водоотведения. Разработка предложений по совершенствованию системы контроля затрат и усилению стимулов в этих секторах»;

– проекта федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» «Исследование негативного воздействия выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ на Байкальскую природную территорию и разработка научно-обоснованных рекомендаций по их регулированию» (№ госрегистрации 114121970060 от 19.12.2014);

– государственного контракта № НИР-15-01 «Социально-экономические условия и ограничения для определения возможного диапазона колебаний уровня Байкала на территории Бурятии» (№ госрегистрации 115100510023 от 05.10.2015).

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты исследования были представлены в докладах и выступлениях соискателя, обсуждались на международных, всероссийских и региональных конференциях, семинарах, основными из которых являются: международная научно-практическая конференция Российского общества экологической экономики RSEE-2015/РОЭЭ-2015 «Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды» (г. Казань, 2015); Environmental Economics Conference (Shanghai, China, 2015); XV Совещание географов Сибири и Дальнего Востока (г. Улан-Удэ, 2015); международная научно-практическая конференция «Восточные ворота России» (г. Улан-Удэ, 2014); International Conference on Ecology, Environment and Sustainable Development of Silk Road Economic Zone (Beijing, China, 2014); VII школа-семинар молодых ученых России «Проблемы устойчивого развития региона» (г. Улан-Удэ, 2013); III Международная научно-

практическая конференция «Социально-экономическое развитие России и Монголии: проблемы и перспективы» (г. Улан-Батор, Монголия, 2013); IX Международная конференция «Окружающая среда и устойчивое развитие Монгольского плато и сопредельных территорий» (г. Улан-Удэ, 2013); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Проблемы народонаселения Сибири» (г. Улан-Удэ, 2012).

Публикации. По теме исследования опубликовано 28 научных работ, в том числе 10 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Общий объем публикаций – 7,5 п.л., авт. – 6,9 п.л.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения. Работа содержит 170 страниц машинописного текста, включает 57 таблиц, 21 рисунок, список использованной литературы из 177 наименований и 5 приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБОСНОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

1.1. Сущность и особенности природоохранных инвестиций в условиях рыночной экономики

Одной из основных актуальных задач современного развития стало сохранение и восстановление естественных параметров окружающей среды. В условиях усиления взаимосвязей и взаимозависимости природы и общества огромное значение имеют природоохранные инвестиции. Разумное осуществление экономической деятельности невозможно без проведения совокупности мероприятий, направленных на охрану окружающей среды [15]. В условиях сырьевой направленности экономики страны, усиливающейся деградации природных ресурсов, недостаточности природоохранного инвестирования, актуальной задачей становится определение объемов и приоритетов природоохранного инвестирования, необходимого для поддержания стабильности и улучшения качества экосистем.

Специфика природоохранного инвестиционного процесса в условиях развития рыночных отношений заключается в замене централизованного распределения инвестиционных ресурсов на охрану окружающей среды рыночными формами инвестирования. Государство, перестав быть главным хозяйствующим субъектом и основным инвестором природоохранных мероприятий за счет прямых бюджетных ассигнований, должно обеспечить условия, при которых субъекты природоохранной деятельности смогут самостоятельно привлекать необходимые внутренние и внешние инвестиции в решение экологических проблем.

В настоящее время одним из направлений государственной экологической политики является применение программно-целевых методов бюджетного планирования в области охраны окружающей среды. Наличие в регионах и городах острых социальных, экономических и экологических проблем, а также неспособность эколого-экономической системы устранить проблему в процессе ее функционирования определяют актуальность применения программно-целевого мето-

да, который предполагает принятие специальных программных мер, концентрацию усилий, мобилизацию ресурсных возможностей в интересах решения проблемы в течение определенного срока [63]. В условиях совершенствования программно-целевого принципа в бюджетном процессе необходимо разработать и внедрить научный выбор приоритетных направлений природоохранных инвестиций с использованием экономических инструментов их обоснования. Интересы экономики, с одной стороны, и сбережение природы, с другой, должны быть сбалансированы и ориентированы на долгосрочную перспективу.

Современная природоохранная инвестиционная политика призвана обеспечить устойчивость воспроизводства природных ресурсов на основе учета и согласования экономических интересов различных хозяйствующих субъектов, а также гармоничное развитие экологических и экономических целей общества.

Необходимость разработки новой природоохранной инвестиционной политики рассматривается в таких стратегических документах как Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [106], Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года [83], Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года [129]. Главной целью государственной экологической политики становится сохранение благоприятной окружающей среды для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализация права каждого человека на благоприятную окружающую среду и обеспечение экологической безопасности.

Термин «инвестиции» происходит от лат. «invest», что означает «вкладывать». Он входит в число наиболее часто используемых понятий в экономике, особенно находящейся в процессе трансформации или испытывающей подъем. Инвестирование предполагает ожидание получения дохода в будущем, которое не является predetermined. Долгосрочное вложение средств предусматривает отказ от потребления средств в текущий момент времени, при предположении получения дохода с определенной нормой прибыли в будущем [64].

В отечественной экономической литературе до 1980-х годов термин «инвестиции» для анализа процессов социалистического воспроизводства практически не использовался. Базисным понятием инвестиционной деятельности являлось понятие «капитальные вложения».

В Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [133] дается нормативно-правовое определение понятия «инвестиции». Инвестиции – это средства (денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные и иные права, имеющие денежную оценку), вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. В данном определении наиболее полно отражены предмет, объекты инвестиций, а также цели осуществления инвестиционной деятельности.

В отличие от традиционных целями инвестиций в охрану окружающей среды является достижение полезных эффектов, которые совпадают с целями всех участников природопользования - предупредить, сократить или ликвидировать неблагоприятное воздействие производственной и непроизводственной деятельности человека на окружающую среду [151].

Понятию «природоохранные инвестиции» близки понятия «средозащитные инвестиции», «инвестиции в рациональное природопользование» и «экологически ориентированные инвестиции».

Природоохранные инвестиции – это инвестиции, которые направлены на снижение (ликвидацию) техногенного воздействия на окружающую природную среду, а также сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала страны [32].

Средозащитные инвестиции – это инвестиции, направленные на предотвращение или уменьшение загрязнения окружающей среды [32].

Многие авторы используют понятия «природоохранные» и «средозащитные инвестиции» как синонимы [31, 68, 140].

С точки зрения Власова М.В. [28, с. 12], «инвестиции в рациональное природопользование - это долгосрочное вложение финансовых, организационных, научно-технических, интеллектуальных и других ресурсов в предприятия разных отраслей, предпринимательские проекты, социально-экономические и экологические программы или инновационные проекты, сферы человеческой деятельности, непосредственно направленные на улучшение экологической обстановки или способствующие этому через другие факторы и виды деятельности».

Бардаханова Т.Б. [10, с. 15] оперирует понятием «экологически ориентированные инвестиции, под которыми понимает денежные средства, вложенные в целях реализации конкретной задачи по сохранению природной среды, производства экологически чистой продукции, экологических услуг и занятий определенного сектора, ниши на рынках труда, финансов, потребительском рынке».

Белов Г.В. [14] к природоохранным инвестициям относит затраты на разработку и внедрение в производственный процесс основных фондов, предотвращающих вредное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду, а также затраты на модификацию технологии производства продукции в целях удовлетворения требований природоохранного законодательства.

По нашему мнению, к природоохранным инвестициям необходимо относить инвестиции, направленные на сбережение и рациональное использование не только природных, но и других материальных ресурсов, увеличение срока службы и сокращение физического износа которых, ведет к сокращению вовлечения в хозяйственный оборот природных ресурсов. Природоохранные инвестиции имеют не только целевой природоохранный и природосберегающий эффект, но и опосредованный, целью осуществления которого являются технические, экономические и социальные задачи.

В условиях экологизации производства эволюционируют цели природоохранного инвестирования: от постоянного усовершенствования средозащитной инфраструктуры и постепенного достижения неких нормативов содержания загрязнителей в окружающей среде, утилизации отходов и их повторного использования (экономия первичных ресурсов, извлекаемых из природы, снижение на-

грузки на биосферу) до совершенствования производственных технологий, обеспечивающих достижение названных эффектов [3, 4, 157].

Главной задачей природоохранного инвестирования является достижение общественно полезных эффектов в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Основные цели природоохранного инвестирования представлены на рисунке 1.1.

Результаты природоохранного инвестирования могут быть выражены в стоимостной форме [120]:

- доходы от экономической деятельности;
- дополнительная прибыль от использования уловленных отходов;
- дополнительный доход от уменьшения платы за загрязнение и нарушение среды;
- эффект от снижения вредного воздействия на природную среду;
- дополнительные эффекты от возможности реализации различного вида льгот (налоговых, кредитных).



Рисунок 1.1 - Цели природоохранного инвестирования

Источник: составлено автором

С экономической точки зрения природоохранные инвестиции можно подразделить на предзатраты (предупреждающие затраты или издержки) и постзатраты (затраты направленные на ликвидацию допущенных экологических нарушений) [2, 38].

Природоохранные инвестиции категории «предзатрат» и «постзатрат» включают мероприятия направленные на:

- создание объектов экологической инфраструктуры (систем очистки выбросов, рециклизации отходов, контроля за состоянием окружающей среды);
- экологическую модернизацию производственных отраслей, в том числе использование экологически чистых технологий основного производства;
- разработку экологической регламентации хозяйственной деятельности: экологической экспертизы, процедуры оценки воздействия на окружающую среду, системы мониторинга, экологических стандартов и др.;
- научно-исследовательские и конструкторские работы (разработка и внедрение новых экосовместимых технологий); организацию и совершенствование институтов управления природоохранной деятельностью, в том числе органов экологического контроля.

Полагаем, что разделение инвестиций природоохранного назначения по целям Рюминой Е.В. [114] на инвестиции, направленные на предотвращение перманентного воздействия на окружающую среду и инвестиции на проведение защитных мероприятий, снижающие последствия опасных природно-техногенных процессов, соответствует классификации инвестиций категории «предзатрат» и «постзатрат».

В таблице 1.1 представлена классификация природоохранных инвестиций с целью анализа и систематизации, в основу которой положена классификация инвестиций Игониной Л.Л. [60].

Таблица 1.1 - Классификация природоохранных инвестиций

Основание деления	Виды природоохранных инвестиций						
По объектам	реальные			финансовые			
По целям	ликвидационные	стабилизирующие		улучшающие свойства экосистемы		предупредительные	
По средам	охрана атмосферного воздуха		охрана водных ресурсов		охрана земельных ресурсов		
По источникам финансирования	собственные средства предприятий (прибыль, амортизация, привлеченные средства)		бюджетные средства (федеральный бюджет, бюджет субъекта федерации)		средства внебюджетных фондов		
По направлениям воспроизводства основных фондов	новое строительство	расширение действующего природоохранного оборудования	реконструкция действующего природоохранного оборудования	техническое перевооружение действующего природоохранного оборудования	поддержание действующих мощностей природоохранного оборудования		
По видам	технологические		интеллектуальные		социальные		
По отраслевой структуре	сельское хозяйство	добывающие отрасли	обрабатывающие производства	производство и распределение электроэнергии, газа и воды		строительство	транспорт и связь
По назначению	здания и сооружения		машины		оборудование		транспортные средства
По формам собственности	государственная, муниципальная, частная, потребительской кооперации, общественных объединений			смешанная российская		иностранная	совместная российская и иностранная
По форме проявления	прямые				косвенные		
По функциям	использование природных ресурсов		воспроизводство природных ресурсов		охрана природных объектов		

Источник: составлено автором

По объектам природоохранные инвестиции подразделяются на реальные и финансовые. За реальными инвестициями в российском законодательстве закреплен специальный термин – капитальные вложения, под которыми понимаются инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские и другие работы [133].

Инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений, играют важную роль в экономике, поскольку относятся к производственным инвестициям, обеспечивающим расширенное воспроизводство всего общественного капитала.

Финансовые инвестиции представляют собой вложение средств в различные финансовые инструменты (акции, облигации) для получения дохода в целях проведения природоохранных мероприятий [122].

В соответствии с «Временной типовой методикой определения экономической эффективности природоохранной деятельности и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды» средозащитные капитальные вложения подразделяются по природным средам: на охрану атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов [32].

Если классификация природоохранных инвестиций по объектам, источникам финансирования, направлениям воспроизводства основных фондов, видам, отраслевой структуре, назначению, формам собственности является традиционной, то спецификация по целям, форме проявления и функциям характерна только для природоохранных инвестиций.

Власов М.В. [28] подразделяет природоохранные инвестиции по целям на ликвидационные, стабилизирующие, улучшающие свойства экосистемы, предупредительные, характеризуя их системность в зависимости от состояния природных комплексов. По форме проявления инвестиции на охрану окружающей среды ученый разделяет на прямые и косвенные.

Классификация природоохранных инвестиций по функциям Власова М.В. направлена на решение задач по улучшению свойств и качеств экосистемы посредством проведения инвестиционных мероприятий.

Согласно представленной нами классификации природоохранных инвестиций, в Российской Федерации преобладают реальные стабилизирующие инвестиции, направленные, главным образом, на охрану водных ресурсов и атмосферного воздуха. В 2013 г. 78,7% природоохранных инвестиций направлялись из собственных средств предприятий, 10,5% – из средств федерального бюджета, 6,3% – из средств региональных бюджетов, 4,5% – из других источников (рисунок 1.2). В разрезе видов экономической деятельности 34% средозащитных инвестиций осуществлялось в обрабатывающих производствах, 22% – в добыче полезных ископаемых, 22,3% – в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды.

Природоохранное инвестирование за счет государственных и собственных средств предприятий недостаточно и не влияет на улучшение качества природной среды. Сырьевой рост валового внутреннего продукта страны сопровождается устойчивым ростом образования отходов. Так, объем отходов производства и потребления увеличился со 128 млн. т в 1995 г. до 5153 млн. т. в 2013 г. (в 40 раз), около 90% которых относится к отходам от добычи полезных ископаемых (V класс опасности). Форсированный режим эксплуатации первичных природных ресурсов является причиной превышения скорости истощения запасов природных ресурсов по сравнению с компенсаторными возможностями природной среды. В России в период с 1995 по 2013 гг. произошло сокращение объемов выбросов в атмосферу (в 1,5 раза) и объемов сброса сточных вод в водные ресурсы (в 1,4 раза), которое объясняется снижением объемов промышленного производства, а также приоритетностью природоохранных инвестиций по данным направлениям. Несмотря на то, что в анализируемый период за счет собственных средств предприятий осуществляется 63,6-78,7% всего природоохранного инвестирования в России, субъекты хозяйственной деятельности на охрану окружающей среды направляют незначительную долю вложений, в среднем 0,5-1%.

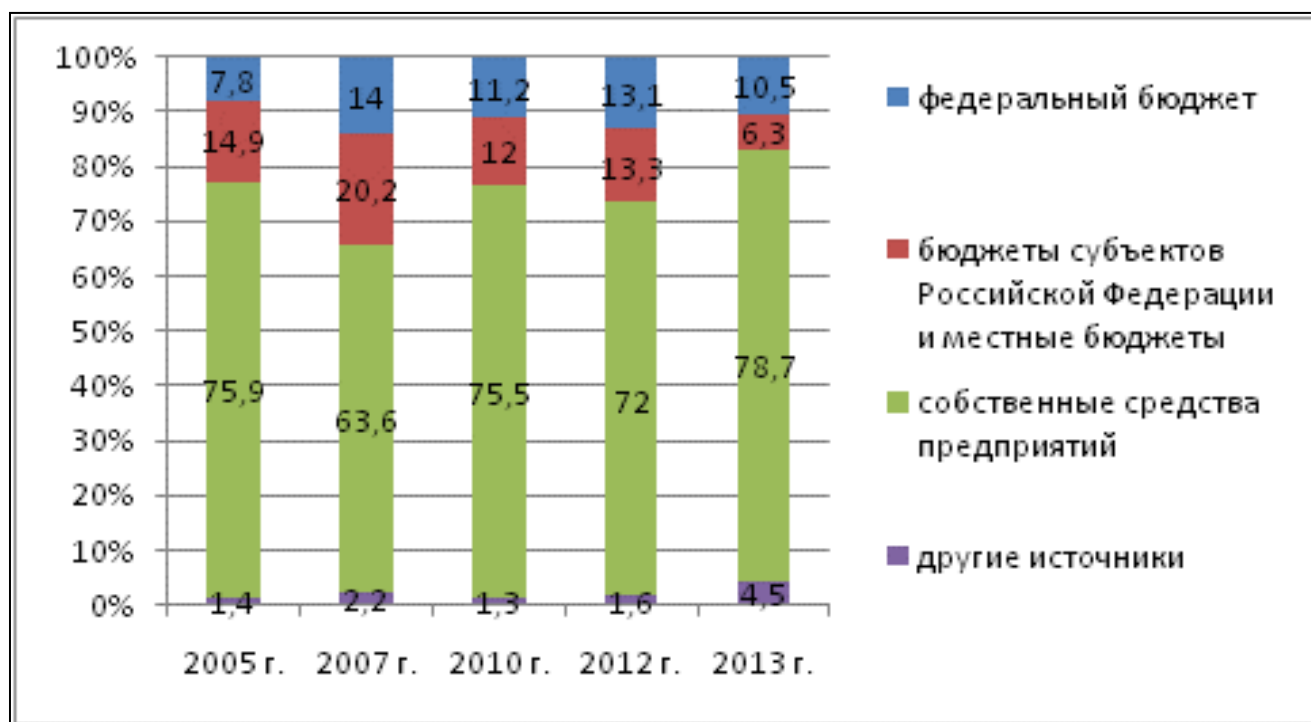


Рисунок 1.2 - Структура природоохранных инвестиций Российской Федерации по источникам финансирования

Источник: составлено автором по [85]

ОАО «Газпром», крупное предприятие по добыче нефти и газа, в 2011 г. инвестировало в охрану природы 9,79 млрд. руб. (0,6% всех финансовых вложений), в 2012 г. – 12,89 млрд. руб. (0,7%), 2013 г. – 24,95 млрд. руб. (1,2%)¹.

Для бюджета Российской Федерации характерно значительное превышение доходов за пользование природными ресурсами над расходами на охрану окружающей среды, а также сокращение объемов природоохранного инвестирования. Так, в 2014 г. доходы, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами составили 19,9% доходов консолидированного бюджета Российской Федерации, в то время как расходы – 0,3% консолидированного бюджета². В 2014 г. фактический объем природоохранных инвестиций был ниже соответствующего объема 1990 г. в 1,94 раза (рисунок 1.3).

¹ Годовой отчет ОАО «Газпром» за 2013 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/f/posts/52/479048/gazprom-annual-report-2013-ru.pdf> 13.08.2015 (дата обращения: 13.08.2015)

² Единый портал бюджетной системы Российской Федерации. Электронный бюджет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://budget.gov.ru> (дата обращения: 27.10.2015)

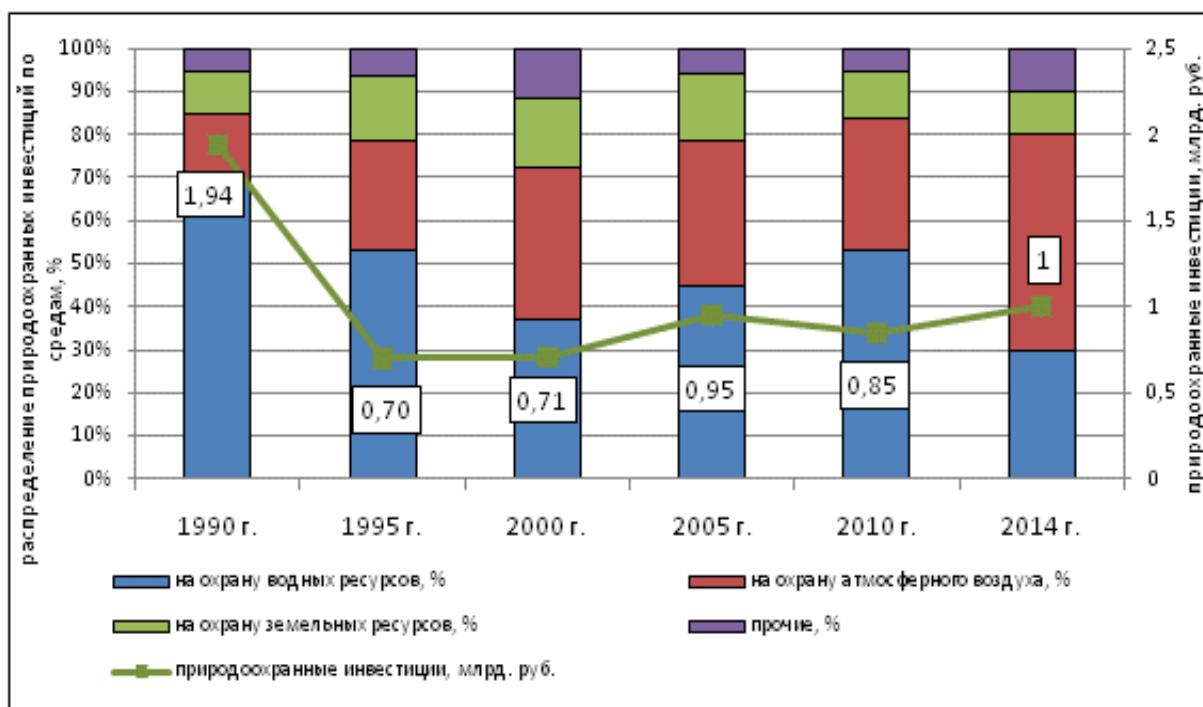


Рисунок 1.3 - Структура и объем природоохранных инвестиций Российской Федерации (в ценах 1990 г.)

Источник: составлено автором по [85]

Природоохранное инвестирование в России осуществляется по остаточному принципу, в то время как вклад природоэксплуатирующих видов деятельности в валовом внутреннем продукте составляет 25% и выше³. Добыча полезных ископаемых в структуре валового внутреннего продукта занимает 7-9%, а основой российской промышленности является обработка минерального сырья: черная и цветная металлургия, промышленность строительных материалов, атомная энергетика, теплоэнергетика. Около четверти торгового оборота приходится на реализацию продуктов минерального сырья. Некоторые авторы оценивают вклад только нефтегазового комплекса в валовом внутреннем продукте на уровне 25-30% [49].

Общество не должно рассматривать природоохранные затраты и инвестиции как дополнительную нагрузку на экономику. Вложение средств в охрану природы постепенно может превратиться из статьи затрат в фактор получения прибыли, способствующий притоку инвестиций и выходу на новые рынки. По

³ Кимельман, С.А. Сырьевая экономика России: правда и вымыслы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://viperson.ru/wind.php?ID=580973&soch=1> (дата обращения: 30.01.2015)

экспертным оценкам, в среднесрочный период (до 2020 г.) наиболее быстрорастущими сферами их применения будут экологически чистые материалы и продукты. В долгосрочной перспективе (2020–2030 гг.) возможен значительный рост рынка услуг по водоочистке, рециклингу воды, экологически безопасному обращению с отходами, рынков вторичного сырья и готовой продукции на основе переработки отходов и стоков и соответствующего оборудования [51].

В условиях недостаточности природоохранных инвестиций Лукьянчиков Н.Н. и Потравный И.М. [68] акцентируют внимание на определении пределов самовосполняющего и расширенного экологического инвестирования. Авторы считают, что сложившийся уровень хозяйственного развития России, концентрация производственной деятельности населения в городах не позволяют снижать объемы экологического инвестирования ниже некоторого предельного значения в силу физиологических условий выживания населения и должен соблюдаться при любом состоянии экономики независимо от методов ее регулирования. Положение усугубляется общим износом основных фондов производственного и непромышленного назначения, замедлением перехода на экологически чистые и ресурсосберегающие прогрессивные технологии, которые наравне с прямыми природоохранными инвестициями, обеспечивают значительное уменьшение негативного воздействия на окружающую среду.

По данным Всемирной организации здравоохранения⁴ в западных странах инвестиции в природную инфраструктуру (сохранение ресурсов воздуха, чистой воды, лесов, болот, биоразнообразия) уже приносят отдачу вложенного капитала. Всемирная организация здравоохранения оценивает отдачу каждого доллара, инвестированного в организацию доступа к чистой воде, в \$3-4. Доход выражается в росте производительности труда и сокращении государственных расходов на здравоохранение.

⁴ Шаповалов, А. Тайна зеленого ВВП / А. Шаповалов // Коммерсантъ-Власть. – 2010. - №16 (870) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ladoga-park.ru/a130116201538.html> (дата обращения: 15.02.2012)

1.2. Методические подходы к оценке эффективности природоохранных инвестиций

Принятие обоснованного решения о природоохранном инвестировании предполагает анализ показателей оценки его эффективности. Эффективность осуществления природоохранных мероприятий определяется при экономическом обосновании основных этапов достижения нормативного качества окружающей среды, оценке фактической эффективности осуществляемых мероприятий федеральных (региональных) целевых программ, оценке результатов природоохранной деятельности предприятий, оценке экономической эффективности природоохранных мероприятий при проектировании и экологической экспертизе объектов производственного и непроизводственного назначения.

В настоящее время существуют различные подходы к оценке эффективности природоохранных инвестиций, которые с целью систематизации нами сгруппированы на интернальные, экстернальные и общие (рисунок 1.4).

Интернальные методы учитывают увеличение доходов предприятий, вкладывающих собственные или заемные средства в приобретение и модернизацию природоохранного оборудования. Традиционным методом оценки является оценка экономической эффективности, которая выражается через критерии абсолютной и сравнительной эффективности, показатель чистого экономического эффекта природоохранных инвестиций [32, 36, 59].

В настоящее время при оценке эффективности природоохранных инвестиций используются динамические показатели эффективности, основные критерии которых базируются на соизмерении приведенных к единому моменту времени полезного результата и затрат: чистый дисконтированный доход (ЧДД), внутренняя норма доходности (ВНД), индекс доходности (ИД) [9, 36, 60, 64].

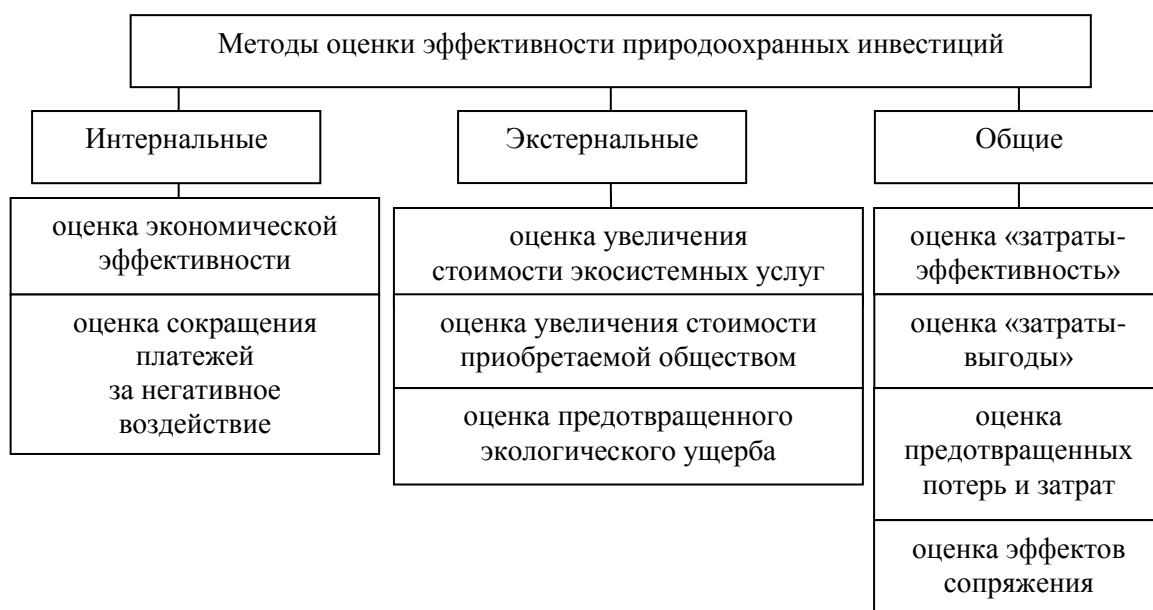


Рисунок 1.4 - Методы оценки эффективности природоохранных инвестиций

Источник: составлено автором

Чистый дисконтированный доход используется для сравнения природоохранных инвестиционных затрат и будущих поступлений денежных средств, приведенных в сопоставимые условия:

$$ЧДД = \sum_{t=t_0}^T (P_t - K_t - C_t) / (1 + r)^{t_0-t} \quad (1)$$

P_t - экономический результат, получаемый в году t , руб.;

K_t - инвестиции в природоохранную деятельность в году t , руб.;

C_t - эксплуатационные расходы средозащитного объекта в году t без отчислений на реновацию, руб.;

Z_t – капитальные природоохранные затраты, руб.;

t - год завершения эксплуатации,

t_0 - год начала строительства природоохранных объектов;

r - коэффициент дисконтирования.

Индекс доходности представляет собой отношение дисконтированного результата к дисконтированным капитальным затратам, учитывает фактор времени. Если $ИД < 1$, то программа в пределах t не окупается, если $ИД > 1$, то программа окупается в пределах заданного горизонта планирования.

$$ИД = \sum_{t=t_0}^T \left[\sum_{i \in G_t} (P_{it} - Z_{it})(1+r)^{t_0-t} \right] / \left[\sum_{i \in J_t} K_{it}(1+r)^{t_0-t} \right] \rightarrow \max \quad (2)$$

По мнению Пахомовой Н.В. [147], применение традиционных приемов дисконтирования при принятии решений о природоохранном инвестировании имеет ряд проблем. Посредством дисконтирования занижается ущерб окружающей природной среде, если он приходится на отдаленный промежуток времени. В случае проявления экономического эффекта от природоохранного проекта в отдаленном будущем дисконтирование снижает сегодняшнюю ценность этих результатов. Таким образом, при выборе инвестиционных проектов природоохранного назначения динамические показатели экономической эффективности являются заниженными или имеют отрицательное значение. Низкие показатели эффективности природоохранных инвестиций приводят к снижению финансирования природоохранных проектов и программ, как со стороны государства, так и со стороны предприятий. Однако охрана окружающей среды, сохранение естественных экосистем являются долгосрочными инвестициями. Результативность природоохранных инвестиций в условиях перехода к устойчивому развитию должна основываться на степени достижения полезных экологических эффектов в ближайшей или долгосрочной перспективе, а не на получении прибыли или максимизации дохода. Некоторые авторы, в частности, Котко А.А. [65], считают, что все природоохранные инвестиции по своей сути экономически неэффективны, поэтому современные динамические показатели экономической эффективности природоохранных инвестиций должны дополняться другими показателями.

Одной из причин, по которой предприятия заинтересованы в инвестировании в природоохранные мероприятия, является снижение платежей за пользование природными ресурсами и платежей за загрязнение. По мнению Епифанцевой Е.И.⁵, именно сокращение платежей за загрязнение окружающей среды и исполь-

⁵ Епифанцева Е.И. Природоохранные инвестиции как регулятор экоэффективного развития промышленного предприятия / Е.И. Епифанцева - электронный научный журнал Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права), 2011. - №6. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eizvestia.isea.ru/reader/article.aspx?id=14035> (дата обращения: 20.11.2013)

зование природных ресурсов является обоснованием природоохранного инвестирования, при котором конечный эффект экологизации производства (сокращение экологических платежей) соотносится с природоохранными инвестициями, приведенными к базисному моменту времени.

Экстернальные методы эффективности природоохранного инвестирования отражают его необходимость для общества и природы. К данным методам нами отнесены оценка увеличения стоимости экосистемных услуг при природоохранном инвестировании, оценка увеличения стоимости приобретаемой обществом и оценка предотвращенного экологического ущерба.

В настоящее время в связи с экологизацией общественного сознания обоснование природоохранного инвестирования с использованием экономической оценки функций экосистем становится все более актуальным, особенно для России, которая обладает крупнейшим в мире массивом ненарушенных экосистем. Территория нашей страны является главной естественной «очистной установкой» планеты, одним из ведущих районов компенсации глобальных загрязнений. Планетарно-экологическое значение имеют российские леса (занимающие половину территории страны), переувлажненные земли и болота (22% территории, которые регенерируют атмосферный кислород и выступают геохимическими барьерами для загрязнителей) и крупнейший на Земле массив практически не освоенных «диких» земель (почти 2/3 территории страны) [35, 69].

Первый наиболее известный опыт оценки глобальных экосистемных услуг дал суммарную годовую оценку всех функций естественных экосистем планеты в среднем в 33 трлн. долл. США, что почти вдвое превышает созданный человечеством валовой национальный продукт (18 трлн. долл. США в год). Однако данная оценка вызвала многочисленные дискуссии [17]. Сопоставление данных о масштабах экологического ущерба и важности услуг экосистем приводит к однозначному выводу об их значимости для сохранения и развития человеческого сообщества, а также о недооценке услуг, предоставляемых экосистемами как фактора социально-экономического развития. Это наглядно проявляется в огромном разрыве между ценностью услуг экосистем, потребностях в затратах на меры охраны при-

роды и реальными расходами на эти цели [92]. Все исследования по оценке ценности экосистемных услуг показывают гигантские выгоды и необходимость их сохранения для устойчивого развития всех стран.

Котко А. А., Colin Price, Joshua Farley, Mike Christy [65, 160, 163, 165] рассматривают эффективность инвестиций в охрану природы как оценку увеличения стоимости экосистемной продукции и услуг в результате природоохранного инвестирования, а также учет роста их относительной ценности с течением времени. Экосистемы претерпевают изменения на протяжении геологических эпох, а не человеческих поколений, следствием чего является простое, а не расширенное «воспроизводство» природных благ. Именно поэтому Котко А.А. [65] доказывает существование специфической сниженной естественной ставки дисконтирования для природных благ, так как индустриальная ставка определяется предельной производительностью промышленного капитала, а финансовая ставка применима к денежным активам и учитывает инфляцию. Внедрение множественных ставок дисконтирования позволяет совершенствовать методологию исчисления соответствующих выплат тем, кто охраняет природу.

Павлов В.А., Ушаков Е.П., Кратистов К.В. [89] считают, что оценку эффективности природоохранного инвестирования следует проводить с точки зрения оценки их влияния на стоимость имущества, приобретаемого обществом в результате средозащитного инвестирования потому, что экологические затраты и результаты инвестиционного проекта отражают интересы всего общества, а не частного инвестора. При этом эффективность природоохранных инвестиций должна измеряться экономическими оценками, отражающими их альтернативную стоимость. Традиционная трактовка альтернативной стоимости выражается стоимостью того, от чего отказались или что было потеряно при использовании ресурсов в конкретном проекте. В экономике природопользования концепция альтернативной стоимости (упущенной выгоды) позволяет оценить природный объект, ресурс, имеющий заниженную рыночную цену или вообще не имеющий ее, через упущенные доходы и выгоды, которые можно было бы получить при использовании данного объекта, ресурса в других целях [77]. Альтернативная стоимость

природоохранных инвестиций отличается от фактической стоимости и выражается стоимостью, которая будет приобретена экономикой и обществом в целом от улучшения качественного состояния окружающей природной среды и природно-ресурсного потенциала при использовании всех видов ресурсов в альтернативном проекте. Сохранение невозпроизводимого и восстановление воспроизводимого природного источника может оказаться эффективнее его рентабельного расходования, если темп роста его капитальной ценности превышает возможную доходность его текущего производительного инвестирования. Приоритетность природоохранных инвестиционных проектов оценивается путем определения общественной (народнохозяйственной) эффективности, при оценке которой должна использоваться социальная норма дисконта, отличающаяся от коммерческой. Для российской экономики, находящейся в начальной стадии выхода на траекторию возможного стабильного роста, социальная норма дисконта должна быть выше коммерческой, что позволяет выработать условия для сопоставления финансовых, экологических и социальных результатов проектов и выбрать наиболее эффективный.

Оценка предотвращенного экологического ущерба является одним из основных методов оценки эффективности природоохранных инвестиций категории «предзатрат». Предотвратить загрязнение окружающей среды, то есть инвестировать в ее охрану дешевле, чем устранять последствия загрязнения. В России экономический ущерб от загрязнения окружающей среды составляет порядка 6-8% валового внутреннего продукта, который непосредственно влияет на объем национального дохода, часть накопления и потребления которого вынуждена расходоваться на ликвидацию отрицательных последствий от загрязнения [68]. Проблема изучения и оценки экономической эффективности природоохранных инвестиций на основе предотвращенного экологического ущерба требует изучения категории «экономический ущерб от загрязнения окружающей среды» (таблица 1.2).

Таблица 1.2 - Сравнительная характеристика категории «экономический ущерб от загрязнения окружающей среды»

Авторы	Определение
Балацкий О.Ф. и др. [8]	выраженные в стоимостной форме фактические и возможные убытки, причиняемые народному хозяйству загрязнением окружающей среды, или дополнительные затраты на компенсацию этих убытков
Бобылев С.Н., Медведева О.Е.; Гирусов Э.В., Лопатин В.Н. [16, 36, 149]	денежная оценка негативных изменений (последствий) в окружающей среде в результате ее загрязнения в качестве и количестве природных ресурсов, а также последствий таких изменений (разрушение экосистем, угроза здоровью человека, растительному и животному миру, материальным ценностям)
Папенков К.В. [152]	фактические или возможные убытки общества, связанные с загрязнением окружающей природной среды, включая прямые и косвенные воздействия, дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения, а также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением трудового периода деятельности и жизни людей
Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. [68]	стоимость, которая не была произведена в результате загрязнения окружающей среды и нерационального использования природных ресурсов, дополнительные затраты на предупреждение и борьбу с загрязнением
Петрова Е.Е. [90]	сокращение доходов общества из-за ухудшения ресурсов или вредного влияния, оказываемого на них загрязнением, денежная оценка ухудшения качества окружающей среды под воздействием загрязнения

Источник: составлено автором

Большинство ученых под «экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды» рассматривают фактические или возможные потери народного хозяйства в стоимостном выражении, обусловленные ухудшением экологической ситуации в результате антропогенной деятельности.

Маховикова Г.А. [70] рассматривает категорию экономического ущерба с позиции дополнительных затрат хозяйствующих объектов, на хозяйственную активность и жизнедеятельность которых влияет ухудшение качества природной среды:

– в промышленности - дополнительные капитальные вложения и эксплуатационные затраты, связанные с повышенным износом основных производственных фондов, функционирующих в условиях загрязненной среды (коррозия металлов и др.), а также потери из-за снижения качества выпускаемой продукции;

– в лесном хозяйстве - потери товарной продукции лесного хозяйства (снижение годового естественного прироста древесины на корню) и дополнительные

затраты на восстановление леса (очистка леса, выращивание молодых лесных культур);

– в сельском хозяйстве - потери, обусловленные снижением качества и продуктивности сельскохозяйственных угодий и животноводства;

– ухудшение качества окружающей среды у населения проявляется в повышении его заболеваемости, уменьшении продолжительности жизни, которые выражаются в стоимостном виде через дополнительные затраты и потери (лечение и медицинское обслуживание, уменьшение заработка и дохода).

Проведенный в рамках диссертационного исследования анализ категории «экономический ущерб от загрязнения окружающей среды» позволил разработать классификацию эколого-экономической оценки ущерба по объектам, целям, компонентам природной среды, источнику и характеру возникновения, величине, временному аспекту, уровню охвата негативных последствий (рисунок 1.5).

Экономический ущерб, возникающий в процессе производства продукции, в полном объеме не входит в себестоимость продукции и не возмещается из прибыли, в большей своей части он ложится на третью сторону – население, соседние предприятия и т.п. Поэтому показатель «экологические издержки» не важен для производителей. На практике экологические издержки складываются из природоохранных затрат и платежей за загрязнение, которые многократно ниже ущерба [113, 144].

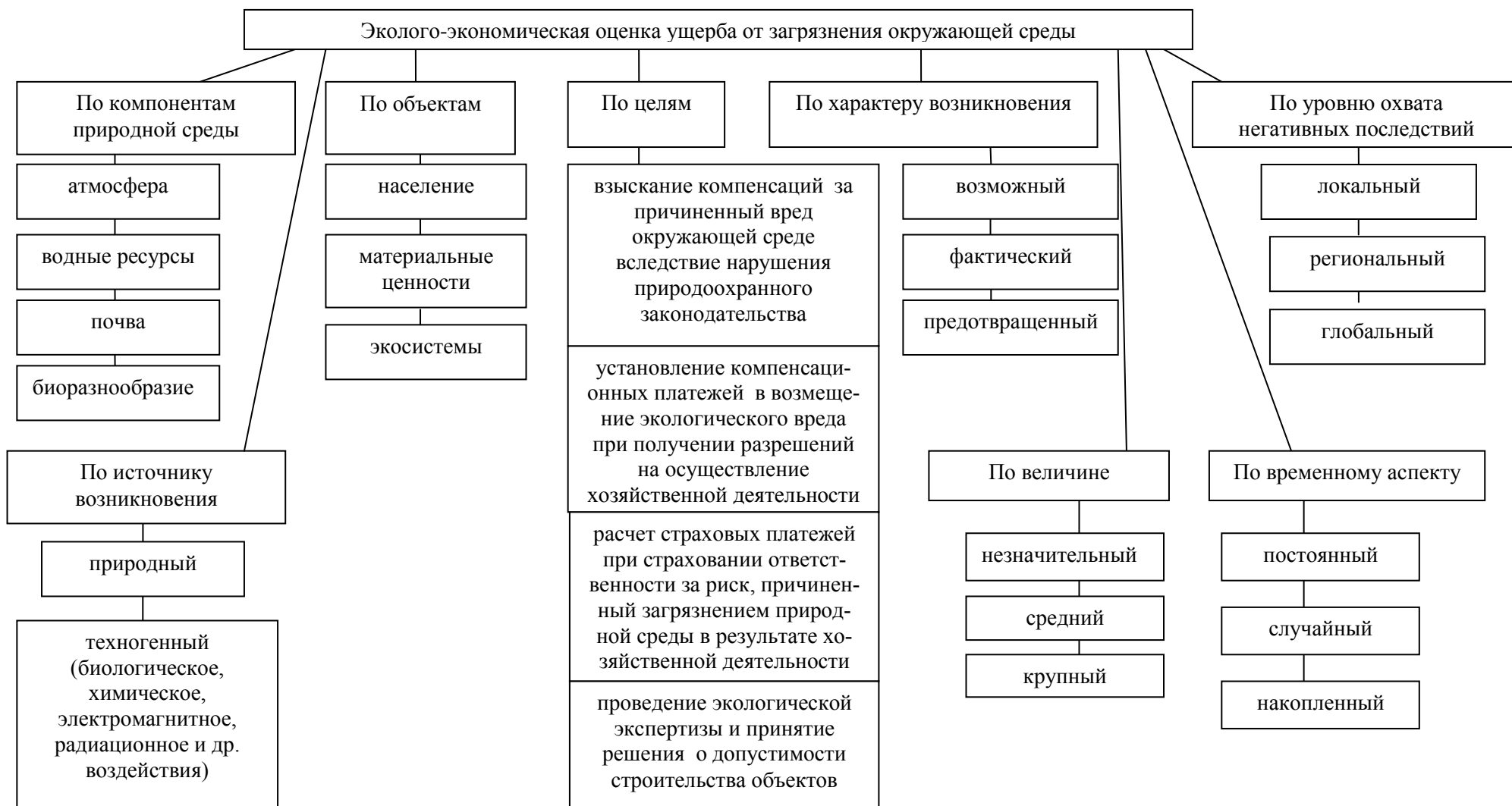


Рисунок 1.5 – Классификация эколого-экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды

Источник: составлено автором

Инвестируя в природоохранные мероприятия, способствуя экологизации производства, устойчивости и сокращению природоемкости, общество минимизирует затраты на ликвидацию негативных экологических последствий экономического развития. Недооценка экономического ущерба, наносимого природной среде, может создать иллюзию процветания нации [22].

По нашему мнению, важным направлением оценки эффективности природоохранных инвестиций является оценка предотвращенного ущерба качественных и количественных параметров окружающей среды. Для получения эколого-экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления природоохранных инвестиций, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий используется понятие «предотвращенный ущерб», который представляет собой ликвидацию ущерба в результате проектируемых или фактически выполненных средозащитных мероприятий.

Согласно «Временной методике определения предотвращенного экологического ущерба» [31], оценка предотвращенного ущерба окружающей среде заключается в определении предотвращаемых материальных и финансовых потерь от ухудшения в результате антропогенного воздействия или улучшения от проведения природоохранных мероприятий параметров окружающей среды в целом и ее отдельных эколого-ресурсных компонентов.

По нашему мнению, положительными характеристиками показателей предотвращенного экологического ущерба при обосновании природоохранных проектов являются:

- требование соблюдения нормативных показателей к качеству окружающей среды;
- определение максимального эффекта от улучшения состояния окружающей среды, сбережения и полного использования природных ресурсов;
- учет ситуации региона с помощью коэффициента экологической ситуации и степени уязвимости территории, на которую воздействует процесс загрязнения (коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории);

- приведение к сопоставимому показателю выбросов с помощью показателя относительной опасности примеси каждого вида;
- возможность перехода от традиционного натурального, физического выражения экологических показателей к стоимостному.

Рюмина Е.В. [114] предлагает использовать в качестве критериев эффективности инвестиционных проектов природоохранного назначения чистый дисконтированный доход (ЧДД), индекс доходности (ИД), скорректированные на величину предотвращенного ущерба от экологических нарушений:

$$\text{ЧДД}_s = \sum Y_t^n - \frac{Z_t}{(1+E^t)}, \quad (3)$$

$$\text{ИД}_s = \frac{Y}{K} - \text{ИД}, \quad (4)$$

$$\sum \frac{Y_t - Z_t}{(1+E_{\text{ВНЭ}})^t} = 0 \quad (5)$$

где Y_t^n - предотвращенный ущерб экономике в год t , руб.;

Y – ущерб, наносимый экономике, руб.;

K - сумма дисконтированных инвестиций, руб.;

Z_t - затраты t -го года, руб.;

$E_{\text{ВНЭ}}$ – норма дисконта, при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям.

При расчетах значения показателей, учитывающих величину предотвращенного ущерба, будут иметь более высокие оценки, чем традиционные показатели, так как предотвращенный ущерб от природоохранных мероприятий в стоимостном выражении значительно выше, чем затраты на проведение природоохранного мероприятия.

Петрова Е.Е. [90] полагает, что обоснование природоохранных инвестиций следует проводить через традиционные экономические показатели (чистый дисконтированный доход, индекс доходности, срок окупаемости, прибыль и др.), которые корректируются на величину предотвращенного экономического ущерба от загрязнения. Анализ дополняется расчетом эффекта от природоохранных инве-

стиций через показатели сокращения размеров платежей за загрязнение, которые реально отражаются на финансовом состоянии производства. Таким образом, эффективность природоохранных инвестиций определяется соотношением результатов (предотвращенный ущерб или сокращение экологических платежей) и приведенных затрат (сумма годовых эксплуатационных затрат и произведения капитальных затрат и нормативного отраслевого коэффициента эффективности капитальных вложений).

Общие методы эффективности инвестирования в охрану природы выражают результативность природоохранного инвестирования как для предприятий, так и для окружающей среды.

Критерий «затраты-эффективность» (критерий минимума приведенных затрат) используется для определения варианта, имеющего минимальные затраты для достижения заранее поставленной цели, удобен в случаях, когда определить или идентифицировать экономические выгоды/эффекты от реализации проекта сложно, однако цель проекта важна для общества [18, 90]:

$$C + E_n \cdot K \rightarrow \min, \quad (6)$$

где C – текущие годовые затраты на охрану окружающей среды, руб.;

K – природоохранные капитальные вложения, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности.

Критерий «затраты-выгоды» используется, когда ценность усовершенствованных природоохранных мероприятий учитывается в аспекте непосредственных и «предотвращенных затрат» [8, 48, 74, 137, 156]. Общая эффективность природоохранных мероприятий определяется как разница между выгодами предприятия и затратами, понесенными на его выполнение:

$$B - C > 0 \quad (7)$$

где B – потенциальные выгоды, руб.,

C – затраты, руб.

Власов В.М. [28] предлагает оценивать эффективность социо-эколого-экономическую эффективность инвестиций в рациональное природопользование путем определения эффекта сопряжения. Он предлагает определять не только

прямые результаты природоохранного инвестирования, но и сопряженные эффекты. Ученый исходит из методологического положения, согласно которому, наибольшая эффективность природоохранных инвестиций может быть получена в случае максимального сопряжения мероприятий.

Хачатуров Т.С. [86] считал, что оценка эффективности природоохранного инвестирования должна проводиться на основе определения предполагаемых предотвращенных потерь и излишних затрат в природопользовании, так как эффект от экологических капитальных вложений проявляется не только на предприятиях и в отраслях, проводящих природоохранные мероприятия, но и на всей территории, на которой распространяется их действие (таблица 1.3).

Таблица 1.3 - Показатели оценки эффективности природоохранных капитальных вложений на основе оценки предотвращенных потерь и затрат

Показатель	Характеристика
1	2
$\mathcal{E}_{кэ} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i}{K_э},$ <p>где $\mathcal{E}_{кэ}$ – показатель общей эффективности капитальных вложений экологического назначения; \mathcal{E}_i – эффект i-го вида, приведенный к годовой размерности, руб.; $K_э$ – капитальные вложения экологического назначения, руб.; i- число видов эффектов</p>	Показатель абсолютной экономической эффективности капитальных вложений экологического назначения представляет собой суммарную величину отдельных видов эффектов, полученных в результате проведения природоохранных мероприятий, приведенных к годовой размерности, отнесенных к капитальным вложениям, вызвавшим эти эффекты
$\mathcal{E}_с = (Y_2 - Y_1)ЦМ,$ <p>где $\mathcal{E}_с$ - эффект от предупреждения снижения урожайности сельскохозяйственных угодий, руб.; Y_1 и Y_2 – средняя многолетняя урожайность культур до и после проведения природоохранных мероприятий, ц/га; Ц – цена реализации культуры, руб./ц; М – площадь, на которую распространяется действие природоохранного эффекта, га</p>	Эффект от предупреждения снижения урожайности сельскохозяйственных (рыбопромысловых) угодий выражается через прирост прибыли в осуществление природоохранных мероприятий в сельском хозяйстве (рыбоводстве)
$\mathcal{E}_к = K_1Ц_1 - K_2Ц_2,$ <p>$\mathcal{E}_к$ – эффект от предупреждения снижения качества продукции, руб.; K_1 и K_2 – количество продукции, соответствующей стандартам, и количество продукции пониженного качества, т; $Ц_1$ и $Ц_2$ – цена единицы продукции стандартного и пониженного качества, руб./т</p>	Эффект от предупреждения снижения качества промышленной продукции, продукции сельского (рыбного) хозяйства при одинаковой ее себестоимости

Продолжение таблицы 1.3

1	2
$\mathcal{E}_p = T_p \Phi \Pi,$ <p>где \mathcal{E}_p – эффект от предупреждения внеплановых простоев оборудования, руб.;</p> <p>T_p – время, в течение которого простаивало оборудование, час;</p> <p>Φ – фактическая производительность оборудования, ед./час;</p> <p>Π – цена единицы продукции, выпускаемой на данном оборудовании, руб.</p>	<p>Эффект от предупреждения преждевременного износа основных фондов при использовании загрязненных природных ресурсов или работе в загрязненной среде рассматривается как сумма частных эффектов:</p> <p>1) сокращение затрат на текущие и капитальные ремонты. Величина экономии определяется как произведение дополнительного числа ремонтов, вызванных загрязнением среды, и стоимостью одного ремонта;</p> <p>2) сокращение убытков вследствие внеплановых простоев оборудования из-за ремонта.</p>

Источник: составлено автором по [86]

Разность между суммарной величиной предотвращенных потерь (эффект от предупреждения снижения урожайности сельскохозяйственных угодий, эффект от предупреждения снижения качества промышленной продукции, продукции сельского хозяйства, эффект от предупреждения преждевременного износа основных фондов) и текущими затратами на эксплуатацию природоохранных комплексов составляет общую величину предотвращенных потерь осуществления природоохранных инвестиций. На макроэкономическом уровне эффективность природоохранных инвестиций можно определить как сокращение затрат общества, определяемых стоимостью предотвращения потерь и излишних издержек в сфере материального производства, которая проявляется как предупреждение сокращения национального дохода, чистой продукции или прибыли, в непродуцирующей сфере – предотвращение излишних расходов.

Как полагал Моткин Г.А. [76] условием инвестирования собственных средств предприятий на модернизацию индустриально-экологического типа является обязательство предприятия по минимизации удельных показателей их негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, достигаемое при качественном улучшении имеющихся технологий и постепенной их замене на наилучшие доступные технологии. Источником природоохранных инвестиций может

стать институт экологического страхования, который позволяет распределить экологические риски во времени и пространстве, компенсировать причиняемый экономический ущерб пострадавшим и выделить средства на превентивные природоохранные мероприятия с сохранением финансовой устойчивости всех участников процесса.

Затраты на реализацию мероприятий по охране и восстановлению природной среды, экологизацию отдельных секторов экономики и производств являются достаточно высокими и сравнимы с капиталовложениями на создание самих производств, поэтому результаты инвестирования не всегда имеют положительный экономический эффект [143]. Анализ теоретических подходов к оценке эффективности природоохранных инвестиций доказывает необходимость широкого применения и теоретико-методологического совершенствования показателей эффективности природоохранных инвестиций в новых социально-экономических условиях России. При оценке эффективности природоохранных инвестиционных проектов наряду с традиционными методами эффективности, основанными на анализе доходности, должны использоваться экстернальные методы, учитывающие увеличение ценности экосистем и увеличение стоимости приобретаемой обществом.

1.3. Теоретические подходы к разработке экономического инструментария обоснования природоохранных инвестиций

В настоящее время при оценке эффективности природоохранного инвестирования в качестве базовой теории выступает теория денежных потоков. Основные критерии приоритетности базируются на соизмерении приведенных к единому моменту времени полезного результата и затрат: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности. При выборе инвестиционных проектов природоохранного назначения традиционные показатели эффективности являются заниженными или имеют отрицательное значение. Значительные объемы средств в инвестирование охраны природы сопоставимые с капиталовложениями на создание самих производств, также являются причинами отрицательных экономических эффектов. Методы анализа эффективности природоохранных инвестиций, основанные на оценке увеличения выгод, которые будут получены следующими поколениями, не сопоставимы с традиционной системой показателей экономической эффективности, используемой в общепринятой практике. Исследование методических подходов к оценке эффективности природоохранных инвестиций выявило необходимость разработки экономических инструментов их обоснования.

Согласно общепринятой практике, экономический инструмент – это экономическая категория, сознательно, целенаправленно используемая в интересах субъектов хозяйствования и государства, которая может оказывать на общественное производство количественное и качественное воздействие [136].

Инструменты считаются экономическими, если они влияют на оценку затрат и выгод, связанных с альтернативными действиями, которые экономические агенты могут предпринимать по своему выбору. Целью экономических инструментов является оказание воздействия на поведение и процесс принятия решения таким образом, чтобы они приводили к выбору альтернатив более желательных с

природоохранной точки зрения по сравнению с выбором, сделанным в отсутствие этих инструментов⁶.

Экономические инструменты обоснования природоохранных инвестиций, по нашему мнению, должны учитывать:

1. природный фактор, так как эколого-экономическое развитие любой территории детерминировано наличием природных ресурсов и уровнем экологической емкости;

2. антропогенный фактор, то есть влияние прошлой и существующей экономической деятельности на направления и объем природоохранного инвестирования.

В целях диссертационного исследования необходимо рассмотреть, как разные ученые предлагают учитывать влияние деградации окружающей среды и экономического ущерба от ее загрязнения в результате хозяйственной деятельности в экономических показателях.

В настоящее время все страны измеряют успешность своего развития по величине и динамике валового внутреннего продукта, валового национального продукта, национального дохода, ориентируясь на их рост, при этом качество роста и его издержки (социальные и экологические) обычно игнорируются [17, 66, 109, 161].

Реальное благосостояние стран, в которых экономический рост обеспечивается интенсивным использованием природных ресурсов, сокращается вдвое большими темпами. В Китае при расчете зеленого валового внутреннего продукта выяснилось, что финансовые потери, связанные с загрязнением окружающей среды, составили более 3% объема национальной экономики, а в некоторых провинциях экономический рост равнялся нулю. Поэтому накопленный доход, особенно в регионах, где удельный вес добывающих отраслей значителен, должен коррек-

⁶ Устойчивое развитие. Словарь. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ustoichivo.ru/dictionary/8.html&view=%DD> (дата обращения: 01.06.2015).

тироваться исходя из динамики сокращения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.⁷

По официальным статистическим данным, до 2008 г. ежегодный рост валового внутреннего продукта в России достигал 6-7%. Однако по данным Всемирного банка, при экологической коррекции (учете истощения природного капитала, загрязнения окружающей среды) изменения в этот период оцениваются как негативные – минус 10-13% [118].

Многие исследователи, в частности, Глазырина И. П. [37] доказывает необходимость реформировать систему расчета валового внутреннего продукта, выделив из него стоимость расхода природного капитала, и по экологически скорректированному валовому региональному продукту оценивать результаты развития регионов, в том числе в сравнительной динамике.

Исследователи Веклич О.А. и Шлапак Н.Ю. [23] доказывают необходимость перехода к экологически скорректированному показателю доходов, который формирует достоверную статистическую информацию о состоянии и устойчивости природно-ресурсной базы как источника экономического роста. Цель использования данного показателя в том, чтобы выявить действительный экономический доход в ситуации истощения природного капитала, отразить реальное экономическое развитие страны. Экологически скорректированный показатель они формализуют следующим образом:

$$\text{Зеленый ЧВП} = \text{ВВП} - \text{ПОК} - \text{ППР} - \text{РООПС} - \text{ДОПС}, \quad (8)$$

где ЧВП – чистый внутренний продукт, руб.

ВВП – валовой внутренний продукт, руб.;

ПОК – потребление основного капитала, руб.;

ППР – потребление природных ресурсов (уменьшение запасов природных ресурсов), руб.;

РООПС – расходы на охрану окружающей природной среды, руб.;

⁷ Шаповалов А. Тайна зеленого ВВП / А. Шаповалов // Коммерсантъ-Власть. – 2010. - №16 (870). Режим доступа: <http://www.ladoga-park.ru/a130116201538.html> (дата обращения: 15.02.2012)

ДОПС – оценка ущерба окружающей среде вследствие экономической деятельности (деградация окружающей природной среды), руб.

По нашему мнению, расходы на охрану окружающей среды положительным образом влияют на состояние природного капитала, поэтому должны увеличивать величину зеленого чистого внутреннего продукта.

Рюмина Е.В. [116] в качестве макроэкономических показателей, учитывающих влияние природного фактора, предлагает использование экологически скорректированного валового регионального продукта (ВРП^э) и экологически скорректированного чистого регионального продукта (ЧРП^э).

$$\begin{aligned} \text{ВРП}^{\text{э}} &= \text{ВРП} - \text{потребление запаса природных ресурсов} = \\ &= \text{ВРП} - \text{качественное истощение} - \text{количественное потребление} = \\ &= \text{ВРП} - \text{ущерб} - \text{рента}. \end{aligned} \quad (9)$$

Показатель ЧРП^э дополняет ВРП^э, отражая потребление и природного, и основного капиталов в процессе хозяйственной деятельности:

$$\begin{aligned} \text{ЧРП}^{\text{э}} &= \text{ВРП} - \text{потребление основного капитала} - \\ &- \text{истощение природных ресурсов} \end{aligned} \quad (10)$$

Абсолютные значения расчетных экологически скорректированных показателей необходимо сопоставлять с традиционными показателями регионального развития – валовым региональным продуктом и чистым региональным продуктом. Считаем, что трудностью при определении экологически скорректированных показателей является отсутствие конкретной методики по определению рентного дохода, из-за чего могут возникнуть определенные расхождения.

Папенков К.В. [152] придерживается точки зрения, что существующая система национальных счетов имеет следующие недостатки:

– неспособность точно отражать благосостояние и благополучие населения, потому что балансовые листы не полностью включают элементы, относящиеся к борьбе с загрязнением окружающей среды и природных ресурсов, то есть не учитывают важные изменения в состоянии таких ресурсов;

- отсутствие сведений о деградации основных для жизни человека природных ресурсов, таких как почва, воздух, вода, минеральные ресурсы и т.п.;
- издержки на восстановление окружающей среды часто служат источником занижения национальных счетов, поскольку ущерб, нанесенный окружающей среде, не учитывается.

Ученый доказывает необходимость развития системы национальных счетов, определяющих чистый внутренний продукт и чистый доход, учитывающие затраты на охрану окружающей среды в рыночных условиях на национальном уровне. Это позволит использовать получаемый условный чистый внутренний продукт при формировании экономической и экологической политики. Полученный таким образом чистый внутренний продукт дает возможность представить макроэкономическую ситуацию с учетом интересов окружающей среды и проследить связи между экономической и экологической политикой.

Существующие различия методик корректировки экологических макропоказателей приводят к тому, что по разным странам имеется сильный разброс в их значениях. Причины данного разброса Рюмина Е.В. [113] видит в различиях характера экономики и отношения к окружающей среде. Она считает, что «окружающая среда не является субъектом экономики, потому денежные измерители к ней неприменимы». При постановке задачи определения экологически скорректированной величины накоплений она предлагает валовые накопления уменьшить на экологически обусловленные инвестиции.

В работе под руководством Бобылева С.Н. «Эколого-экономический индекс регионов России»⁸, по нашему мнению, представлены наиболее достоверный методический подход и показатели для расчета экологически скорректированного

⁸ Эколого-экономический индекс регионов России. Методика и показатели для расчета / С.Н.Бобылев, В.С.Минаков, С.В.Соловьева, В.В.Третьяков; под ред. А. Я.Резниченко, Е.А.Шварц, А.И.Постнова. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), РИА Новости, 2012. - 147 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://minprirod.ru/LinkClick.aspx?fileticket=ixlIBjKxQwA=&mid=1309&tabid=584> (дата обращения: 01.03.2013).

макропоказателя. Кроме того, в данной работе регионы Российской Федерации проранжированы по уровню эколого-экономического индекса.

Методика определения данного индекса базируется на методике определения скорректированных чистых накоплений (истинных сбережений), предложенной Д. Пирсом [166] и Дж. Аткинсоном [158]. Скорректированные чистые накопления рассчитываются по формуле:

$$\text{СЧН} = \text{ВН} - \text{ИД} - \text{ИПР} - \text{УЗОС} + \text{РЧК} + \text{ЗОС} + \text{ООПТ}, \quad (11)$$

где ВН – валовое накопление основного капитала, руб.;

ИД – инвестиции в основной капитал по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых», руб.;

ИПР – истощение природных ресурсов, руб.;

$$\text{ИПР} = \text{ИМСР} + \text{ИЛР}, \quad (12)$$

где ИМСР - истощение минерально-сырьевых полезных ископаемых оценивается по объему валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых», руб.;

ИЛР - стоимость изменения запасов древесины в регионе определяется исходя из цены круглых лесоматериалов для выработки пиломатериалов, руб.

УЗОС – ущерб от загрязнения окружающей среды определяется как ущерб от выбросов углекислого газа (оценка ущерба от парникового газа \$20 за тонну по данным Всемирного банка) и ущерб от выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, руб.

РЧК – расходы бюджета на развитие человеческого капитала, которые определяются как сумма расходов на образование и здравоохранение, руб.;

ЗОС – затраты на охрану окружающей среды, состоящие из текущих и капитальных затрат на охрану окружающей среды, руб.;

ООПТ – особо охраняемые природные территории, полностью или частично изъяты из хозяйственной деятельности, их оценка определяется как недополученный доход, руб.

$$\text{ООПТ} = \frac{\text{ВРП}}{(100 - \text{доля ООПТ} \%)} \cdot \text{доля ООПТ} \%, \quad (13)$$

Необходимость увеличения величины скорректированных чистых накоплений на стоимость особо охраняемых природных территорий обусловлена тем, что наличие таких территорий сокращает площадь земель, на которых ведется хозяйственная деятельность, а, следовательно, снижает объем валового регионального продукта и накоплений. С другой стороны, такие территории улучшают экологическую ситуацию, способствуют сохранению природного биоразнообразия, что в конечном итоге, способствует сохранению природного потенциала и ресурсов для будущих поколений.

Эколого-экономический индекс (индекс скорректированных чистых накоплений – ИСЧН) рассчитывается как отношение скорректированных чистых накоплений к валовому региональному продукту.

$$\text{ИСЧН} = \text{СЧН} / \text{ВРП} \cdot 100\%, \quad (14)$$

где СЧН – скорректированные чистые накопления, руб.

Формирование эколого-экономического индекса представлено на рисунке 1.6. Инвестиции в добычу полезных ископаемых, истощение природных ресурсов и ущерб от загрязнения окружающей среды уменьшают показатель валового накопления основного капитала, а расходы бюджета на развитие человеческого и природного капитала увеличивают его величину.

По нашему мнению, эколого-экономический индекс является универсальным показателем, который может быть рассчитан по разным странам, а также по регионам внутри страны. Данный показатель может использоваться в качестве экономического инструмента обоснования природоохранного инвестирования, так как дает важную информацию об интернализации внешних издержек экономической деятельности, связанных с негативным воздействием на экосистемы и здоровье населения.

Использование показателя, учитывающего только антропогенный фактор, в качестве экономического инструмента обоснования инвестирования в охрану природы является недостаточным. Способность природных комплексов выдерживать и переносить в течение времени антропогенную нагрузку дает возможность экономить на природоохранных издержках, поэтому учет способности или неспо-

способности природного потенциала самоочищения территории является важным экономическим инструментом обоснования природоохранного инвестирования.

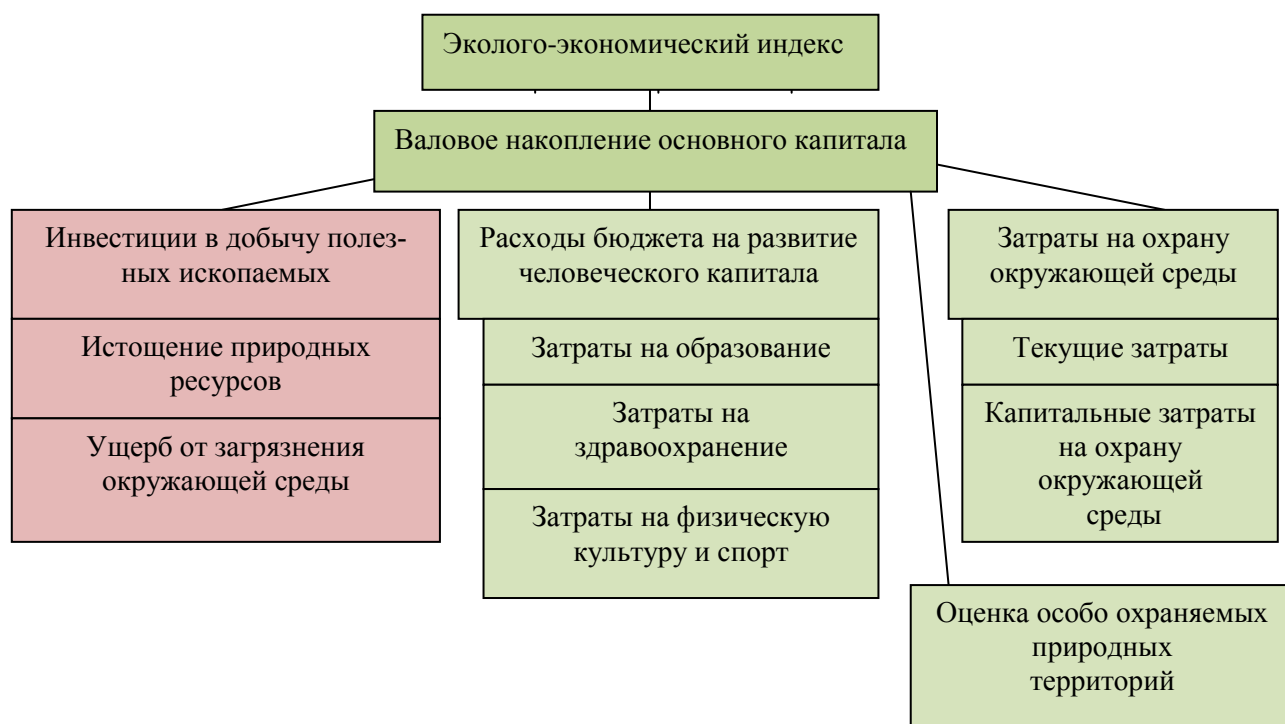


Рисунок 1.6 - Формирование эколого-экономического индекса

Источник: составлено автором по [150]

В 1996 г. был принят Указ Президента Российской Федерации «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [128], принципиальным моментом в которой, является соотношение процессов улучшения качества жизни людей и социально-экономического развития с пределами хозяйственной емкости биосферы.

В Экологической доктрине Российской Федерации [105] подтверждается приоритетность исследования экологической емкости в сфере защиты окружающей среды:

- исследование биологических систем и их средообразующих функций, определение пределов устойчивости и экологической емкости природных систем;
- разработка методологии и методов эколого-экономической оценки, в том числе определение стоимости природных объектов с учетом их средообразующей

функции, для использования при принятии решений в различных отраслях экономики Российской Федерации.

Многие исследователи в области экономики природопользования подтверждают необходимость сопоставления роста суммарной нагрузки на природные комплексы и их природного потенциала. Так, Олдак П.Г. [79] считает, что в условиях исключительно высоких масштабов производства, когда антропогенная нагрузка начинает существенно превышать самовосстановительный потенциал природных систем, ухудшение качественного состояния отражается на экономических (падение продуктивности природных факторов, рост издержек производства) и социальных показателях (возрастающие трудности поддержания здоровья населения).

Понятиям «экологическая емкость», «емкость среды» близки понятия «ассимиляционный потенциал», «ассимиляционная емкость экосистемы», «самовосстановительный потенциал» и «эколого-хозяйственная емкость».

Ученые экологи-экономисты сходятся на том, что «ассимиляционный потенциал» и «экологическая емкость» - это ограниченные ресурсы, которые, с одной стороны, накладывают количественно-качественные ограничения на территориальную организацию производства и расселение людей, но с другой стороны, обуславливают возникновение экономической ренты. Представляется, что ассимиляционный потенциал прямо влияет на величину экологической емкости территории. Чем больше ассимиляционный потенциал территории, тем выше его экологическая емкость. Сравнительная характеристика понятий «ассимиляционный потенциал» и «экологическая емкость» представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Сравнительная характеристика понятий «ассимиляционный потенциал» и «экологическая емкость»

Автор	«Ассимиляционный потенциал»	Автор	«Экологическая емкость»
1	2	3	4
Данилов-Данильян В.И. [148]	способность природной среды или акватории, занятой сообществами организмов, без потери устойчивости разлагать природные или антропогенные вещества и устранять их вредное воздействие, вовлекая	Чепурных Н.В. и др. [140]	предел, который не должен быть нарушен в процессе производства и расселения людей

Продолжение таблицы 1.4

1	2	3	4
	их в биохимический круговорот с последующим захоронением. Синоним понятия «ассимиляционная емкость экосистемы»		
Реймерс Н.Ф. [110]	потенциал разложения (самоочищения), способность природной территории и акватории (их экосистем) без саморазрушения разлагать природные и антропогенные вещества (отбросы и отходы) и устранять их вредное воздействие на жизнь (в момент разложения и в последующих циклах биологического (биотического) круговорота, куда эти разлагаемые вещества вовлекаются	Голуб А.А., Струкова Е.Б. [41]	объективная величина, значение которой определяется ассимиляционными способностями данной территории, устойчивостью экосистемы по отношению к загрязнению
Волков А.С. [30]	способность окружающей природной среды воспринимать различные антропогенные воздействия (в том числе вредные примеси) в определенных масштабах без изменения своих основных свойств в неопределенно длительной перспективе	Шувалов Ю.В. ⁹	потенциал природных возобновляемых и невозобновляемых материальных и энергетических ресурсов, длительное использование и даже истощение которых не приводит к потере устойчивого развития региона, деградации и необратимым изменениям природных экосистем, в том числе человеческой популяции
Папенков К.В. [152]	ассимиляционная (поглотительная) способность биосферы по отношению к выбросам вещества и энергии, поступающим в окружающую среду в результате хозяйственной деятельности	Гершанок Г.А. [34]	«пределы физико-химических возможностей среды, истощение которых в процессе хозяйственной деятельности приводит к нежелательным изменениям в ней (сдвигу экологического равновесия), степень способности среды территории поддерживать функции населения, как ее центрального биотического образования»
Глушкова В.Г., Макарян С.В. [38]	способность окружающей природной среды (атмосферы, водных источников, почвы) воспринимать различные антропогенные воздействия (в том числе вредные примеси) при стабиль-		

⁹ Шувалов, Ю.В., Паршина, М.В., Зуев, Е.П., Веселов, А.П. Оценка экологической емкости природной среды в угледобывающих регионах с учетом перспективы развития угольной промышленности / Ю.В. Шувалов, М.В. Паршина, Е.П. Зуев, А.П. Веселов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2008. - №1. – с. 265-272. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.giab-online.ru/files/Data/2008/1/25_SHuvalov11.pdf (дата обращения: 20.10.2013)

Продолжение таблицы 1.4

1	2	3	4
	ности его основных свойств в определенных масштабах в неопределенно длительной перспективе		

Источник: составлено автором

Данилов-Данильян В.И. [148] различает высокий и низкий ассимиляционный потенциал, в зависимости от интенсивности биохимического круговорота, что обеспечивается развитием органической жизни. Наибольшим ассимиляционным потенциалом обладают тропические леса, продуктивность которых наибольшая по сравнению со всеми другими экосистемами. Высоким потенциалом обладают леса умеренных широт, водно-болотные угодья, экосистемы дельт. Низкий ассимиляционный потенциал характерен для тундр, пустынь, полупустынь. Относительно низким ассимиляционным потенциалом обладают олиготрофные водоемы, в частности озеро Байкал, которое характеризуется малой концентрацией в воде органических и биогенных минеральных веществ. Такая экосистема особенно уязвима и практически невозможна после антропогенного ее нарушения при загрязнении или эвтрофировании. Ученый считает, что понятие «ассимиляционный потенциал» является синонимом понятия «ассимиляционная емкость экосистемы», однако используется в отношении конкретного региона или страны в целом.

Необходимость оценки ассимиляционного потенциала и экологической емкости территорий Чепурных Н.В. и другие [140] объясняют выработкой научно обоснованных рекомендаций по развитию производительных сил страны и разработкой природоохранной стратегии, а также стратегии устойчивого развития. Для обеспечения устойчивого развития, суммарная антропогенная нагрузка не должна превышать самовосстановительный потенциал природных систем.

Тихомиров Н.П. и другие [125] считают, что техноемкость природной среды является агрегированным экосистемным нормативом антропогенного воздействия. Этот показатель используется для контроля над уровнем нагрузки на природ-

ную среду и реципиентов со стороны природопользователей и определения нанесенного ущерба. К принципам определения экосистемных количественных характеристик нагрузки и состояния они относят:

- норматив воздействия связывает входные (нагрузки) и выходные (состояние экосистем) параметры,
- предельная нагрузка не должна вызывать превышение границы естественной флуктуации значений параметров экосистемы.

С точки зрения Папенова К.В. [152], в связи с уменьшением инвестиций в создание производственного потенциала по переработке отходов, способность ассимиляционного потенциала сопротивляться воздействию человека становится не просто национальным благосостоянием, а важнейшим условием дальнейшего существования человеческого рода.

Количественная оценка ассимиляционного потенциала и экологической емкости затруднена из-за необходимости учета обширного комплекса факторов, влияющих на его величину. По нашему мнению, обобщенное представление об экологической емкости представлено в работе Акимовой Т.А. и Хаскина В.В. [4]. Более того, данные исследователи предложили формализованную методику определения экологической емкости, учитывающей возможности ассимиляционного потенциала с учетом территориальных особенностей. На современном этапе данная методика является наиболее актуальной, позволяющей определить экологическую емкость по каждому компоненту природной среды.

По мнению ученых, экологическая емкость – это показатель способности природной системы к регенерации изъятых из нее ресурсов и к нейтрализации вредных антропогенных воздействий. Полная экологическая емкость природного комплекса определяется, во-первых, объемами основных природных резервуаров – воздушного бассейна, водоемов и водотоков, земельных площадей и запасов почв, биомассы флоры и фауны; во-вторых, мощностью потоков биогеохимического круговорота, обновляемых содержимое этих резервуаров: скоростью местного атмосферного газообмена, пополнения объемов чистой воды, процессов почвообразования и продуктивностью биоты [13]. Таким образом, экологическая ем-

кость определяется, с одной стороны, экстенсивными параметрами: площадь территории, объем водоемов, объем биомассы, и скоростью потоков биогеохимического круговорота, с другой.

Экологическая техноёмкость территории, являющаяся частью полной экологической ёмкости, представляет определение природного потенциала территории относительно антропогенных воздействий. Это обобщенная характеристика территории, количественно соответствующая максимальной техногенной нагрузке, которую может выдержать и переносить в течение длительного времени совокупность реципиентов и экологических систем территории без нарушения их структурных и функциональных свойств. Экологическая техноёмкость затрагивает два аспекта:

- мера способности природной системы в регенерации изъятых из нее ресурсов и к нейтрализации вредных антропогенных воздействий,
- мера максимально допустимого вмешательства человеческой деятельности в природные циклы [13].

На рисунке 1.7 представлена схема определения экологической техноёмкости. Главная трудность в определении данного показателя заключается в отсутствии четких пороговых эффектов и в длительности последствий техногенных факторов. Но даже доказательно установленная и объективно рассчитанная экологическая техноёмкость остается в сфере компромиссов между социально-экономическими и социально-экологическими требованиями [4,13].

Экологическая техноёмкость территории составляет долю общей экологической ёмкости территории, определяемую коэффициентом вариации отклонений характеристического состава среды от естественного уровня и его колебаний. Превышение этого уровня изменчивости приписывается антропогенным воздействиям, достигшим предела устойчивости природного комплекса территории.



Рисунок 1.7 - Схема определения экологической техноёмкости территории

Источник: составлено автором по [4]

Экологическая техноёмкость территории может быть приближенно вычислена по формуле [4]:

$$T_3 = \sum_{i=1}^3 \mathcal{E}_i X_i \tau_i \quad (i=1, 2, 3) \quad (15)$$

где T_3 – оценка экологической техноёмкости территории, выраженная в единицах массовой техногенной нагрузки, усл.т/год;

\mathcal{E}_i – оценка экологической ёмкости среды, т/год;

X_i – коэффициент вариации для естественных колебаний содержания основной субстанции в среде;

τ_i – коэффициент относительной опасности примесей (коэффициент перевода массы в условные тонны).

Степень напряженности экологической обстановки территорий определяется кратностью превышения экологической техноёмкости:

$$K_3 = U / T_3 \quad (16)$$

где K_3 – кратность превышения экологической техноёмкости;

U – природоёмкость производственного комплекса территории, то есть совокупность хозяйственного изъятия и поражения местных возобновимых ресурсов, включая загрязнение среды и другие формы техногенного угнетения реципиентов, в том числе ухудшение здоровья людей, усл. т/год;

T_3 – экологическая техноёмкость территории. усл. т/год.

В зависимости от природы факторов нарушений существуют различные градации K_3 . Обычно при $K_3 \leq 0,3$ обстановка считается благополучной, при $K_3 \approx 1$ или $1 < K_3 < 2$ – критической, при $K_3 \geq 10$ – крайне опасной [153].

Гершанок Г.А. [34] рассматривает экологическую ёмкость как часть хозяйственной ёмкости региона, под которой понимается энергетическая способность экосистемы территории производить O_2 и поглощать CO_2 , образуемый в результате хозяйственной деятельности. Величина хозяйственной ёмкости определяется следующими эколого-экономическими характеристиками территории: площадью лиственных лесов, площадью хвойных лесов, прочей лесной площадью, площа-

дью сельскохозяйственных угодий, площадью водных поверхностей, прочей не-лесной площадью.

Исследователи Гершанок Г.А., Акимова Т.А. и Хаскин В.В. экологическую емкость сопоставляют с существующей техногенной нагрузкой, кратность превышения которой свидетельствует об уровне экологического состояния.

Некоторые исследователи, в частности, Голуб А.А., Струкова Е.Б. [42], придерживаются противоположной точки зрения, предлагая предельную экологическую емкость территории определять на основе показателей предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Они обосновывают определение значения предельной экологической емкости дифференцировано к различным природным территориям. Там, где экологическая обстановка относительно стабильная, максимальное значение предельной экологической емкости может быть установлена на основе фактического уровня загрязнения. Для районов с кризисной ситуацией этот показатель должен быть на уровне минимального значения предельной экологической емкости [13].

Таким образом, для каждой территории должен определяться такой показатель, который соответствует объему выбросов, при котором состояние окружающей среды не хуже некоторого предельного наихудшего из допустимых уровня. Ученые доказывают, что предельная экологическая емкость – это нормативная величина, которая должна определяться федеральными природоохранными органами. В качестве приемлемой аппроксимации ассимиляционной емкости они рассматривают объем предельно допустимых выбросов. Если объем загрязнителей, попадающих в окружающую среду, не превосходит объем предельно допустимых выбросов, то данная территория сама без дополнительных природоохранных затрат справляется с поступающими в нее вредными веществами и обезвреживает их без сколько-нибудь существенных для себя последствий (например, изменений внутренней структуры). Объективную основу дифференциации ассимиляционной емкости различных регионов составляет дифференциация значений предельно допустимых выбросов по различным загрязнителям и их сочетаниям, а также размеров предельных выбросов для отдельных территорий.

Глушкова В.Г., Макар С.В. [38] полагают, что экономическая оценка ассимиляционного потенциала позволяет решить вопрос о плате за пользование им, то есть о плате за выбросы загрязняющих веществ. Кроме того, его экономическая оценка должна использоваться при сравнении эффективности вариантов развития хозяйственной деятельности на региональном уровне, в частности при разработке региональных стратегий устойчивого развития. Экономическое значение ассимиляционного потенциала, как особого качества природной среды, выражается в возможности экономии на природоохранных затратах, которая определяет ценность ассимиляционного потенциала. Помимо экономии на затратах по очистке выбросов, наличие ассимиляционного потенциала окружающей среды позволяет предотвращать потери от загрязнения (точнее ущерб от негативных изменений основных свойств окружающей среды в результате загрязнения).

В исследованиях ассимиляционного потенциала Мельник Л.Г. [120] особое внимание уделяет процессам самовоспроизводства природных систем. Он определяет потенциал экономического использования территории для хозяйственных нужд с помощью индекса самоочистки природных ландшафтов, который отражает способность природной среды ассимилировать загрязнение.

Шувалов Ю.В. и др. [145] интегральными показателями, характеризующими динамику изменений экологической емкости среды, считают медико-географические характеристики, подтверждаемые поэлементными изменениями окружающей природной среды.

Roger Keil [167] разделяет отходы, на отходы, которые могут быть ассимилированы биологическими и геохимическими процессами и отходы (радиоактивные отходы и тяжелые металлы), которые могут только храниться. Критерий устойчивости для первой группы отходов аналогичен критерию для возобновляемых ресурсов: захоронение отходов не должно превышать ассимиляционную способность земли для их нейтрализации.

Исследователь Маценко Е.И. [71] сформулировала основной принцип воздействия хозяйственной деятельности человека на природу: объем загрязнения (W) не должен превышать естественной ассимиляционной способности природ-

ной среды (A) , что позволило выразить одно из фундаментальных свойств устойчивости – для поддержания нормы воздействия на природу должно соблюдаться условие $W \leq A$. Если уровень загрязнения превышает уровень естественной способности природной среды ассимилировать отходы, это неблагоприятно влияет на природную среду. Снижается способность природной среды ассимилировать в будущем такое же количество отходов, снижается способность окружающей среды обеспечивать экономику природными ресурсами.

Все ученые сходятся во мнении, что в России и мире основным законом охраны окружающей среды должен стать закон сбалансированного природопользования, согласно которому, размещение и развитие материального производства на определенной территории осуществляется в соответствии с ее ассимиляционным потенциалом (экологической устойчивостью к техногенным воздействиям).

Таким образом, природоохранное инвестирование является средством достижения целей устойчивого развития, когда общество должно стремиться к равновесию между экономическими и экологическими интересами общества. Экономическое обоснование инвестирования в охрану природы требует оценки существующего уровня устойчивости территорий. Устойчивое развитие предполагает достижение разумной сбалансированности социально-экономического развития человечества и сохранения окружающей среды, а также резкое сокращение экономического диспаритета между развитыми и развивающимися странами в области, как технологического прогресса, так и рационализации потребления. «Устойчивое развитие», т.е. экологически устойчивое экономическое развитие, означает переход от постановки задачи охраны окружающей среды вместо экономического роста к задаче охраны окружающей среды вместе с ним [15, 162].

Природоохранные инвестиции, способствуя устойчивому эколого-экономическому развитию, предотвращают негативные экологические последствия экономической деятельности в регионе [19].

Возможности рыночных механизмов, в частности природоохранного инвестирования, ограничены вследствие недостаточности финансовых средств и незаинтересованности хозяйственных субъектов. Выявление направлений приоритет-

ности инвестирования требует учета факторов, позволяющих сократить природоохранные затраты в силу возможности природной среды к самоочищению, с одной стороны, и усилить финансирование из-за неспособности замещения природного капитала другими видами капитала, с другой.

Соизмерение производственных и природных потенциалов территории является одной из актуальных задач, без решения которой невозможно выработать научно обоснованную систему эколого-экономического управления. Проблема определения экологической емкости территории может стать решением противоречия между дальнейшим социально-экономическим развитием и охраной окружающей среды, особенно на территориях с экологическими ограничениями [164].

При современном уровне индустриального развития общества полностью исключить поступление загрязняющих веществ невозможно. Даже при внедрении совершенных систем часть вредных загрязнений и сбросов будут попадать в окружающую среду. Защитные силы биосферы и человека в состоянии справиться с определенным количеством вредных веществ. Вред возобновимым ресурсам может восполняться до известной степени силами самой природы. Существуют определенные границы загрязнения, при которых еще возможны самоочищение, самовосстановление среды, но при переходе этих границ природный объект уже не в состоянии восстановиться своими силами, а при дальнейшем загрязнении жизненные процессы в нем прекращаются, объект становится мертвым. Пределы загрязнения отдельных природных сред различны, то есть различна их степень «чувствительности» к деятельности человека [67].

Идея устойчивого развития, обозначенная в трудах Вернадского В.И. [24] в конце XX века, основана на том, что биосфера имеет обособленные размеры, и в этих пределах идет непрерывный материально-энергетический обмен между косной безжизненной частью и живым веществом. Превышение экономикой пределов «обособленных размеров» состояния биосферы приведет к нарушению хрупкого равновесия между ними [15].

Таким образом, удовлетворение потребностей настоящих и будущих поколений человечества в условиях перехода к устойчивому развитию невозможно

без постоянного развития экономики, требующей оптимальное использование ограниченных природных ресурсов. Разумное осуществление экономической деятельности требует проведения совокупности мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

В настоящее время в Российской Федерации природоохранное инвестирование осуществляется по остаточному принципу, при этом вклад в валовой внутренний продукт сырьевых видов деятельности составляет не менее 25%. Доходы за пользование природными ресурсами значительно превышают расходы на охрану окружающей среды. Объем и направления природоохранного инвестирования определяются сложившейся общей ситуацией в охране окружающей среды или обострившимися экологическими проблемами.

При оценке эффективности природоохранного инвестирования в качестве базовой теории выступает теория денежных потоков, основные критерии которой базируются на соизмерении приведенных к единому моменту времени полезного результата и затрат. Именно поэтому при выборе инвестиционных проектов природоохранного назначения традиционные показатели эффективности являются заниженными или имеют отрицательное значение. Эффективность природоохранных инвестиций должна основываться на степени достижения полезных экологических эффектов в ближайшей или долгосрочной перспективе, а не на получении прибыли или максимизации дохода. Методы анализа эффективности природоохранных инвестиций, основанные на оценке увеличения выгод, которые будут получены следующими поколениями, не сопоставимы с используемой в общепринятой практике традиционной системой показателей экономической эффективности.

Сокращение государственных расходов на природоохранные программы, а также недостаточность показателей эффективности природоохранного инвестирования требует разработки теоретических положений экономического инструментария средозащитного инвестирования, учитывающего природный и антропогенный факторы.

Учет ценности восстановительного потенциала природных систем позволяет в полной мере учитывать эколого-экономическую эффективность инвестиций, в том числе инвестиций в охрану природы, соотносить выгоды и затраты, возможности и угрозы природоохранной деятельности, оценить эффективность инвестиций в охрану окружающей среды.

По мнению Михеевой А.С. «способность экосистем принимать и обезвреживать вредные примеси, поступающие в атмосферу, водоемы, почву дает возможность добиться существенной экономии на природоохранных инвестициях» [72, с. 19]. Оценка приоритетности инвестиций в охрану природы должна проводиться с учетом экологического состояния компонентов природной среды территории и их экологической емкости, учитывать показатели качества окружающей среды как при осуществлении программ и проектов в охрану природы, так и мероприятий, ухудшающих экологические характеристики окружающей среды.

Традиционная система национальных счетов не учитывает истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, хотя экологическая ситуация во многом определяет состояние и развитие человеческого и природного капитала. Именно поэтому научно-обоснованная методическая база обоснования природоохранных инвестиций должна учитывать антропогенный фактор, то есть влияние экономики на окружающую среду.

Для устойчивого эколого-экономического развития общества требуется значительный объем природоохранного инвестирования, необходимого для стабилизации среды обитания, а также научно обоснованное распределение инвестиций в охрану природы по объектам и средам. Именно, поэтому в рамках настоящего исследования представляется актуальным определение роли природоохранных инвестиций в современной инвестиционной политике.

ГЛАВА 2. ПРИРОДООХРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКЕ

2.1. Анализ инвестиционной деятельности

Основная цель инвестиционной политики в любом регионе – это создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в экономику, а также активизация инвестиционной деятельности. Согласно рейтингу инвестиционной привлекательности регионов 2014 г.¹⁰, Республика Бурятия по уровню инвестиционного климата занимала 64-е место в России (пониженный инвестиционный потенциал - умеренный инвестиционный риск).

Информация об объемах, доле инвестиций в основной капитал в общих инвестициях и источниках финансирования в Бурятии за период 1995-2014 гг. представлена в таблице 2.1. Максимальное соотношение инвестиций к валовому региональному продукту наблюдалось в 2010 г. – 24,6%, при этом объем инвестиций составил 26167,8 млн. руб. Однако уровень инвестиций в основной капитал не позволяет инвестиционному фактору играть весомую роль в обеспечении позитивной динамики экономического развития. Несмотря на увеличение фактического объема инвестиций, уровень износа основных фондов постоянно растет. В 2010 г. он достиг максимального значения за исследуемый нами период (45,1%). Изменения также происходили по источникам финансирования инвестиций: снижалась доля государственных (с 47,9% в 1995 г. до 34,5% в 2014 г.), увеличивалась доля муниципальных (с 7,2% в 1995 г. до 17,2% в 2014 г.) и частных инвестиций (с 13,8% в 1995 г. до 21,8% в 2014 г.), значительно сократилась доля инвестиций смешанных российских компаний (с 31% в 1995 г. до 12,8% в 2014 г.).

¹⁰ Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2014 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.raexpert.ru/rankingtable/region_climat/2014/tab01/ (дата обращения: 27.10.2015)

Таблица 2.1 - Инвестиции в основной капитал Республики Бурятия по источникам финансирования

Показатели	1995 г.*	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
Валовой региональный продукт, млн. руб.	7737	21691	74983	136374	190600 ¹¹
Износ основных фондов, %	27,8	33,9	42,4	45,1	н/д**
Доля инвестиций в основной капитал к ВРП, %	14,4	16,0	12,8	24,6	18,9
Инвестиции в основной капитал по всем формам собственности, %	100	100	100	100	100
- государственная	47,9	51,1	51	30,2	34,5
- муниципальная	7,2	3,2	15,6	4,6	17,2
- общественных и религиозных объединений	0,1	0,006	0,2	-	0,1
- частная	13,8	20	17,4	48,1	21,8
- собственность государственных корпораций	-	-	-	8,4	7,1
- смешанная российская	31	14,6	6,9	5,8	12,8
- совместная российская и иностранная	0,02	11	8,6	2,8	5
- потребительской кооперации	-	0,009	0,2	0,1	-
- иностранная	-	-	0,1	-	1,5

*- млрд. руб.

** - нет данных

Источник: составлено автором по [20, 57, 61, 82, 121]

За анализируемые годы резко меняются направления инвестиционной деятельности: отраслевая и технологическая структура инвестиций в основной капитал, структура источников инвестиций. В структуре инвестиций по видам экономической деятельности (таблица 2.2) наблюдается увеличение доли инвестиций в транспорт и связь с 30,7% в 1995 г. до 45,6% в 2000 г. Доля инвестиций в сельское хозяйство остается стабильно низкой (1,8% – 2014 г.) при значительном сокращении объемов производства сельскохозяйственной продукции.

В период 2005-2014 гг. удельный вес инвестиций в обрабатывающую промышленность составляет 4,2-9,8%, что является недостаточным для роста реального сектора экономики.

¹¹ Глава Бурятии подвел итоги социально-экономического развития Бурятии за 2014 год [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://egov-buryatia.ru/index.php?id=4&tx_ttnews%5Btt_news%5D=38178 (дата обращения: 23.10.2015)

Таблица 2.2 - Структура инвестиций в основной капитал Республики Бурятия по видам экономической деятельности, %

Показатели	1995 г.*	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	1062,5	3286,8	7925,9	26167,8	35065,1
Инвестиции в основной капитал, %	100	100	100	100	100
сельское и лесное хозяйство	2,9	3,1	2,8	2,9	1,8
добыча полезных ископаемых	25,2	31,8	5,5	24,8	14,4
обрабатывающие производства			9,8	4,2	8,9
производство и распределение электроэнергии			8,8	17,4	14,1
строительство	25,6	11,7	2,4	1,8	2
торговля	3,4	2	1,5	0,9	1
транспорт и связь	30,7	45,6	27,8	13,5	20
услуги	12,2	5,8	41,4	34,5	37,8

*- млрд. руб.

Источник: составлено автором по [20, 57, 61]

За период 2005-2014 гг. повысился удельный вес в структуре инвестиций:

– производства и распределения энергии за счет реализации инвестиционных проектов на Гусиноозерской ГРЭС (реконструкция и восстановление энергоблока) – в 1,6 раза;

– добычи полезных ископаемых – в 2,6 раза (строительство Озерного горно-обогатительного комбината по освоению свинцово-цинкового месторождения, разработка Хиагдинского уранового месторождения, разработка Окино-Ключевского угольного месторождения, освоение Холтосонского и Инкурского месторождений вольфрамовых руд, наращивание мощностей на Тугнуйском угольном разрезе, освоение Ермаковского бериллиевого и Жарчихинского молибденового месторождений, строительство цеха гидрометаллургии ОАО «Бурят-золото»).

В обрабатывающей промышленности в период с 2005 по 2014 гг. произошло снижение доли инвестиций в основной капитал на 0,9%, что связано, в том числе, с сокращением объемов поставки спецтехники ОАО «Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение». В 2014 г. предприятием проводилась работа по обеспечению загрузки, по включению мероприятий инвестиционной программы технического перевооружения и реконструкции производст-

ва завода в федеральной целевой программе «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации до 2020 года».

Положительными тенденциями в развитии обрабатывающей отрасли является наращивание объемов обработки древесины и производства изделий из дерева (ЗАО «Байкальская лесная компания», ООО «Лесная биржа»), создание лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры в Северобайкальском районе [151].

В условиях недостаточности инвестиций в реальные отрасли народного хозяйства возникает задача обеспечения качества будущего роста экономики. Ускорение экономического роста экономики Республики Бурятия невозможно без вложения частных инвестиций в приоритетные направления экономики (агропромышленный и лесопромышленный комплекс), определенные Программой социально-экономического развития Республики Бурятия.

В 2013 г. степень износа по всем видам экономической деятельности по республике составила 46% (таблица 2.3). Наблюдается некоторое сокращение степени износа основных фондов в добывающей промышленности с 44,4% в 2005 г. до 43,3% в 2013 г., а также в сельском хозяйстве с 43,9% до 33,9%. В 2010 г. износ основных фондов в производстве и распределении энергии достиг максимального значения - 62,3%.

Таблица 2.3 - Степень износа основных фондов организаций Республики Бурятия по видам экономической деятельности, %

Виды деятельности	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2013 г.
Всего	42,4	43,3	45,1	46
Сельское хозяйство	43,9	44,5	41,4	33,9
Добыча полезных ископаемых	44,4	52,4	41,9	43,3
Обрабатывающие производства	38,7	47,1	49,5	46,2
Производство и распределение электроэнергии	54,7	58,2	62,3	58,8
Строительство	37,8	44,8	44,8	36,9
Торговля	34,9	36,8	30,7	33,7
Транспорт и связь	8,5	38,7	42,7	46,6
Образование	41,3	61,2	59,1	57,3
Здравоохранение	49,9	47,2	45,4	48
Коммунальные и социальные услуги	45,5	48,5	37,5	35,2

Источник: составлено автором по [20, 82, 121]

Высокий износ основных фондов является причиной выпуска неконкурентоспособной продукции, которая впоследствии требует доработки или ремонта, что значительно увеличивает ее себестоимость. Таким образом, региональное производство изначально работает в условиях снижающегося спроса. Основным выходом из данной ситуации является обновление основных фондов и выпуск новых видов продукции, на которые должны быть направлены меры государственной поддержки. Совершенствование процесса модернизации основных фондов является действенным средством повышения эффективности основных фондов. Анализ видовой структуры инвестиций в основной капитал показывает, что с 1995 г. до 2005 г. доля инвестиций в активную часть основных производственных фондов (машины и оборудование, транспортные средства) увеличилась с 35,3% до 42,5%, то к 2014 году – сократилась до 34,8% (рисунок 2.1).

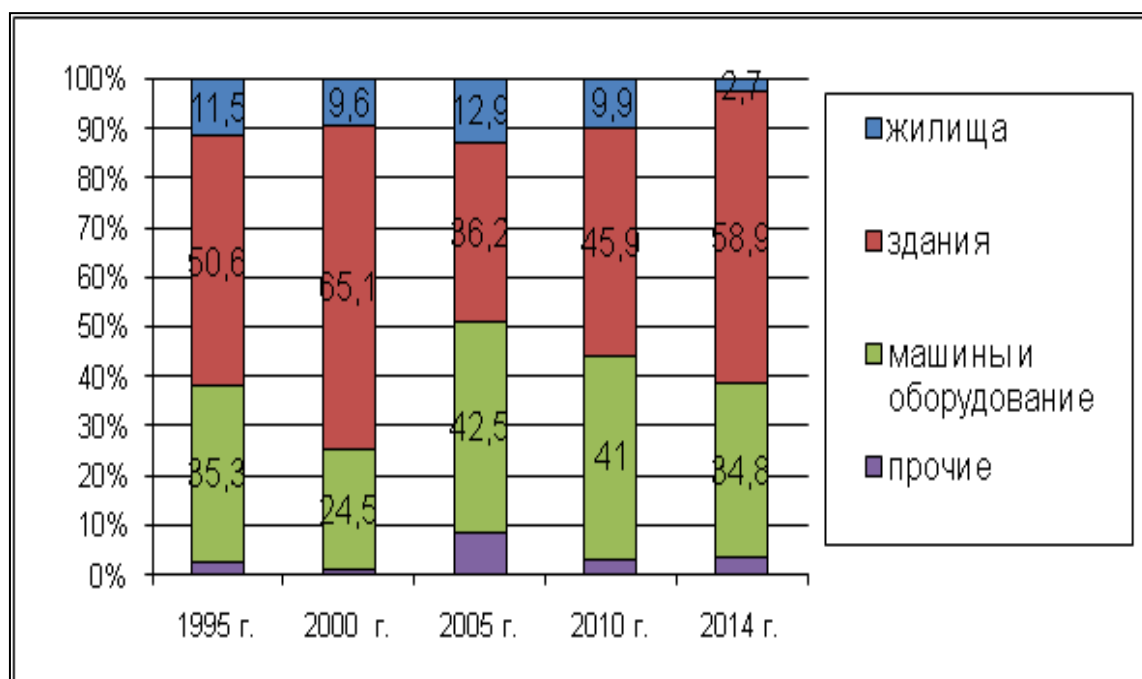


Рисунок 2.1 - Видовая структура инвестиций в основной капитал в Республике Бурятия

Источник: составлено автором по [57, 61]

Активная часть основных фондов имеет более короткий срок службы, чем пассивная часть (здания и сооружения), поэтому доля машин и оборудования, транспортных средств имеет относительно высокие показатели ввода и ликвидации основных фондов в республике.

За рассматриваемые годы происходит изменение структуры источников инвестиций в основной капитал (таблица 2.4). Здесь можно выделить несколько трендов. Сократилась доля собственных средств в структуре источников инвестиций: с 74% в 2000 г. и 48,8% в 2005 г. до 33,3% в 2014 г., а доля прибыли в структуре источников инвестиций с 2005 г. увеличивалась. Происходило увеличение доли бюджетных инвестиций с 19,6% в 2000 г. до 44,4% в 2014 г. Бюджетные средства были направлены, в основном, за счет федеральных и республиканских целевых программ на реконструкцию и строительство объектов инфраструктуры и социальных объектов.

Таблица 2.4 - Источники инвестиций в основной капитал Республики Бурятия, %

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
Инвестиции в основной капитал, %	100	100	100	100	100
Собственные средств:	38,9	74	48,8	31,6	33,3
- прибыль	н/д*	н/д	11,1	15,7	н/д
- амортизационные отчисления	н/д	н/д	37,7	15,9	н/д
Привлеченные средства:	61,1	26	51,2	68,4	66,7
- банковские кредиты	1,6	4,7	9,5	1,3	2,4
- заемные средства других организаций	5	0,1	0,6	2,6	4,8
- бюджетные средства:	33,4	19,6	25,3	33,6	44,4
федеральный бюджет	29,6	8,7	16,0	17,4	25,9
республиканский бюджет	3,8**	10,9	9,3	16,2	18,5
- внебюджетные фонды	11,3	0,4	3,9	1,0	0,5
- прочие	9,8	1,2	11,9	29,9	14,6

* - нет данных

** - республиканский и местный бюджеты

Источник: составлено автором по [57, 61]

Увеличение фактического объема и доли инвестиций в структуре валового регионального продукта не способствует обновлению основных фондов, наблюдается явная нехватка инвестиций для восстановления их стоимости. В настоящее время значительная часть инвестиций направляется в быстрокупаемые добывающие отрасли, в частности, в добычу топливно-энергетических полезных ископаемых, а также в производство и распределение электроэнергии, что повлечет истощение природного капитала. Сырьевая направленность инвестиций и экономический рост на основе неограниченного потребления природного капитала обуславливают уменьшение национального богатства в будущем.

2.2. Эколого-экономическое развитие территории и анализ влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду

По данным ежегодного Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды Республики Бурятия, территория республики является одним из наиболее экологически чистых регионов России¹². Основные виды негативных антропогенных воздействий связаны с небольшой частью территории республики, относящейся к промышленным центрам и прилегающим к ним зонам (Северо-Байкальский, Улан-Удэнский, Кяхтинский, Закаменский, Нижнеселенгинский промышленные узлы).

Экономические реформы 1990-х гг. привели к значительным изменениям социально-экономических отношений российского общества. Спад производства основных отраслей Республики Бурятия (целлюлозно-бумажной, машиностроительной, производства строительных материалов, легкой промышленности, сельского хозяйства) отразился на величине валового регионального продукта, которая в 2014 г. составила 58,6% величины 1995 г. (таблица 2.5). По мнению Атанова Н.И. [5], в настоящее время промышленность Республики Бурятия еще не завершила восстановительный период. Так, в 2010 г. объем отгруженных товаров собственного производства достиг только 67% уровня 1990 г.

Таблица 2.5 - Характеристика социально-экономических показателей развития Республики Бурятия

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
1	2	3	4	5	6
ВРП в текущих ценах, млн. руб.	7737	21691	74983	136374	190600
ВРП в ценах 1990 г., млрд. руб.	2,44	0,94	1,35	1,44	1,43
ВРП в текущих ценах на душу населения, тыс. руб.	7350	21,8	77,5	137,6	195,7
ВВП в текущих ценах на душу населения России, тыс. руб.	10399	49,8	150,6	324,2	439,9

¹² Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Бурятия в 2012 году. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.minprioda-rb.ru/activity/index.php?SECTION_ID=921](http://www.minpriroda-rb.ru/activity/index.php?SECTION_ID=921) (дата обращения: 20.01.2014)

Продолжение таблицы 2.5

1	2	3	4	5	6
Средняя заработная плата, тыс. руб.	503,8	1,9	7,7	18	27,8
Величина прожиточного минимума, тыс. руб.	308,1	0,9	3,3	5,5	8
Уровень безработицы, %	15,2	19,6	12,1	10,4	8,4
Естественный прирост (убыль) населения, ‰	-0,3	-1,4	-1,7	4,3	6

Источник: составлено автором по [111, 112, 121, 154]

Валовой региональный продукт на душу населения по Республике Бурятия имеет тенденцию отставания от среднероссийского показателя. Если в 1995 г. разрыв составлял 1,4 раз, в 2005 г. – 1,9 раз, то в 2014 г. – 2,2 раз. Положительными тенденциями в развитии региона можно назвать снижающийся уровень реальной безработицы и положительный естественный прирост населения. В 2014 г. доля численности населения с доходами ниже прожиточного минимума все еще значительна и составила 17,3% всего населения (в 2010 г. – 19,2%, в 2013 г. – 15,9%). За годы рыночных преобразований значительно изменилась структура валового регионального продукта – произошло сокращение удельного веса сельского хозяйства и промышленности, которое сопровождалось внутренними структурными изменениями (таблица 2.6). Например, если в 1990 г. на долю электроэнергетики приходилось 4,5% объема промышленного производства, то в 1998 г. – 44%¹³.

Резкое уменьшение числа крупных и средних сельскохозяйственных предприятий привело к сокращению поголовья сельскохозяйственных животных и посевных площадей (в 2014 г. посевные площади по сравнению с 1991 г. сократились в 5 раз, поголовье КРС – в 1,5 раз, поголовье овец и коз – в 6,1 раз). В 2014 г. 66,9% валового продукта сельского хозяйства производили хозяйства населения [20, 119].

Переход к рыночной системе связан с глубокими рыночными преобразованиями в экономике, со становлением многообразия форм собственности и хозяй-

¹³ Дондоков З.Б. Структурные сдвиги в экономике: региональный аспект. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.prof.msu.ru/publ/ulan-ude/u02.htm> (дата обращения: 20.01.2014)

ствования в системе землепользования: вывод продуктивных земель из использования, снижение эффективности использования сельскохозяйственных и лесных угодий [78].

Таблица 2.6 - Структура валового регионального продукта Республики Бурятия по видам деятельности, %

Виды деятельности	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
Сельское хозяйство	9,5	13,4	9,6	5,8	5,4
Добыча полезных ископаемых	32,3	24,4	4,5	4,9	5,8
Обрабатывающие производства			11,5	14,3	14,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды			5,7	4,5	4,7
Строительство	7,7	6,7	3,8	5,9	6,6
Транспорт и связь	18,9	17,7	31	22,4	18,9
Торговля	11,1	13,8	14,1	12,7	13,3
Государственное управление	20,5	24	4	10,3	10,5
Услуги			15,8	19,2	20

Источник: составлено автором по [121, 154]

Положительной тенденцией структуры валового регионального продукта является увеличение доли обрабатывающих производств: текстильного и швейного производства, обработки древесины и производства изделий из дерева, издательской и полиграфической деятельности, производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования, производства транспортных средств и оборудования. Заметно увеличилась доля строительства с 3,8% в 2005 г. до 6,6% в 2014 г. Так, если в 2000 г. было введено 40,4 тыс. м², то в 2014 г. – 409,4 тыс. м² нового жилья, преимущественно в г. Улан-Удэ [123]. Одним из характерных свойств современного территориального развития инвестиционно-строительной деятельности является сверхконцентрация, факторами которой служит снижение издержек строительной деятельности при ее осуществлении в пределах незначительных территорий [27].

Доля добычи полезных ископаемых в структуре валового регионального продукта с 2005 по 2014 гг. увеличивалась незначительно. Однако по исследованиям Садыковой Э.Ц., данный вид экономической деятельности играет значительную роль в экономике республики. Так, в 2011 г. доля добывающих видов деятельности составляла 4,8% валового регионального продукта, однако поступ-

ление налогов от добычи в бюджет Российской Федерации было равно 10,8%. Организаниями добывающих видов деятельности от промышленности Бурятии обеспечено около 29,1% налоговых поступлений в бюджетную систему Российской Федерации¹⁴.

В условиях рыночной экономики Республика Бурятия является дотационным регионом (рисунок 2.2). 44,9-54,1% доходов консолидированного бюджета Республики Бурятия составляют безвозмездные поступления из федерального бюджета. Наибольший объем дефицита консолидированного бюджета наблюдался в 2000 г. – 12711,6 млн. руб., наименьший в 2005 г. – 2,4 млн. руб.

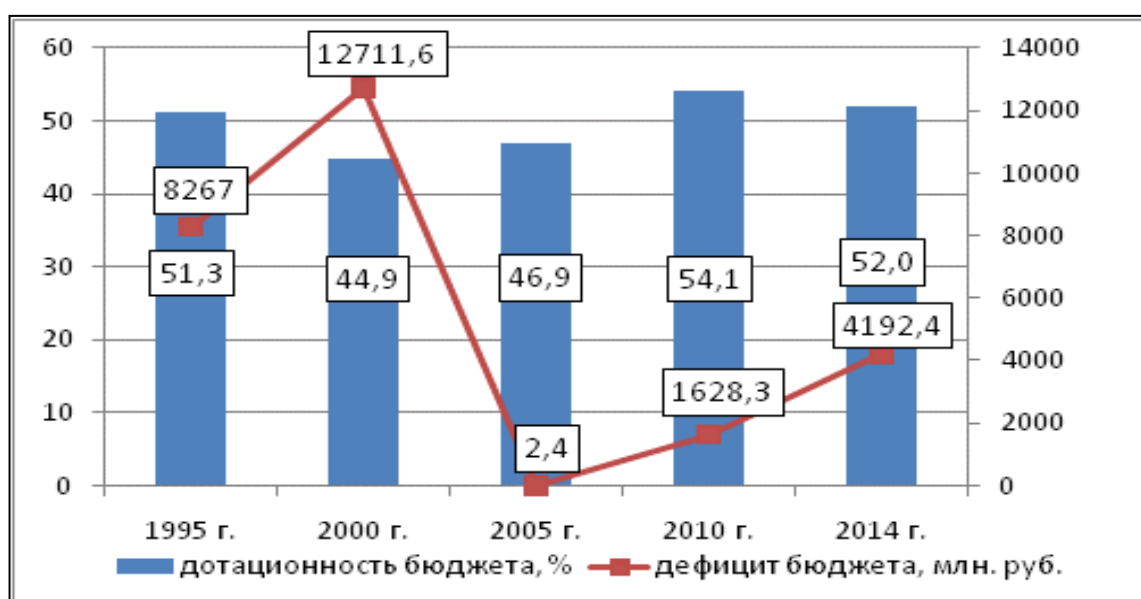


Рисунок 2.2 - Дотационность и дефицит консолидированного бюджета Республики Бурятия

Источник: составлено автором по [20, 137]

Республика Бурятия имеет все условия для качественного роста валового регионального продукта: выгодное экономико-географическое положение, высококвалифицированные кадры, а также богатые природные ресурсы, которые в условиях усиления дефицита природных ресурсов в мире имеют стратегически важное значение. Недра Бурятии содержат 48% балансовых запасов цинка России, 24% – свинца, 37% – молибдена, 27% – вольфрама, 16% – плавикового шпата и

¹⁴ Садыкова, Э.Ц. Минерально-сырьевой комплекс региона: состояние и проблемы развития / Э.Ц. Садыкова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. - №6. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/120-16734> (дата обращения: 30.01.2015)

15% – хризотил-асбеста. В озере Байкал и на его побережье находятся 2500 видов представителей живых организмов, из которых 70% являются эндемиками, что превращает данное озеро в генетическую кладовую мира [103]. Главным притоком озера Байкал является река Селенга, сток которой практически в равных долях формируется на территории Монголии и России [33].

Озеро и прилегающая к нему территория имеют особый статус, закрепленный на мировом уровне как Участок мирового природного наследия ЮНЕСКО (1996 г.). На федеральном уровне принят единственный федеральный закон регионального действия – Федеральный закон № 94-ФЗ от 1 мая 1999 г. «Об охране озера Байкал» [132] и ряд подзаконных актов к этому закону, ограничивающих хозяйственную и иную деятельность, при осуществлении которой оказывается негативное воздействие на экосистему озера Байкал [93, 94, 107, 108].

Большая часть территории Бурятии (62,7%) входит в состав Байкальской природной территории, занимая 64,3% центральной экологической зоны (57,27 тыс. км²), 74,5% буферной экологической зоны (162,37 тыс. км²) и 1% зоны атмосферного влияния (0,8 тыс. км²)¹⁵.

В 2014 г. была принята новая редакция Федерального закона «Об охране озера Байкал», ужесточающая режим природопользования на территории Байкальской природной территории [132].

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2015 г. №368-р увеличены границы водоохранной и рыбоохранной зон озера Байкал. Ширина рыбоохранной зоны составляет 500 м, а границы водоохранной зоны совпадают с границами центральной экологической зоны [108].

По данным Министерства природных ресурсов Республики Бурятия в границах центральной экологической зоны Байкальской природной территории в Республике Бурятия находится 71 населенный пункт и проживает более 66,5 тыс. жителей. Соответственно, ограничиваются возможности не только экономического роста, но и условия обеспечения жизнедеятельности местного населения.

¹⁵ Государственный доклад о состоянии оз. Байкал и мерах по его охране в 2014 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1258> (дата обращения: 20.10.2015)

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации №1641-р от 27.11.2006 [107], наиболее важными в центральной экологической зоне являются задачи, связанные с переориентацией хозяйственной деятельности и инфраструктуры на экологически приемлемые формы, обеспечением гармоничного сочетания населенных пунктов и субъектов хозяйственной деятельности с уровнем устойчивости природного ландшафта.

Нахождение на территории республики озера Байкал обуславливает определенные финансовые затраты как на федеральном уровне, так и на местном уровне. По данным Министерства экономики Республики Бурятия, ежегодные суммарные издержки и потери, которые несет республика, осуществляя функцию охраны главной водосборной площади озера Байкал, оцениваются в период 2006-2010 гг. в 5-7% валового регионального продукта. Дополнительная нагрузка по защите озера Байкал является для дотационного региона обременительной, неизбежно снижает конкурентоспособность региона, повышает объем дотаций со стороны федерального центра [10].

Экологические ограничения в водопотреблении характеризуются высоким объемом оборотного и последовательного использования воды, а также минимально возможным объемом сброса загрязненной воды (таблица 2.7).

Таблица 2.7 - Характеристика использования водных ресурсов Республики Бурятия

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2014 г. к 1995 г., %
1	2	3	4	5	6	7
Водопотребление, млн.куб.м	633,8	484,8	413,7	498,8	520,3	82,1
Водопотребление, %	100	100	100	100	100	
хозяйственно-питьевое	13,3	15,1	13	10,6	7,6	57,1
производственное	68,9	70,9	70,9	78,9	82,9	120,3
орошение, обводнение, сельскохозяйственное водоснабжение	17,8	14	16,1	10,5	6,6	37,1
Объем оборотного и по- следовательного исполь- зования воды, %	27,6	44	92	75	63,2	229

Продолжение таблицы 2.7

1	2	3	4	5	6	7
Объем сброса загрязненной воды (без очистки и недостаточно очищенной), %	27,5	24,7	14,8	8,5	7,3	26,5

Источник: составлено автором по [87, 88]

Объемы водопотребления, а также его структура значительно изменяются. Основной объем водопотребления приходится на производственные нужды (68,9-82,9%). На хозяйственно-питьевое водопотребление и сельскохозяйственное водоснабжение приходятся приблизительно равные доли всего водопотребления. Для Республики Бурятия характерен высокий уровень использования подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (93%).

Качество поверхностных вод и состояние водных экосистем определяются сбросами сточных вод в водные объекты, регулированием стока, поверхностным стоком талых и дождевых вод, лесосплавом, загрязненными атмосферными осадками.

Рассмотрим основные природно-антропогенные факторы, влияющие на качество поверхностных и подземных водных ресурсов Республики Бурятия.

По данным Территориального отдела водных ресурсов по Республике Бурятия к категории «грязные» относятся реки - Модонкуль, Куйтунка, Кяхтинка, к «очень загрязненным» - река Селенга и ее крупные притоки: Чикой и Хилок;

«загрязненные» реки - Джида, Темник, Уда, Курба, Брянка и др.,

«слабо загрязненные» - Гоуджекит, Холодная, Кика, Она, Муякан.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод Бурятии являются органические вещества, соединения металлов, фенолы и нефтепродукты.

Подземные воды являются основным источником водоснабжения населения, а также источником обеспечения водой объектов промышленности и сельского хозяйства. Использование подземных вод для питьевого водоснабжения является приоритетным и имеет ряд преимуществ по сравнению с поверхностными водами. Прежде всего, это надежность эксплуатации водозаборов, их расположе-

ние вблизи водопотребителей и наибольшая защищенность от загрязнения с поверхности.

Основное техногенное воздействие на подземные воды оказывают промышленные предприятия г. Улан-Удэ, г. Гусиноозерск, г. Закаменск, Тимлюйская ТЭЦ, Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат.

В 2012 г. по сравнению с 2011 г. в Республике Бурятия состояние как подземных, так и поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения и качество воды в местах водозабора существенно не изменилось и продолжает оставаться неудовлетворительным. Ежегодно 50% поверхностных источников питьевого водоснабжения не соответствует санитарным правилам и нормативам. Незначительно снизился удельный вес подземных источников, несоответствующих требованиям (с 32,7% в 2012 г. до 31,9% в 2011 г.) [44].

Общее количество, действующих очистных сооружений по Республике Бурятия составляет 58, из них через 29 очистных сооружений осуществляют сброс сточных вод в водные объекты. Остальные сооружения - локальные, то есть принадлежат отдельным хозяйствующим субъектам, которые передают сточные воды после первичной очистки на городские очистные сооружения, принадлежащие ОАО «Водоканал». К ним относятся большинство предприятий г. Улан-Удэ – кондитерская фабрика «АМГА», городской молочный завод, приборостроительное объединение, локомотивовагоноремонтный завод, авиационный завод, другие предприятия пищевой промышленности, строительного комплекса, машиностроения и т.д.

В структуре сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты основная доля (около 90%) приходится на жилищно-коммунальное хозяйство.

В аварийном состоянии находятся очистные сооружения в селах Выдрино, Шалуты, Петропавловка, ст. Гусиное Озеро, Иволгинск, Новокижингинск. Используемые технологические схемы не позволяют очищать сточные воды до требуемых нормативов. В г. Улан-Удэ положение усугубляется тем, что значительные объемы сточных вод промышленных предприятий поступают на очистные

сооружения жилищно-коммунального хозяйства, которые не рассчитаны на очистку промышленных стоков.

Отдельных структур, в сферу деятельности которых входит предоставление услуг по сбору и очистке ливневой канализации на селитебных территориях Республики Бурятия, не существует. Отвод поверхностных сточных с территорий населенных пунктов осуществляется по достаточно примитивным сетям ливневой канализации, состоящим из водоотводящих труб, лотков, ливнесборников. На существующих сетях ливневой канализации не предусмотрена очистка ливнестоков, сбрасываемых в водные объекты.

В г. Улан-Удэ организация поверхностного стока ливневых и талых вод осуществляется по сети водостоков, построенных вдоль улично-дорожной сети города, в ливневые колодцы и отстойники. В пониженных участках автодорог устроены приемники дождевых вод, объем приемников не соответствует количеству стоков, поступающих с улиц во время ливней, в результате наблюдается скопление дождевых вод на проезжей части дорог во время и после сильных ливней. Общая протяженность сетей ливневой канализации составляет 18 км. Аккумуляционный бассейн в Советском районе г. Улан-Удэ, построенный для сбора поверхностных стоков в центральной части города, в настоящее время не функционирует. Стоки с городских улиц через сети ливневой канализации отводятся в реки Селенга и Уда без очистки.

Таким образом, качество поверхностных вод зависит от состояния площади водосбора, гидрологических особенностей, процессов биологического самоочищения.

Качество питьевого водоснабжения напрямую зависит от состояния основных производственных фондов, а также инвестиций на модернизацию оборудования. В 2013 г. питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, было обеспечено 66,6% населения Республики Бурятия или 646773 человек, что выше уровня 2011 г. на 2,3%. Большая часть населения, обеспеченного питьевой водой по санитарно-гигиеническим требованиям, проживает в городских поселениях (76,6%). Привозной водой, отвечающей требованиям безопасности, обеспечивает-

ся 1627 человек в сельских поселениях. Улучшение ситуации связано с началом реализации республиканской целевой программы «Чистая вода Республики Бурятия на 2009-2017 годы», целью которой является «обеспечение населения Республики Бурятия питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве и очистка сточных вод до экологически допустимого уровня в интересах удовлетворения жизненных потребностей и охраны здоровья граждан» [176]. В 2012 г. финансирование мероприятий республиканской целевой программы «Чистая вода на 2009-2017 годы» за счет всех источников составило 125630 тыс. руб. (таблица 2.8).

Таблица 2.8 - Финансирование мероприятий республиканской целевой программы «Чистая вода на 2009-2017 гг.» (тыс. руб.)

Источники финансирования	2012 г.
Всего	210820
республиканский бюджет	25910
федеральный бюджет	51390
местный бюджет	7890
внебюджетные источники	125630

Источник: составлено автором по [176]

Одним из результатов реализации данной программы явилось увеличение количества централизованных источников водоснабжения, количества централизованных и нецентрализованных источников водоснабжения, соответствующих санитарным нормам, значительное улучшение по нормативам органолептических показателей источников централизованного водоснабжения (таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Качество питьевого водоснабжения Республики Бурятия

Годы	Количество централизованных источников	Не соответствуют санитарным нормам		Не соответствуют централизованным источникам водоснабжения	
		Централиз. источники	Нецентрализ. источники	По сан-хим. показателям, %	По микробиол. показателям, %
1	2	3	4	5	6
2007	351	37,9	51,4	9,9	3,4
2012	377	32,1	41	9,5	2,0

Продолжение таблицы 2.9

Годы	Не соответствуют системы водоснабжения		Не соответствуют источники централиз. водоснабжения гигиен. нормативам по органолептическим показателям, %	Не соответствуют источники нецентрализ. водоснабжения	
	По сан.-хим. показателям, %	По микробиол. показателям, %		По сан.-хим. показателям, %	По микробиол. показателям, %
7	8	9	10	11	12
2007	11,3	4,5	14,5	11,3	4,5
2012	6,8	2	5,4	9,4	5,6

Источник: составлено автором по [44]

Основными причинами, обуславливающими низкое качество воды нецентрализованных источников водоснабжения, являются: отсутствие зон санитарной охраны и нарушение режимов ее эксплуатации, использование незащищенных водоносных горизонтов, неудовлетворительное санитарно-техническое состояние колодцев и каптажей, отсутствие своевременных текущих ремонтов, чисток и обеззараживания.

По данным таблицы 2.7 за последние годы на нужды орошения в Республике Бурятия использовалось 6,6-10,5% всего водопотребления. По состоянию на 2012 год в Республике Бурятия имеется 149,3 тыс. га орошаемых земель, из них 61,4 тыс. га обслуживаются гидромелиоративными системами, находящимися в федеральной собственности. Количество оросительных систем составляет 586 штук, балансовая стоимость - 2,1 млрд. руб., износ – порядка 71%. В настоящее время полив производится на площади 70 тыс. га (47%), из них 31,5 тыс. га - из оросительных систем, находящихся в федеральной собственности. В оперативном управлении ФГБУ «Управление «Бурятмелиоводхоз» находятся 89 оросительных систем с балансовой стоимостью 995 млн. руб., износ которых составляет 65%. В 2012 г. на нужды регулярного орошения было использовано 16,3 млн. м³ свежей воды.

Российская часть бассейна озера Байкал относится к территориям с высоким уровнем обеспеченности водными ресурсами, однако качество поверхностных и подземных источников водоснабжения остается различным вследствие как при-

родной и техногенной загрязненности, так обеспеченности инфраструктурными средозащитными объектами.

Основным источником антропогенного воздействия на водные ресурсы являются предприятия водохозяйственного сектора - совокупность, как поставщиков услуг по подготовке питьевой и технической воды, дополнительной очистке, сбору, обработке и сбросу, так и потребителей этих услуг.

По данным сводного отчета 22-жкх за 2012 г. Министерства строительства и модернизации жилищно-коммунального комплекса Республики Бурятия, общая протяженность водопроводных сетей по республике составляет 1911,7 км, из общей протяженности водопроводных сетей 1414,2 км (74%) находятся в частной собственности, 264,1 км (13,8%) – в государственной собственности, 145,3 км (7,6%) – в муниципальной собственности.

В 2012 г. отпущено холодной воды по республике 48567,7 тыс. м³ - в том числе населению – 22690, 8 тыс. м³. Отведено и очищено сточных вод всего 36500,1 тыс. м³, в том числе от населения – 22638,9 тыс. м³ (62,02%) (рисунок 2.3).

Из рисунка 2.3 следует, что для Республики Бурятия характерна крайняя неравномерность распределения объемов водоснабжения и водоотведения и основных фондов организаций, оказывающих услуги по водоснабжению и водоотведению по районам.

В структуре себестоимости водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод предприятий жилищно-коммунального хозяйства Республики Бурятия значительный удельный вес занимают электроэнергия (учитывается в составе статьи «Материальные затраты») и управленческие расходы (учитываются в составе статьи «Прочие затраты»), доля амортизации незначительна.

Так, в ОАО «Водоканал», самом крупном предприятии водохозяйственного сектора Республики Бурятия, прочие затраты составляли 32,2-47,5% себестоимости водоснабжения и водоотведения, расходы на электроэнергию - 17,8-32,5%, величина амортизационных отчислений незначительна – 0,5-3% (таблица 2.10). В структуре себестоимости очистки сточных вод наибольший удельный вес занимают также прочие затраты 45,3% и электроэнергия – 21,1%.

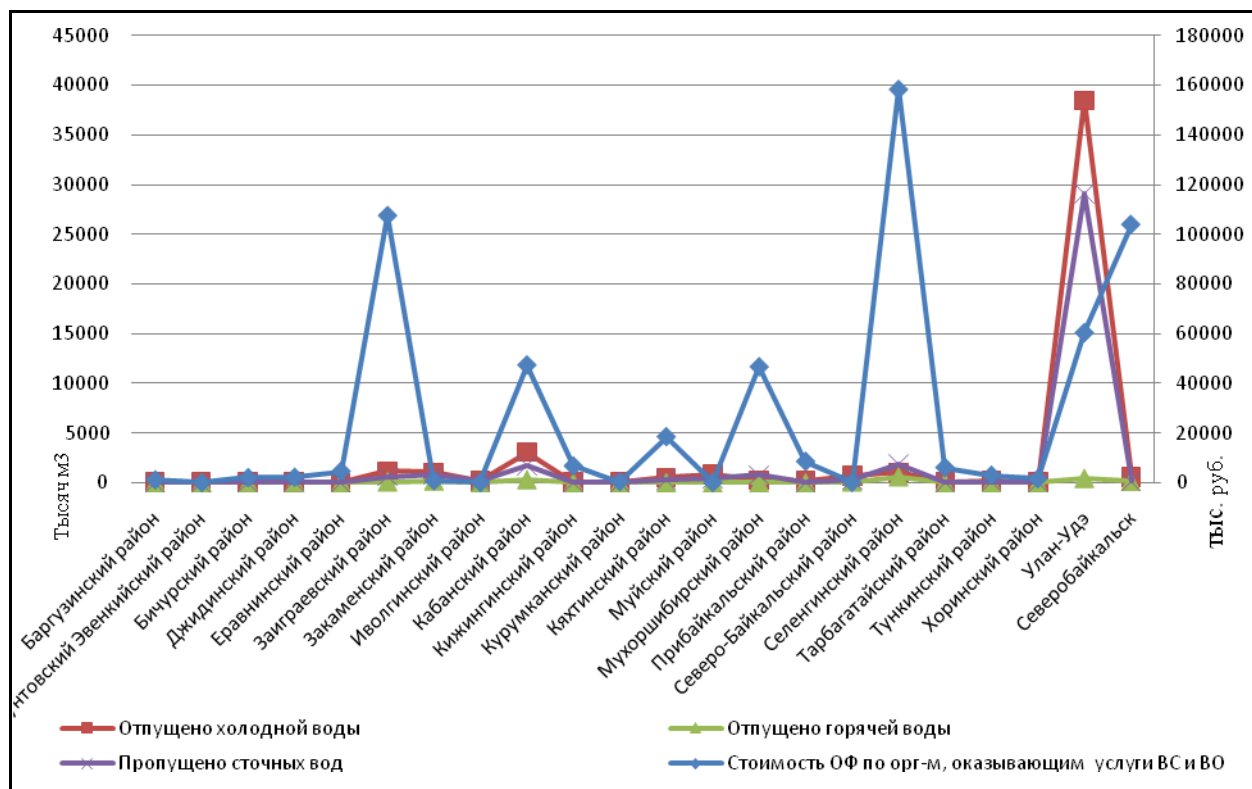


Рисунок 2.3 - Объемы водоснабжения и водоотведения и стоимость основных фондов организаций, оказывающих услуги по водоснабжению и водоотведению по районам Республики Бурятия

Источник: составлено автором по [177]

Таблица 2.10 – Структура себестоимости холодного водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод ОАО «Водоканал» г. Улан-Удэ

Статьи затрат	водоснабжение				водоотведение				очистка	
	2009 г.		IV квартал 2010 г.		2009 г.		IV квартал 2010 г.		2011 г.	
	тыс. руб.	%.	тыс. руб.	%.	тыс. руб.	%.	тыс. руб.	%.	тыс. руб.	%.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Материальные затраты	106726	42,5	33367	42,9	86214	28,0	24369	26,3	36518	24,8
в том числе электроэнергия	77971	31,0	25271	32,5	50900	16,6	16457	17,8	31031	21,1
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	62294	24,8	13307	17,1	98760	32,1	21638	23,4	42889	29,1

Продолжение таблицы 2.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Расходы на амортизацию основных средств	1226	0,5	2328	3,0	974	0,3	2572	2,8	1186	0,8
Прочие затраты	80890	32,2	28711	36,9	121455	39,5	43927	47,5	66799	45,3
Итого	251136	100	77713	100	307403	100	92506	100	147392	100

Источник: составлено автором по [175]

Наибольшую фондооснащенность среди предприятий водохозяйственного комплекса Республики Бурятия имеет ОАО «Водоканал» г. Улан-Удэ, что связано с обеспечением водоснабжения и водоотведения населения и промышленно-производственных объектов.

Особенностью представленной ниже структуры (таблица 2.11) основных фондов ОАО «Водоканал» является высокая стоимость земельных участков, на которых расположены объекты инфраструктуры.

Таблица 2.11 - Структура основных средств ОАО «Водоканал» г. Улан-Удэ

Виды основных средств	2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Здания	38779	35	67851	4,6	64939	4,5
Машины и оборудование	50486	45,6	39328	2,7	30727	2,1
Производственный и хозяйственный инвентарь	1231	1,1	785	0,1	618	0,06
Сооружения и передаточные устройства	17320	15,7	195977	13,3	181458	12,5
Транспортные средства	2831	2,6	1003	0,1	584	0,04
Земельные участки	-	-	1171927	79,4	1171927	80,8
Всего	110647	100	1476871	100	1450253	100

Источник: составлено автором по [175]

В 2009 г. структуре основных средств ОАО «Водоканал» наибольший удельный вес занимают машины и оборудование – 45,6%, сооружения и передаточные устройства – 15,7%. В 2010 г. значительно увеличилась стоимость основных средств в связи с приобретением земельных участков (оформлением в

собственность) на сумму 1171927 тыс. руб., вследствие чего наибольший удельный вес в структуре основных средств стали занимать земельные участки – 79,4%.

Водопроводное хозяйство ОАО «Водоканал» представляет собой комплекс сооружений, передаточных устройств (сетей) и оборудования, предназначенного для обеспечения потребностей населения в питьевой воде (таблица 2.12).

Таблица 2.12 - Основные производственные фонды ОАО «Водоканал» по холодному водоснабжению

Показатели	2010 г.
Головные сооружения водоподъёма (о. Богородский, о. Спасовский, АРЗ, п. Мясокомбинат)	4 ед.
Водопроводные насосные станции	10 ед.
Сети водоснабжения	488,98 км
в том числе – главных водоводов	40,03 км
Водоналивных будок	39 ед.
Отдельно стоящих скважин водозабора	52 ед.
Проектная мощность водопровода	232,5 тыс. м ³ /сут.
Фактическая подача воды в сеть	124,4 тыс. м ³ /сут.
Процент загруженности производственных мощностей	53,5 %

Источник: составлено автором по [175]

Канализационное хозяйство ОАО «Водоканал» - это сооружения, сети и оборудование, которые необходимы для отвода, перекачки и очистки сточной жидкости от потребителей (таблица 2.13).

Таблица 2.13 - Основные производственные фонды ОАО «Водоканал» по водоотведению и очистке стоков

Показатели	2010 г.
Станции очистки сточной жидкости правобережной и левобережной части	2 ед.
Канализационные перекачивающие насосные станции (КНС)	34 ед.
Сети канализации	420,09 км
главные коллекторы	35,19 км
Проектная мощность сооружений по отводу и очистке стоков	202 тыс. м ³ /сут.
Фактический приём сточной жидкости в 2009 г.	93,5 тыс. м ³ /сут.
Процент загруженности производственных мощностей	46,3 %

Источник: составлено автором по [175]

ООО «Закаменское производственное управление жилищно-коммунального хозяйства» обеспечивает услугами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод население г. Закаменск (13,1 тыс. человек), а так-

же промышленные предприятия. Общий объем водопотребления в г. Закаменск в 2010 году – 1319,9 тыс. м³. Основными водопотребителями является население (52,3%), бюджетные учреждения (24,3%), прочие организации (23,4%) (таблица 2.14).

Таблица 2.14 - Формирование себестоимости на холодное водоснабжение ООО «Закаменское ПУЖКХ», %

Статьи затрат	2005 г.	2010 г.	2012 г.
Материальные затраты	57,3	42,7	42,5
в том числе электро-энергия	53,9	37	40
Заработная плата	16,6	21,9	28,7
Отчисления на социальные нужды	4,36	5,8	8,7
Амортизация	-	0,9	1
Прочие затраты	21,8	28,8	19,1
Всего	100	100	100

Источник: составлено автором по данным предприятия

В 2012 г. в структуре себестоимости на холодную воду наибольший удельный вес занимают материальные затраты – 42,5%, при этом затраты на электроэнергию составляют 40% полной себестоимости. Существенным резервом по снижению себестоимости является ликвидация потерь при подъеме воды, которые составляют за рассматриваемые годы 15-15,9% общего подъема или в стоимостном выражении 1355,4-1902,6 тыс. руб. Эти средства предприятие могло бы направить на замену основных средств или на капитальный ремонт имеющихся. Объем средств на капитальный ремонт оборудования составляет от 157,2 тыс. руб. в 2005 г., 266,7 тыс. руб. в 2010 г., 0 руб. в 2012 г. при уровне износа оборудования в 12,5% и мизерном уровне амортизации (0,9-1%). За рассматриваемые годы в структуре себестоимости доля заработной платы увеличивается на 12,1% за счет снижения доли прочих затрат (таблица 2.15).

В структуре формирования себестоимости на водоотведение и очистку сточных вод удельный вес материальных затрат стабилен – 19,4-21%. Наибольшую долю в составе материальных затрат занимают затраты на электроэнергию (82% в 2012 г.).

Таблица 2.15 - Структура себестоимости на водоотведение и очистку сточных вод ООО «Закаменское ПУЖКХ», %

Статьи затрат	2005 г.	2010 г.	2012 г.
Материальные затраты	19,4	21,3	19,4
в том числе электроэнергия	14,7	17,6	15,9
Заработная плата	38,5	33,7	38,2
Отчисления на социальные нужды	10,1	8,8	11,6
Амортизация	-	0,4	0,3
Прочие затраты	32	35,8	30,5
Всего	100	100	100

Источник: составлено автором по данным предприятия

За рассматриваемый период численность производственных рабочих ООО «Закаменское ПУЖКХ» сократилась с 42 чел. в 2005 г. до 32 чел. в 2012 г. при фактическом увеличении объема пропуска сточных вод с 898,8 тыс. м³ до 1097,1 тыс. м³. В структуре затрат на водоотведение и очистку наибольший удельный вес занимает заработная плата. Однако среднемесячная заработная плата по предприятию составляет 49,1% от среднемесячной начисленной заработной платы по Республике Бурятия (8839 руб.). Доля затрат на амортизацию основных средств незначительна – 0,3% в 2012 г., при этом износ оборудования составляет 22,9%. Велика доля прочих затрат, в состав которых входят плата за загрязнение окружающей среды, налог на имущество, цеховые расходы, общехозяйственные расходы. Общехозяйственные расходы по предприятию варьируют и составляют 15,3% в 2005 г., 17,1% - в 2010 г., 5,2 % - в 2012 г.

В целом на ООО «Закаменское ПУЖКХ» наблюдается высокая доля неэксплуатационных затрат, в том числе заработной платы управленческого персонала, низкая доля или отсутствие амортизационных отчислений и средств на капитальный ремонт оборудования.

По состоянию на 01.01.2010 балансовая стоимость основных средств ООО «Закаменское ПУЖКХ» составляет 48066,3 тыс. руб. (таблица 2.16). Наибольшая доля основных средств приходится на основные средства нерегулируемых видов деятельности – 65,7%, основные средства, используемые в теплоснабжении –

15,5%, основные средства, используемые на общеэксплуатационных работах – 13,9%.

Таблица 2.16 - Структура основных средств ООО «Закаменское ПУЖКХ»

	Балансовая стоимость на 01.01.2010 (тыс. руб.)	%
Основные средства, используемые в водоснабжении	914,9	1,9
Основные средства, используемые в водоотведении	629,7	1,3
Основные средства, используемые в теплоснабжении	7468,9	15,5
Основные средства, используемые на общеэксплуатационных работах	6666,4	13,9
Основные средства нерегулируемых видов деятельности	31565,7	65,7
Основные средства банно-прачечного хозяйства	820,8	1,7
ИТОГО	48066,3	100

Источник: составлено автором по данным предприятия

Степень износа основных средств в целом по ООО «Закаменское ПУЖКХ» составляет 36,6% (таблица 2.17). Наибольший износ оборудования наблюдается в банно-прачечном хозяйстве – 40,7%, а также основных средств, используемых на общеэксплуатационных работах – 30,8%, основных средств, используемых в водоотведении – 22,9 %.

Таблица 2.17- Состояние основных фондов ООО «Закаменское ПУЖКХ» на 01.01.2010

Показатели	Балансовая стоимость	Износ	Остаточная стоимость	Сумма годовых амортизационных отчислений	Степень износа основных фондов (%)
1	2	3	4	5	6
Основные средства, используемые в водоснабжении	914,9	114,4	682,6	107,7	12,5
Основные средства, используемые в водоотведении	629,7	143,9	485,8	31,9	22,9
Основные средства, используемые в теплоснабжении	7468,8	1110,8	6358	865,4	14,9

Продолжение таблицы 2.17

1	2	3	4	5	6
Основные средства, используемые на общеэксплуатационных работах	6666,4	2053,4	4596,4	294,4	30,8
Основные средства нерегулируемых видов деятельности	31565,7	7745,6	24887,9	3263,7	24,5
Основные средства банно-прачечного хозяйства	820,8	334	486,7	93,1	40,7
Итого	48066,3	11502,2	37497,5	4656,4	36,6

Источник: составлено автором по данным предприятия

Коммунальные организации сельских территорий обслуживают имеющееся благоустроенное жилье, объекты социальной сферы, некоторые предприятия и организации. МУП «ЖКХ Сервис» Джидинского района оказывает услуги по водоснабжению и водоотведению в районном центре Петропавловка и является небольшим предприятием по объемам оказанных услуг (как и большинство сельских структур жилищно-коммунального хозяйства).

В 2012 г. забор воды МУП «ЖКХ Сервис» составил 49,11 тыс. м³, из них на собственные нужды отпущено 0,23 м³. Потери воды при подъеме составили 0,97 тыс. м³ (2%). Основными потребителями являются население – 43,9%, бюджетные организации – 39 %, прочие потребители – 14,7%. Объем отведенных сточных вод составил 4,4 тыс. м³. Формирование себестоимости на услуги, предоставляемые МУП «ЖКХ Сервис» представлено в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Структура себестоимости на услуги холодного водоснабжения, водоотведение и очистку сточных вод МУП «ЖКХ Сервис» (2012 г.)

Статьи затрат	водоснабжение		водоотведение	очистка сточных вод
	подъем	транспортировка		
Материальные затраты	27,8	26,9	12,2	3,4
Заработная плата	32,8	42,2	44,9	46
Отчисления на социальные нужды	9,9	12,7	13,5	13,9
Амортизация	-	-	-	-
Прочие затраты	29,5	1,6	29,4	36,7
Всего	100	100	100	100

Источник: составлено автором по данным предприятия

В структуре затрат на услуги холодного водоснабжения наибольший удельный вес при подъеме воды занимают затраты по заработной плате – 32,8%, прочие затраты – 29,5%; при транспортировке воды – затраты по заработной плате – 42,2%, материальные затраты – 26,9%.

В себестоимости водоотведения и очистки стоков наибольший удельный вес занимают затраты по заработной плате – 44,9 и 46% и прочие затраты – 29,4 и 36,7% соответственно. Доля материальных затрат незначительна – всего 3,4%, хотя аналогичный показатель по ОАО «Водоканал» составляет 24,8-28%. Затраты на амортизацию основных средств также не выделяются.

Эффективность финансово-хозяйственной деятельности предприятий водоснабжения и водоотведения Республики Бурятия является низкой. Оценка результативности и эффективности предприятий проводилась по данным Республиканской службы по тарифам за 2012-2013 гг. и по данным сводного отчета 22-ЖКХ за 2012 г. Министерства строительства и модернизации жилищно-коммунального комплекса Республики Бурятия (таблица 2.19).

Таблица 2.19 – Финансовые результаты основного вида деятельности организаций, оказывающих жилищно-коммунальные услуги (2012 г.)

Показатели	Водоснабжение	Водоотведение
Собираемость платежей, %	92,9	88,8
Стоимость предоставленных населению услуг, рассчитанная по экономически обоснованным тарифам	407589	427494
Темпы роста стоимости услуг в расчете на 1 кв.м площади жилья в месяц, %	111,3	113,5
Кредиторская задолженность, тыс. руб.	140242,5	-
в том числе по платежам в бюджет, тыс. руб.	33192,8	-
за поставку топливно-энергетических ресурсов, тыс. руб.	43917,9	-
Дебиторская задолженность предприятиям по ЖКХ, тыс. руб.	191433,1	134745,2
в том числе бюджетов всех уровней	2168,1	1466,7
организаций, финансируемых из бюджета за предоставленные им услуги	2026	1591,6
населения по оплате за услуги	141870,7	84624,1

Источник: составлено автором по [177]

Несмотря на достаточно высокую собираемость платежей за услуги по водоснабжению и водоотведению, для предприятий ЖКХ характерны высокая кредиторская и дебиторская задолженность. Самая низкая собираемость платежей отмечена в Джидинском районе (68,1% – водоснабжение, 62,2% - водоотведение), Кяхтинском районе (68% и 73,5% соответственно).

Формирование основных и природоохранных затрат в организациях водоснабжения и водоотведения определяется многими факторами, к основным из которых являются природно-антропогенный, технологический и экономический. Так, состояние как подземных, так и поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения и качество воды в местах водозабора определяют затраты на водоподготовку; техническая оснащенность и степень износа основных фондов ЖКХ обуславливают высокий уровень расходов на капитальный ремонт и эксплуатационные затраты.

Анализ экономических показателей предприятий Республики Бурятия по водоснабжению и водоотведению свидетельствует о неэффективности финансово-хозяйственной деятельности. Несмотря на достаточно высокую собираемость платежей по Республике Бурятия (водоснабжение – 88,8%, водоотведение - 92,9%) организации водоснабжения и водоотведения в 2012 г. имели высокие дебиторскую и кредиторскую задолженности, и как следствие, отрицательный финансовый результат.

Одной из причин неустойчивого финансового состояния организаций по водоснабжению и водоотведению является высокая себестоимость оказываемых услуг, на формирование которой влияет высокая доля материальных (электроэнергия) и прочих затрат. Несмотря на высокий уровень износа основных фондов, используемых в технологическом процессе, доля расходов на их амортизацию является незначительной. Анализ себестоимости и тарифов на услуги водоснабжения и водоотведения показал, что, как правило, наблюдается превышение себестоимости над уровнем утвержденных тарифов. В то же время, снижение фактических объемов оказываемых услуг не влияет на снижение себестоимости водо-

снабжения и водоотведения, причиной которого является высокая доля цеховых и общеэксплуатационных затрат в себестоимости.

В целях повышения эффективности деятельности предприятий водохозяйственного комплекса, включения в тарифы всех расходов, необходимых для реализации инвестиционной и производственной программ, обеспечения надежности и качества оказания услуг по водоснабжению и водоотведению, предприятиям необходимо внедрить автоматизацию систем управления внутренними процессами предприятия для улучшения системы внутреннего учета расходов, детализации учета плановых и фактических затрат, оптимизации процесса планирования и бюджетирования производственных процессов, снижения потерь воды при транспортировании.

Сокращение валового регионального продукта, а также снижение доли промышленности в его структуре не привело к сокращению объемов выбросов от стационарных источников (таблица 2.20).

Таблица 2.20 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха Республики Бурятия

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2014 г. к 1995 г., %
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс.т	120,4	98,1	86,6	95,2	105,9	88
уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, %	80,9	82,6	81,6	87,5	87,4	108
утилизировано из общего количества уловленных веществ, %	49,3	21,6	14,2	21	14,7	29,8
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ от автомобильного транспорта, тыс. т	117,3	50,2	66,5	81,6	106,6	90,9

Источник: составлено автором по [84, 87, 88]

С 2000 г. наблюдается негативная тенденция увеличения выбросов загрязняющих веществ. Как показано в таблице 2.20, по данным статистики, за рассматриваемые годы наблюдается уменьшение выбросов в атмосферу загрязняющих

веществ от нестационарных источников по сравнению с 1995 г. Однако данные Управления ГИБДД Министерства внутренних дел Республики Бурятия свидетельствуют о том, что ежегодно количество зарегистрированных транспортных средств увеличивается (с 127506 ед. транспортных средств в 2005 г. до 150977 ед. транспортных средств в 2013 г.), что сопровождается соответствующим ростом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В 2014 г. в Республике Бурятия основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносили предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и горячей воды – 72%, обрабатывающие производства – 11,8%, добыча полезных ископаемых – 5,1%, добыча топливно-энергетических полезных ископаемых – 5,1%, прочие виды экономической деятельности – 3,9% (таблица 2.21).

Таблица 2.21 - Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по видам экономической деятельности по Республике Бурятия (%)

Виды экономической деятельности	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего	100	100	100	100	100
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,8	0,4	0,4	0,4	0,8
Добыча полезных ископаемых	5,5	4,8	4,3	5,1	5,1
Обрабатывающие производства	11,2	13,3	14,3	11,2	11,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	73	70,1	69,3	71,2	72
Транспорт и связь	2,5	1,9	1,5	1,2	1,2
Операции с недвижимым имуществом	2,6	1,4	-	0,4	0,45
Здравоохранение	0,7	2,1	-	1,5	1,8
Предоставление прочих услуг	1,1	0,5	1,2	2	2,95
Прочие виды экономической деятельности	2,6	5,5	-	7	3,9

Источник: составлено автором по [87, 88]

Ингредиентный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятий и организаций Республики Бурятия довольно разнообразен. По данным статистической отчетности, в воздушный бассейн республики поступает около 200 видов вредных веществ, однако, объем выбросов специфических веществ составляет незначительную часть. Большая часть выбросов приходится на продукты сгорания органического топлива.

Предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды вносили наибольший вклад в выбросы твердых веществ – 82,1%, диоксида серы – 85,5%, оксида углерода – 47%, оксида азота – 88,5%, углеводородов - 24,7%. Удельный вес в выбросы оксида углерода предприятий по производству транспортных средств и оборудования составил 7,8%.

Как правило, промышленные предприятия, в том числе предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, имеют высокие стационарные источники выбросов (до 190 м в г. Гусиноозерске), непрерывные производственные циклы, что обуславливает достаточно большие ареалы распространения газообразных поллютантов и постоянный период воздействия. Месторасположение таких объектов по всей территории Байкальского региона с учетом сложившейся территориальной планировки приурочено к густонаселенным районам населенных пунктов.

В Республике Бурятия климатические и топографические условия (горно-котловинный рельеф) являются наиболее неблагоприятными для рассеивания примесей и способствуют накоплению эмиссий в приземном слое атмосферы. Формирование высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха происходит вследствие выбросов котельных производственных объектов, влияния автотранспорта, а также естественных природных процессов. Небольшие объемы загрязнений привносят стационарные выбросы жилых объектов.

По данным [55] 71% населения Республики Бурятия в 2013 г. проживал на территории с высокой и очень высокой степенью загрязнения атмосферы (таблица 2.22).

Таблица 2.22 - Индекс загрязнения атмосферы населенных пунктов Республики Бурятия

Населенные пункты	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
г. Улан-Удэ	высокий (13,4)	высокий (10,5)	высокий (11,4)	очень высокий (16,4)	очень высокий (26,7)
пос. Селенгинск	очень высо- кий (16,2)	очень высокий (16,4)	очень высокий (16,3)	очень высокий (15,4)	очень высокий (13,7)
г. Гусиноозерск	низкий (2,7)	низкий (3,1)	низкий (3,6)	низкий (3,9)	низкий (4)

Источник: составлено автором по [44]

Мониторинг загрязнения атмосферы в Республике Бурятия проводится Бурятским Республиканским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Забайкальского межрегионального территориального управления федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, включает 3 города, где работает 6 стационарных постов государственной службы наблюдений: г. Улан-Удэ – 3, г. Гусиноозерск – 1, пос. Селенгинск – 2.

До 2010 г. г. Улан-Удэ входил в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха. В период 2010-2012 гг. индекс загрязнения атмосферы определялся как высокий. В 2013 г. результаты наблюдений свидетельствуют о том, что уровень загрязнения атмосферы увеличился и стал очень высоким, поэтому г. Улан-Удэ вновь включен в список Приоритетных городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха [55]. Пос. Селенгинск в течение многих лет входит в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. Показатель качества атмосферного воздуха г. Гусиноозерск характеризуется как низкий.

За период 2010-2014 гг. среднегодовые концентрации г. Улан-Удэ выше уровня предельно допустимых концентраций по большинству анализируемых загрязняющих веществ: диоксиду азота в 1-1,2 раза, взвешенным веществам в 1,3-1,9 раза, формальдегиду в 2-3,3 раза, бенз(а)пирену в 2,8-6,5 раза (таблица 2.23). За пятилетний период 2010-2014 гг. повысились концентрации взвешенных час-

тиц на 46%, диоксида серы на 100%, оксида углерода на 25%, бенз(а)пирена на 91%, оксида азота в 4 раза. Концентрации формальдегида снизилась в 2 раза, диоксида азота не изменилась.

В 2013 г. среднемесячные концентрации бенз(а)пирена изменялись в течение года от 1 ПДК (в летний период) до 15 ПДК в декабре.

Таблица 2.23 - Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ (в ед. ПДК), г. Улан-Удэ

Вещества	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
диоксид азота	1,1	1	1,1	1,2	1,1
взвешенные вещества	1,3	1,5	1,7	1,7	1,9
диоксид серы	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
оксид углерода	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
формальдегид	2,2	2	0,2	3,3	1,1
бенз(а)пирен	3,4	2,8	2,8	4,1	6,5
фенол	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8
оксид азота	0,3	0,2	0,2	0,2	1,2

Источник: составлено автором по [44]

В 2014 г. максимальные разовые концентрации оксида углерода превысили ПДК в 2,6 раза в мае, взвешенных частиц 4,2 раза в сентябре, формальдегида в 2,8 раза в апреле в районе станции №1 г. Улан-Удэ (Проспект 50 лет Октября) (таблица 2.24).

Таблица 2.24 – Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ (в ед. ПДК), г. Улан-Удэ

Вещества	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
диоксид азота	3,6	4,2	1,6	1,2	1,4
взвешенные вещества	3,4	4,2	3,8	3,4	4,2
диоксид серы	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2
оксид углерода	1,4	2	2,2	4	2,6
формальдегид	2	1,2	1,9	1,5	2,8
бенз(а)пирен	7	10	8,2	25	23
фенол	1,4	2,4	4	1,8	2,3
оксид азота	0,3	0,2	0,2	0,3	0,8

Источник: составлено автором по [44]

Максимальные разовые концентрации диоксида азота превысили ПДК в 1,4 раза в феврале в районе станции №4 г. Улан-Удэ (ул. Революции 1905 г.), оксида азота в 1,2 и фенола в 2,3 раза в ноябре. Максимальная из разовых концентраций

бенз(а)пирена достигала 23 ПДК в январе на станции №2 г. Улан-Удэ (ул. Бабушкина). Концентрации тяжелых металлов не превышали 1 ПДК. Высокая концентрация бенз(а)пирена в районе ул. Бабушкина обусловлена постоянным транспортным потоком, двусторонней магистральной развязкой и особенностями инверсионных процессов.

Основными источниками загрязнения атмосферы пос. Селенгинск. являются Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат, а также автомобильный и железнодорожный транспорт.

За период с 2010 по 2014 гг. в пос. Селенгинск повысились концентрации бенз(а)пирена на 26%, состояние с взвешенными частицами (пыли) не изменилось, по другим загрязняющим веществам происходило снижение предельно допустимых концентраций (таблица 2.25).

Таблица 2.25 - Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ (в ед. ПДК), пос. Селенгинск

Вещества	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
диоксид азота	1,4	1,5	0,7	0,7	0,5
взвешенные вещества	1,4	1,5	1,6	1,6	1,4
диоксид серы	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
оксид углерода	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
бенз(а)пирен	3,8	3,6	4	3,8	4,8
оксид азота	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2

Источник: составлено автором по [44]

В 2014 г. максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ превысили ПДК: взвешенных частиц в 2,6 раза в ноябре (станция №1), оксида углерода в 2 раза в январе (станция №1), диоксида азота в 1,2 раза в октябре (станция №2), сероводорода в 1,6 раза в сентябре (станция №2). Максимальная из разовых концентраций бенз(а)пирена равна 19 ПДК в январе (станция №1) (таблица 2.26).

Таблица 2.26 – Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ (в ед. ПДК), пос. Селенгинск

Вещества	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
1	2	3	4	5	6
диоксид азота	4,6	2,8	1	1,2	1,2

Продолжение таблицы 2.26

1	2	3	4	5	6
взвешенные вещества	2	3,8	3,2	2	3,4
диоксид серы	0,2	0,5	0,5	0,3	0,4
оксид углерода	2	1,6	1,2	1,8	2
формальдегид	3	1,6	2,3	1,3	0,8
бенз(а)пирен	11	13,1	10,4	19	19
фенол	2,7	2,6	2	1,7	2,4
оксид азота	0,9	0,1	0,4	0,2	0,2

Источник: составлено автором по [44]

За исследуемый период наблюдается тенденция ежегодного увеличения значения максимально разовых концентраций бенз(а)пирена.

Основными источниками загрязнения атмосферы г. Гусиноозерск являются Гусиноозерская ГРЭС, железнодорожный и автомобильный транспорт.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК для пыли равна 12,3% (повышенный уровень загрязнения). Средняя за период концентрация взвешенных частиц превышает ПДК в 2 раза, концентрации других загрязняющих веществ не превышали 1 ПДК (таблица 2.27). За период 2010-2014 гг. среднегодовые концентрации взвешенных веществ повысились на 82%, оксида углерода и диоксида азота не изменились.

Таблица 2.27 - Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ (в ед. ПДК), г. Гусиноозерск

Вещества	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
диоксид азота	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9
взвешенные вещества	1,1	1,6	2	2,1	2
диоксид серы	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
оксид углерода	0,5	0,5	0,7	0,6	0,5

Источник: составлено автором по [44]

В 2014 г. максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ превысили ПДК: взвешенных частиц в 4,2 раза в марте, оксида углерода в 1,6 раза (июнь), диоксида азота в 1,1 раза в январе (таблица 2.28).

Таблица 2.28 – Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ (в ед. ПДК), г. Гусиноозерск

Вещества	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
диоксид азота	1	1,8	1,9	1,4	1,1
взвешенные вещества	3	2	3	4,2	4,2
диоксид серы	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
оксид углерода	0,8	1	0,7	3	1,6

Источник: составлено автором по [44]

Таким образом, в крупных населенных пунктах Республики Бурятия наблюдается очень высокое (г. Улан-Удэ и пос. Селенгинск) и низкое (г. Гусиноозерск) загрязнение атмосферного воздуха. В г. Улан-Удэ и пос. Селенгинск наблюдается тенденция увеличения среднегодовых концентраций бенз(а)пирена в 2,8-6,5 раза (г. Улан-Удэ) и в 3,6-4,8 раза (пос. Селенгинск).

Республика Бурятия является одним из регионов с самым высоким показателем лесистости территории, которая в 2014 г. составила 63,8%. Кроме того, это один из регионов с высокой долей особо охраняемых территорий в общей площади (таблица 2.29). Так, площадь особо охраняемых природных территорий федерального значения в 2014 г. составляла 6,3%, а площадь ООПТ всех категорий в общей площади территории республики – 9,6%. Российский показатель доли особо охраняемых природных территорий федерального значения составляет почти 3% территории, а ООПТ всех категорий - 11%¹⁶.

Таблица 2.29 - Характеристика лесопользования Республики Бурятия

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2014 г. к 1995 г., %
1	2	3	4	5	6	7
Лесистость территории, %	62,1	62,4	62,6	63,4	63,8	102,7
Общий запас древесины на начало года, млн. куб. м	2309,3	2167,3	2078,2	2200	2225,5	96,4
Лесная площадь, пройденная пожарами, га	1177	122949	9187	31451	105901	в 90 раз
Всего поражено вредителями и болезнями леса, га	-	38887	21520	15007	58811	-
Лесовосстановление, га	23995	20181	22628	32009	30159	125,7

¹⁶ К 2025 г. площадь заповедной системы России вырастет еще на 12 млн. га. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.mnr.ru/news/detail.php?ID=137693&spphrase_id=646875 (дата обращения: 23.10.2015)

Продолжение таблицы 2.29

1	2	3	4	5	6	7
Площадь особо охраняемых природных территорий федерального значения к общей площади территории, %	6,3	5,97	5,97	6,4	6,3	100

Источник: составлено автором по [87, 88]

По данным статистической отчетности, в 2012 г. Республика Бурятия занимала 4-ое место среди регионов России по объему незаконной вырубке леса. Общий объем вырубленной древесины составил 22 тыс. куб. м, ущерб превысил 150 млн. руб.¹⁷ Лесные пожары, которые часто сопровождают незаконную вырубку леса, оказывают значительный экономический ущерб. Так, в первой половине 2011 г. вследствие лесных пожаров нанесен ущерб в размере 3 млрд. руб.¹⁸ В 2013 г. нанесен ущерб в размере 1,5 млрд. руб., из которых возмещены только 10 тыс. руб.¹⁹

Довольно высокий уровень лесистости в соответствии с существующей классификацией позволяет отнести территорию региона к лесоизбыточной зоне (лесистость 45% и выше) [101].

Одной из проблем природопользования Республики Бурятия является значительное количество накопленных отходов на предприятиях, а также ежегодно увеличивающийся объем образования отходов производства и потребления и их несанкционированное размещение (таблица 2.30).

¹⁷ «Бурятия - на 4-ом месте в России по незаконной вырубке лесов». Информационное агентство «Востоктелеинформ». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vtinform.ru/vti/139/68739.php> (дата обращения: 06.05.2014)

¹⁸ «Лесные пожары за полгода нанесли ущерб Бурятии на 3 миллиарда рублей». Информационное агентство «Твой Иркутск». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.irk.ru/news/20110726/wildfire/> (дата обращения: 06.05.2014)

¹⁹ «В Бурятии виновники лесных пожаров из 1,5 млрд. ущерба возместили только 10 тыс. рублей». Телекомпания «Тивиком». [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://tvcom-tv.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=36313 (дата обращения: 06.05.2014)

Таблица 2.30 - Характеристика образования отходов производства и потребления Республики Бурятия

Показатели	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2014 г.	2014 г. к 1995 г., %
Образовано отходов производства и потребления, тыс.т	16874,7	18832,5	16727,6	54300	321,9
I класс опасности	0,031	0,022	0,02	0,001	3,2
II класс опасности	0,088	0,036	0,1	0,1	113,6
III класс опасности	55,2	117,02	161,7	157,6	285,5
IV класс опасности	267,5	233,1	117	84,6	31,6
V класс опасности	16551,8	18482,2	16448,8	54095,7	326,8
Использовано и обезврежено отходов производства и потребления, %	40,2	33	17,1	7,7	19,2

Источник: составлено автором по [87, 88]

Большую часть отходов (98-99%) составляют отходы V класса опасности (вскрышные породы, образовавшиеся при отработке месторождений полезных ископаемых). Основными видами экономической деятельности, образующими отходы, являются добыча полезных ископаемых (93,7% в 2014 г.) и обрабатывающие производства (4,5% в 2014 г.). Показатель использования и обезвреживания отходов производства и потребления за рассматриваемые годы значительно снижается. Если в 2005 г. он составлял 40,2%, то в 2014 г. – 7,7%.

Важным показателем эффективности природопользования является природоемкость. Данный показатель, как один из показателей ресурсоемкости, учитывает как использование природных ресурсов, так и негативное влияние на природные условия в целом [140].

В Республике Бурятия одними из самых природоемких отраслей являются предприятия по производству и распределению электротеплоэнергии и добыча полезных ископаемых, так как они являются основными потребителями природных ресурсов, также и основными загрязняющими отраслями экономики. В таблице 2.31 представлены натуральные и стоимостные показатели природоемкости крупнейшего предприятия Республики Бурятия по производству электроэнергии.

Таблица 2.31 – Показатели природоемкости Гусиноозерской ГРЭС ОАО ОГК-3

Показатели	2010 г.	2011 г.	2013 г.	2014 г.
Природоемкость в натуральных показателях				
Удельный расход условного топлива* на отпуск электроэнергии, г/Квт·час	369,3	368,3	363,6	366,2
Удельный расход условного топлива* на отпуск тепловой энергии, кг/Гкал	184,6	184,2	184,4	183,7
Природоемкость в стоимостных показателях				
Энергетические ресурсы (уголь, мазут), руб./тыс. руб.	664,67	464,34	639,83	628,98
Покупная электроэнергия, руб./тыс. руб.	63,54	332,62	57,24	60,97
Вода на технологические нужды, руб./тыс. руб.	-	-	0,02	0,02
Водный налог	18,43	16,62	13,80	13,26
Экологические платежи всего, руб./тыс. руб.	0,94	0,79	0,87	0,64
в том числе плата за загрязнение атмосферы, руб./тыс. руб.	0,63	0,45	0,66	0,41
плата за загрязнение водных ресурсов, руб./тыс. руб.	0,00	0,00	0,02	0,04
плата за размещение отходов, руб./тыс. руб.	0,26	0,30	0,19	0,19
Природоемкость всего, руб./тыс. руб.	814,37	747,58	711,77	703,87

*- единицей условного топлива является единица учёта органического топлива, применяемая для сопоставления эффективности различных видов топлива и их суммарного учёта. В качестве единицы условного топлива принимается 1 кг топлива с теплотой сгорания 7000 ккал/кг (29,31 МДж/кг).

Источник: составлено автором по [40]

На Гусиноозерской ГРЭС удельный расход условного топлива на отпуск 1 кВт·час электроэнергии составляет 363-369 г, на отпуск тепловой энергии – 183-184 кг условного топлива. В 2014 г. в структуре себестоимости продукции Гусиноозерской ГРЭС наибольший удельный вес занимают энергетические ресурсы (уголь, мазут) – 628,98 руб. на производство продукции стоимостью 1000 руб. Среди экологических платежей наибольшая доля приходится на плату за загрязнение атмосферы – 41 коп. на 1000 руб. произведенной продукции. Необходимо отметить, что доля платежей за негативное воздействие на окружающую среду незначительна – 64 коп. на 1000 руб. произведенной продукции.

В таблице 2.32 представлены показатели природоемкости крупнейшего поставщика электроэнергии в Бурятии ОАО «Генерация Бурятии», в состав которого входят ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и Тимлюйская ТЭЦ.

Таблица 2.32 - Показатели природоемкости ОАО «Генерация Бурятии»

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Природоемкость в натуральных показателях			
Выбросы в атмосферу, кг/тыс. кВт·час	65,34	41,88	31,97
Сброс загрязняющих веществ, кг/тыс. кВт·час	0,51	0,24	0,23
Природоемкость в стоимостных показателях			
Природоемкость на 1 тыс. руб. произведенной продукции, руб., всего	476,49	446,49	422,18
Затраты на использование энергетических ресурсов, руб./тыс.руб.	445,70	414,40	419,28
в том числе уголь, руб./тыс.руб.	419,32	396,19	403,19
электроэнергия, руб./тыс. руб.	25,39	27,22	-
тепловая энергия, руб./тыс.руб.	1,03	1,29	-
Плата за негативное воздействие, руб./тыс. руб.	4,37	3,58	2,90

Источник: составлено автором по [174]

В структуре природоемкости предприятий Бурятии по производству электрической энергии наибольший удельный вес приходится на энергетические ресурсы. Плата за негативное воздействие на окружающую среду составляет в среднем 4 руб. на производство 1000 руб. продукции.

В таблице 2.33 представлены показатели природоемкости крупнейшего предприятия по производству сульфатной небеленой целлюлозы в Сибири. Ежегодный выпуск тарного картона ОАО «Селенгинский ЦКК» составляет 100 тыс. т, гофропродукции - 60 млн.м³. В 2012 г. общая природоемкость составила 763,11 руб. на 1000 руб. произведенной продукции.

Таблица 2.33 – Показатели природоемкости ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат»

Показатели	2012 г.
1	2
Природоемкость в натуральных показателях	
выбросы загрязняющих веществ, т /тыс. руб.	0,00158
размещение отходов, т/тыс. руб.	0,04

Продолжение таблицы 2.33

1	2
электроэнергия на производственное потребление, кВт/руб.	0,08
тепловая энергия, Гкал/тыс. руб.	0,59
Природоемкость в стоимостных показателях	
Природоемкость на 1 тыс. руб. произведенной продукции, руб., всего	763,11
лесосырье, руб./тыс. руб.	278,72
тепловая энергия, руб./тыс. руб.	346,25
электроэнергия на производственное потребление, руб./тыс. руб.	135,59
водный налог, руб./тыс. руб.	1,38
плата за загрязнение, руб./тыс. руб.	1,15

Источник: составлено автором по [173]

В структуре природоемкости производства целлюлозы наибольший удельный вес занимает тепловая энергия (346,25 руб./тыс. руб.), а также лесосырье (278,72 руб./тыс. руб.). Водный налог, а также плата за загрязнение в структуре природоемкости занимают незначительную долю.

Анализ показателей природоемкости предприятий выявил, что для предприятий всех видов деятельности характерен высокий удельный вес электроэнергии в себестоимости продукции, низкий удельный вес платежей за негативное воздействие и ресурсных налогов в себестоимости продукции.

Общество выбирает стратегию в области охраны окружающей среды, только владея информацией о реальном, а не заниженном размере экологического ущерба. Для определения масштаба наносимого природной среде экологического ущерба нами использована «Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба» [31] по компонентам природной среды (далее методика), согласно которой экономические районы Российской Федерации имеют разный уровень экологической ситуации и экологической значимости территорий. Данный коэффициент для Республики Бурятия составляет 1,1, Центрально-Черноземного района – 2, Уральского – 1,7.

В работе [75] представлен экономический ущерб от загрязнения окружающей среды по природным средам, сопоставлены показатели экономического ущерба и компенсационных выплат Республики Бурятия, Иркутской области и

Забайкальского края. В таблице 2.34 рассматривается структура экономического ущерба от загрязнения окружающей среды Республики Бурятия.

Таблица 2.34 - Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды Республики Бурятия

Показатели	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2014 г.
Объем загрязняющих веществ в атмосферу (по монозагрязнителю) от стационарных источников, тыс. усл.т	707,9	838,2	864,8	1181,2
Экономический ущерб от загрязнения атмосферы, млн.руб.	85,3	138,7	177	369,6
Объем сбросов загрязняющих веществ в водные ресурсы (по монозагрязнителю), тыс. усл.т	1,4	1,2	1,7	1
Экономический ущерб от загрязнения водных ресурсов, млн. руб.	35,1	40,9	72,4	67
Площадь несанкционированных свалок, га	381,5	337,2	284	86
Экономический ущерб от размещения отходов на несанкционированных свалках, млн. руб.	338,7	411,5	428,7	180,4
Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, млн. руб.	459,03	591,1	678,04	617
Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды к ВРП, %	0,61	0,47	0,50	0,32

Источник: составлено автором по [44, 87, 88, 121]

Загрязняющие атмосферу вещества имеют разный уровень эколого-экономической опасности. В соответствии с методикой [31], для определения объема загрязнений, приведенного к монозагрязнителю, использованы коэффициенты эколого-экономической опасности веществ: оксид углерода – 0,4, углеводороды – 0,7, твердые вещества – 2,7, окислы азота – 16,5, диоксид серы – 20. По данным официальной статистики, в 2014 г. по сравнению с 2005 г. объем загрязняющих веществ в атмосферу увеличился на 17,5% (таблица 2.20). По нашим расчетам, за аналогичный период объем выбросов загрязняющих веществ по монозагрязнителю увеличился на 40%, так как увеличивается объем выбросов веществ, имеющих высокий коэффициент эколого-экономической опасности (диоксид серы и оксид азота) при снижении объема загрязняющих веществ с низкими коэффициентами опасности. За анализируемый ряд лет увеличилось количество пред-

приятый, имеющих выбросы (2005 г. – 186, 2013 г. – 509), а также количество неорганизованных источников выбросов (2005 г. – 1928, 2013 г. – 4024).

Для расчета экономического ущерба атмосфере были использованы усредненные индексированные значения показателя эколого-экономической оценки удельного ущерба на одну условную тонну приведенной массы атмосферных загрязнений для экономических районов Российской Федерации. Согласно методике, удельный ущерб в Восточно-Сибирском экономическом районе на 01.01.1998 составил 36,3 руб./усл.т.

В методике [31] коэффициенты экологической ситуации территорий даны по экономическим районам, что, на наш взгляд, является недостатком данной методики, так как даже в пределах одного региона территории весьма существенно различаются по уровню экологической значимости.

Удельный ущерб от загрязнения водных ресурсов по водным бассейнам рек Селенга, Баргузин, Верхняя Ангара и других рек Республики Бурятия (в ценах 1998 г.) составляет 7705,5 руб./усл.т, который превышает значение удельного ущерба по Иркутской области в 2,5 раза (3035,5 руб./усл.т), по Забайкальскому краю - в 1,9 раза (4109,6 руб./усл.т), а также среднероссийский показатель – в 1,7 раз (4670 руб./усл.т).

Загрязняющие водные ресурсы вещества имеют разный уровень эколого-экономической опасности. В соответствии с методикой [31], для определения объема загрязнений, приведенного к монозагрязнителю, использованы коэффициенты эколого-экономической опасности веществ: сульфаты, хлориды – 0,05, взвешенные вещества – 0,15, нитраты – 0,2, жиры и масла – 20, фосфор – 1, фенол – 550.

Объем сброса загрязняющих веществ в водные ресурсы по монозагрязнителю за рассматриваемые годы по Республике Бурятия изменяется незначительно. Основными загрязнителями являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства (ОАО «Водоканал», ООО «Закаменский ПУЖКХ»).

В связи с отсутствием современных методик по определению ущерба окружающей среде от размещения отходов производства и потребления по классам

опасности, мы определили экономический ущерб от размещения отходов на несанкционированных свалках. Данный показатель зависит от нормативов стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд, коэффициентов экологической ситуации и экологической значимости территории. В ходе исследования были использованы индексированные нормативы стоимости освоения новых земель для Республики Бурятия (1996 г. – 188 млн. руб./га).

Согласно расчетам, в 2014 г. по сравнению с 2005 г. размер экономического ущерба от размещения отходов на несанкционированных свалках значительно сократился. На 01.01.2015 в республике зафиксировано 86 га несанкционированных свалок. По нашему мнению, экономический ущерб от несанкционированных свалок гораздо выше, так как, несмотря на принимаемые меры, площадь свалок все еще значительна, а также существуют «стихийные» свалки.

За анализируемые годы доля экономического ущерба в валовом региональном продукте сократилась с 0,61% в 2005 г. до 0,32% в 2014 г. В промышленно развитых регионах стоимость ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды здоровью населения, сопоставима с 4-6% валового внутреннего продукта. На Урале (в Свердловской и Челябинской областях), в Кемеровской области этот показатель поднимается до 8-10% валового внутреннего продукта, что свидетельствует о крайне социально-экологическом неблагополучии, связанном с загрязняющими, «коричневыми» производствами²⁰.

В расчетах по определению экономического ущерба от загрязнения окружающей среды мы не учитывали экономический ущерб от размещения отходов по классам опасности, экономический ущерб от сокращения биоразнообразия, накопленный ущерб, а также потери, связанные с ухудшением здоровья населения. В этом случае объем экономического ущерба был бы гораздо выше. Кроме того, по причине неэффективной системы учета и контроля на многих предприятиях ре-

²⁰ Навстречу «зеленой» экономике. Путь к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных культур. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger_synthesis.pdf (дата обращения: 14.06.2015).

ально учитываются от 30 до 40% загрязнений. Остальное загрязнение - вклад неконтролируемых источников воздействия. Поэтому отчетные данные предприятий не отражают реальных масштабов загрязнения, а платежи за негативное воздействие являются заниженными [122].

Одним из способов определения эффективности экономического механизма природопользования является сопоставление величины экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и платежей, направленных на его компенсацию (таблица 2.35).

Таблица 2.35 - Сравнительная оценка экономического ущерба и платежей за загрязнение окружающей среды предприятий Республики Бурятия

Показатели	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2014 г.
Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, млн. руб.	459,03	591,1	678,04	617
Плата за негативное воздействие, млн. руб.	35,5	64,4	80,6	60,9
Превышение экономического ущерба над платой за загрязнение, раз	12,9	9,2	8,4	10,1
Природоохранные инвестиции за счет собственных средств предприятий, млн. руб.	63,1	15,9	-	231,9

Источник: составлено автором по [58, 87, 88, 95, 155]

За рассматриваемый период наблюдается положительная динамика величины платы за негативное воздействие, однако она недостаточна для компенсации ущерба окружающей среде, так как экономический ущерб превышает плату за загрязнение в 8,4-12,9 раз. В Республике Бурятия платежи за загрязнение окружающей среды осуществляются только на уровне поддержания нормативов состояния окружающей среды и не стимулируют природоохранную деятельность предприятий. Это доказывает объем природоохранных инвестиций, направленных за счет собственных средств предприятий, который сопоставим с объемом платежей за загрязнение. В 2008 г. плата за нормативное и сверхнормативное загрязнение была значительно выше величины собственных инвестиций в охрану природы, а в 2010 г. предприятия, по данным статистики, вообще не направляли собственные средства на инвестирование природоохранных мероприятий.

По мнению многих исследователей, показатель ущерба от загрязнения окружающей среды выполняет только одну из возложенных на него функций - учетную (измерение отрицательных последствий хозяйственной деятельности), не выполняя самые важные - ограничительную (ограничение размещения новых объектов в экологически неблагоприятных регионах, а также запрет или ограничение деятельности “грязных” производств), инвестиционную (уточнение размеров и структуры природоохранных инвестиций) и стимулирующую (база для определения платежей за загрязнение, стимулирующих природопользователей к совершенствованию экологических показателей) [144].

Соотношение платы за нормативное и сверхнормативное загрязнение доказывает, что антропогенная нагрузка, особенно на водные комплексы, является высокой (таблица 2.36).

Таблица 2.36 - Соотношение платы за нормативное и сверхнормативное воздействие на окружающую среду Республики Бурятия, %

Природные объекты	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2014 г.
водные объекты	89 / 11	47 / 53	47 / 53	56 / 44
атмосферный воздух	92 / 8	76 / 24	85 / 15	81 / 19
размещение отходов производства и потребления	98 / 2	46 / 54	55 / 45	73 / 27

Источник: составлено автором по [88, 139]

В 2008 г. и 2010 гг. плата за нормативное и сверхнормативное загрязнение водных объектов и размещение отходов производства и потребления были практически равны, что означает, что предприятия не стремятся снизить сверхлимитное загрязнение окружающей среды. Выплачивая данные платежи из прибыли, они снижают рентабельность производства²¹. Предприятия могли бы финансировать собственные природоохранные мероприятия и уменьшать уровень сверхнормативных загрязнений. Однако субъекты хозяйственной деятельности предпочитают загрязнять и заплатить за загрязнение сегодня, чем инвестировать сегодня и

²¹ Письмо Министерства экономики РФ, Министерства финансов РФ, Министерства охраны окружающей среды РФ от 20.01.1993. «Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_55922.html (дата обращения: 14.07.2013).

снизить загрязнение завтра, что доказывает отсутствие их природоохранной стратегии. Поэтому одним из направлений совершенствования экологической политики, особенно в отношении водных объектов и размещения отходов, должно стать совершенствование системы платежей за загрязнение окружающей среды.

В Российской Федерации ранее при введении системы платежей за загрязнение были предусмотрены льготы, которые выполняли стимулирующую роль для предприятия. Эти льготы не имели самостоятельного значения, а были отражены в виде льгот при налогообложении доходов, имущества предприятий. Согласно Закону Российской Федерации «Об основах налоговой системы» (1991 г.) [131], при налогообложении имущества предприятия исчисляемая для целей налогообложения сумма уменьшалась на балансовую (нормативную) стоимость объектов природоохранного назначения. А для малых предприятий при приобретении природоохранного оборудования, проведении ими научно-исследовательских работ предлагалось использовать инвестиционный налоговый кредит в размере 10% от стоимости закупленного и введенного в действие оборудования, изготовленного в Российской Федерации. Однако предприятия в большинстве случаев не воспользовались данными льготами [126].

Различные исследователи указывают разные причины неэффективности системы платежей за загрязнение. Например, Юзбеков М.А., Бобров А.Л., Юзбеков А.К. [156] в своих исследованиях оценивают рентабельность природоохранной деятельности как очень низкую (2%). На 1 руб. дополнительных затрат на очистные мероприятия приходится в среднем снижение платежей на 0,02 руб., поэтому стимулирующее значение платежей за загрязнение близко к нулю, и предприятиям выгоднее платить за загрязнение, чем нести расходы на ее охрану.

Моткин Г.А. [76] причиной низкой эффективности механизма «загрязнитель платит» считал что, если в советский период государственное предприятие имело план осуществления природоохранной деятельности, то в настоящее время частное предприятие от планов освобождается и подчиняется только общим требованиям природоохранного законодательства. Новый собственник никак экономиче-

ски не заинтересован расходовать средства, особенно в период первичного накопления капитала на неприбыльные природоохранные мероприятия.

Многие исследователи, в частности, Бабина Ю.В., Гусев А.А., Шевчук А.В. [7, 47, 142] причиной недейственности механизма платности загрязнения считают отставание индексирования платежей от уровня инфляции.

Таким образом, социально-экономические преобразования 1990-х гг., вызвавшие значительное сокращение объемов промышленного производства, поголовья сельскохозяйственных животных, посевных площадей, не повлияли на снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду Республики Бурятия. Интенсификация темпов развития экономики сырьевой ориентации, обуславливает увеличение загрязнения окружающей среды: увеличиваются объем приведенных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, объем образования отходов производства и потребления. По нашим расчетам, экономический ущерб от загрязнения окружающей среды оценивается в 0,32-0,61% величины валового регионального продукта. Сравнительная оценка экономического ущерба от загрязнения природы и платежей за загрязнение, а также инвестиций за счет собственных средств предприятий выявила их недостаточность.

2.3. Особенности формирования затрат и финансирования средозащитной деятельности

Система финансирования деятельности по охране окружающей среды начала формирование в период плановой экономики. Государственный бюджет был основным источником финансирования средозащитных средств. Бюджеты регионов, средства министерств и ведомств также являлись источниками финансирования природоохранной деятельности, но не были независимыми источниками, так как формировались за счет государственного бюджета и имели конкретные направления расходования. Предприятия финансировали природоохранную деятельность за счет прибыли, но планировать самостоятельно объем и направления расходования они не могли [11].

В Республике Бурятия был создан Единый экологический фонд, находившийся до 2001 г. в ведении Государственного комитета по экологии Республики Бурятия, что давало возможность использовать поступающие средства более рационально, поэтому в 1993-2001 гг. финансирование природоохранных мероприятий носило централизованный характер. При рассмотрении движения средств наибольшие объемы поступления средств в экологический фонд республики наблюдались в 1993 г. 6,8 млн. руб. (в ценах 1990 г.), наименьшие – в 1996 г. (0,1 млн. руб.). Максимальный объем расходования средств были в 1993 г. (3,8 млн. руб.), минимальный – в 1996 и 1997 гг. (0,1 млн. руб.) (таблица 2.37).

Таблица 2.37 - Поступление и расходование средств экологического фонда Республики Бурятия

Годы	Поступило средств в экологический фонд, тыс. руб.	Израсходовано средств из экологического фонда, тыс. руб.	Поступило средств в экологический фонд (в ценах 1990 г.), млн. руб.	Израсходовано средств из экологического фонда (в ценах 1990 г.), млн. руб.
1	2	3	4	5
1993*	378,7	213,8	6,8	3,8
1994*	1355,4	874,8	2,0	1,3

Продолжение таблицы 2.37

1	2	3	4	5
1995*	1235,9	1890,3	0,4	0,6
1996*	1368,3	1353,8	0,1	0,1
1997*	2800	2362,9	0,2	0,1
1998	7125,9	6175,4	0,4	0,3
1999	17779,1	18348,9	0,9	0,9
2000	15629,7	16050,6	0,7	0,7
2001	18581,6	11926	0,6	0,4

*- млн.руб.

Источник: составлено автором по [85]

Основными источниками поступления средств в экологический фонд являлись платежи предприятий за негативное воздействие (размещение отходов, выбросы, сбросы загрязняющих веществ), удельный вес которых в общих поступлениях составлял около 80%. В 1995 г. доля выплат предприятий за загрязнение составляла 86,9%, а в 2000 г. она значительно снизилась и составила 13 % (таблица 2.38). Фактические объемы средств, которые аккумулировались в экологическом фонде, были незначительными. Многие предприятия из-за отсутствия прибыли не могли вносить плату за загрязнение среды даже при очень низких нормативных ставках платежей [11]. Формирование системы экологических фондов происходило в условиях сложной экономической ситуации (нарушение экономических связей, падение производства, огромный дефицит государственного и местных бюджетов, оборотных средств предприятий, стремительные темпы роста инфляции), что повлекло сокращение объема ассигнований, направленных на природоохранное строительство и мероприятия по защите и воспроизводству природной среды [142].

Главным направлением расходования средств экологического фонда являлось строительство природоохранных объектов (31,8-47,2%).

Таблица 2.38 - Структура поступления и расходования средств экологического фонда Республики Бурятия

Показатели	1995 г.		2000 г.	
	млн. руб.	%	тыс. руб.	%
1	2	3	4	5
Поступило средств в экологический фонд всего	1235,9	100	15629,7	100

Продолжение таблицы 2.38

1	2	3	4	5
выплаты предприятий за загрязнение в пределах предельно допустимых выбросов	294,2	23,8	397,9	2,5
выплаты за сверхнормативное загрязнение	780,3	63,1	1633,9	10,5
штрафы за нарушение природоохранного законодательства	100,9	8,2	1067,2	6,8
поступления из других источников	60,5	4,9	12530,7	80,2
Израсходовано средств из экологического фонда всего	1890,3	100	16050,6	100
строительство природоохранных объектов	601,2	31,8	7583,2	47,2
предоставление кредитов на строительство природоохранных объектов	283,5	15	558,8	3,5
НИР в области охраны окружающей среды	181,3	9,6	776,7	4,8
создание и совершенствование автоматизированных систем мониторинга окружающей среды	238,7	12,6	498,9	3,1
развитие ООПТ	44,9	2,4	315,6	2
участие в развитии материально-технической базы местных органов власти	245,5	13	446,1	2,8
прочие	94,7	5	5871,3	36,6
Передано средств на формирование средств экологических фондов	86	-	690	-

Источник: составлено автором по [85]

С 2002 г. финансирование природоохранных затрат региона стало происходить за счет всех уровней бюджета, а также за счет собственных средств предприятий. Согласно Бюджетному кодексу Российской Федерации [21], расходы на обеспечение мероприятий по охране окружающей среды, охрану и воспроизводство природных ресурсов финансируются совместно из бюджетов Российской Федерации, ее субъектов и муниципальных образований.

В соответствии с теоретическими положениями экономики природопользования, одним из показателей, характеризующих роль экологического фактора в экономике, является объем природоохранных инвестиций на душу населения (таблица 2.39).

В 1995 г. наиболее высокое значение данного показателя наблюдалось в Иркутской области (60,3 руб./чел.), которое превосходило средний показатель по Сибирскому федеральному округу, а также по России.

Таблица 2.39 – Природоохранные инвестиции на душу населения (руб./чел.)

Субъекты	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
Российская Федерация	43,2	152,7	410,2	623,5	1084,2
Сибирский федеральный округ	31,0	116,0	410,8	459,1	921,3
Иркутская область	60,3	102,8	298,0	322,6	778,8
Республика Бурятия	14,1	64,4	156,1	706,6	637,5
Забайкальский край	34,6	23,0	142,0	48,5	372,1

Источник: составлено автором по [58]

В последующие годы российский показатель инвестиций в охрану природы на душу населения превышал показатели по рассматриваемым регионам, кроме 2010 г., когда вложения в природоохранный капитал Республики Бурятия были выше показателя по Российской Федерации.

Формирование за счет природно-ресурсных налогов консолидированного бюджета, а также его расходование на охрану окружающей среды, характеризует выполнение воспроизводственной функции, то есть обеспечения концентрации финансовых потоков на восстановление добытых природных ресурсов. Доля налогов и сборов за пользование природными ресурсами в формировании доходной части бюджета Республики Бурятия незначительна, хотя добыча полезных ископаемых составляет 4,5-5,8% структуры валового регионального продукта (таблица 2.6). В период с 1995 по 2010 гг. сумма расходов, выделяемых на охрану окружающей среды, значительно ниже, чем сумма налогов, перечисляемых за использование природных ресурсов (таблица 2.40).

Таблица 2.40 - Структура консолидированного бюджета Республики Бурятия

Показатели	1995 г.		2000 г.		2005 г.	
	тыс. руб.	%	млн. руб.	%	млн. руб.	%
1	2	3	4	5	6	7
Доходы всего	1422611	100	4288,4	100	15557,6	100
налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами	36218	2,6	136,2	3,2	120	0,8
Расходы	1430878	100	17000	100	15560	100
охрана окружающей среды	-	-	1,7	1	155,6	1

Продолжение таблицы 2.40

Показатели	2010 г.		2014 г.	
	млн. руб.	%	млн. руб.	%
1	8	9	10	11
Доходы всего	39198,1	100	50409,6	100
налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами	328,5	0,8	480,2	1
платежи при пользовании природными ресурсами	154,9	0,003	133,9	0,3
Расходы	40826,4	100	54602	100
охрана окружающей среды	82,3	0,2	689,2	1,3

Источник: составлено автором по [20, 137]

Удельный вес природоохранных расходов до 2012 г. постоянно снижался. Если в 2000 г. на охрану окружающей среды направлялся 1% расходов консолидированного бюджета республики, то в 2012 г. – 0,3%. Наблюдается тенденция снижения доли природно-ресурсных налогов в структуре доходов с 2,6% в 1995 г. до 1,3% в 2014 г. Каждый год допускается нецелевое расходование средств (65-95,3%), хотя плата за пользование водными объектами должна быть постоянным источником финансирования водоохранных и водохозяйственных мероприятий [25].

В современный период одним из актуальных способов реализации экологической политики государства является программно-целевой подход, который способствует осуществлению интеграционных процессов в экономике, обусловленных сложностью и комплексностью проблем экономики, для решения которых нужно межотраслевое, межведомственное и межрегиональное взаимодействие. Более того, высокий уровень отраслевой и территориальной дифференциации производительных сил, диверсификация, многообразие форм собственности, усиление влияния экологических факторов на развитие экономики и жизнедеятельность человека усиливают необходимость использования программно-целевого принципа [72].

С 2009 г. в Бурятии реализуется республиканская целевая программа по экологической безопасности (таблица 2.41).

Таблица 2.41 - Финансирование республиканской целевой программы «Экологическая безопасность Республики Бурятия на 2009-2011 годы и на период до 2020 года» (тыс. руб.)

Наименование программы	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Всего	33800	17854	15000	13742,9	646230,2
федеральный бюджет	23000	10000	-	6720	456262,5
республиканский бюджет	10800	7674	15000	6180	168609,7
местный бюджет	-	180	-	842,9	-
внебюджетные источники	-	-	-	-	21358

Источник: составлено автором по [44, 98]

В связи с усилением негативного антропогенного воздействия на Байкальскую природную территорию Правительство Российской Федерации приняло решение о необходимости проведения комплекса мер по оценке экологического состояния территорий, разработке и реализации механизмов государственной поддержки работ по сокращению и ликвидации экологического ущерба, нанесенного в результате прошлой хозяйственной деятельности. С 2012 г. в Республике Бурятия, Иркутской области и Забайкальском крае реализуется федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» [96], основными задачами которой являются сокращение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, снижение уровня загрязненности отходами, повышение эффективности использования рекреационного потенциала особо охраняемых природных территорий, сохранение и воспроизводство биологических ресурсов Байкальской природной территории, развитие государственного экологического мониторинга уникальной экологической системы озера, развитие системы защиты берегов озера Байкал.

Сохранение уникальной экосистемы озера Байкал является государственной задачей, поэтому основной объем финансирования программы осуществляется за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации. Всего на выполнение программы предусмотрено 58158,5 млн. руб., в том числе 48381,1 млн. руб. (83,2%) – за счет федерального бюджета - Фактическое финансирование федеральной целевой программы в 2012-2014 гг. представлено в таблице 2.42.

Таблица 2.42 - Финансирование федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы»²² (тыс. руб.)

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Планируемое финансирование	1000000	992900	2942700	4131200	5306300	7663400
Фактическое финансирование	198300	149724,3	1158380,8	-	-	-
Фактическое финансирование по Республике Бурятия	42149,4	78350	222665,5	-	-	-

Источник: составлено автором

В Приложении А представлен список мероприятий и объем финансирования федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в Республике Бурятия в период 2012-2014 гг. В 2012 г. профинансировано мероприятий на сумму 42149,4 тыс. руб. (21,2% финансирования программы), в 2013г. – 78350 тыс. руб. (52,3%), в 2014 г. – 222665,5 тыс. руб.(19,2%). Основными мероприятиями реализации программы являлись строительство визит-центров и пожарно-химических станций на особо охраняемых природных территориях, а также берегоукрепительные мероприятия.

Республика Бурятия принадлежит к числу регионов России с наиболее высоким уровнем обеспеченности водными ресурсами. Однако ежегодные наводнения, наледные явления и водная эрозия приводят к значительным потерям экономического, социального и экологического характера. Интенсивному развитию негативных процессов способствует снижение пропускной способности русел рек вследствие заиления и засорения. Кроме того, недостаточность гидрологической информации не позволяет своевременно провести необходимые мероприятия по

²² Федеральные целевые программы России. Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/359> (дата обращения: 20.04.2015)

предотвращению негативных воздействий паводковых процессов. В целях обеспечения защищенности населения от негативного воздействия вод была утверждена республиканская целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Республики Бурятия в 2012-2020 годах» в целях реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации [135].

Анализ средозащитного инвестирования показал, что в 1990-1995 гг. наибольший удельный вес составляло финансирование мероприятий, связанных с охраной водных ресурсов (таблица 2.43). С 2000 г. наблюдается диспропорциональность в распределении инвестиций по средам. В 2010 и 2014 гг. наибольший объем природоохранного инвестирования был направлен на рекультивацию земель (88,3% и 59,8%). В 2014 гг. в связи с усилением проблемы образования и накопления отходов 31,1% средств было направлены на охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления.

Таблица 2.43 – Средозащитное инвестирование по природным средам Республики Бурятия

Годы	Всего	охрана водных ресурсов	охрана атмосферы	охрана земельных ресурсов	прочие
в фактических ценах, тыс. руб.					
1990*	25,2	14	7,4	0,6	3,2
1995*	14609	12752,4	1306,4	445	105,2
2000	64229	5412	50516	4577	3723
2005	150533	26310	47713	6408	70102
2010	680525	66779	12960	600786	-
2014	623800	17600	39300	372800	194100
в ценах 1990 г., млн. руб.					
1990	25,2	14	7,4	0,6	3,2
1995	1,6	1,44	0,1	0,05	0,01
2000	2	0,2	1,6	0,1	0,1
2005	2,6	0,5	0,8	0,1	1,2
2010	6,6	0,7	0,1	5,8	-
2014	3,9	0,1	0,2	2,3	1,2

Продолжение таблицы 2.43

в %					
1990	100	55,6	29,4	2,4	12,7
1995	100	87,3	8,9	3	0,7
2000	100	8,4	78,6	7,1	5,8
2005	100	17,5	31,7	4,3	46,6
2010	100	9,8	1,9	88,3	-
2014	100	2,8	6,3	59,8	31,1

*- млн. руб.

Источник: составлено автором по [87, 88]

Исследование средозащитного инвестирования по Российской Федерации показало, что инвестиции направлялись, в основном, на охрану водных ресурсов (36,9- 66,7%) и на охрану атмосферного воздуха (15,1- 35,6%) (таблица 2.44).

Таблица 2.44 – Средозащитное инвестирование по природным средам Российской Федерации

Годы	Всего	охрана водных ресурсов	охрана атмосферы	охрана земельных ресурсов	прочие
в фактических ценах, млн. руб.					
1990*	1,9	1,34	0,3	0,2	0,1
1995*	6403,6	3397,3	1643,9	945,5	416,9
2000	22338,6	8250,5	7946,1	3519,5	2622,5
2005	58738	26143	19839	9206	3361
2010	89094	46025	26127	9340	4889
2014	158589	55587	76315	14493	12194
в ценах 1990 г., млрд. руб.					
1990	1,9	1,34	0,3	0,2	0,1
1995	0,7	0,4	0,15	0,1	0,05
2000	0,7	0,26	0,25	0,12	0,08
2005	1	0,45	0,34	0,16	0,05
2010	0,9	0,44	0,32	0,09	0,05
2014	1	0,3	0,5	0,1	0,1
в %					
1990	100	66,7	15,1	12,1	6,1
1995	100	53,1	25,7	14,8	6,5
2000	100	36,9	35,6	15,8	11,7
2005	100	44,5	33,8	15,7	5,7
2010	100	51,7	29,3	10,5	4
2014	100	48,1	35	9,1	7,8

*-млрд. руб.

Источник: составлено автором по [84]

В 1990 г. объем средозащитного инвестирования по Республике Бурятия был в 6 раз выше, чем в современный период (рисунок 2.4). В Российской Феде-

рации по сравнению с 1990 г. уровень инвестиций в 2 раза выше, чем в настоящее время (рисунок 2.5).

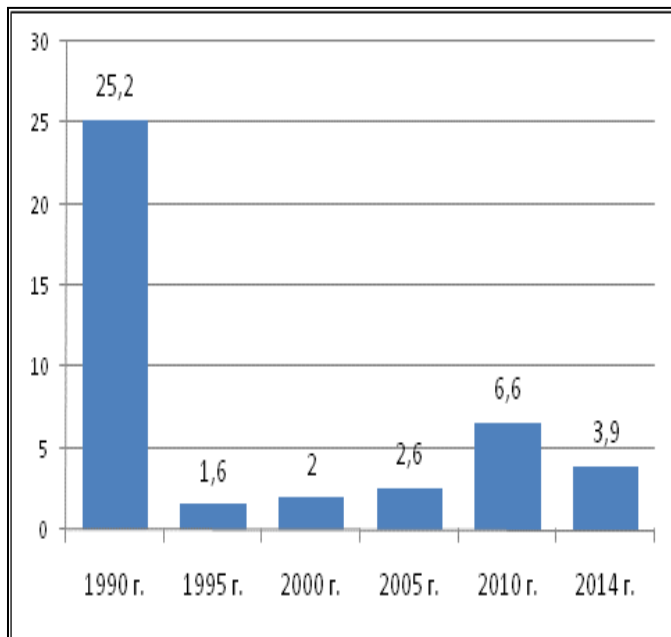


Рисунок 2.4 - Средозащитные инвестиции Республики Бурятия (в ценах 1990 г.), млн. руб.

Источник: составлено автором по [87, 88]

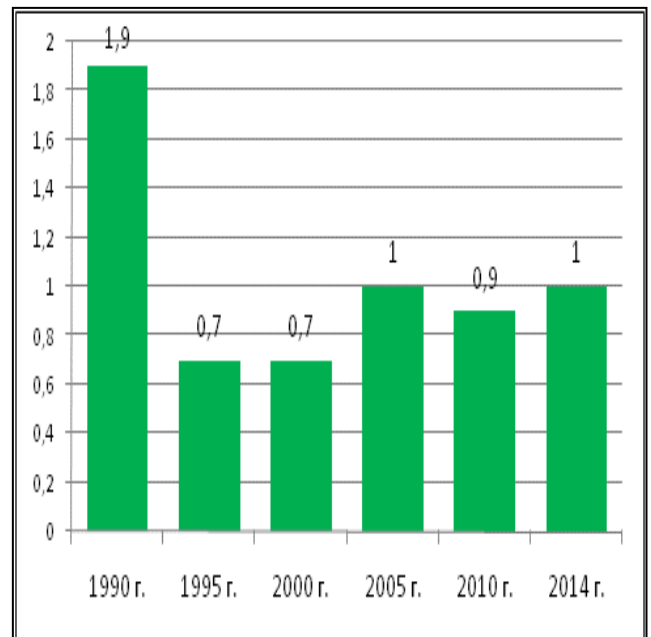


Рисунок 2.5 - Средозащитные инвестиции Российской Федерации (в ценах 1990 г.), млрд. руб.

Источник: составлено автором по [85]

Удельный вес основных природоохранных фондов в общей стоимости основных фондов характеризует роль экологического фактора в экономике региона (рисунок 2.6). В Республике Бурятия в 1990 г. данный показатель составлял 7,18%, что связано с тем, что на строительство природоохранных фондов направлялись централизованные инвестиции. До 2001 гг. этот показатель был выше российского, однако начиная с 2002 г. и по настоящее время происходит снижение удельного веса основных фондов природоохранного назначения Бурятии.

В период с 2000 по 2010 гг. предприятия не вкладывали средства в обновление основных фондов природоохранного назначения, техническое состояние сооружений, установок и оборудования поддерживалось за счет средств капитального ремонта. Однако и в настоящее время традиционно высокими остаются эксплуатационные затраты на охрану и воспроизводство водных ресурсов.

Удельный вес основных природоохранных фондов наиболее высок в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, а также в добыче полезных ископаемых (рисунок 2.7).

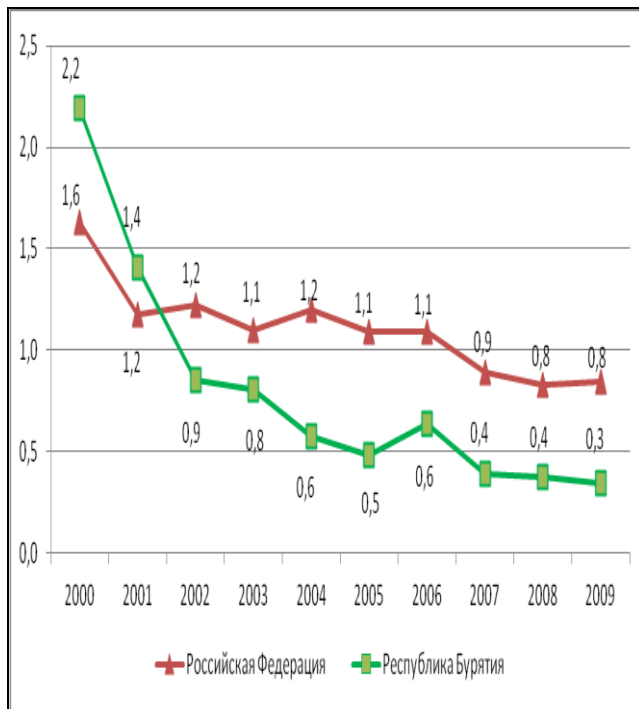


Рисунок 2.6 - Доля основных природоохранных фондов в общей стоимости фондов Российской Федерации и Республики Бурятия, %
Источник: составлено автором по [58, 100]

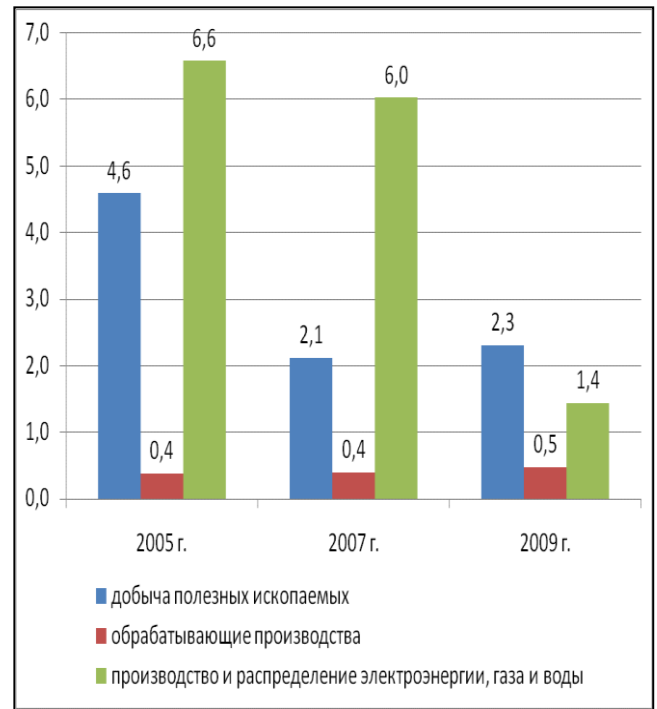


Рисунок 2.7 - Доля основных природоохранных фондов в стоимости фондов по видам деятельности Республики Бурятия, %
Источник: составлено автором по [100]

Динамика доли природоохранных инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал в Российской Федерации и Республике Бурятия представлена на рисунке 2.8. В 1990 г. значение данного показателя было самым высоким за исследуемый период (2,81%), после чего наблюдался спад в 1995 г. и в 2012 г. (0,46%). В 2000-2005 гг. этот показатель был практически равен общероссийскому. За последние 20 лет удельный вес основных природоохранных фондов значительно снизился и в 2014 г. составил 1,73%.

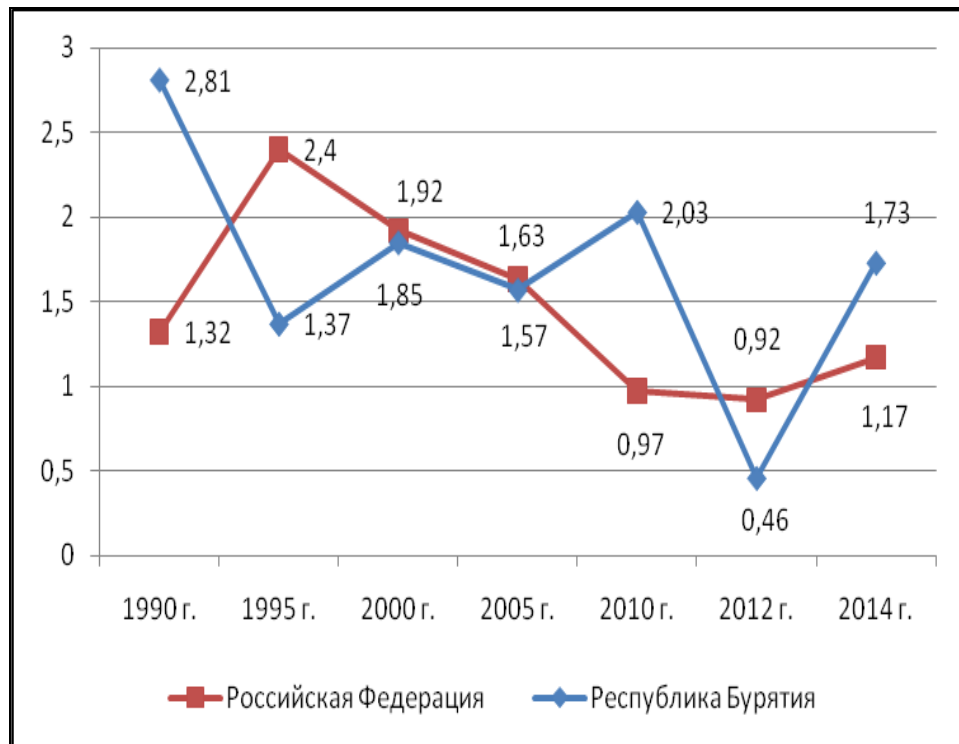


Рисунок 2.8 - Доля природоохранных инвестиций в общей сумме инвестиций в основной капитал Российской Федерации и Республики Бурятия

Источник: составлено автором по [85, 87, 88, 112]

В 1980-е гг. в ФРГ доля природоохранных инвестиций достигала 12-17% от суммарных капитальных затрат в химических, металлургических и нефтехимических отраслях. В Японии эти инвестиции были несколько выше. ООН рекомендует промышленно развитым странам средние экологические инвестиции в размере 5-8% от общего объема капиталовложений [110]. Таким образом, в настоящее время удельный вес средозащитных инвестиций по Российской Федерации и по Республике Бурятия является низким.

Таблица 2.45 характеризует структуру экологических затрат Республики Бурятия за период с 1990 по 2014 гг. Наибольший удельный вес природоохранных затрат составляют текущие затраты. Свидетельством того, что текущие затраты значительно превосходят капитальные вложения является медленное обновление природоохранных фондов.

Таблица 2.45 - Экологические затраты Республики Бурятия

Годы	Текущие затраты	Затраты на капитальный ремонт природоохранных фондов	Инвестиции в основной капитал	Платежи за загрязнение	Плата за природные ресурсы	Всего
тыс. руб.						
1990*	27,9	3,1	25,2	-	-	56,2
1995*	60309,2	7460	14609	3645,6	59631	145654,8
2000	372837	18733	64229	6673,4	185800	648272,4
2005	679543	70000,1	150533	35499,5	322000	1257576
2010	1543673	113093,2	680525	80570,1	561500	2979361
2014	718300	51400	623800	60900	614100	2068500
%						
1990	49,6	5,5	44,8	-	-	100
1995	41,4	5,1	10,0	2,5	40,9	100
2000	57,5	2,9	9,9	1,0	28,7	100
2005	54,0	5,6	12,0	2,8	25,6	100
2010	51,8	3,8	22,8	2,7	18,8	100
2014	34,7	2,3	30,2	2,9	29,7	100

* - млн. руб.

Источник: составлено автором по [20, 58, 87, 88, 137]

Структура экологических затрат Российской Федерации, представленная в таблице 2.46 характеризует превышение текущих затрат над капитальными вложениями в среднем в 2 раза. Начиная с 2005 г. происходило резкое увеличение в структуре экологических затрат доли платы за природные ресурсы, которая в 2010 г. составила 81,2 %. Данная тенденция характеризует экстенсивный природоохранительный характер развития экономики, когда восстановление и воспроизводство природных ресурсов не компенсируется.

Таблица 2.46 - Экологические затраты Российской Федерации

Годы	Текущие затраты	Затраты на капитальный ремонт природоохранных фондов	Инвестиции в основной капитал	Платежи за загрязнение	Плата за природные ресурсы	Всего
1	2	3	4	5	6	7
млн. руб.						
1990*	5,45	0,77	1,94	-	-	8,16
2000	67255	8515	22339	7264,8	77600	182973,8
2010	193463	26194,5	89094	24959	1441000	1774711
2014	269839	н/д**	158589	22274,8	3196200	-

Продолжение таблицы 2.46

1	2	3	4	5	6	7
%						
1990	66,8	9,4	23,8	-	-	100
2000	36,8	4,7	12,2	4,0	42,4	100
2005	11,6	1,3	4,8	1,0	81,4	100
2010	10,9	1,5	5,0	1,4	81,2	100

* - млрд. руб.

** - нет данных

Источник: составлено автором по [85, 112, 138]

При сопоставлении структуры экологических затрат Российской Федерации и Республики Бурятия видно, что для региона с экологическими ограничениями характерна меньшая диспропорциональность в статьях затрат, увеличенное соотношение в пользу инвестиций в основной капитал и затрат на капитальный ремонт.

В 2005-2014 гг. в Республике Бурятия природоохранные инвестиции направлялись, главным образом, из федерального бюджета 42,8-81,6% (таблица 2.47).

Таблица 2.47 – Структура природоохранных инвестиций Республики Бурятия

Источники	2005 г.	2008 г.	2010 г.	2014 г.
Всего, тыс. руб.	150533	436576	680525	623800
Всего, %	100	100	100	100
федеральный бюджет	42,8	81,6	81,5	62,8
региональный бюджет	15,3	14,8	18,5	-
собственные средства предприятий	41,9	3,6	-	37,2

Источник: составлено автором по [58, 87, 88]

В 2012 г. по данным официальной статистики инвестиции на охрану окружающей среды за счет федерального бюджета не направлялись. С 2012 г. в Бурятии начинается реализация крупномасштабной федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы», финансирование которой прямо повлияет на величину инвестиций, направленных на охрану окружающей среды.

В дореформенный период в Республике Бурятия основным источником природоохранного инвестирования было государство, которое направляло значи-

тельные объемы средств на стабилизацию среды обитания. Объем инвестиций, направленных на охрану окружающей среды в Республике Бурятия в сопоставимых ценах в 1990 г. был значительно выше, чем в современный период. Реализация комплексной федеральной целевой программы предусматривает значительный объем природоохранного инвестирования, что повлечет новое строительство, расширение и поддержание действующих мощностей природоохранного оборудования.

Проведенные нами исследования позволяют сделать вывод о том, что коренные структурные преобразования в экономике Республики Бурятия и законодательно закреплённые ограничения хозяйственной деятельности, связанные с «байкальским фактором», не повлияли на снижение антропогенного воздействия на природные комплексы. Децентрализация и сокращение объемов природоохранного инвестирования стали причинами высокого износа природоохранных фондов. Как показал анализ, объем природоохранных инвестиций определяется благоприятной макроэкономической конъюнктурой, а направления расходования – наиболее актуальными для региона экологическими проблемами. Проведенное нами сопоставление распределения природоохранных инвестиций по компонентам природной среды в Республике Бурятия показало, что до 1995 года значительная часть капиталовложений использовалась на охрану и воспроизводство водных ресурсов. Общий уровень средозащитных инвестиций в сопоставимых ценах 1990 г. за период с 1990 по 2014 г.г. значительно сократился (в 6 раз), в т.ч. на охрану водных ресурсов в 2005 г. – в 28 раз, в 2010 г. – в 20 раз, в 2014 г. – в 140 раз.

В Бурятии, как и в целом по России, расходование средств на окружающую среду не является приоритетным. Так, за период 1995-2014 гг. доходная часть бюджета за счет поступлений от природно-ресурсных налогов составляла 0,8-3,2%, в то время как расходы бюджета, направленные на охрану окружающей среды, были меньше в несколько раз (0,2-1,7%).

По нашим расчетам, экономический ущерб от загрязнения окружающей среды в республике оценивается в 0,32-0,61% величины валового регионального про-

дукта (таблица 2.34). В работе установлена несоразмерность экологических платежей экономическому ущербу, наносимому окружающей среде, как следствие установления минимально необходимой величины затрат на предупреждение воздействия загрязненной среды и отставания индексации ставок за загрязнение. Выполненные нами научные исследования подтверждают неэффективность экологических платежей: в настоящее время выравнивается соотношение платы за нормативное и сверхнормативное загрязнение водных объектов и размещение отходов производства и потребления, причиной которого является желание максимизировать доходы в краткосрочной перспективе и отсутствие заинтересованности в обновлении природоохранных фондов со стороны предприятий.

Высокий показатель доли инвестиций в валовом региональном продукте (18,9%) характеризует инвестиционную активность, главным образом, в природо-эксплуатирующих добывающей и энергетической отраслях, что может привести к сокращению природных ресурсов для следующих поколений.

В заключении главы можем констатировать, что в настоящее время в решении проблем взаимодействия экологии и экономики Республики Бурятия преобладают обособленные методы управления природопользованием и охраной окружающей среды и экономическим развитием, которые не способны предотвратить деградацию окружающей среды без научно-практического обоснования новой эколого-ориентированной инвестиционной политики.

ГЛАВА 3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОБОСНОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

3.1. Приоритетные направления использования природоохранных инвестиций на основе оценки экологической технoемкости территорий

В настоящее время метод программно-целевого управления представляет собой совокупность программ эколого-экономического взаимодействия (централизованные, децентрализованные; долгосрочные, краткосрочные), которые влияют на состояние и сохранение окружающей среды [72, 81]. В современный период на территории Республики Бурятия реализуются следующие программы, напрямую или косвенно связанные с охраной окружающей среды: ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы», ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годы», ФЦП «Чистая вода» на 2011-2017 годы» и др. Важнейшие особенности современного периода в реализации федеральных и региональных целевых программ – концентрация на основных направлениях, сокращение тематики. Для эффективной разработки и реализации природоохранных программ и проектов необходимо обоснование приоритетных направлений использования и оценки потребности в природоохранных инвестициях.

Обоснование инвестирования в охрану природы требует учета факторов, позволяющих сократить природоохранные затраты в силу возможности природной среды к самоочищению, с одной стороны, и усилить финансирование в силу неспособности замещения природного капитала другими видами капитала, с другой. Считаем что, проблему определения самовосполняющего предела природоохранных инвестиций в условиях дефицитности средств для эффективного регионального экономического развития и сохранения благоприятной среды жизнедеятельности населения, воспроизводства природных экосистем, может решить разработка новых научных основ для природоохранной инвестиционной политики,

которые должны основываться на использовании экономических инструментов природоохранного инвестирования.

Многообразие и разнонаправленность факторов развития региональной системы природопользования определяют необходимость их систематизации в целях определения научных приоритетов природоохранного инвестирования. Результаты наших исследований, представленные в главе 2 и проведенный SWOT-анализ (таблица 3.1) доказывают необходимость снижения негативного воздействия многочисленных угроз со стороны внешней среды, сохранения конкурентных преимуществ и нивелирования сдерживающих факторов внутренней среды, а также более полной реализации возможностей внешней среды.

Экологическая техноёмкость, являющаяся частью внутренней среды системы природопользования, в процессе хозяйственной деятельности взаимодействует с внешней средой - антропогенной нагрузкой. Мы предлагаем в качестве экономического инструмента обоснования природоохранного инвестирования соизмерение антропогенных воздействий и экологической техноёмкости территории, для определения степени напряженности экологической обстановки территории, на основе которого можно определить норматив стоимости природоохранных фондов для поддержания стабильности экосистем (рисунок 3.1).

Таблица 3.1 - SWOT-анализ природных и антропогенных факторов системы природопользования Республики Бурятия

Конкурентные преимущества (природные факторы)	Внутренние сдерживающие факторы (природные факторы)
<ul style="list-style-type: none"> – высокая доля площади особо охраняемых природных территорий; – высокий рекреационный потенциал территорий; – высокая лесистость территорий; – высокий уровень воспроизводства атмосферного кислорода 	<ul style="list-style-type: none"> – неблагоприятные природно-климатические условия (сейсмоактивность, вечная мерзлота); – низкий уровень климатического потенциала самоочищения атмосферы; – слабая устойчивость почв (сильная расчлененность рельефа, большие склоновые поверхности, значительная крутизна, низкая скорость биологического круговорота)
Возможности внешней среды (антропогенные факторы)	Угрозы со стороны внешней среды (антропогенные факторы)
<ul style="list-style-type: none"> – повышенное внимание федерального центра к развитию и сохранению уникальной природной среды Байкальского региона, в частности воды озера Байкал как стратегического ресурса в условиях нарастающего кризиса питьевой воды в России и мире; – повышенное внимание со стороны международных организаций к Байкальскому региону как участку Всемирного природного наследия; – благоприятная экологическая политика (Федеральный закон «Об охране озера Байкал», федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории»); – несформированный рынок экологических товаров и услуг 	<ul style="list-style-type: none"> – действующие экологические ограничения на хозяйственную деятельность; – высокий удельный вес природоэксплуатирующих секторов в экономике региона; – прогнозируемое доминирующее влияние предприятий Монголии на баланс загрязнения российской части реки Селенга; – высокий износ основных природоохранных фондов; – высокий износ объектов коммунальной инфраструктуры (основных фондов котельных – 55%, тепловых сетей – 62,8%)²³, предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (58,8%), увеличивающий риск техногенных аварий; – снижение темпов роста природоохранных инвестиций; – большой объем накопленного экологического ущерба; – высокая доля экологических затрат в структуре себестоимости; – недостаточный уровень платежей за загрязнение; – низкая энергоэффективность экономики региона, сопровождаемая высокими ценами на электроэнергию

Источник: составлено автором по [12, 43, 53, 82, 124, 127, 146]

²³ Постановление Правительства Республики Бурятия от 07.02.2014 №39. «Инвестиционная стратегия Республики Бурятия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://img.rg.ru/pril/92/24/12/strategiya.pdf> (дата обращения 20.04.2014).



Рисунок 3.1 - Определение нормативной оценки потребности в природоохранных инвестициях на основе экологической техноёмкости

Источник: составлено автором

В работе [13] нами проведена сравнительная оценка природного потенциала самоочищения трансграничных территорий бассейна реки Селенга, рассчитанная экологическая техноёмкость сопоставлена с антропогенной нагрузкой, выявлены территории, на которых природный потенциал самоочищения значительно превышен. В диссертационной работе представлены расчеты по определению экологической техноёмкости по природным средам всех территорий Республики Бурятия. Для определения показателя использованы данные за 2012 г. В Приложении Б представлен расчет экологической техноёмкости территорий Республики Бурятия, для определения которой были использованы данные Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды:

среднегодовая скорость ветра ($v = 1,2-3,5$ м/с);

среднегодовое количество осадков от 215 мм (Баргузинский, Курумканский районы) до 535 мм (Кабанский, Прибайкальский районы).

Территория Республики Бурятия характеризуется горно-котловинным рельефом, поэтому нами был использован показатель для неровного рельефа и обезлесенных пространств $h_z = 0,02$ км [4].

Сумма расходов воды в водотоках при входе в территорию для рек Республики Бурятия составляет в среднем $1 \text{ м}^3/\text{с}$ [33].

Ориентировочные зональные значения средней годовой продукции сухого вещества биомассы $P_B = 3-8$ т/га·год, среднегодовой массы сухого вещества $B = 5-12$ т/га (степь); $P_B = 70-150$ т/га·год, $B = 5-10$ т/га (тайга) [4].

Согласно исследованиям, наибольшим показателем экологической техноёмкости характеризуются Баунтовский (13091,4 млн. усл.т/год), Окинский (1983,6 млн. усл.т/год), Муйский (1858,5 млн. усл.т/год) районы. Наименьшие значения показателя выявлены в Курумканском (0,5 млн. усл.т/год), Кабанском (1,3 млн. усл.т/год), Прибайкальском (1,7 млн. усл.т/год) районах (рисунок 3.2).

Следует отметить, что «благополучный» показатель для большинства территорий не означает отсутствие экологических проблем, так как существуют локальные участки и зоны с нарушениями почвенного и растительного покрова, с

чрезмерной рекреационной нагрузкой, со значительным антропогенным загрязнением почвы и водоемов.

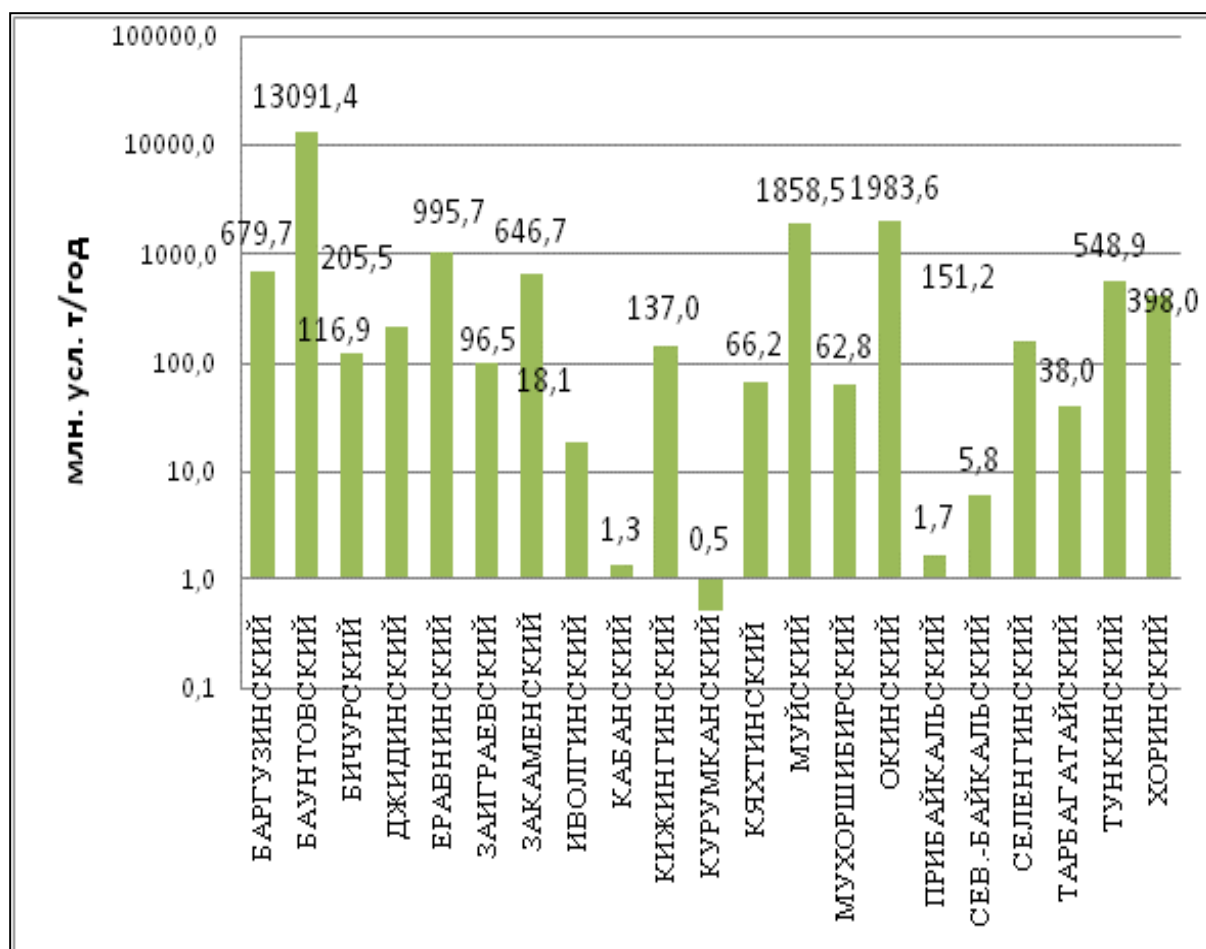


Рисунок 3.2 - Экологическая техноёмкость территорий Республики Бурятия (млн. усл. т/год)

Источник: составлено автором

Высокий показатель экологической техноёмкости Республики Бурятия подтверждает справедливость исследований Михеевой А.С. [73, 74]. По ее мнению, территория республики имеет высокую репродуктивную способность к атмосферному кислороду, которая определяется высокой долей лесопокрытой площади в территории.

Для сопоставления самоочищающей способности природного потенциала и распределений вредного воздействия производственных предприятий необходимо рассмотреть природоёмкость территорий. При определении природоёмкости Акимова Т.А. и другие [2, 4] предлагают учитывать выбросы, сбросы загрязняю-

щих веществ и образование отходов. Полагаем, что помимо данных показателей необходимо учитывать прошлый экологический ущерб в виде накопленных отходов горнодобывающей промышленности и твердых бытовых отходов в фактическом выражении, так как они воспринимаются, перерабатываются и устраняются природной средой в течение геологических эпох.

Наибольшим объемом природоемкости характеризуются Селенгинский (52,2 млн. усл.т), Закаменский (45,5 млн.т усл.т), Еравнинский (19,5 млн. усл.т), Бичурский (18 млн. усл.т) районы.

В Приложении В и на рисунке 3.3 представлено соизмерение антропогенной нагрузки и экологической техноемкости территорий Республики Бурятия, означающее степень превышения нагрузки хозяйственной деятельности над природным потенциалом самоочищения территорий.

Группировка территорий Республики Бурятия по соотношению антропогенной нагрузки и экологической техноемкости представлена в таблице 3.2. Все территории по степени кратности превышения экологической техноемкости (K_3) распределены на три группы по величине интервала, определяемого по формуле²⁴:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k} \quad (17)$$

где i – значение интервала,

x_{\max} – максимальное значение исследуемого показателя,

x_{\min} – минимальное значение исследуемого показателя,

k – число групп.

²⁴ Общая теория статистики: Учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 656 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://techlibrary.ru/b/2m1m1jls1f1c1a_2q.2q.,_3mlilb1alzl1c_2u.2u._2w1b2ala2g_1t1flp1rlj2g_1sltlalt1jls1tlj1l1j_.2004.pdf (дата обращения 12.03.2015)

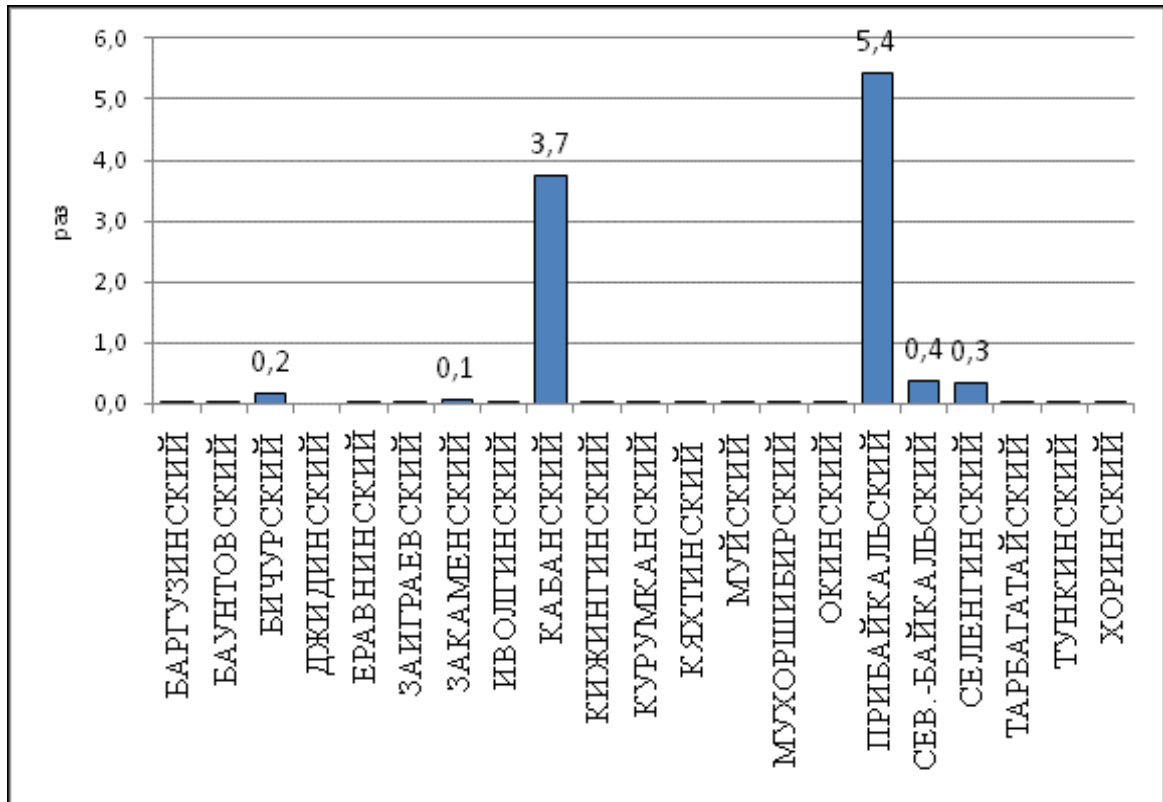


Рисунок 3.3 - Соизмерение антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости территорий Республики Бурятия (2012, раз)

Источник: составлено автором

Таблица 3.2 – Группировка территорий Республики Бурятия по соотношению антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости

Группа	Районы
Благополучные территории ($K_3 = 0-0,07$)	Баргузинский, Бичурский, Баунтовский, Джидинский, Еравнинский, Заиграевский, Закаменский, Иволгинский, Кижингинский, Курумканский, Кяхтинский, Муйский, Мухоршибирский, Окинский, Тарбагатайский, Тункинский, Хоринский
Средние территории ($K_3 = 0,08-0,36$)	Северо-Байкальский, Селенгинский
Критические территории ($K_3 = 0,37-5,44$)	Кабанский, Прибайкальский

Источник: составлено автором

В группу «благополучные территории» отнесено 17 территорий Республики Бурятия, где экологическая техноёмкость значительно превышает антропогенную нагрузку.

Северо-Байкальский район относится к группе «средних» территорий, вследствие низких возможностей самоочищения территорий (относится к районам Крайнего Севера), а также значительного накопленного ущерба добывающей промышленности. Селенгинский район характеризуется высокой антропогенной нагрузкой на экосистемы вследствие концентрации промышленности. В районе разрабатываются Байн-Зурхенское и Хольбоджинское участки Гусиноозерского и Загустайского месторождений бурого угля; осуществляется деятельность Гусиноозерской ГРЭС, выработка электроэнергии которой в 2011 г. составила 4389,02 млн. кВт/час, отпуск тепла - 320,167 тыс. Гкал²⁵. Всего в 2011 г. в Республике Бурятия, по данным статистики, было произведено 4789 млн.кВт/час [121].

В группу критических территорий отнесены Кабанский и Прибайкальский районы. Выделенные территории характеризуются относительно небольшим объемом основных природных резервуаров: воздушного бассейна, водоемов, земельных площадей, биомассы флоры и фауны, а также невысокой мощностью потоков биогеохимического круговорота, обновляемых содержимое этих резервуаров, что определяет низкую экологическую техноемкость территорий. Невысокая скорость местного атмосферного газообмена, обусловленная природно-климатическими факторами, и низкая скорость процессов почвообразования значительно сокращают экологическую техноемкость территорий. Высокая антропогенная нагрузка в Кабанском районе обусловлена значительным сосредоточением промышленности: целлюлозно-бумажное производство (ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат», производство цемента (ООО «Тимлюйский цементный завод») и концентрацией железнодорожного (участок Транссибирской магистрали) и автомобильного транспорта (федеральная автомобильная трасса М-55). Накопленный объем отходов добывающей промышленности составил 4622,3 тыс. т на

²⁵ Годовой отчет Третьей генерирующей компании оптового рынка электроэнергии (ОАО «ОГК-3) за 2011 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ogk3.ru/userdata/7016.pdf> (дата обращения 12.03.2013)

01.01.2013 (Тимлюйское месторождение цементных суглинков, Таракановское месторождение известняка и песчаника).

В Прибайкальском районе высокую антропогенную нагрузку определяют следующие виды деятельности: производство строительных материалов (ООО «Таловский завод железобетонных конструкций»), добыча полезных ископаемых (Черемшанское месторождение кварцитов), обработка древесины (ООО «Байкальская лесная компания»). Накопленный объем отходов горнодобывающей промышленности составил 8087,8 тыс.т на 01.01.2013 [44].

По показателю соотношения антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости Закаменский район вошел в группу «благополучные территории», несмотря на то, что в районе накоплено 44,5 млн. т отходов обогащения Джидинского вольфрамо-молибденового комбината, которые являются серьезным источником загрязнения для экосистем и населения. Обладание высокими значениями экстенсивных показателей (площадь территории, плотность поверхностного распределения сухого вещества биомассы территории) повлияли на низкий показатель соотношения.

Представляется важным отметить что, в группу критических территорий входят Кабанский и Прибайкальский районы, находящиеся в непосредственной близости к озеру Байкал. Кабанский район относится к центральной экологической зоне, а Прибайкальский район - к центральной и буферной экологическим зонам.

Согласно методике Акимовой Т.А. [153], при кратности экологической техноёмкости более чем в 2,5 раза ($K_3 > 2,5$ раза), норматив природоохранных фондов должен составлять 20-25%,

при $K_3 = 1,5-2,5$ – норматив 15-20%;

при $K_3 = 0,5-1$ – норматив 10-15%;

при $K_3 = 0,3-0,5$ – норматив 8-10%;

при $K_3 = 0,1-0,3$ – норматив 5-8%;

при $K_3 = 0,03-0,1$ – норматив 3-5%;

при $K_3 = 0-0,03$ – норматив 1-3%.

Сравнение существующей антропогенной нагрузки с нормативами стоимости основных производственных фондов природоохранного назначения позволило определить нормативную оценку средозащитных инвестиций. Удельный вес природоохранных фондов представляется низким по большинству территорий республики. Средний показатель по Республике Бурятия в 2009 г. составил 0,3% (глава 2, рисунок 2.6). Минимальное значение показателя выявлено в Баунтовском районе - 0,001%, максимальное в Кабанском – 8,42% (таблица 3.3).

Таблица 3.3 - Оценка потребности природоохранного инвестирования в основной капитал территорий Республики Бурятия

Территории	Превышение антропогенной нагрузки, раз	Норматив удельного веса природоохр. фондов, %	Стоимость основных природоохр. фондов, тыс. руб.	Удельный вес природоохранных фондов в стоимости основных фондов, %
1	2	3	4	5
Баргузинский	0	1	-	-
Баунтовский	0	1	24,1	0,001
Бичурский	0,2	5	656,7	0,07
Джидинский	0	1	-	-
Еравнинский	0,02	1	7793,6	1,37
Заиграевский	0,02	1	10470,3	0,63
Закаменский	0,07	3	671,4	0,08
Иволгинский	0	1	5322,0	0,57
Кабанский	3,73	20	302515,0	8,42
Кижингинский	0	1	49,0	0,01
Курумканский	0	5	160,0	0,03
Кяхтинский	0	1	825,3	0,06
Муйский	0	1	12426,0	1,06
Мухоршибирский	0	1	18386,4	0,47
Окинский	0	1	319,0	0,04
Прибайкальский	5,43	20	638,0	0,05
Северо-Байкальский	0,36	8	116,0	0,01
Селенгинский	0,35	8	317333,6	6,60
Тарбагатайский	0	1	4584,0	1,27
Тункинский	0	1	5794,0	0,81
Хоринский	0	1	-	-

Продолжение таблицы 3.3

Территории	Норматив стоимости природоохранных фондов, тыс. руб.	Отклонение, %	Нормативная оценка природоохранных инвестиций, тыс. руб.
1	6	7	8
Баргузинский	5655	-100	5655
Баунтовский	18181	-99,8	18156,9
Бичурский	47175	-98,6	46518,3
Джидинский	13251	-100	13251
Еравнинский	5674	+37,4	-
Заиграевский	16623	-63	6152,7
Закаменский	25272	-97,3	24600,6
Иволгинский	9360	-43,1	4038
Кабанский	718460	-57,9	415945
Кижингинский	3754	-98,7	3705
Курумканский	25950	-99,4	25790
Кяхтинский	13705	-94	12879,7
Муйский	11752	+5,7	-
Мухоршибирский	39068	-52,9	20681,6
Окинский	7838	-95,9	7519
Прибайкальский	271680	-99,8	271042
Северо-Байкальский	92800	-99,9	92684
Селенгинский	384646,8	-17,5	67313,2
Тарбагатайский	3615	+26,8	-
Тункинский	7196	-19,5	1402
Хоринский	6128	-100	6128

Источник: составлено автором по [104, 139]

По нашему мнению, приоритетность природоохранного инвестирования территорий определяется не величиной природоохранных инвестиций, а степенью отклонения фактической стоимости природоохранных фондов от норматива их стоимости. На рисунке 3.4 представлена разработанная нами шкала уровня приоритетности привлечения и использования природоохранных инвестиций.

В группу территорий с высоким уровнем приоритетности использования и высокой потребностью в природоохранном инвестировании входят Кabanский и Прибайкальский районы, в которых природоохранные фонды недостаточны, а также существует значительная антропогенная нагрузка при низкой способности природных комплексов к самоочищению.

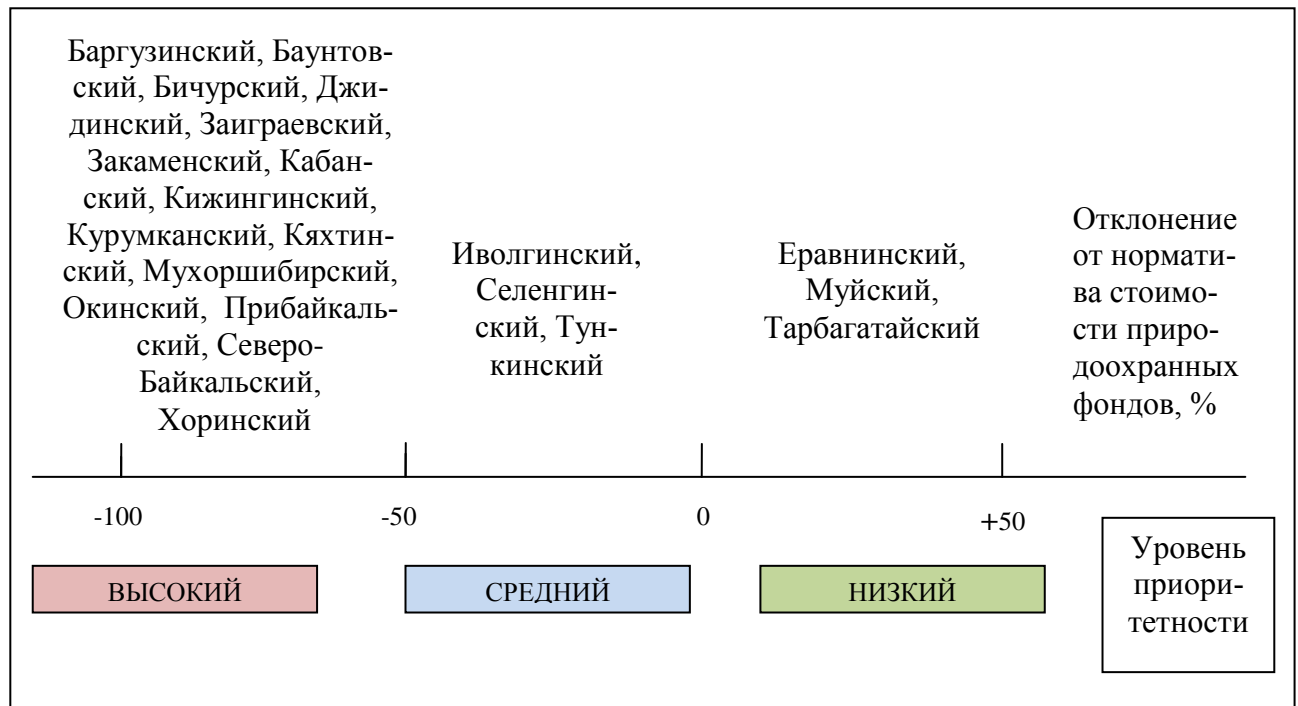


Рисунок 3.4 - Шкала уровня приоритетности использования природоохранных инвестиций в основной капитал территорий Республики Бурятия

Источник: составлено автором

В Кабанском районе наблюдается самый высокий показатель природоохранных фондов, который является недостаточным, так как норматив удельного веса природоохранных фондов по критерию кратности экологической техноёмкости должен составлять не менее 20%. В связи с превышением предельно допустимой техногенной нагрузки и недостаточностью величины природоохранных фондов, на территориях Кабанского и Прибайкальского районов, проблема соизмерения природных и производственных потенциалов перерастает в проблему экологического нормирования. В Баргузинском, Джидинском и Хоринском районах, по данным статистики, средозащитные фонды отсутствуют, хотя Баргузинский район относится к центральной экологической зоне. Антропогенная нагрузка на этих территориях увеличивается с каждым годом, а величина экологической техноёмкости находится близко к критическому уровню, поэтому данные районы отнесены к группе с высоким уровнем приоритетности.

В Еравнинском, Муйском, Тарбагатайском районах средозащитные фонды по нормативу стоимости природоохранных фондов соответствуют существующей техногенной нагрузке. Уровень приоритетности природоохранного инвестирования является низким вследствие высокой способности природной среды к самовосстановлению (таблица 3.3).

Если в прошлом столетии природоохранные фонды составляло оборудование, изолирующее от прямого контакта с реципиентами (установление санитарно-защитных зон вокруг предприятий, строительство высоких труб при атмосферных выбросах, нейтрализация загрязнений, захоронение отходов), то в настоящее время природоохранные фонды должны предусматривать устранение самих причин загрязнения. Результативность сравнительно дешевых и быстрореализуемых мероприятий (технологии «конца трубы») не очень высока, потребность в них близка к насыщению. Обеспеченность прогрессивными и малоотходными технологиями, перестраивающими процесс производства той или иной продукции пока недостаточна в мире. Именно они служат технологической основой для перехода к экологически устойчивому развитию [48].

Основными направлениями инвестиционной политики в сфере природоохранной деятельности должны стать инвестиции в природоохранные фонды, снижающие выброс вредных веществ в окружающую среду:

- совершенствование технологических процессов,
- изменение состава, улучшение качества используемых ресурсов,
- установка очистных сооружений с последующей утилизацией уловленных отходов,
- комплексное использование сырья.

Мы приходим к выводу, что в условиях существующей дефицитности финансовых средств на охрану окружающей среды, программно-целевое планирование с учетом разработанной нами приоритетности использования природоохранных инвестиций позволяет государственным заказчикам целевых программ опре-

делить и обосновать наиболее оптимальные объемы и направления расходования по территориям.

Показатель соотношения антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости основывается на системном подходе к решению проблем эколого-экономического развития Республики Бурятия и направлен на научно-методологическую проработанность предпроектного этапа, учет комплексного экосистемного подхода, который отражает количественные и качественные показатели достижения результатов, что ведет к возможности обоснования приоритетов распределения ресурсов между территориями, оценки эколого-экономической эффективности программы.

Таким образом, анализ комплекса факторов системы природопользования позволил обосновать приоритетные территории природоохранной инвестиционной политики. Анализ вопросов общественного развития невозможен без учета всех закономерностей, опосредующих прямые и обратные связи общества и природы. Отсюда неизбежно вытекает необходимость выбора приоритетов природоохранного инвестирования с учетом комплексного анализа всех основных факторов производства — природных, трудовых и капитальных ресурсов. В целях выработки определяющих факторов приоритетности нами проанализирована совокупность внутренних (природных) и внешних (антропогенных) условий системы взаимодействия «природа-общество».

Экологический императив Байкальской природной территории требует утверждаемого на основании экологической техноёмкости норматива предельно допустимой техногенной нагрузки. Допустимость нагрузки, кроме экологической техноёмкости территории, должна учитывать и социальную ценность объектов, испытывающих техногенную нагрузку.

3.2. Разработка методических рекомендаций по определению объемов природоохранного инвестирования территорий с учетом оценки деградации окружающей среды

Экономические инструменты обоснования приоритетов природоохранного инвестирования необходимы не только при программно-целевом планировании, но и при принятии управленческих решений при разработке программ и прогнозов социально-экономического развития на уровне муниципальных образований.

Современное состояние показателей муниципальной статистики не удовлетворяет возрастающей к ней потребности в количественном и качественном отношении. В настоящее время актуальной является разработка комплексных показателей представления, которые бы выполняли несколько функций: предварительный анализ ситуации в муниципальном образовании, оценка ожидаемого эффекта предлагаемых мероприятий в программах развития муниципальных образований, мониторинг выполнения принятых программ [1, 26]. Экологические показатели, используемые в муниципальной статистике (инвестиции, в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды; сброс загрязняющих сточных вод; выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ; объем водопотребления; объем оборотного и повторно-последовательного использования воды), являются количественными и не обеспечивают всестороннего изучения муниципальных образований, проведения сравнительного эколого-экономического анализа состояния и развития муниципальных образований в масштабе региона. Местные власти и местное население нуждаются в показателях, способных объективно отражать как текущее состояние эколого-экономической сферы, так и его позитивные или негативные изменения.

В целях обоснования природоохранного инвестирования на муниципальном уровне мы предлагаем использование показателя «экологически скорректированные инвестиции», расчет которого основывается на теоретических разработках Бобылева С.Н. по определению эколого-экономического индекса регионов Рос-

сийской Федерации. В работе [6] нами рассчитан эколого-экономический индекс приграничных территорий Республики Бурятия, учитывающий величину скорректированных чистых накоплений в валовом продукте муниципальных образований.

Предложенный в диссертации показатель «экологически скорректированные инвестиции» учитывает вложение средств в объекты основного капитала для создания нового дохода в будущем с учетом деградации природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды.

$$\text{Инвестиции}_{\text{экол. скор.}} = \text{И} - \text{ИД} - \text{ИМСР} - \text{УЗОС} + \text{РЧК} + \text{ЗОС} + \text{ООПТ}, \quad (18)$$

где И – инвестиции в основной капитал, руб.;

ИД – инвестиции в основной капитал по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых», руб.;

ИМСР - истощение минерально-сырьевых полезных ископаемых (оценивается по объему отгруженной продукции по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых»), руб.;

УЗОС – ущерб от загрязнения окружающей среде (ущерб от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ущерб от размещения отходов на несанкционированных свалках, ущерб от образования отходов производства и потребления, накопленный ущерб от промышленных отходов), руб.;

РЧК – расходы бюджета на развитие человеческого капитала, включающие расходы на образование и здравоохранение, руб.;

ЗОС – затраты на охрану окружающей среды, состоящие из текущих и капитальных затрат, руб.;

ООПТ – оценка особо охраняемых природных территорий, полностью или частично изъятых из хозяйственной деятельности, ценность которых определяется как недополученный доход, руб.

$$\text{ООПТ} = \frac{\text{ВРП}}{(100 - \text{доля ООПТ} \%)} \cdot \text{доля ООПТ} \% \quad (19)$$

Таким образом, «экологически скорректированные инвестиции» - это инвестиции, получаемые в результате коррекции традиционных инвестиций в основной капитал, учитывающие стоимостную оценку деградации природных ресурсов и ущерб от загрязнения окружающей среды.

В 2014 г. площадь особо охраняемых природных территорий составляла 6,8% (с учетом заповедников, национальных парков и заказников федерального значения) площади территории Республики Бурятия (таблица 2.29). В настоящее время на территории Бурятии находится 2 национальных парка, 3 заповедника, 16 заказников, 5 рекреационных местностей, 266 памятников природы. Общая площадь особо охраняемых природных территорий Республики Бурятия составляет 9,6% (Приложение Г). Согласно методике Бобылева С.Н., при построении показателя оценка особо охраняемых природных территорий проводилась исходя из их площади и предположения, что производство валового регионального продукта на территории региона распределено равномерно. Учитывая, что особо охраняемые природные территории – это территории полностью или частично изъятые из хозяйственной деятельности, их оценка равна недополученному доходу за счет содержания особо охраняемых природных территорий.

В Приложении Д представлены расчеты по определению экологически скорректированных инвестиций. Объем инвестиций в основной капитал скорректирован на сумму инвестиций в добывающие отрасли, а также на стоимость отгруженной продукции по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых». Ущерб от выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и ущерб от размещения отходов на несанкционированных свалках, уменьшающий экологически скорректированные инвестиции» рассчитан по территориям согласно «Временной методике определения предотвращенного экологического ущерба» [31]. Затраты на развитие человеческого капитала, которым отнесены расходы на образование и физическую культуру и спорт муниципального образования, увеличивают рассчитываемый показатель. Текущие затраты на охрану окружающей среды и инвестиции в основной природоохранный капитал муниципальных образований увеличивают экологически скорректированные инвестиции.

Существенно варьирующие абсолютные значения показателя «экологически скорректированные инвестиции» вызывают необходимость определения их относительных значений. Мы предлагаем соотнести абсолютные значения экологически скорректированных инвестиций с площадью каждой территории и провести группировку показателя по методу равных интервалов (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Группировка территорий Республики Бурятия по уровню экологически скорректированных инвестиций в зависимости от площади территории, тыс. руб./км²

Группа	Районы
Благополучные территории (>500)	Заиграевский, Иволгинский, Кяхтинский, Мухоршибирский
Средние территории (0-500)	Баргузинский, Джидинский, Еравнинский, Закаменский, Кабанский, Кижингинский, Курумканский, Прибайкальский, Северо-Байкальский, Селенгинский, Тарбагатайский, Тункинский, Хоринский
Критические территории (< 0)	Баунтовский, Бичурский, Муйский, Окинский

Источник: составлено автором

В благополучную группу входят небольшие по площади территории, на которых находятся особо охраняемые природные территории. К группе «критических территорий» относятся территории с сырьевой специализацией, обладающие незначительными по площади особо охраняемыми природными территориями. Большинство территорий Республики Бурятия, имеющих средний уровень экологически скорректированных инвестиций на 1 км², специализируются на производстве продукции сельского хозяйства.

Сравнение удельных показателей инвестиций в основной капитал и экологически скорректированных инвестиций с учетом площади территорий Республики Бурятия дает информацию о роли экологического фактора в развитии региональной инвестиционной политики (рисунок 3.5).

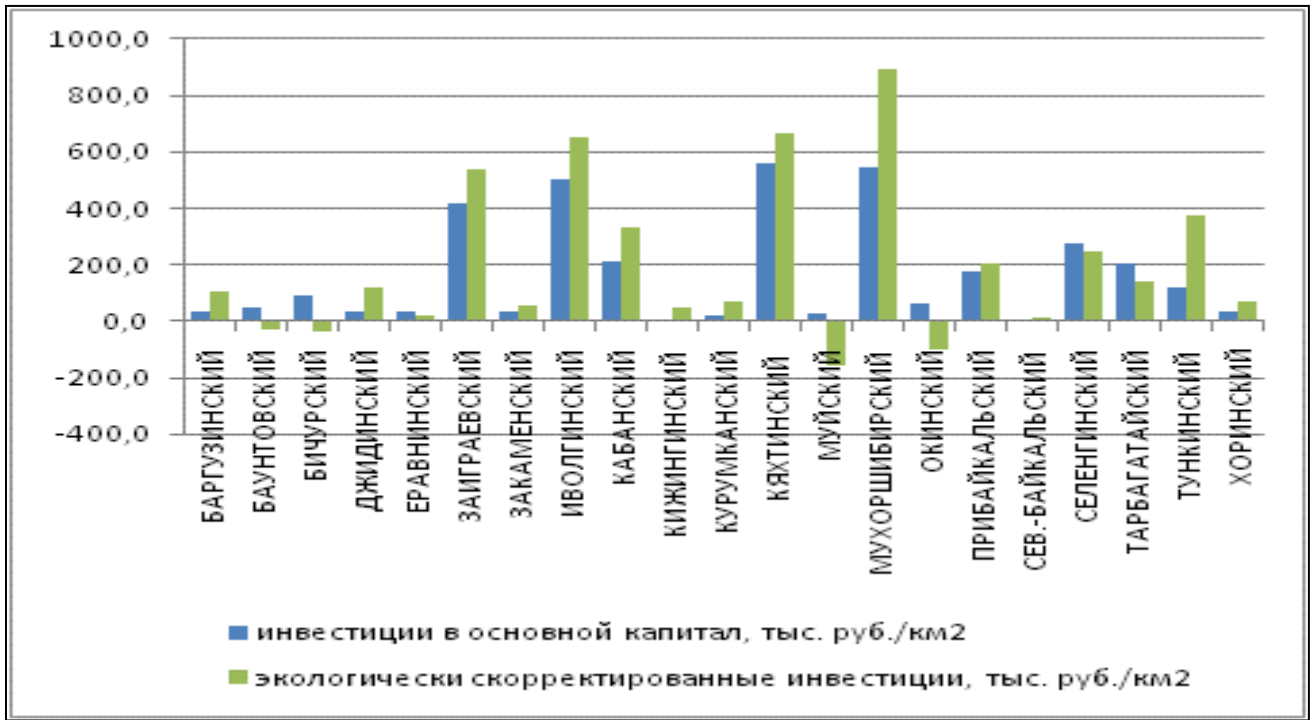


Рисунок 3.5 – Инвестиции в основной капитал и экологически скорректированные инвестиции, тыс. руб./км²

Источник: составлено автором

Предложенный нами показатель «экологически скорректированные инвестиции» может служить информационной базой при принятии решений на муниципальном уровне для выполнения детализированных или обобщенных оценок экологической ситуации, на основании которых можно прогнозировать, сдерживать и устранять отрицательные факторы эколого-экономического развития, осуществлять обоснование природоохранного инвестирования при планировании и разработке программ стратегического развития, программ и прогнозов социально-экономического развития муниципальных образований, концепции устойчивого развития сельских территорий (рисунок 3.6).

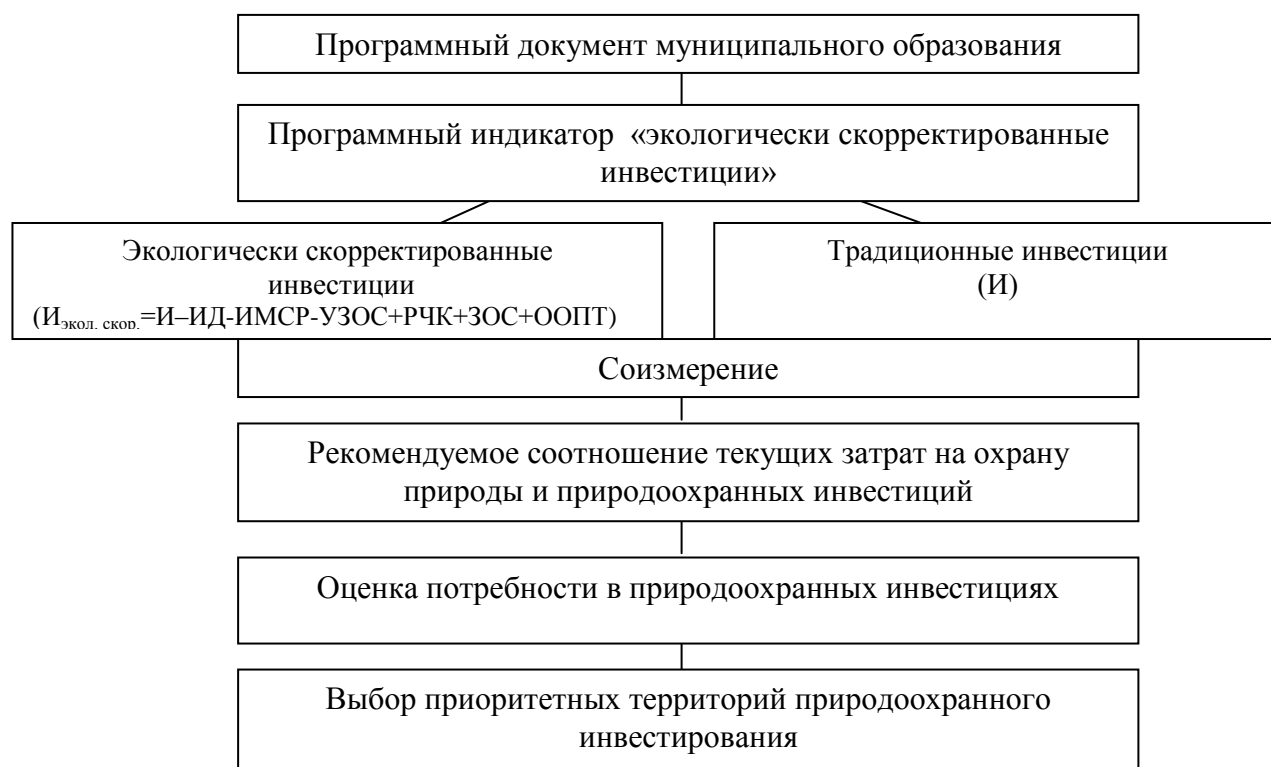


Рисунок 3.6 - Оценка потребности в природоохранных инвестициях на основе показателя «экологически скорректированные инвестиции» с учетом деградации природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды

Источник: составлено автором

Сопоставление объемов удельных показателей традиционных и экологически скорректированных инвестиций свидетельствует об уровне деградации природных ресурсов, степень которой должна прямо влиять на соотношение текущих затрат на охрану природы и природоохранных инвестиций. В Бурятии данный показатель является неравномерным и составляет в среднем 5:1, в то время как в 1990 г. – 1:1 (таблица 2.45). В СССР это соотношение было различным по компонентам природной среды. По народному хозяйству текущие затраты на охрану окружающей среды относились к годовым капитальным затратам: на охрану водных ресурсов в соотношении 2:1, на охрану воздушного бассейна 4:1, на охрану земельных ресурсов 2:1 [86]. В США соотношение текущих и годовых капиталь-

ных затрат на охрану окружающей среды составляет 1:1 [142]. Чем выше уровень деградации природных комплексов, тем больше должны быть капитальные вложения на охрану окружающей среды (таблица 3.5).

Таблица 3.5 - Рекомендуемое соотношение текущих затрат на охрану природы и природоохранных инвестиций

Превышение экологически скорректированных инвестиций над инвестициями в основной капитал	Рекомендуемое соотношение текущих затрат на охрану природы и природоохранных инвестиций
Благополучные территории (>100)	1 / 1
Средние территории (0-100)	1 / 1,5
Критические территории (< 0)	1 / 2

Источник: составлено автором

Для определения необходимого объема природоохранных инвестиций в зависимости от уровня деградации природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды мы использовали в расчетах рекомендуемое соотношение текущих и капитальных природоохранных инвестиций (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Рекомендуемый объем природоохранных инвестиций в зависимости от уровня деградации природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды территорий Республики Бурятия

Территории	Площадь территории, км ²	Текущие затраты на охрану окружающей среды (2012 г.), тыс. руб.	Инвестиции в основной капитал, тыс. руб./ км ²	Экологически скорректированные инвестиции, тыс. руб./ км ²
1	2	3	4	5
Баргузинский	18553,0	235	32,6	101,8
Баунтовский	66815,9	12996	51,4	-29,9
Бичурский	6201,0	70	92,6	-35,9
Джидинский	8627,6	н/д*	30,7	118,8
Еравнинский	25645,8	3238	33,5	19,8
Заиграевский	6602,4	19178	417,6	540,8
Закаменский	15322,9	1161	36,3	53,3
Иволгинский	2662,9	н/д*	503,0	653,3
Кабанский	13470,0	320839	208,2	331,0
Кижингинский	7871,0	н/д*	8,3	49,3
Курумканский	12450,0	108	21,5	71,3
Кяхтинский	4663,3	11801	556,4	665,5
Муйский	25164,1	3536	27,1	-156,3
Мухоршибирский	4539,0	6060	543,5	893,0
Окинский	25998,4	н/д*	64,9	-100,6
Прибайкальский	15472,3	13341	178,3	201,8
Северо-Байкальский	53990,7	6158	8,1	12,4
Селенгинский	8269,5	4565	272,2	247,0
Тарбагатайский	3304,0	331	202,4	143,4
Тункинский	11791,6	43799	120,6	373,6
Хоринский	13431,0	н/д*	36,2	69,9

Продолжение таблицы 3.6

Территории	Превышение экологически скорректированных инвестиций над инвестициями в основной капитал	Рекомендуемое соотношение текущих затрат на охрану природы и природоохранных инвестиций	Оценка потребности в природоохранных инвестициях, тыс. руб.	Уровень приоритетности природоохранного инвестирования
1	6	7	8	9
Баргузинский	69,3	1 / 1,5	352,5	СРЕДНИЙ
Баунтовский	-81,3	1 / 2	25992	ВЫСОКИЙ
Бичурский	-128,5	1 / 2	140	ВЫСОКИЙ
Джидинский	88,0	1 / 1,5	-	СРЕДНИЙ
Еравнинский	-13,7	1 / 2	6476	ВЫСОКИЙ
Заиграевский	123,2	1 / 1	19178	НИЗКИЙ
Закаменский	17,1	1 / 1,5	1741,5	СРЕДНИЙ
Иволгинский	150,3	1 / 1	-	НИЗКИЙ
Кабанский	122,8	1 / 1	320839	НИЗКИЙ
Кижингинский	41,0	1 / 1,5	0	СРЕДНИЙ
Курумканский	49,7	1 / 1,5	162	СРЕДНИЙ
Кяхтинский	109,2	1 / 1	11801	НИЗКИЙ
Муйский	-183,3	1 / 2	7072	ВЫСОКИЙ
Мухоршибирский	349,5	1 / 1	6060	НИЗКИЙ
Окинский	-165,6	1 / 2	-	ВЫСОКИЙ
Прибайкальский	23,5	1 / 1,5	20011,5	СРЕДНИЙ
Северо-Байкальский	4,3	1 / 1,5	9237	СРЕДНИЙ
Селенгинский	-25,2	1 / 2	9130	ВЫСОКИЙ
Тарбагатайский	-59,0	1 / 2	662	ВЫСОКИЙ
Тункинский	253,0	1 / 1	43799	НИЗКИЙ
Хоринский	33,7	1 / 1,5	-	СРЕДНИЙ
ВСЕГО			482653,5	

*- данные отсутствуют в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных

Источник: составлено автором

В 2012 г. общий объем природоохранного инвестирования Республики Бурятия был равен 142900 тыс. руб. По нашим расчетам, оценка потребности территорий республики составляет 482653,5 тыс. руб. и значительно превышает фактический объем инвестирования.

Анализ Инвестиционной стратегии Республики Бурятия²⁶ позволяет сделать вывод о том, что на большинстве территорий прогнозируется сырьевая направленность развития экономики. Так, Муйский, Окинский, Баунтовский районы, которые, согласно нашим исследованиям, уже имеют значительный уровень деградации природной среды, характеризуются стратегическими целями развития минерально-сырьевого комплекса, поэтому специалистами прогнозируется увеличение сброса загрязненных сточных вод и объемов отходов, загрязняющих окружающую среду и нарушающих земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда.

В Селенгинском районе планируется расширение развития овцеводства и зернопроизводства, строительство круглогодичных тепличных комплексов. Данные виды деятельности, с одной стороны, предъявляют повышенные требования к качеству природной среды, с другой, их развитие приведет к увеличению нагрузки на природные экосистемы.

Ориентация агропромышленного комплекса на выпуск экологически чистой продукции и развитие биофармацевтического кластера (Джидинский, Мухоршибирский районы), с одной стороны, нуждаются в нетронутых экосистемах, с другой стороны, увеличивают потенциал самосохранения природных систем. Для развития данных видов деятельности необходима стабильная продуктивность экосистем, максимально устойчивая к техногенным воздействиям.

В соответствии с Инвестиционной стратегией в Кабанском и Прибайкальском районах техногенная нагрузка будет существенно увеличиваться при формировании и развитии туристских кластеров.

Таким образом, соблюдение требований экологических ограничений, существующий уровень деградации окружающей среды, а также перспективы развития природоэксплуатирующих отраслей большинства территорий не позволяют снижать объемы экологического инвестирования ниже рекомендуемого уровня и

²⁶ Постановление Правительства Республики Бурятия от 07.02.2014 №39. «Инвестиционная стратегия Республики Бурятия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://img.rg.ru/pril/92/24/12/strategiya.pdf> (дата обращения 20.04.2014).

должны соблюдаться при любом состоянии экономики независимо от методов ее регулирования.

Изложенный материал позволяет сделать вывод о том, что возможности рыночных механизмов, в частности средозащитного инвестирования, очень ограничены в силу недостаточности финансовых средств и незаинтересованности хозяйственных субъектов. Выявление направлений приоритетности инвестирования требует учета факторов, позволяющих сократить природоохранные затраты в силу возможности природной среды к самоочищению, с одной стороны, и усилить финансирование в силу неспособности замещения природного капитала другими видами капитала, с другой.

Одним из направлений природоохранной инвестиционной политики последних лет является реализация федеральных и региональных целевых программ, направленных на охрану и рациональное использование природных объектов, отдельных компонентов среды, а также территорий, которые относятся к зонам с напряженной экологической ситуацией. Для эффективной разработки и реализации природоохранных программ и проектов важное значение имеет обоснование приоритетных направлений использования природоохранных инвестиций. В качестве экономического инструмента обоснования природоохранного инвестирования нами предложено соизмерение антропогенных воздействий и экологической техноемкости территории, на основе которого можно определить норматив состояния природоохранной инфраструктуры для поддержания стабильности экосистем.

Результаты работы показывают, что большинство территорий Республики Бурятия имеют высокий уровень экологической техноемкости, который подтверждает высокий показатель уровня воспроизводства атмосферного кислорода, обусловленный высокой лесистостью территорий. На большей части территорий экологическая техноемкость не превышена антропогенной нагрузкой. Однако в работе выявлены 2 территории (Кабанский и Прибайкальский районы), на которых антропогенная нагрузка превышает экологическую техноемкость в 3-5 раз. Несмотря на то, что на большинстве территорий имеется резерв экологической

техноёмкости, нами выявлена недостаточность природоохранных фондов по всем территориям при сопоставлении существующего объема природоохранных фондов с его нормативами по критерию кратности экологической техноёмкости.

Обоснование природоохранного инвестирования на основе показателя «экологически скорректированные инвестиции» позволило определить территории, наиболее подверженные антропогенной нагрузке, на которых истощение природных ресурсов не компенсируется или компенсируется недостаточно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы и предложения, имеющие теоретическую и практическую значимость:

1. Исследование методических подходов к оценке эффективности средоохранительных инвестиций выявило недооценку показателей эффективности природоохранительных проектов. Использование в качестве базовой теории денежных потоков является причиной заниженных или отрицательных значений традиционных показателей эффективности, что приводит к снижению финансирования природоохранительных проектов и программ, как со стороны государства, так и со стороны предприятий. Значительные объемы средств в инвестирование охраны природы сопоставимые с капиталовложениями на создание самих производств, также являются причинами отрицательных экономических эффектов. Методы анализа эффективности природоохранительных инвестиций, основанные на оценке увеличения выгод, которые будут получены следующими поколениями, не сопоставимы с традиционной системой показателей экономической эффективности, используемой в общепринятой практике.

2. Доказана необходимость разработки и использования экономических инструментов природоохранительного инвестирования в программно-целевом планировании и муниципальной статистике. Хозяйственное экономическое развитие и сохранение благоприятной среды жизнедеятельности населения в условиях недостаточности финансовых средств, недооценка показателей эффективности природоохранительных инвестиций требует разработки новых научных основ экологоориентированной инвестиционной политики.

3. Анализ особенностей развития экономики и природопользования выявил факторы усиления эколого-экономических противоречий. С одной стороны, снижение величины валового регионального продукта сопровождается увеличением техногенной нагрузки: повышаются приведенная к монозагрязнителю динамика

выбросов в атмосферу и объемы образования отходов производства и потребления, что доказывает сырьевую направленность экономики, с другой стороны, в регионе с экологическими ограничениями значительно сокращается объем природоохранных инвестиций, существует несбалансированность их структуры и распределения, которая влечет за собой увеличение износа природоохранного оборудования; доходы от пользования природных ресурсов в консолидированном бюджете превышают расходы на охрану окружающей среды. Современная инвестиционная политика, несмотря на фактическое увеличение доли инвестиций в валовом региональном продукте и принимаемые меры властей по активизации инвестиционной деятельности, недостаточна для достижения высокого уровня экономического развития. Основным инвестиционным направлением должно стать развитие видов деятельности, учитывающих природные возможности экосистем.

4. Проведенный сопоставительный анализ экономического ущерба по компонентам природной среды показал, что в его структуре наибольший удельный вес занимает ущерб от загрязнения атмосферы – 60%. Система платежей за загрязнение окружающей среды не воздействует на экономическое поведение хозяйствующих субъектов. Отсутствие заинтересованности, а также краткосрочные цели деятельности предприятий-природопользователей являются причиной выравнивания объемов платежей за нормативное и сверхнормативное загрязнение водных ресурсов и размещение отходов производства и потребления. Установлено, что для эффективной работы механизма платежей за загрязнение необходимо не только более полный учет отраслевых особенностей загрязнения, своевременная индексация размеров платежей, но и учет особенностей природной среды, которая воспринимает загрязнения.

5. Анализ особенностей формирования природоохранных затрат и финансирования природоохранных мероприятий в условиях экологической регламентации позволил сделать вывод о том, что в структуре экологических затрат Республики Бурятия существует неравномерное соотношение текущих затрат на охрану окружающей среды и природоохранных инвестиций (1995 г. – 4:1, 2000 г. – 6:1,

2005 г. – 5:1, 2010 – 2:1, 2014 г. – 1:1), в то время как во времена плановой экономики данное соотношение составляло 1:1.

6. Для эффективного развития и функционирования экономики и обеспечения качественной среды обитания в условиях ограниченности финансовых средств предлагается использование системы показателей экологической планирования на основе соизмерения показателей антропогенного воздействия эффективности природоохранного инвестирования в программно-целевом и экологической технoемкости, которое позволяет обосновать нормативную оценку и приоритетные территории природоохранного инвестирования.

7. Разработаны методические рекомендации по оценке потребности в природоохранных инвестициях на муниципальном уровне на основе показателя «экологически скорректированные инвестиции», под которыми понимаются инвестиции в основной капитал, учитывающие стоимостную оценку деградации природных ресурсов и ущерб от загрязнения окружающей среды. Данный показатель отражает эффективность природопользования и влияние экономики на окружающую среду и население. Оценка потребности в природоохранных инвестициях производится на основе сопоставления текущих и капитальных затрат на охрану окружающей среды. Предложенные разработки могут служить информационной базой при принятии решений на муниципальном уровне для выполнения детализированных или обобщенных оценок экологической ситуации, на основании которых можно прогнозировать, сдерживать и устранять отрицательные факторы эколого-экономического развития, осуществлять обоснование природоохранного инвестирования при планировании и разработке программ стратегического развития, программ и прогнозов социально-экономического развития муниципальных образований, концепции устойчивого развития сельских территорий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агишев, Р.Р., Капаева, Л.П. Проблемы формирования системы комплексных показателей социально-экономического развития муниципальных образований / Агишев, Л.П. Капаева // Регионология. – 2009. - №2. – с. 85-91.
2. Акимова, Т.А., Батоян, В.В., Моисеенков, О.В., Хаскин, В.В. Основные критерии экоразвития / Т.А. Акимова, В.В. Батоян, О.В.Моисеенков, В.В. Хаскин. - М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1994. – 56 с.
3. Акимова, Т.А., Семилетова, Е.В. Об экологизации государственной политики в России / Т.А. Акимова, Е.В. Семилетова // Экономика природопользования. – 2012. - №5. - с. 20-26.
4. Акимова, Т.А., Хаскин, В.В. Основы экоразвития / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. - М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1994. - 312 с.
5. Атанов, Н.И. Научные и прикладные подходы к новой промышленной политике Республики Бурятия / Н. И. Атанов // Вестник БНЦ СО РАН.- 2012, №1(5). - с. 190-197.
6. Аюшеева, С.Н. Оценка эколого-экономических взаимодействий приграничных сельских территорий Республики Бурятия / С.Н. Аюшеева // Социально-экономическое развитие России и Монголии: проблемы и перспективы: Материалы III Международной научно-практической конференции. – Т. 1. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2013. – с. 23-26.
7. Бабина, Ю.В. Экономические аспекты экологии производства. Актуальные вопросы экономики природопользования и охраны окружающей среды на предприятии / Ю.В. Бабина. – М.: ИД «Отраслевые ведомости», 2007. – 221 с.
8. Балацкий, О.Ф., Мельник, Л.Г., Яковлев, А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды / О.Ф. Балацкий, Л.Г. Мельник, А.Ф. Яковлев. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1984. - 190 с.

9. Балашенко, В.В. Эффективность инвестиций в природоохранные мероприятия на ОАО «Оренбургнефть» / В.В. Балашенко // Аграрный вестник Урала. - 2011. - №12-1 (91). – с. 48-49.
10. Бардаханова, Т.Б. Методология организации привлечения инвестиций в экологически ориентированные проекты и программы: автореф. дисс. ...докт. экон. наук: 08.00.05 / Бардаханова Таисия Борисовна. – Москва, 2013. – 40 с.
11. Бардаханова, Т.Б., Михеева, А.С., Пунцукова, С.Д., Раднаев, Б.Л. Методология определения экологических затрат региона / Т.Б. Бардаханова, А.С. Михеева, С.Д. Пунцукова, Б.Л. Раднаев. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2001. – 128 с.
12. Бардаханова, Т.Б. Влияние природно-климатических факторов на удорожание проектов в жилищно-коммунальном хозяйстве // Управление экономическими системами. - №8 (56). – 2013. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://uecs.ru/marketing/item/2304-2013-08-28-05-57-24> (дата обращения: 15.02.2014).
13. Батомункуев, В.С., Аюшеева, С.Н. Сравнительная оценка природного потенциала самоочищения и антропогенных воздействий в трансграничном речном бассейне р. Селенги / В.С. Батомункуев, С.Н. Аюшеева // Вестник Бурятского государственного университета. – 2015. – выпуск 4. - с. 43-49.
14. Белов, Г.В. Экологический менеджмент предприятия: учеб. пособие / Г.В. Белов. – М.: Логос, 2006. – 240 с.
15. Бобров, А.Л., Папенков, К.В. Направления социально-эколого-экономического развития России / А.Л. Бобров, К.В. Папенков // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. – 2013. - №4. - с. 101-118.
16. Бобылев, С. Н., Медведева, О. Е. Экология и экономика. Пособие по региональной экологической политике / С. Н. Бобылев, О.Е. Медведева. – М.: Акрополь, ЦЭПР. - 2004. – 340 с.
17. Бобылев, С.Н., Захаров В.М. Экосистемные услуги и экономика. – М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Институт устойчивого развития /Центр экологической политики России, 2009. – 72 с.

18. Бобылев, С.Н., Ходжаев, А.Ш. Экономика природопользования: учебник / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев. – М., 2003. – 567 с.
19. Бородин, А.И. Формирование устойчивого развития региональной системы на основе экономико-экологического программирования: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Бородин Александр Иванович. - Калининград, 2010. – 56 с.
20. Бурятия в цифрах: Краткий статистический сборник / Бурятстат – Улан-Удэ (1996, 2001, 2006, 2014).
21. Бюджетный кодекс Российской Федерации. – М.: изд-во Омега-Л, 2014. - 246 с.
22. Василенко, В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития: аналит. обзор / СО РАН. ГПНТБ, ИЭиОПП; отв. ред. д-р экон. наук Г.М. Мкртчян. – Новосибирск, 1995. – 123 с.
23. Веклич, О.А., Шлапак, Н.Ю. Экологически скорректированный показатель ВВП как показатель реального экономического развития / О. А. Веклич, Н.Ю. Шлапак // Проблемы прогнозирования. - 2012. - №3. - с. 48-54.
24. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетарное явление. – М.: 1991. – 271 с.
25. Викулов, В.Е., Михеева, А.С. Проблемы экологизации экономического развития региона с режимом особого природопользования / В.Е. Викулов, А.С. Михеева // Вестник Бурятского государственного университета. – 2012. - №4. - с. 30-36.
26. Виноградова, Н.А. Система показателей мониторинга социально-экономического развития муниципальных образований и организация муниципальной статистики. автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Виноградова Наталья Антоновна. - Орел, 2006. – 24 с.
27. Владимирова, И.Л. Инвестиционно-строительная деятельность в крупных городах России / И.Л. Владимирова // Труды института системного анализа Российской академии наук. – 2009. - Том 43 – с. 81-103.

28. Власов, М.В. Инвестиции в рациональное природопользование (на примере разработки и реализации целевых комплексных экологических программ) автореф. дис. ...канд. экон. наук: 08.00.05 / Власов Максим Владиславович. - Екатеринбург, 2004. – 32 с.
29. Водный кодекс Российской Федерации (по состоянию на 1 февраля 2015 г.). – М.: Проспект, 2015. – 48 с.
30. Волков, А.С. Природопользование. Терминологический справочник / А.С. Волков. – М.: ООО «Геоинформмарк», 2006. – 520 с.
31. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба (1999). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.waste.ru/uploads/library/usherb>. (дата обращения: 10.05.2011)
32. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. А.С. Быстров, В.В. Варанкин, М.А. Вилектинский и др. - М.: Экономика, 1986. – 96 с.
33. Гармаев, Е.Ж., Христофоров, А.В. Река Селенга: проблемы использования и охраны водных ресурсов / Е.Ж. Гармаев, А.В. Христофоров // Вестник Бурятского государственного университета. – 2009. - №4. – с. 13-15.
34. Гершанок, Г.А. Социально-экономическая и экологическая емкость территории при оценке устойчивости ее развития / Г.А. Гершанок // Экономика региона. – 2006. - №4. - с. 166 - 180.
35. Гильмундинов, В.М., Тагаева, Т. О. Воздействие экологических конкурентных ограничений на изменения в отраслевой структуре экономики России / В. М. Гильмундинов, Т.О. Тагаева // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. - 2010. – Т. 10, выпуск 3. - с. 34-45.
36. Гирусов, Э.В. и др. Экология и экономика природопользования. Под ред. Э.В.Гирусова. - М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1998. – 455 с.
37. Глазырина, И.П. Задачи региональной политики в контексте экологической модернизации экономики / И.П. Глазырина // Экономическая эффективность

ность природоохранной деятельности: теория и практика: Материалы 10-й Международ. конф. Рос. об-ва экол. экономики / Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова [и др.]; [под ред. В.Г. Князева, И.М. Потравного, Т.Тамбовцевой]. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. - с. 56-57.

38. Глушкова, В.Г., Макара, С.В. Экономика природопользования: учеб. пособие / В.Г.Глушкова, С.В.Макара. – М.: Гардарики, 2007. – 448 с.

39. Годовой отчет ОАО «Газпром» за 2013 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/f/posts/52/479048/gazprom-annual-report-2013-ru.pdf> 13.08.2015 (дата обращения: 13.08.2015).

40. Годовой отчет Третьей генерирующей компании оптового рынка электроэнергии (ОАО «ОГК-3») за 2011 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ogk3.ru/userdata/7016.pdf> (дата обращения: 12.03.2013).

41. Голуб, А.А., Струкова, Е.Б. Экономика природных ресурсов: учебное пособие для вузов / А.А. Голуб, Струкова Е.Б. – М.: Аспект-Пресс, 2001. – 319 с.

42. Голуб, А.А., Струкова, Е.Б. Экономика природопользования / А.А. Голуб, Е.Б. Струкова. - М.: Аспект Пресс, 1995. – 188 с.

43. Гомбоев, Б.О. Аграрное землепользование Внутренней Азии / Б.О. Гомбоев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2006. – 228 с.

44. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Республике Бурятия». – Министерство природных ресурсов Республики Бурятия [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.minprioda-rb.ru/activity/index.php?SECTION_ID=921 (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014).

45. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2014 году». - Министерство природных ресурсов Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1258> (дата обращения: 20.10.2015).

46. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации в 2013 году».- Министерство природных ресурсов Российской Федерации.

47. Гусев, А.А. Система инструментов экологически устойчивого развития / А.А. Гусев // Экономическая наука современной России. – 2010. - №1 (48). - с. 108-120.
48. Гусев, А.А. Современные экономические проблемы природопользования / А.А. Гусев. - М.: Международные отношения, 2004. - 208 с.
49. Даниленко, Л.Н. Рентно-сырьевая экономика России и проблемы ее трансформации автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Даниленко Людмила Николаевна. – Санкт-Петербург, 2014. – 44 с.
50. Диксон, Д., Скура, Л., Карпентер, Р., Шерман, П. Экономический анализ воздействий на окружающую среду / Д. Диксон, Л. Скура, Р. Карпентер, П. Шерман. - М.: изд-во Вита-Пресс.– 2000. - 272 с.
51. Долгосрочные приоритеты прикладной науки в России / под ред. Л.М. Гохберга. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013. – 120 с.
52. Дондоков З.Б. Структурные сдвиги в экономике: региональный аспект. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.prof.msu.ru/publ/ulan-ude/u02.htm> (дата обращения: 20.01.2014).
53. Думова, И.И. Механизмы управления региональным природопользованием. – Новосибирск: Изд-во «Гуманитарные технологии», 2001. – 208 с.
54. Единый портал бюджетной системы Российской Федерации. Электронный бюджет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://budget.gov.ru> (дата обращения: 27.10.2015).
55. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы в городах на территории России. – Санкт-Петербург, ФГБОУ «Главная геофизическая обсерватория им. Г. В. Воейкова», Росгидромет (2010, 2011, 2012, 2013, 2014).
56. Елифанцева, Е.И. Природоохранные инвестиции как регулятор экоэффективного развития промышленного предприятия / Е.И. Елифанцева - электронный научный журнал Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права), 2011. -

№6. Режим доступа: <http://eizvestia.isea.ru/reader/article.aspx?id=14035> (дата обращения: 20.11.2013)

57. Инвестиционная деятельность в Республике Бурятия: Статистический сборник №11-05-12 / бурятстат – Улан-Удэ, 2010 – 63 с.

58. Интерактивная витрина Федеральной службы государственной статистики <http://cbsd.gks.ru/>

59. Игнатов, В.Г., Кокин, А.В. Экологичный менеджмент: учебное пособие / В.Г. Игнатов, А.В. Кокин. – Ростов/н/Д: АООТ «Ростовское книжное издательство», 1997. – 304 с.

60. Инвестиции: учебник. – 2 изд., перераб. и доп. / Игоница Л.Л. – М.: Магистр, 2011. – 749 с.

61. Инвестиционная деятельность в Республике Бурятия: Статистический сборник №11-05-12 / Бурятстат – Улан-Удэ (1996, 2001, 2006, 2011, 2013).

62. Кимельман, С.А. Сырьевая экономика России: правда и вымыслы URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=580973&soch=1> (дата обращения: 30.01.2015)

63. Кириллов, С.Н., Матвеева, А.А. Применение программно-целевых методов в решении экологических проблем / С.Н. Кириллов, А.А. Матвеева // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2013. - №2 (23). – с. 229-238.

64. Ковалев, В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В.В. Ковалев. - 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Проспект, 2010. – 1024 с.

65. Котко, А.А. Методы расчета эффективности природоохранных инвестиций / А.А. Котко // Известия РАН. Серия географическая. - 2005. - №4. – с. 58-66.

66. Красс, М.С. Неблагоприятная экономика климатических изменений (системный подход) / М.С. Красс // Экономика природопользования. – 2012. - №5. - с. 27-44.

67. Лукьянчиков, Н.Н. Природная рента и охрана окружающей среды / Н.Н. Лукьянчиков. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004 – 176 с.

68. Лукьянчиков, Н.Н., Потравный, И.М. Экономика и организация природопользования / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 454 с.
69. Мартынов, А.С. Сколько стоит вклад России в глобальную экологическую устойчивость? // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2003. - №9.- с. 29-31.
70. Маховикова, Г.А. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов с учетом экологического фактора / Г.А. Маховикова. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 180 с.
71. Маценко, Е.И. Формирование подходов к оценке ассимиляционного потенциала / Е.И. Маценко // Экономическая эффективность природоохранной деятельности: теория и практика: Материалы 10-й междунар. конф. Рос. об-ва экол. экономики / Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова [и др.]; [под ред. В.Г. Князева, И.М. Потравного, Т.Тамбовцевой]. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. –с. 142-143.
72. Михеева, А.С. Методология программно-целевого управления эколого-экономическими системами в регионах с экологическими ограничениями: автореф. дисс. ...докт. экон. наук: 08.00.05 / Михеева Анна Семеновна. – Москва, 2008. – 38 с.
73. Михеева, А.С. Оценка ассимиляционной емкости природной среды в целях совершенствования экономического механизма природопользования / А.С. Михеева // Вестник БГУ. Сер. 3, География; вып. 3.- Улан-Удэ, 2007. - С. 25 – 28.
74. Михеева, А.С. Программно-целевые подходы и методы в управлении природопользованием (на примере Байкальской природной территории) / Михеева Анна Семеновна. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. – 183 с.
75. Михеева, А.С., Аюшеева, С.Н. Сравнительный анализ экономического ущерба окружающей среде на модельных территориях / А.С. Михеева, С.Н. Аюшеева // Вестник Восточно-сибирского государственного университета технологий и управления. – 2014. - № 3 (48). – с. 92-96.

76. Моткин, Г.А. Основы экологического страхования / Г.А. Моткин. – М.: Наука, 1996. – 192 с.
77. Никонова, Я.И. Функционирование и развитие эколого-экономических подсистем (теория и методология) / Я.И. Никонова, А.О. Сизова, В.Г. Овчарук; под общ. ред. А.Г. Ивасенко. – Новосибирск: СГГА, 2007. – 201 с.
78. Носов, С.И. Рентные регуляторы в управлении землепользованием: автореф. дисс. ...докт. экон. наук: 08.00.05 / Носов Сергей Иванович. – Москва, 2005. – 49 с.
79. Олдак, П.Г. Равновесное природопользование. Взгляд экономиста / П.Г. Олдак // Издательство «Наука». Сибирское отделение – Новосибирск, 1993 – 128 с.
80. Особо охраняемые природные территории Республики Бурятия. Сайт Бюджетного учреждения «Природопользование и охрана окружающей среды» <http://www.baikal-burpriroda.ru/burpriroda/zakazniki> (дата обращения: 05.03.2013).
81. Организация внедрения программно-целевых методов управления при реализации Государственных программ развития сельского хозяйства на уровне субъектов Российской Федерации (методические рекомендации) /под ред. И.Г. Ушачева, И.С. Санду. - Тула: Гриф и К, 2010. – 264 с.
82. Основные фонды Республики Бурятия. Стат. сб. /Бурятстат. – Улан-Удэ, 2014. – 83 с.
83. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Указ Президента Российской Федерации от 30.04.2012.
84. Охрана атмосферного воздуха в Республике Бурятия. Статистический бюллетень №06-02-01 / Бурятстат. – Улан-Удэ (2008, 2009).
85. Охрана окружающей среды в России. Стат.сб. / Росстат. 0-92. М. (2002, 2006, 2008., 2010, 2012, 2013, 2014).
86. Охрана окружающей среды и ее социально-экономическая эффективность под ред. Т.С. Хачатурова. – М.: издательство «Наука», 1990. - с. 239.

87. Охрана окружающей среды и природные ресурсы. Статистический сборник №06-02-08 / Бурятстат. – Улан-Удэ (1996, 2001, 2006, 2011, 2012).

88. Охрана окружающей среды в Республике Бурятия. Статистический сборник/ Бурятстат – Улан -Удэ, 2015. – 71 с.

89. Павлов, В.А., Ушаков, Е.П., Кратистов К.В. Ресурсосберегающие и природоохранные инвестиции и оценка их влияния на стоимость имущества / В.А. Павлов, Е.П. Ушаков, К.В. Кратистов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2003. - №10. – с. 43-54.

90. Петрова, Е.Е. Природоохранная деятельность предприятий: инвестирование, учет и анализ / Е.Е. Петрова, Н.Н. Сисина. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2013. – 199 с.

91. Письмо Министерства экономики РФ, Министерства финансов РФ, Министерства охраны окружающей среды РФ от 20.01.1993 «Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_55922.html (дата обращения: 14.07.2013).

92. Порфирьев, Б.Н. Природа и экономика: риски взаимодействия (эколого-экономические очерки) / Б.Н. Порфирьев; под ред. академика РАН В.В. Ивантера. – М.: «Анкил», 2011. – 352 с.

93. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.08.2001. №643 «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» (ред. от 02.03.2015)

94. Постановление Правительства Российской Федерации №661 от 06.09.2000 «Об экологическом зонировании Байкальской природной территории и информировании населения о границах БПТ, её экологических зон и об особенностях режима экологических зон» // Собр. законодательства Российской Федерации. - 2006. - № 49 (2 ч.). - ст. 5256.

95. Постановление Правительства Российской Федерации №632 от 28.08.1992 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных разме-

ров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»

96. Постановление Правительства РФ от 21.08.2012. №847 «О федеральной целевой программе «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 - 2020 годы»

97. Постановление Правительства Республики Бурятия от 07.02.2014 №39 «Инвестиционная стратегия Республики Бурятия». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://img.rg.ru/pril/92/24/12/strategiya.pdf> (дата обращения: 20.04.2014).

98. Постановление Правительства Республики Бурятия от 31.07.2009. №301 «О республиканской целевой программе «Экологическая безопасность Республики Бурятия на 2009-2011 годы и на период до 2020 года»

99. Программы социально-экономического развития территорий Республики Бурятия. Сайт Министерства экономики Республики Бурятия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.economy.govrb.ru/2015/npravleniya-deyatelnosti/makroprognozirovanie/munitsipalnaya-ekonomika-detavno.php?ELEMENT_ID=4734 (дата обращения: 05.03.2015).

100. Промышленность Республики Бурятия: Статистический сборник №09-05-11 / Бурятстат. – Улан-Удэ (2005, 2007, 2008, 2009, 2010).

101. Пунцукова, С.Д. Формирование механизма устойчивого лесопользования в регионах с экологическими ограничениями / С.Д. Пунцукова. - Новосибирск: Наука, 2012. – 264 с.

102. Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России в 2014 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.raexpert.ru/ratings/regions/2013/att1/att1-2> (дата обращения: 27.10.2015).

103. Раднаев, Б.Л., Михеева, А.С. Географическая концепция социально-экономического развития Байкальского трансграничья / Б.Л. Раднаев, А.С. Михеева // Ученые записки ЗабГГПУ. - 2012. - №1 (42) - с.136-150.

104. Районы Бурятии. Стат. сборник 02-6. / Госкомстат РБ. - Улан-Удэ. (2000, 2011, 2012).

105. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.08.2002. №1225-р «Экологическая доктрина Российской Федерации»
106. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 №1662-р «О концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»
107. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2006 №1641-р «О границах Байкальской природной территории»
108. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.03.2015 №368-р «О границах водоохранной зоны озера Байкал»
109. Резюме доклада о реализации принципов устойчивого развития в Российской Федерации. Российский взгляд на новую парадигму устойчивого развития. Подготовка к «Рио+20» // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2012. - №4 (124). - с. 102-108.
110. Реймерс, Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы, гипотезы) / Н.Ф. Реймерс. - М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. - 367 с.
111. Российский статистический ежегодник: Стат.сб./Росстат. - М. (2006, 2012, 2013).
112. Россия в цифрах. 2015: Крат.стат.сб./Росстат- М., 2015. - 543 с.
113. Рюмина, Е.В. Некорректность методов экологической корректировки ВВП / Е.В. Рюмина // Экономика природопользования. – 2013. - №5. - с. 33-40.
114. Рюмина, Е.В. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений // Проведение оценки воздействия на окружающую среду в государствах-участниках СНГ и странах Восточной Европы. – М.: Государственный центр экологических программ, 2004. - с. 33-40.
115. Рюмина, Е.В. Экономическое обеспечение природоохранной деятельности / Е.В. Рюмина // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. - 2010. - №3 (60). - с. 58-68.
116. Рюмина, Е.В., Аникина, А.М. Экологически скорректированная оценка экономического развития регионов / Е.В. Рюмина, А.М. Аникина // Проблемы прогнозирования. – 2009. - №2. - с. 78-94.

117. Садыкова, Э.Ц. Минерально-сырьевой комплекс региона: состояние и проблемы развития / Э.Ц. Садыкова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. - №6. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/120-16734> (дата обращения: 30.01.2015).
118. Сдасюк, Г.В. Концепция устойчивого развития «зеленой» экономики: возможности ее реализации в России / Г.В. Сдасюк // Россия и современный мир. – 2013. - №1. – с. 22-37.
119. Сельское хозяйство, охота и лесоводство Республики Бурятия: Стат.сб./Бурятстат – Улан-Удэ, 2012. – 194 с.
120. Социально-экономический потенциал устойчивого развития: учебник / под ред. проф. Л.Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. – 1120 с.
121. Статистический ежегодник: Стат. сб. /Бурятстат – Улан-Удэ (2006, 2011, 2013).
122. Стратегия эколого-экономического развития региона: аналит. обзор / А.К. Тулохонов, Б.Л. Раднаев, Б.О. Гомбоев, А.С. Михеева и др. Гос. публич. науч.-техн. б-ка Сиб. отд-ния Рос. акад. наук, Байкальский ин-т природопользования. – Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2007. – с. 208.
123. Строительство в Республике Бурятия: Статистический сборник №11-05-12 / Комгосстат Республики Бурятия – Улан-Удэ, 2004. – 50 с.
124. Сысоева, Н.М. Конкурентная парадигма в территориальном развитии / Н.М. Сысоева // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2010. – Т.3 №1. – с. 151-158.
125. Тихомиров, Н.П., Потравный, И.М., Тихомирова, Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: учеб. пособие для вузов / под ред. проф. Н.П. Тихомирова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
126. Трифонова, Т.А., Селиванова, Н.В., Ильина, М.Е. Экологический менеджмент: учеб. пособие / Т.А. Трифонова, Н.В.Селиванова, М.Е. Ильина. - Владимир: Владим. гос. ун-т, 2003. – 291 с.

127. Тулохонов, А. К. Байкальский регион: проблемы устойчивого развития / А.К. Тулохонов. - Новосибирск: Наука, Сиб. издательская фирма РАН, 1996. - с. 208.

128. Указ Президента Российской Федерации № 440 от 01.04.1996 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» // На пути к устойчивому развитию России. Бюллетень Центра экологической политики России. – 1996. - № 3.

129. Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2009 №537 «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года»

130. Устойчивое развитие. Словарь. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ustoichivo.ru/dictionary/8.html&view=%DD> (дата обращения: 01.06.2015).

131. Федеральный закон от 27.12.2001 №2118-1 «Об основах налоговой системы в Российской Федерации» (ред. от 11.11.2003).

132. Федеральный закон от 01.05.1999 №94-ФЗ «Об охране озера Байкал» (ред. от 28.06.2014).

133. Федеральный закон от 25.02.1999 №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ред. от 28.12.2013).

134. Федеральная целевая программа «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы». Постановление Правительства Российской Федерации от 21.08.2012 №847. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/359> (дата обращения: 20.04.2015).

135. Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах». Постановление Правительства Российской Федерации от 19.04.2012 № 350 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/403/> (дата обращения: 20.04.2015).

136. Финансовый словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/33529 . (дата обращения: 25.03.2012).
137. Финансы Республики Бурятия: Статистический сборник №17-06-08/ Бурятстат – Улан-Удэ (1996, 2001, 2006, 2013).
138. Финансы России. Стат.сб./ Госкомстат России. - М. (2002, 2006, 2013, 2014).
139. Форма 4-ОС «Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды и экологических платежах» Госкомстата Республики Бурятия (2005, 2008, 2010).
140. Чепурных, Н.В., Новоселов, А.Л., Дунаевский, Л.В. Экономика природопользования: эффективность, ущербы, риски / Н.В. Чепурных, А.Л. Новоселов, Л.В. Дунаевский. – М.: Наука, 1998. – 253 с.
141. Шаповалов, А. Тайна зеленого ВВП / А. Шаповалов // Коммерсантъ-Власть. – 2010. - №16 (870). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ladoga-park.ru/a130116201538.html> (дата обращения: 15.02.2012).
142. Шевчук, А.В. Экономика природопользования (теория и практика) / А.В. Шевчук. – М.: НИИ-Природа, 1999. – 308 с.
143. Шишкин, В.О., Скачкова, С.А. Особенности экономической оценки инвестиционных проектов по предотвращению негативного воздействия поверхностных вод на окружающую среду / В.О. Шишкин, С.А. Скачкова // Научный журнал российского НИИ проблем мелиорации. – 2011. - №4. – с. 13.
144. Шимова, О.С., Соколовский, Н.К. Экономика природопользования: учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 356 с.
145. Шувалов, Ю.В., Паршина, М.В., Зуев, Е.П., Веселов, А.П. Оценка экологической емкости природной среды в угледобывающих регионах с учетом перспективы развития угольной промышленности / Ю.В. Шувалов, М.В. Паршина, Е.П. Зуев, А.П. Веселов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2008. - №1. – с. 265-272. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.giab-online.ru/files/Data/2008/1/25_SHuvalov11.pdf (дата обращения: 20.10.2013).

146. Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск – Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы Со РАН, 2015. – 145 с.
147. Экологический менеджмент / Н.В. Пахомова, А. Эндрес, К. Рихтер. – СПб.: Питер, 2003. – 544 с.
148. Экологический энциклопедический словарь. – М.: Издательский дом «Ноосфера», 1999. – 930 с.
149. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина. — 2-е изд., перераб. и доп. - М. ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2003. - 519 с.
150. Эколого-экономический индекс регионов России. Методика и показатели для расчета / С.Н.Бобылев, В.С.Минаков, С.В.Соловьева, В.В.Третьяков; под ред. А. Я.Резниченко, Е.А.Шварц, А.И.Постнова. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), РИА Новости, 2012. - 147 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://minprirod.ru/LinkClick.aspx?fileticket=ixlIBjKxQwA=&mid=1309&tabid=584>
(дата обращения: 01.03.2013).
151. Экономика природопользования / под ред. Т.С. Хачатурова. – М.: Изд-во МГУ, 1991. - 271 с.
152. Экономика природопользования: учеб. / под ред. К.В. Папенова. – М.: ТЕИС, ТК Велби, 2008. – 928 с.
153. Экономика устойчивого развития: учеб. пособие // Т.А.Акимова, Ю.Н. Мосейкин. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. – 430 с.
154. Экономический барометр за январь-декабрь 2010-2014 гг. (на основе комплексного доклада Бурятстата №01-01-01)
155. Экспресс-информация №11-05-08. - Улан-Удэ. - Федеральная служба государственной статистики Республики Бурятия (2008-2014).
156. Юзбеков, М.А., Бобров, А.Л., Юзбеков, А.К. Экономические методы решения экологических проблем предприятиями деревообрабатывающего производства / М.А. Юзбеков, А.Л. Бобров, А.К. Юзбеков // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2. – с. 289.

157. Якобсон, А.Я., Бацион, Н.В. Экологические аспекты качества жизни // Вестник ИрГТУ. – 2014. - №5 (88) - с. 211-214.
158. Atkinson G., Duburg R., Pearce D. and others. Measuring sustainable development: macroeconomics and the environment. Edward Elgar Publishing, UK, 1997.
159. Bedru Babulo Balana, Andy Vinten, Bill Slee. A review on cost-effectiveness analysis of agri-environmental measures related to EU WFD: key issues, methods and applications // Ecological Economics/ International society for ecological economics, 2011. - April. - p. 1021-1031.
160. Colin Price. Low discount rates and insignificant environmental values // Ecological Economics / International society for ecological economics, 2010. - August. – p. 1895-1903.
161. Geir B. Asheim, John M. Hartwick. Anomalies in green national accounting // Ecological Economics/ International society for ecological economics, 2011. - October. - p. 2303-2316.
162. Gunther Maier, Sabine Sedlacek. Spillovers and innovations. Space, environment and the economy // SpringerWienNewYork. - p. 177.
163. Joshua Farley, Robert Costanza. Payments for ecosystem services: from local to global / Ecological Economics / International society for ecological economics. - 2010. – September. - p. 2060-2068.
164. Kostas Bithas. Sustainability and externalities. Is the internalization of externalities a sufficient condition for sustainability? // Ecological Economics / International society for ecological economics. - 2011. – August - p. 1703-1706.
165. Mike Christy , Ioan Fazey, Rob Cooper, Tony Hyde, Jasper O. Kenter. An evaluation of monetary and non-monetary techniques for assessing the importance of biodiversity and ecosystem services to people in countries with developing economy // Ecological Economics/ International society for ecological economics, 2012 - November. - p. 66-78.
166. Pearce D. Measuring sustainable development. Earthscan Publication. Ltd, London, 1993

167. Political ecology. Global and local / Edited by Roger Keil, David V.J.Bell, Peter Penz and Leesa Fawcett. London and New York. - p. 387.

168. «Бурятия - на 4-ом месте в России по незаконной вырубке лесов». Информационное агентство «Востоктелеинформ». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vtinform.ru/vti/139/68739.php> (дата обращения: 06.05.2014)

169. «В Бурятии виновники лесных пожаров из 1,5 млрд. ущерба возместили только 10 тыс. рублей». Телекомпания «Тивиком». [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://tvcom-tv.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=36313 (дата обращения: 06.05.2014)

170. Глава Бурятии подвел итоги социально-экономического развития Бурятии за 2014 год http://egov-buryatia.ru/index.php?id=4&tx_ttnews%5Btt_news%5D=38178 (дата обращения: 23.10.2015).

171. К 2025 г. площадь заповедной системы России вырастет еще на 12 млн га. http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=137693&sphrase_id=646875 (дата обращения: 23.10.2015).

172. «Лесные пожары за полгода нанесли ущерб Бурятии на 3 миллиарда рублей». Информационное агентство «Твой Иркутск». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.irk.ru/news/20110726/wildfire/> (дата обращения: 06.05.2014).

173. Годовой отчет Селенгинского целлюлозно-картонного комбината за 2012 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sckkbur.ru/reports/> (дата обращения 10.11.2015).

174. Годовые отчеты ОАО «ТГК-14» за 2010-2012 годы. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tgk-14.com/upload/medialibrary/237/%D0%93%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82.pdf> (дата обращения 10.11.2015).

175. Годовые отчеты ОАО «Водоканал» за 2010-2011 годы. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vodokanal-uu.ru/about/docs/report/> (дата обращения 10.03.2015).

176. Республиканская целевая программа «Чистая вода Республики Бурятия на 2009-2017 годы». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://egov-buryatia.ru/index.php?id=338> (дата обращения 15.03.2014).

177. Сводный отчет 22-ЖКХ за 2012 г. Министерства строительства и модернизации жилищно-коммунального комплекса Республики Бурятия. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://egov-buryatia.ru/minstroy> (дата обращения 12.07.2013).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Реализация мероприятий Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в Республике Бурятия в 2012 году²⁷

Мероприятия	Бюджетные ассигнования, тыс. руб.	Освоено средств (за счет всех источников), тыс. руб.	Профинансировано из федерального бюджета, тыс. руб.
Всего	42 149,40	41 090	42 149,40
Строительство двухкомплексного визит-центра, п.Танхой, на территории ФГБУ "Байкальский государственный природный биосферный заповедник"	37 700	37 700	37 700
в том числе проектные и изыскательские работы	6 000	6 000	6 000
строительство	31 700	31 700	31 700
Берегоукрепление р.Селенги в с.Кабанск Кабанского района	2 664,40	1 900	2 664,40
в том числе проектные и изыскательские работы	2 664,40	1 900	2 664,40
Берегоукрепление озера Байкал у с.Максимиха Баргузинского района	1 785	1 490	1 785
в том числе проектные и изыскательские работы	1 785	1 490	1 785

Источник: составлено автором

²⁷ Федеральные целевые программы России. Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 гг.». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2012/359> (дата обращения 20.04.2015).

Реализация мероприятий Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в Республике Бурятия в 2013 году

Мероприятия	Бюджетные ассигнования, тыс. руб.	Освоено средств (за счет всех источников), тыс. руб.	Профинансировано из федерального бюджета, тыс. руб.
Всего	71 728,1	59 409,5	78 350,0
Строительство пожарно-химической станции II типа на территории ФГБУ "Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка"	1 771,0	1 740,4	1 771,0
в том числе строительство	1 771,0	1 740,4	1 771,0
Строительство пожарно-химической станции II типа на территории ФГБУ "Национальный парк "Тункинский", с. Кырен	700,0	641,6	700,0
в том числе проектные и изыскательские работы	700,0	641,6	700,0
Строительство административно - музейного комплекса ФГБУ "Национальный парк "Тункинский", с. Кырен	1 300,0	1 238,5	1 300,0
в том числе проектные и изыскательские работы	1 300,0	1 238,5	1 300,0
Строительство двухкомплексного визит-центра, п.Танхой, на территории ФГБУ "Байкальский государственный природный биосферный заповедник"	33 510,0	33 510,0	52 300,0
в том числе строительство	33 510,0	33 510,0	33 510,0
Берегоукрепление р.Селенги в с.Кабанск Кабанского района Республики Бурятия	27 168,1	15 000,0	15 000,0
Берегоукрепление озера Байкал у с.Максимиha Баргузинского района Республики Бурятия	2 229,0	2 229,0	2 229,0
Берегоукрепление озера Байкал у с.Оймур Кабанского района Республики Бурятия	3 150,0	3 150,0	3 150,0
проектные и изыскательские работы	3 150,0	3 150,0	3 150,0
Инженерная защита от затопления водами р.Селенга с.Саратовка Тарбагатайского района Республики Бурятия	1 900,0	1 900,0	1 900,0

Источник: составлено автором

Реализация мероприятий Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в Республике Бурятия в 2014 году

Мероприятия	Бюджетные ассигнования, тыс. руб.	Освоено средств (за счет всех источников), тыс. руб.	Профинансировано из федерального бюджета, тыс. руб.
Всего	184 215,40	54 047	222 665,50
Строительство пожарно-химической станции II типа на территории ФГБУ "Забайкальский национальный парк"	13 703	5 443,70	13 703
в том числе строительство	13 703	5 443,70	13 703
Строительство двухкомплексного визит-центра п. Танхой на территории ФГБУ "Байкальский государственный природный биосферный заповедник"	18 790	18 370	18 790
в том числе строительство	18 790	18 370	18 790
Строительство пожарно-химической станции II типа на территории ФГБУ "Национальный парк "Тункинский", Тункинский район, с. Туран	1 900		1 900
в том числе проектные и изыскательские работы	1 900		1 900
Берегоукрепление р. Селенга в с. Кабанск, Кабанского района	14 417,40	14 220,30	14 220,30
в том числе строительство	14 417,40	14 220,30	14 220,30
Берегоукрепление озера Байкал у с. Максимиха Баргузинского района	16 168,10	16 013	16 013
в том числе строительство	16 168,10	16 013	16 013
Берегоукрепление озера Байкал у с. Оймур Кабанского района	76 236,90		115 039,20
в том числе строительство	76 236,90		115 039,20
Инженерная защита от затопления водами р. Селенга с. Саратовка Тарбагатайского района	43 000		43 000
в том числе строительство	43 000		43 000

Источник: составлено автором

Приложение Б

Расчет экологической техноёмкости территорий Республики Бурятия

Территории	Площадь территории, км ²	Приведенная высота слоя воздуха, км	Полный среднегодовой объем всех поверхностных водоемов и водотоков территории, км ³	Годовая средняя скорость ветра, м/с	Сумма расходов воды в водотоках при входе в территорию, м ³ /с	Среднее годовое количество осадков, мм
1	2	3	4	5	6	7
Баргузинский	18553	0,02	4,127	1,2	1	215
Баунтовский	66816	0,02	4,127	1,2	1	320
Бичурский	6201	0,02	4,127	1,7	1	330
Джидинский	8628	0,02	4,127	1,7	1	300
Еравнинский	25646	0,02	8,127	3,5	1	325
Заиграевский	6602	0,02	4,127	2,1	1	240
Закаменский	15323	0,02	4,127	1,8	1	300
Иволгинский	2663	0,02	3,627	2,1	1	240
Кабанский	13470	0,02	3127,527	2,7	1	535
Кижингинский	7871	0,02	4,127	2,1	1	240
Курумканский	12450	0,02	3127,527	1,9	1	215
Кяхтинский	4663	0,02	4,127	1,7	1	330
Муйский	25164	0,02	4,127	1,2	1	320
Мухоршибирский	4539	0,02	4,127	1,7	1	330
Окинский	25998	0,02	4,127	1,1	1	320
Прибайкальский	15472	0,02	3127,527	2	1	535
Северо-Байкальский	53990	0,02	6250,927	1,8	1	320
Селенгинский	8269	0,02	4,127	1,7	1	240
Тарбагатайский	3304	0,02	3,627	2,1	1	330
Тункинский	11793	0,02	4,127	1,3	1	430
Хоринский	13431	0,02	4,127	2,4	1	240

Продолжение приложения Б

Территории	Содержание кислорода и углекислого газа в атм.воздухе, т/куб.км (C ₁)	Содержание воды, т/км ³ (C ₂)	Среднегодовая продукция сухого вещества биомассы т/км ² /год (P _B)	Среднегодовая биомасса сухого вещества, т/км ² (B)	Плотность поверхностного распределения сухого вещества биомассы территории, т/км ² (C ₃)	Скорость кратного обновления объема воздуха (F ₁)
1	8	9	10	11	12	13
Баргузинский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	492,4
Баунтовский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	259,5
Бичурский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	1206,7
Джидинский	300000	1000000000	0,055	0,085	0,085	1023,0
Еравнинский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	1221,6
Заиграевский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	1444,6
Закаменский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	812,8
Иволгинский	300000	1000000000	0,055	0,085	0,085	2274,6
Кабанский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	1300,4
Кижингинский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	1323,1
Курумканский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	951,8
Кяхтинский	300000	1000000000	0,055	0,085	0,085	1391,5
Муйский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	422,8
Мухоршибирский	300000	1000000000	0,055	0,085	0,085	1410,4
Окинский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	381,3
Прибайкальский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	898,7
Северо-Байкальский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	433,0
Селенгинский	300000	1000000000	0,055	0,085	0,085	1045,0
Тарбагатайский	300000	1000000000	0,055	0,085	0,085	2042,1
Тункинский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	669,1
Хоринский	300000	1000000000	0,075	1,1	1,1	1157,5

Продолжение приложения Б

Территории	Скорость кратного обновления объема воды (F ₂)	Скорость кратного обновления объемов биомассы (F ₃)	Коэффициент вариации для естественных колебаний содержания воздуха в среде (X ₁)	Коэффициент вариации для естественных колебаний содержания воды в среде (X ₂)	Коэффициент вариации для естественных колебаний содержания почвы в среде (X ₃)
1	14	15	16	17	18
Баргузинский	2,9	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Баунтовский	15,6	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Бичурский	1,5	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Джидинский	1,9	0,6	0,000003	0,000042	0,278
Еравнинский	3,1	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Заиграевский	1,2	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Закаменский	3,3	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Иволгинский	0,5	0,6	0,000003	0,000042	0,278
Кабанский	0,0	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Кижингинский	1,4	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Курумканский	0,0	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Кяхтинский	1,1	0,6	0,000003	0,000042	0,278
Муйский	5,9	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Мухоршибирский	1,1	0,6	0,000003	0,000042	0,278
Окинский	6,1	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Прибайкальский	0,0	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Северо-Байкальский	0,0	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Селенгинский	1,5	0,6	0,000003	0,000042	0,278
Тарбагатайский	0,9	0,6	0,000003	0,000042	0,278
Тункинский	3,7	0,1	0,000003	0,000042	0,029
Хоринский	2,4	0,1	0,000003	0,000042	0,029

Продолжение приложения Б

Территории	Экологическая техноёмкость воздуха, т/год	Экологическая техноёмкость воды, т/год	Экологическая техноёмкость почв, т/год	Оценка экологической техноёмкости территории, млн. усл.т/год (T_3)
1	19	20	21	22
Баргузинский	$5,48 \cdot 10^{10}$	$5,39 \cdot 10^{13}$	1391,475	679,7
Баунтовский	$1,04 \cdot 10^{11}$	$1,04 \cdot 10^{15}$	5011,2	13091,4
Бичурский	$4,49 \cdot 10^{10}$	$9,27 \cdot 10^{12}$	465,075	116,9
Джидинский	$5,30 \cdot 10^{10}$	$1,63 \cdot 10^{13}$	474,54	205,5
Еравнинский	$1,88 \cdot 10^{11}$	$7,90 \cdot 10^{13}$	1923,45	995,7
Заиграевский	$5,72 \cdot 10^{10}$	$7,65 \cdot 10^{12}$	495,15	96,5
Закаменский	$7,47 \cdot 10^{10}$	$5,13 \cdot 10^{13}$	1149,225	646,7
Иволгинский	$3,63 \cdot 10^{10}$	$1,43 \cdot 10^{12}$	146,465	18,1
Кабанский	$1,05 \cdot 10^{11}$	$9,32 \cdot 10^{10}$	1010,25	1,3
Кижингинский	$6,25 \cdot 10^{10}$	$1,09 \cdot 10^{13}$	590,325	137,0
Курумканский	$7,11 \cdot 10^{10}$	$3,21 \cdot 10^{10}$	933,75	0,5
Кяхтинский	$3,89 \cdot 10^{10}$	$5,25 \cdot 10^{12}$	256,465	66,2
Муйский	$6,38 \cdot 10^{10}$	$1,47 \cdot 10^{14}$	1887,3	1858,5
Мухоршибирский	$3,84 \cdot 10^{10}$	$4,98 \cdot 10^{12}$	249,645	62,8
Окинский	$5,95 \cdot 10^{10}$	$1,57 \cdot 10^{14}$	1949,85	1983,6
Прибайкальский	$8,34 \cdot 10^{10}$	$1,23 \cdot 10^{11}$	1160,4	1,7
Северо-Байкальский	$1,40 \cdot 10^{11}$	$4,48 \cdot 10^{11}$	4049,25	5,8
Селенгинский	$5,18 \cdot 10^{10}$	$1,20 \cdot 10^{13}$	454,795	151,2
Тарбагатайский	$4,05 \cdot 10^{10}$	$3,01 \cdot 10^{12}$	181,72	38,0
Тункинский	$4,73 \cdot 10^{10}$	$4,36 \cdot 10^{13}$	884,475	548,9
Хоринский	$9,33 \cdot 10^{10}$	$3,16 \cdot 10^{13}$	1007,325	398,0

Приложение В

Соизмерение антропогенной нагрузки и экологической техноёмкости территорий Республики Бурятия (2012 г., раз)

Территории	Оценка экологической техноёмкости территории, млн. усл.т/год (Т _э)	Выбросы от стационарных источников, усл. т	Сброс загрязняющих веществ, усл. т	Образовано отходов производства и потребления, т	Накоплено промышленных отходов, т	Накоплено быт. отходов, т	Всего отходов производства и потребления, т	Природоёмкость производственного комплекса территории (U), млн. усл.т	Отношение природоёмкости к экологической техноёмкости (K _э)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Баргузинский	679,7	6,51		8792,5	2,874	4,38	8799,75	0,0088	0,00001
Баунтовский	13091,4	7,26		1690797,6	4062156,1	16,5	5752970,20	5,7530	0,00044
Бичурский	116,9	4,26		6122661,7	11861665,5	498	17984825,22	17,9848	0,15387
Джидинский	205,5	4,48	68,6	119,1	6,01	75,6	200,71	0,0003	0,00000
Еравнинский	995,7	2,61		2778249,1	16707792,1	63	19486104,19	19,4861	0,01957
Заиграевский	96,5	7,64	55,3	385978,7	1925524,4	291,87	2311794,97	2,3119	0,02395
Закаменский	646,7	11,31	1958,1	950222,8	44500000	201,3	45450424,10	45,4524	0,07028
Иволгинский	18,1	2,39		263	1,7	1387,5	1652,20	0,0017	0,00009
Кабанский	1,3	75,65	8,9	298480,6	4622252,33	843,6	4921576,53	4,9217	3,72861
Кижингинский	137,0	1,16		23172	3641,682	941,7	27755,38	0,0278	0,00020
Курумканский	0,5	1,58		1459,9		12	1471,90	0,0015	0,00293
Кяхтинский	66,2	4,55	2033,7	747,6	1635,1	180,6	2563,30	0,0046	0,00007
Муйский	1858,5	11,79	1691,8	806,2	5963966,3	0	5964772,50	5,9665	0,00321
Мухоршибирский	62,8	16,89	24,5	8930,3	3717,8	3450	16098,10	0,0161	0,00026
Окинский	1983,6	10,80	6,7	652663,6	1636436,05	0	2289099,65	2,2891	0,00115
Прибайкальский	1,7	22,99	522,2	953787,9	8087760,3	196,65	9041744,85	9,0423	5,43083
Северо-Байкальский	5,8	7,63	1698,2	966691,6	966612,032	152163,3	2085466,93	2,0872	0,35754
Селенгинский	151,2	752,52	2163	9694046,4	42307273,7	152163,3	52153483,40	52,1564	0,34501

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тарбагатайский	38,0	1,74	0,1	4857,3	341,299	58,5	5257,10	0,0053	0,00014
Тункинский	548,9	6,57	151,1	1363,5		23,1	1386,60	0,0015	0,000003
Хоринский	398,0	1,67		6043,3	2,013	378,3	6423,61	0,0064	0,00002

Источник: составлено автором по [42, 84]

Приложение Г

Особо охраняемые природные территории Республики Бурятия²⁸

Вид ООПТ	Название ООПТ	Муниципальный район	Площадь, тыс.га
ООПТ федерального значения			
заповедник	Байкальский	Кабанский, Селенгинский, Джидинский	165,724
заповедник	Баргузинский	Северо-Байкальский	366,87
заповедник	Джергинский	Курумканский	238,088
национальный парк	Забайкальский	Баргузинский	267,17
национальный парк	Тункинский	Тункинский	1180
заказник	Алтачейский	Мухоршибирский	71,627
заказник	Кабанский	Кабанский	12,1
заказник	Фролихинский	Северо-Байкальский	109,2
ООПТ регионального значения			
заказник	Ангирский	Заиграевский	40,38
заказник	Боргойский	Джидинский	42,18
заказник	Верхнеангарский	Северо-Байкальский	12,19
заказник	Кижингинский	Кижингинский	40,17
заказник	Кондо-Витимский	Еравнинский	40,86
заказник	Муйский	Муйский	46,4
заказник	Прибайкальский	Прибайкальский	73,17
заказник	Снежинский	Закаменский	230
заказник	Тугнуйский	Мухоршибирский	30
заказник	Узколугский	Бичурский	15,33
заказник	Улюнский	Баргузинский	18,35
заказник	Худакский	Хоринский	50
заказник	Энхэлукский	Кабанский	14,57
рекреационная местность	"Побережье Байкала"	Баргузинский	208,01
рекреационная местность	"Щучье"	Селенгинский	1,52
рекреационная местность	Северо-Байкальская	Северо-Байкальский	82,282
рекреационная местность	"Лемасово"	Кабанский	0,86
рекреационная местность	Байкальский прибой-Култушная"	Кабанский	10,452
природный парк	"Шумак"	Окинский	2,194
Общая площадь, тыс. га			3369,7
Доля ООПТ в площади Республики Бурятия, %			9,6

Источник: составлено автором по [143]

²⁸ Особо охраняемые природные территории Республики Бурятия. Сайт Бюджетного учреждения «Природопользование и охрана окружающей среды» <http://www.baikal-burpriroda.ru/burpriroda/zakazniki> (дата обращения: 05.03.2013)

Приложение Д

Расчет экологически скорректированных инвестиций территорий Республики Бурятия (2012 г.)

Территории	Инвестиции в основной капитал, млн.руб.	Инвестиции в основной капитал в добывающие отрасли ²⁹ , млн.руб.	Объем отгруженной продукции по виду «Добыча полезных ископаемых», млн.руб.	Ущерб от загрязнения окружающей среды, млн. руб.		
				Ущерб от выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, млн. руб.	Ущерб от размещения несанкционированных свалок, млн. руб.	Ущерб от отходов производства и потребления и накопленных промышленных отходов, млн. руб.
1	2	3	4	5	6	7
Баргузинский	604,4	0	0	1,6	6,2	4,0
Баунтовский	3436,65	3413,2	2308,6	1,7	0,0	2618,6
Бичурский	574,5	123,8	1173,8	1,0	4,9	8186,1
Джидинский	265,2	0,0	0,0	1,1	11,4	0,1
Еравнинский	858,4	270,5	444,5	0,6	85,6	8869,7
Заиграевский	2757,2	25,8	102,9	1,8	39,8	1052,1
Закаменский	555,9	0,0	699,6	2,6	48,0	20688,0
Иволгинский	1339,4	0,0	4,0	0,6	10,2	0,1
Кабанский	2803,8	0,0	0,0	17,6	24,4	2239,8
Кижингинский	65,4	0,0	0,0	0,3	19,6	12,2
Курумканский	268,0			0,4	0,2	0,7
Кяхтинский	2594,5	0,0	0,0	1,1	23,8	1,1
Муйский	680,7	549,1	4466,3	2,8	8,0	2715,0
Мухоршибирский	2467,0		24,1	4,0	75,6	5,8

²⁹ Программы социально-экономического развития территорий Республики Бурятия. Сайт Министерства экономики Республики Бурятия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.economy.govrb.ru/2015/napravleniya-deyatelnosti/makroprognozirovanie/munitsipalnaya-ekonomika-detavno.php?ELEMENT_ID=4734 (дата обращения 05.03.2015).

Продолжение приложения Д

1	2	3	4	5	6	7
Окинский	1687,9	1081,6	3396,1	2,5	0,0	1042,0
Прибайкальский	2759,0	31,2	153,6	5,5	13,2	4115,5
Северо- Байкальский	437,2	75,4	260,0	1,8	40,7	880,0
Селенгинский	2250,7	7,0	1038,3	173,2	37,1	23670,0
Тарбагатайский	668,6	374,0	22,5	0,4	4,9	2,4
Тункинский	1421,9	0,0	0,0	1,6	0,9	0,6
Хоринский	485,7	0,0	0,0	0,4	19,3	2,8

*- нет данных

Источник: составлено автором по [42, 77, 84, 85, 96, 101, 136, 143]

Продолжение приложения Д

Территории	Расходы на развитие человеческого капитала, млн. руб.		Затраты на охрану окружающей среды		Доля особо охраняемых природных территорий, млн.руб.	Экологически скорректированные инвестиции, млн.руб.
	Расходы на образование, млн.руб.	Расходы на здравоохранение, млн.руб.	Текущие затраты на охрану окружающей среды, млн.руб.	Капитальные затраты на охрану окружающей среды, млн.руб.		
1	8	9	10	11	13	14
Баргузинский	357,9	89,8	0,2	1,0	847,9	1889,6
Баунтовский	219,9	55,5	13,0	0,2	0,0	-1998,3
Бичурский	298,0	153,8	0,1	0,3	54,4	-222,5
Джидинский	370,7	78,5	н/д*		322,6	1024,5
Еравнинский	328,0	87,9	3,2		31,6	507,9
Заиграевский	515,0	119,2	19,2		330,3	3570,5
Закаменский	384,3	75,2	1,2		550,9	817,2
Иволгинский	310,5	104,6	н/д		0,0	1739,8
Кабанский	586,3	130,5	320,8	1,6	657,2	4458,3
Кижингинский	224,5	37,9	н/д		80,4	388,4
Курумканский	245,6	51,4	0,1		322,7	887,2
Кяхтинский	409,1	113,0	11,8		0,0	3103,5
Муйский	278,8	67,9	3,5		62,3	-3933,0
Мухоршибирский	365,0	81,7	6,1		1237,4	4053,4
Окинский	138,7	35,3	н/д		1,8	-2616,6
Прибайкальский	324,3	68,6	13,3		161,3	3123,0
Северо-Байкальский	235,2	46,7	6,2	0,3	322,5	670,1
Селенгинский	469,5	190,0	4,6		383,2	2042,4
Тарбагатайский	174,1	32,4	0,3		0,0	473,7
Тункинский	339,7	68,1	43,8		2534,6	4405,8
Хоринский	348,6	50,8	н/д	0,3	72,9	938,6