

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени Г.В. ПЛЕХАНОВА»

На правах рукописи

ГЕНГУТ ИГОРЬ БОРИСОВИЧ

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ЛИКВИДАЦИЕЙ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
УЩЕРБА**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика природопользования)

Диссертация
на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант:
доктор экономических наук, профессор
Потравный Иван Михайлович

Москва – 2016 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДАЦИЕЙ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА В ЭКОНОМИКЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	17
1.1. Анализ проблемы накопленного экологического ущерба в Российской Федерации и обоснование объекта исследования.....	17
1.2. Исследование экономических проблем управления ликвидацией НЭУ	30
1.3. Базовые принципы управления ликвидацией НЭУ	49
1.4. Развитие понятийного аппарата экономики природопользования в части управления ликвидацией НЭУ	58
Выводы по 1-й главе.....	67
ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ И ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЭУ	71
2.1. Разработка методических подходов к классификации объектов НЭУ с учетом базовых принципов управления ликвидацией НЭУ	71
2.2. Методы инвентаризации, паспортизации и ведения реестра объектов НЭУ	77
Выводы по 2-й главе.....	83
ГЛАВА 3. МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ТИПИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА	85
3.1. Исследование нормативных и методических подходов к экономической оценке ликвидации НЭУ	85
3.2. Развитие методов макроэкономической оценки ликвидации НЭУ	92
3.3. Типизация проектов ликвидации НЭУ и их экономическая оценка на микроэкономическом уровне	106
Выводы по 3-й главе.....	115

ГЛАВА 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНВЕСТИЦИЙ	117
4.1. Анализ экономических механизмов управления природоохранной деятельностью.....	117
4.2. Обоснование критериев отбора инвестиционных проектов ликвидации НЭУ для государственного финансирования	126
4.3. Разработка механизма бюджетного финансирования и предоставления субсидий из федерального бюджета при реализации проектов ликвидации НЭУ	137
Выводы по 4-й главе.....	143
ГЛАВА 5. МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ.....	145
5.1. Разработка общей модели переработки накопленных отходов на принципах «зеленой» экономики.....	145
5.2. Методы оценки эффективности проектов ликвидации НЭУ с переработкой накопленных отходов	157
Выводы по 5-й главе	171
ГЛАВА 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА С ПЕРЕРАБОТКОЙ ОТХОДОВ.....	172
6.1. Развитие государственно-частного партнерства в сфере переработки накопленных твердых коммунальных отходов (ТКО).....	172
6.2. Экономический механизм ликвидационных фондов в системе управления проектами ликвидации НЭУ в условиях истощения ресурсной базы объектов недропользования.....	182
6.3. Экономический механизм управления проектами ликвидации НЭУ на основе экологического страхования	191
Выводы по 6-й главе.....	201

ГЛАВА 7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ	203
7.1. Экономический механизм управления проектом рекультивации деградированного земельного участка в зоне добычи полезных ископаемых	203
7.2. Экономический механизм управления проектом рекультивации земельного участка с химическим и радиоактивным загрязнением	213
7.3. Формирование нормативно-правовых условий функционирования экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ	231
Выводы по 7-й главе.....	240
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	242
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	249
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	282

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В «Основах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденных Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г., отмечается, что для обеспечения экологически ориентированного роста экономики, сохранения благоприятной окружающей среды необходимо осуществить инвентаризацию загрязненных территорий для реализации программ по минимизации негативного воздействия на окружающую среду и ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой экономической деятельностью¹.

Как отмечалось в Резолюции IV Всероссийского съезда по охране окружающей среды (2013 г.), в результате хозяйственной деятельности к настоящему времени в Российской Федерации на всех объектах накопленного экологического ущерба (НЭУ) размещено 31,6 млрд т отходов. Объекты НЭУ занимают значительные площади земель (до 4,0 млн га), что приводит к загрязнению поверхностных и подземных водных объектов, в том числе источников водоснабжения².

В «Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года», утвержденных Председателем Правительства Российской Федерации 14 мая 2015 г, предусмотрены меры по улучшению экологической ситуации и охране окружающей среды. В качестве первоочередной задачи рассматривается сокращение количества отходов, а также поэтапная ликвидация объектов НЭУ³.

¹ Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года от 30 апреля 2012 г. [Электронный ресурс] //URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW&n=129117&req=doc>

²URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2065191/>

³ Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года (новая редакция) от 14 мая 2015г. [Электронный ресурс] официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: <http://government.ru/news/18119/>

В результате инвентаризации объектов прошлой хозяйственной деятельности, проведенной Минприроды России в 2013 г., было выявлено 340 объектов НЭУ, которые занимают площадь в 77,6 тыс. га и подвергают негативному влиянию 17 млн человек. В настоящее время на территории страны в 11 её субъектах реализуется 16 проектов по ликвидации объектов НЭУ, что позволит улучшить проживание 1 млн человек, сократить объем накопленных отходов на 16 млн т, а также вернуть в хозяйственный оборот более 200 га нарушенных земель⁴.

В проекте «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» (2016 г.) в качестве одного из основных направлений реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности отмечены ликвидация НЭУ и восстановление деградированных природных экосистем. Доля ликвидированных объектов НЭУ от их общего количества к 2025 г. должна составить 20%⁵.

Таким образом, актуальность темы исследования связана с разработкой экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ в целях обеспечения экологически устойчивого развития и повышения эффективности экономики, обеспечения высокого качества жизни, здоровья людей за счёт оздоровления окружающей среды.

Степень разработанности проблемы. Проблемам оптимизации системы управления и совершенствования экономических механизмов природопользования посвящены исследования ряда отечественных и зарубежных ученых – А.А.Аверченкова, Т.А.Акимовой, О.Ф.Балацкого,

⁴ Об итогах работы Минприроды России за 2015 год и задачах на 2016 год. Доклад Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Донского С.Е. [Электронный ресурс] официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.URL: <http://www.mnr.gov.ru/mnr/minister/statement/detail.php?ID=143454&print=Y>

⁵ Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (2016 г.). [Электронный ресурс]. URL: <http://eco-cntr.ru/blog/novosti/proekt-strategii-ekologicheskoi-bezopasnosti-rossijskoj-fe>

С.Н.Бобылева, И.П.Глазыриной, К.Г.Гофмана, А.А.Гусева, А.В.Давыдова, В.И.Данилова-Данильяна, Е.В.Зандер, П.В.Касьянова, И.В.Косяковой, О.В.Кудрявцевой, О.И.Маликовой, М.Я.Лемешева, Л.Г.Мельника, Г.Е.Мекуш, Г.М.Мкртчян, Г.А.Моткина, А.В.Мяскова, А.В.Неверова, Д.В.Новикова, С.И.Носова, П.Г.Олдак, К.В.Папенова, Н.В.Пахомовой, И.В.Петрова, Б.Н.Порфирьева, И.М.Потравного, В.К.Резанова, Е.В.Рюминой, С.А.Скачковой, Н.П.Тихомирова, А.К.Тулохонова, Н.В.Чепурных, А.И.Чиндиной, А.В.Шевчука, О.С.Шимовой, Я.Я.Яндыганова, Н.Н.Яшаловой и др.

Изучению проблем регулирования природопользования в контексте оценки экологических издержек производства и ликвидации накопленного экологического ущерба посвящены исследования А.С.Астахова, Е.И.Бурцевой, Р.Г.Мамина, О.Е.Медведевой, А.С.Михеевой, А.Л.Новоселова, М.А.Пономаревой, С.Г.Тяглова, А.С.Тулупова и др.

Исследование проблем развития экологической экономики, оценки и ликвидации накопленного экологического ущерба нашло отражение в трудах зарубежных ученых Г. Дейли, Дж. Диксон, Х. Зиберт, А. Маркандия, Р. Костанзы, М. фон Хауф, Х. Хотеллинг, Д.Г. Лизеганг, Д. Пирс, К.К. Рихтер, Л. Скура, С. Тайн, М.Ц. Вильдерер, В. Вольф, С. Ушкава, А. Эндрес, В. Шульц и др.

Вместе с тем многие проблемы формирования экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ исследованы недостаточно и требуют своего научного обоснования, необходима единая методология применения проектного управления в области ликвидации НЭУ, в том числе совершенствование подходов к оценке и отбору проектов в рамках реализации государственной программы экологической реабилитации земель, нарушенных в результате прошлой хозяйственной деятельности, нужна разработка комплекса экономических и организационных инструментов управления проектами ликвидации НЭУ, позволяющих привлечь к их реализации

различные субъекты экономической деятельности и источники финансирования.

Цель диссертации – обоснование научных принципов и подходов к развитию экономических механизмов управления ликвидацией накопленного экологического ущерба, включающих инструменты и методы отбора, оценки и финансирования проектов и схемы взаимодействия их участников, позволяющих повысить экономическую эффективность управленческих мер по очистке, рекультивации загрязненных земель и переработке накопленных отходов, что будет способствовать улучшению качества окружающей среды.

Для достижения цели были сформулированы и решены следующие задачи:

— исследованы теоретические и методологические основы управления ликвидацией НЭУ в экономике природопользования;

— выполнен анализ природно-экологических, социально-экономических и управленческих предпосылок формирования объектов НЭУ, определен НЭУ как объект исследования;

— проведен анализ теоретических и методологических проблем управления ликвидацией НЭУ и сформулированы базовые принципы развития его экономических механизмов;

— исследован понятийный аппарат экономики природопользования и конкретизировано определение управления ликвидацией НЭУ с учетом базовых принципов;

— выявлены классификационные признаки и разработаны методические подходы к классификации объектов НЭУ, позволяющей создать систему управления проектами ликвидации НЭУ;

— разработаны методические рекомендации по инвентаризации, паспортизации и формированию реестра объектов НЭУ для планирования проектов ликвидации НЭУ;

— проведен анализ методов экономической оценки экологического ущерба, выполнена типизация проектов ликвидации НЭУ с учетом сформулированных принципов и сформированы экономические модели их оценки;

— исследованы экономические механизмы управления природопользованием, обоснованы направления их развития на основе моделирования источников финансирования и схем взаимодействия участников проектов ликвидации НЭУ с учетом их типизации и на основе базовых принципов;

— разработаны экономические механизмы государственного финансирования проектов ликвидации НЭУ с учетом их приоритетов на основе оценки критериев и целевых индикаторов в программно-проектном подходе к управлению ликвидацией НЭУ;

— развита методология формирования экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ с привлечением негосударственных источников финансирования на принципах «зеленой» экономики в виде общей модели переработки накопленных отходов и принципиальных экономико-математических моделей оценки эффективности проектов ликвидации НЭУ;

— разработаны экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ с переработкой отходов, обеспечивающие привлечение негосударственных инвестиций;

— разработаны экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ на деградированных землях с использованием земельных регуляторов;

—предложены направления совершенствования законодательства для создания нормативно-правовых условий функционирования экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ.

Объектом исследования являются объекты управления ликвидацией НЭУ в виде земельных участков, загрязненных в результате прошлой хозяйственной деятельности, не используемых по этой причине в настоящее время и представляющих угрозу окружающей среде, жизни и деятельности человека.

Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе управления инвестиционными проектами ликвидации объектов НЭУ (далее — ликвидация НЭУ).

Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта научных специальностей ВАК Министерства образования и науки РФ (по экономическим наукам). Тема диссертации соответствует Паспорту научных специальностей ВАК (экономические науки) по специальности 08.00.05. — «Экономика и управление народным хозяйством» (экономика природопользования: п. 7.5. «Исследование выбора критериев эколого-экономического обоснования хозяйственных решений для различных уровней управления», п. 7.7. «Анализ влияния антропогенных факторов (жизнедеятельности человека, промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики, транспорта и пр.) на окружающую среду в целях обоснования управленческих решений», п. 7.8. «Разработка и совершенствование методов и методик экономической оценки ущербов, причиняемых окружающей среде», п. 7.12. «Развитие методов управления природопользованием в Российской Федерации», п. 7.23. «Отходы. Экономический анализ использования вторичных ресурсов отрасли (межотраслевого комплекса)», п. 7.32. «Совершенствование организационно-экономического механизма рационального природопользования».

Методология и методика исследования. Теоретической и методологической базой диссертации являются отечественные и зарубежные исследования в области экономики природопользования и охраны окружающей среды, правовые и нормативные акты по вопросам землепользования, обеспечения устойчивого развития территорий и проектного управления.

В процессе исследования использовались статистические, методические и нормативные материалы Росстата, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, фактические и отчетные данные ряда предприятий-природопользователей, доклады и отчеты научных и проектных организаций в сфере управления природопользованием. В работе использованы материалы, полученные автором в процессе обоснования и реализации инвестиционных проектов ликвидации НЭУ, а также при выполнении научно-исследовательских проектов за счёт грантов РГНФ.

При решении поставленных задач применялся системный анализ, статистические и экономико-математические методы, расчетно-аналитический, нормативный, балансовый методы, методы эколого-экономической оценки, методология проектного управления.

Научная новизна результатов исследования состоит в развитии экономических механизмов управления ликвидацией накопленного экологического ущерба, базирующихся на принципах землепользования, «зеленой» экономики и проектном подходе, позволяющих решить народнохозяйственную проблему повышения эффективности экономики и качества жизни и деятельности населения за счёт снижения негативного воздействия объектов НЭУ на окружающую среду путем реализации проектов рекультивации, консервации нарушенных земель, обеспечения их возврата в хозяйственный оборот и организации переработки накопленных отходов.

Конкретные результаты, полученные соискателем, имеющие научную новизну.

1. Определены объекты НЭУ как компоненты природной среды, имеющие накопленные загрязнения или утраченные продуктивные свойства, и обоснованы приоритетные для управления ликвидацией объекты НЭУ — земельные участки, загрязненные или нарушенные в результате прошлой хозяйственной деятельности, не используемые по этим причинам в настоящее время и/или представляющие угрозу окружающей среде, жизни и деятельности населения.
2. Обоснованы и раскрыты базовые принципы развития экономических механизмов управления ликвидацией объектов НЭУ: земельные, «зеленые» и проектные, с учетом которых предложено дополнить понятийный аппарат экономики природопользования в части определения ликвидации НЭУ в макро- и микроэкономической трактовке.
3. Определены критерии классификации объектов НЭУ с учетом проектных принципов управления (площадь загрязненного участка, наличие собственника объекта НЭУ, численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ, класс опасности объекта НЭУ для окружающей среды, удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов, расположение объекта НЭУ на особо охраняемых природных территориях) и на этой основе развиты методические подходы к инвентаризации, паспортизации, ведению реестра объектов НЭУ и проектов их ликвидации.
4. Разработаны три типа проектов ликвидации НЭУ и соответствующие им экономические модели и методы оценки: 1-й тип — полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; 2-й тип — рекультивация объекта НЭУ; 3-й тип — консервация объекта НЭУ.

Обоснованы показатели и разработана методика интегральной оценки приоритетных проектов ликвидации НЭУ, позволяющая определить для них структуру бюджетного и частного финансирования.

5. Предложены экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ третьего типа: бюджетного финансирования при консервации объектов НЭУ и ликвидации загрязнения земель на особо охраняемых природных территориях, а также предоставления субсидий из федерального бюджета при осуществлении капитальных вложений в строительство объектов, связанных с ликвидацией НЭУ.
6. Предложены экономические механизмы реализации проектов ликвидации НЭУ 1-го типа, базирующиеся на «зеленых» принципах: ГЧП в различных его формах при переработке накопленных твердых коммунальных отходов; ликвидационных фондов при переработке накопленных отходов на объектах недропользования в условиях истощения месторождений полезных ископаемых; экологического страхования при создании производств по переработке особо опасных отходов.
7. Разработаны экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ 2-го типа, базирующиеся на земельных принципах: корректировки кадастровой оценки деградированных земельных участков, изъятых из сельскохозяйственного производства для целей добычи полезных ископаемых; оценки проектов рекультивации деградированных земельных участков на основе сравнения показателей продуктивности земель: баллов бонитета и классов земель до и после рекультивации.
8. Сформированы нормативно-правовые условия функционирования экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ и разработаны предложения по развитию законодательной базы,

регулирующие общие условия предпринимательства, стратегическое планирование развития территорий, тарифную политику в области энергоснабжения, налоговые, земельные отношения, сертификацию продукции и разработку технических регламентов, управление недвижимостью.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования заключается в возможности применить разработанные теоретико-методические подходы и разработанный научный инструментарий для экономического регулирования природопользования в целях повышения эффективности принимаемых управленческих решений при реализации проектов и программ ликвидации НЭУ и оздоровления окружающей среды.

Научные результаты, теоретические положения и выводы диссертации использованы:

— в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации при обосновании механизмов реализации инвестиционных проектов по экологической реабилитации территорий в рамках Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014–2026 гг.;

— в ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» при выполнении научно-исследовательских проектов Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ), проект №12-32-01064 «Методы и механизмы развития экологических инноваций в целях модернизации социально-экономического развития» (2012–2014 гг.), проект №15-02-00141а «Методология и формирование экономического механизма по ликвидации накопленного экологического ущерба в Российской Федерации» (2015–2016 гг.);

— в учебном процессе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» по дисциплинам «Концепции устойчивого

развития в проектной деятельности», «Управление экологическими проектами»;

— в ООО «РУСЭК-Менежмент», г. Самара, в 2014–2016 гг. при оказании информационно-консалтинговых услуг по анализу проблемы НЭУ в Российской Федерации;

— в ООО «Межрегиональный центр экологического аудита и консалтинга», г. Москва, в 2014–2015 гг. при проведении экологического аудита на ряде предприятий, связанных с экологической реабилитацией территории и оценкой влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды.

Апробация работы. Основные научные положения и результаты исследования докладывались и получили одобрение на международных, всероссийских совещаниях и конференциях, основными из которых являются: Международная научно-практическая конференция «Развитие экономического партнерства России и ЕС в условиях глобализации» (г. Кострома, 2012 г.), XII Всероссийская конференция «Теория и практика экологического страхования» (г. Москва, 2012 г.), XII международная конференция Российского общества экологической экономики «Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества» (оз. Байкал, 2013 г.), IV международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (г. Москва, 2014 г.), II международная научно-практическая конференция «Бизнес-администрирование и корпоративно-социальная ответственность» (г. Баку, Азербайджанская Республика), Международная научно-практическая конференция имени проф. О.Ф.Балацкого «Экономические проблемы устойчивого развития» (г. Сумы, Украина, 2014 г.), XII научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем» (г. Киров, 2014 г.),

Всероссийская конференция «Социально-экономические приоритеты обеспечения продовольственной безопасности в условиях членства России во Всемирной торговой организации» (г. Саратов, 2014 г.), XIII международная научно-практическая конференция Российского общества экологической экономики «Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды» (г. Казань, 2015 г.), Всероссийская конференция «Экология. Экономика. Информатика», «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем» (п. Дюрсо Краснодарского края, 2015 г., 2016 г.), ICIED 2015: TheInternational Conference on Innovation and Entrepreneurship Development (Ulaanbaatar, Mongolia, 2015 г.), 56 international Scientific Conference Riga Technical University (Riga, Latvia, 2015 г.), VI международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (г. Москва, 2016 г.), ICIED 2016: TheInternational Conference on Innovation and Entrepreneurship Development (Ulaanbaatar, Mongolia, 2016 г.) и др.

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 36 печатных работ, общим объемом 30,3 п.л., в том числе авторских – 17,1 п.л., включая 2 коллективные монографии и 15 статей в журналах, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы, приложений. Работа содержит 348 страниц машинописного текста, включая 52 таблицы, 19 рисунков, список использованной литературы из 275 наименований и 7 приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДАЦИЕЙ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА В ЭКОНОМИКЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Анализ проблемы накопленного экологического ущерба в Российской Федерации и обоснование объекта исследования

В результате хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации в предыдущие годы образовались так называемые «горячие» экологические точки, которые оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. На данный момент выявлено 340 объектов НЭУ, которые по оценкам Минприроды России занимают площадь в 77,6 тыс. га с объемом накопленных отходов и иных загрязнений 371,9 млрд т [220].

В настоящее время Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации осуществляет реализацию Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба на 2015–2026 гг.». Выделены наиболее крупные объекты НЭУ и определены основные направления, требующие первоочередных мер реагирования:

- 1) ликвидация отходов от результатов прошлой хозяйственной деятельности добывающей и горно-обогатительной промышленности;
- 2) территории, загрязненные нефтепродуктами;
- 3) объекты накопленного ущерба химической промышленности;
- 4) полигоны твердых бытовых отходов;
- 5) НЭУ в Арктической зоне Российской Федерации и др.⁶

⁶Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014–2026 гг. Проект. М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2013. 47 с.; Потравный И.М., Гусев А.А. О типологии объектов накопленного экологического ущерба в системе экономики природопользования// Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII межд. научно-практ. конф. Рос. об-ва экологической экономики. М., 2015. С. 42–47.

Следует отметить, что подавляющее число территорий, где расположены объекты НЭУ,— это земельные участки, являющиеся бесхозными, которые принадлежали или принадлежат предприятиям, прекратившим в настоящее время свою деятельность, находятся в государственной или муниципальной собственности. По оценке Минприроды России, наиболее проблемными субъектами Российской Федерации являются Забайкальский край, Кемеровская область, Свердловская область, Республика Саха (Якутия)[143]. Проблемы формирования объектов НЭУ имеют большую специфику в разрезе отдельных регионов Российской Федерации, что было связано с особенностями развития и размещения производительных сил, характером освоения природных ресурсов и их вовлечением в хозяйственный оборот и др.

В таблице 1 дана характеристика направлений деятельности по ликвидации объектов НЭУ в Российской Федерации.

Таблица 1 — Характеристика направлений деятельности по ликвидации накопленного экологического ущерба в Российской Федерации

№ п/п	Направления ликвидации НЭУ	Характеристика проблемы	Количественные и качественные характеристики
1	Отходы, накопленные в результате прошлой деятельности добывающей и горно-обогатительной промышленности	Подавляющее число таких территорий загрязнено в результате прошлой деятельности, включая земельные участки, на которых расположены отвалы и хвостохранилища. Реализация мероприятий данного направления планируется Минприроды России совместно с субъектами Российской Федерации (на принципах софинансирования).	Выявлено 77 таких объектов, на которых накоплено 243,6 млн т отходов. Наиболее проблемными субъектами Российской Федерации являются Забайкальский край, Кемеровская область, Свердловская область, Республика Саха (Якутия). Отдельную проблему представляют бесхозные торфоразработки, а также бесхозные скважины
2	Территории, загрязненные	Широко распространенным проявлением НЭУ являются	Выявлено 53 бесхозных объекта, содержащих нефте-

	нефтепродукта ми	большие площади загрязнения нефтью и нефтепродуктами, возникшие в результате добычи, транспортировки углеводородного сырья, функционирования нефтехимических предприятий. Предусматривается ликвидация НЭУ, связанная с нефте-содержащими загрязнениями, реабилитация территорий	загрязнения объемом 8,4 млн т; с советских времен накоплен значительный объем нефтезагрязнений и на территориях хозяйствующих субъектов.
3	Объекты НЭУ обрабатывающей (химической) промышленности	Производственные мощности и находящиеся в собственности загрязненные земельные участки, на которых располагались промышленные площадки бывших химических производств, представляют собой загрязненные токсичными веществами территории с шламонакопителями с отходами. Для данного вида ущерба характерно наличие загрязненных земель и поверхностных водных объектов со значительными превышениями ПДК. Их размещение не соответствуют экологическим требованиям	Выявлено 76 объектов НЭУ в обрабатывающей (химической промышленности) с общим объемом накопленных загрязнений в 51,4 млн т. В результате имеют место снижение качества жизни и среды обитания, повышение заболеваемости и смертности населения, снижение темпов экономического роста. Проблема НЭУ является одним из факторов ухудшения качества экологических условий проживания для более чем 17 млн россиян.
4	Полигоны твердых бытовых отходов	В реализации мероприятий данного направления примет участие Минприроды России совместно с администрациями субъектов Российской Федерации	Это позволит осуществить рекультивацию и экологическую реабилитацию территорий, на которых расположены полигоны твердых бытовых отходов, которые представляют собой значительные экологические риски.
5	НЭУ в Арктической	Предусматривается проведение работ по очистке арктических	Работы по ликвидации накопленного экологического

	зоне Российской Федерации и на прибрежных территориях и акваториях	территорий от последствий военной и иной деятельности (очистка и экологическая реабилитация территорий). Намечена реализация международных проектов (Партнерство Глобального экологического фонда и России по устойчивому управлению окружающей средой в Арктике в условиях быстрого изменения климата)	ущерб в Арктической зоне ведутся начиная с 2012 г. Объем ресурсного обеспечения указанных мероприятий за счет средств федерального бюджета в 2012–2020 гг. составит 13,7 млрд руб., что позволит обеспечить экологическую реабилитацию 5,2 кв. км земель, преимущественно в Арктической зоне Российской Федерации
6	Территории, связанные с до-конвенционной деятельностью с химическим оружием	Предполагается выполнение мероприятий по разработке проектной документации и по реабилитации нарушенных территорий при обращении с химическим оружием	—

Так, в разрезе субъектов Арктической зоны Российской Федерации распределение территорий и объектов, загрязненных (нарушенных) в результате прошлой хозяйственной деятельности, выглядит следующим образом(таблица2).

Таблица 2 —Количество территорий и объектов, нарушенных в результате прошлой хозяйственной деятельности в Арктической зоне (по субъектам Российской Федерации)

Субъект Российской Федерации	Количество территорий
Мурманская область	88
Чукотский автономный округ	58
Архангельская область	38
Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область	27
Республика Саха (Якутия)	17
Ненецкий автономный округ (Архангельская область)	8
Красноярский край	7

Источник: составлено автором по данным Минприроды России.

В настоящее время становится очевидным, что проблема НЭУ требует обоснования создания проектов по ликвидации и переработке отходов, экологической реабилитации территорий на основе инновационных решений. В ГОСТ Р 54003-2010 дан перечень объектов по проблеме нанесенного в прошлом экологического ущерба, решения о ликвидации которых необходимо принимать в первую очередь⁷.

К таким объектам можно отнести следующие:

- терриконы шахт;
- породные отвалы угольных разрезов;
- отвалы фосфогипса;
- хвостохранилища обогатительных фабрик;
- хранилища отходов производства каустика и хлора;
- хранилища кислых гудронов;
- несанкционированные свалки;
- места складирования и захоронения накопленных отходов;
- шахтные выработки, хранилища, канализационные сооружения;
- заброшенные скотомогильники;
- заброшенные карьеры;
- заброшенные скважины (поисковые, геологоразведочные);
- заброшенные предприятия;
- заброшенные территории неработающих предприятий;

⁷ ГОСТ Р 54003-2010. ГОСТ Р 54003-2010. Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. Общие положения. М.: Стандартинформ, 2011[Электронный ресурс] //URL: http://nevacert.ru/dokumenty/normadoc/standartsbase-gost/002016000000/GOST_R_54003-2010

- склады просроченных и запрещенных к применению пестицидов и ядохимикатов;
- места локализации бывшего расположения промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений;
- места уничтожения в прошлом химического оружия;
- линзы от нефтепродуктов;
- территории или участки, где ранее добывали полезные ископаемые, а также места добычи торфа;
- участки с нарушенным почвенным покровом в результате прокладки трубопроводов, проведения строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ и др.

В настоящее время проблема НЭУ рассматривается на государственном уровне [60, 63, 93]. В 2012 г. для улучшения экологической ситуации среды была принята Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг. Однако имеющиеся в настоящее время материалы по проблеме НЭУ не позволяют в полной мере количественно и качественно оценить площади нарушенных земель, объемы и массу расположенных на них загрязняющих веществ[64]

В 2013 г. закончилась инвентаризация крупных объектов НЭУ в России. Как отмечается в Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году», реализация мероприятий по ликвидации НЭУ осуществлялась на территориях 68 субъектов Российской Федерации. Перечень таких объектов НЭУ на территориях субъектов Российской Федерации приведен в Приложениях 1 и 2. В последние годы осуществлялись работы по рекультивации несанкционированных мест размещения ТБО (свалок), рекультивации нефтезагрязненных земель и шламовых амбаров, уничтожению пришедших в

негодность и запрещенных пестицидов и агрохимикатов. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2014г. № 2462-р был утвержден комплекс первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности. Данный документ предусматривает выполнении конкретных мероприятий по ликвидации последствий хозяйственной деятельности, приведшей к загрязнению окружающей среды в Вологодской, Кемеровской, Смоленской и других областях и республиках(таблица3).

Таблица 3 — Рекультивация территорий в результате проведения мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем финансирования, млн руб.	Влияние на экологическую реабилитацию территории
1	Рекультивация хвостохранилища Центральной обогатительной фабрики Солнечного горнообогатительного комбината (Хабаровский край)	Федеральный бюджет — 30,4; бюджет субъекта Российской Федерации — 1,6	Рекультивация и вовлечение в хозяйственный оборот 54,4 га
2	Восстановление загрязненных нефтепродуктами земель в районе г. Мирного (Архангельская область)	195,2 — федеральный бюджет, 9,76 — бюджет субъекта Российской Федерации	Ликвидация поверхностных разливов нефтепродукта площадью 2,8 га
3	Ликвидация отработанных шламовых амбаров с отходами нефтепереработки в Заводском районе (Чеченская Республика)	158,1 — федеральный бюджет	Рекультивация и экологическая реабилитация земель
4	Ликвидация разлива мазута в муниципальном образовании Федоровское (Вологодская область)	23,6 — федеральный бюджет	Рекультивация и экологическая реабилитация 1,2 га земель
5	Ликвидация НЭУ на территории ликвидированного Беловского цинкового завода (Кемеровская область)	150,0 — федеральный бюджет	Экологическая реабилитация и рекультивация 4,4 га земель

6	Обезвреживание кислых гудронов прудов-накопителей в Хабаровском муниципальном районе (Хабаровский край)	61,9 — федеральный бюджет, 2,84 — бюджет субъекта Российской Федерации	Экологическая реабилитация 1,1 га земель
7	Ликвидация НЭУ и экологическая реабилитация территории отработанных иловых карт, расположенных в г. Владимире (Владимирская область)	7,6 — федеральный бюджет, 2,5 — бюджет субъекта Российской Федерации	Рекультивация и вовлечение в хозяйственный оборот 10,0 га земель
8	Рекультивация бесхозной свалки отходов стекольного производства и отходов потребления в Судогодском районе (Владимирская область)	20,2 — федеральный бюджет, 1,06 — бюджет субъекта Российской Федерации	Рекультивация и вовлечение в хозяйственный оборот 7 га земель
9	Рекультивация городской свалки твердых бытовых отходов в районе с. Тогаево г. Набережные Челны (Республика Татарстан)	84,0 — федеральный бюджет, 42,0 — бюджет субъекта Российской Федерации	Рекультивация 6,6 га земель
10	Закрытие и рекультивация Самосыровской свалки твердых бытовых отходов в г. Казани (Республика Татарстан)	141,5 — федеральный бюджет, 132,5 — бюджет субъекта Российской Федерации	Рекультивация 31,6 га земель
11	Рекультивация закрытого полигона твердых бытовых отходов в г. Новочеркасске (Ростовская область)	94,4 — федеральный бюджет	Возврат в хозяйственный оборот 11,9 га земель
12	Рекультивация полигона твердых бытовых отходов в пос. Гаспра Ялтинского района (Республика Крым)	145,5 — федеральный бюджет	Рекультивация и вовлечение в хозяйственный оборот 4,64 га земель
13	Ликвидация НЭУ на территории государственного природного заповедника «Ненецкий» (Ненецкий автономный округ)	145,2 — федеральный бюджет	Рекультивация 83,57 га земель с техногенно измененным рельефом

Примечание: составлено автором по данным [143].

В настоящее время по данным Минприроды России в государственный реестр объектов размещения отходов по Российской Федерации включено 4095 объектов⁸. Крайне негативная ситуация в области обращения с отходами сложилась на землях населенных пунктов. При этом затраты на переработку отходов значительно выше затрат на захоронение. Поэтому отрасль переработки отходов и вовлечение их в качестве вторичных ресурсов пока менее привлекательна для бизнеса.

В региональном аспекте можно выделить следующие объекты НЭУ.

1. Архангельская область: бывшие военные базы и полярные станции на островах архипелага Земля Франца-Иосифа (до 250 тыс. бочкотары с 40–60 тыс. т отработанных нефтепродуктов).

2. Иркутская область: бывший Ангарский металлургический завод, г. Свирск — ареал опасного загрязнения почв (9 км вдоль берега Братского водохранилища занимают 131,2 тыс. огарков). В г. Усолье находится ликвидированное производство хлора и каустика, образовалась загрязненная ртутью почва — более 10 тыс. т. В донных отложениях Братского водохранилища накоплено более 64 т ртути.

3. Самарская область: бывший ОАО «Фосфор», г. Тольятти. Бесхозные химикаты и отходы химического производства — более 6000 т, фосфоросодержащий шлам — 1600 т.

4. Курганская область: на территории области хранится 11147,3 т запрещенных и непригодных к применению пестицидов (4,3% от общего их количества в России).

5. Хабаровский край: бывший ОАО «Комсомольский серноокислотный завод», г. Комсомольск-на-Амуре. Объем отходов производства борной

⁸На территории Российской Федерации ежегодно образуется более 5 млрд т отходов, более половины из них (56%) приходится на Сибирский федеральный округ. [Электронный ресурс] //URL:<http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=147954>. Дата обращения — 10.10.2016

кислоты в шламонакопителе — более 2 млн т на площади 19,6 га. Соединения бора в подземных водах значительно превышает ПДК.

6. Республика Бурятия: бывший Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат, г. Знаменск. Накоплено 45,6 млн т отходов обогащения (сульфидных минералов) с образованием серной кислоты в результате их окисления.

Следует отметить, что добыча минерального сырья и другие виды хозяйственной деятельности оказывают существенное воздействие на формирование техногенных загрязнений и формирование объектов НЭУ. По оценкам, только в 2000-е годы в России ежегодно образовывалось свыше 2 млрд т горно-промышленных отходов, из которых 82–86% составляли вскрышные породы, 10–12% — отходы обогащения и 4–6% — отходы металлургии и переработки минерального сырья.

В таблице 4 показаны накопленные объемы образовавшихся горно-промышленных отходов и занятые ими площади земель.

Как отмечают В.И. Данилов-Данильян и Ю.М. Арский, влияние экономического фактора в предыдущие годы выразилось в экстенсивно-затратном развитии экономики страны, что явилось порождением деформации структуры производства и потребления ресурсов. Помимо этого, в тот период существовала ошибочная экономическая стратегия охраны окружающей среды, что выражалось в том, что капитальные вложения направлялись не на мероприятия по ликвидации причин загрязнения и нерационального ресурсопотребления, а на ликвидацию их последствий⁹.

⁹Данилов-Данильян В.И., Арский Ю.М. Экономическое развитие и охрана окружающей среды // Экономика природопользования, 1996, № 3. С. 3–23.

Таблица 4 — Накопленные объемы образовавшихся
горнопромышленных отходов и занятые ими площади земель
в Российской Федерации (2000 г.).

Добываемое сырье	Отходы всех видов			Площадь нарушенных горными работами земель, млн га
	Количество, млрд т	в том числе – токсичные, млрд т	Площадь занимаемых земель, тыс. га	
Черные металлы	15	0,1	41	11
Цветные металлы	14	1,0	28	14
Нерудное сырье	21	0,4	79	12
Уголь и горючие сланцы	30	—	92	10
Всего	80	1,5	240	60

Примечание: составлено по данным: Каленский И.В., Козлов В.Ф. Вопросы ресурсосбережения при добыче и обогащении минерального сырья. М.: ВИЭМС, 2000.С. 50.

В рамках исследования автором были выполнены анализ и систематизация накопленных загрязнений и их объёмов, находящихся в отдельных природных средах, результаты которых приведены на рисунке 1.

Это позволило выделить приоритетное направление работ по ликвидации НЭУ, ввести понятие объекта НЭУ и обосновать объект и предмет настоящего исследования. На основе системного анализа взаимовлияния природных сред определен объект исследования настоящей работы — земельные участки всех видов и функционального назначения, занятые отходами, загрязненные жидкими или радиоактивными веществами, либо нарушенные вследствие добычи полезных ископаемых или нерационального землепользования. Объект НЭУ — земельный участок, загрязненный в результате прошлой хозяйственной деятельности и неиспользуемый по этой причине в настоящее время (рисунок 2).

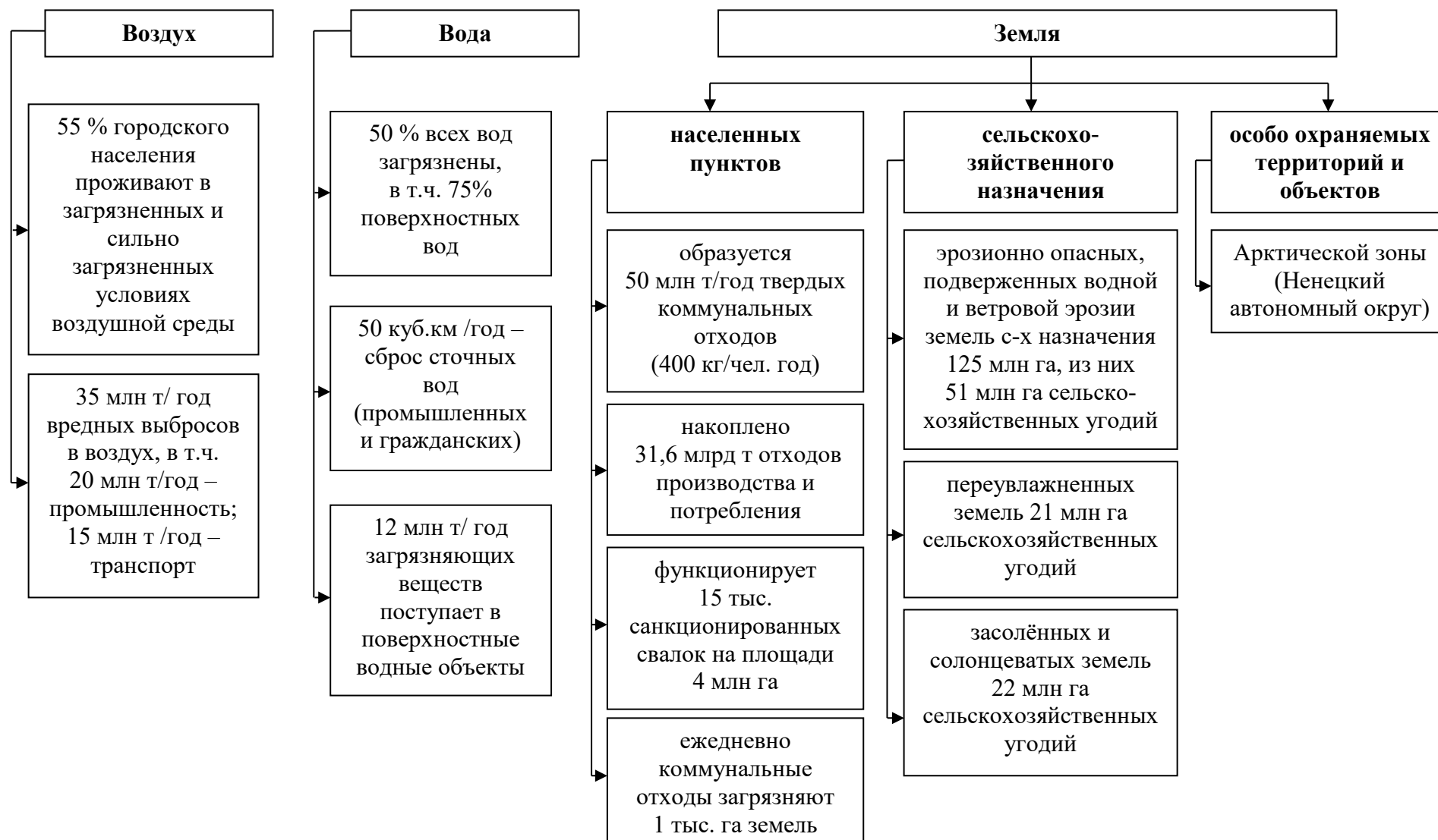


Рисунок 1 —Загрязненные и деградированные компоненты природной среды — объекты НЭУ

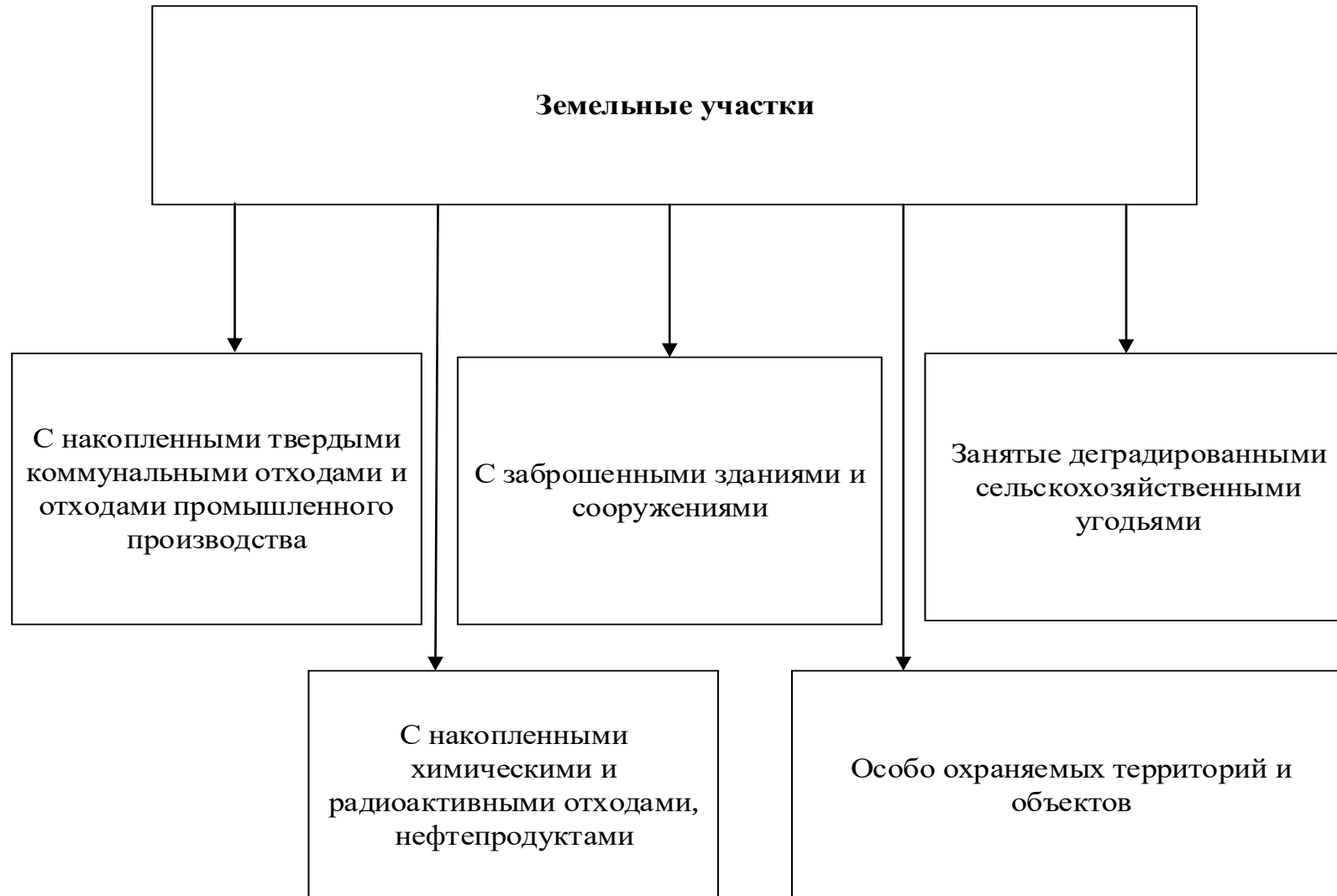


Рисунок 2 — Обоснование объекта исследования — приоритетного объекта управления ликвидацией НЭУ

К таким объектам относятся земли, занятые отходами производства и потребления, заброшенными объектами недвижимости, нарушенные земли сельскохозяйственного назначения, а также в районах добычи полезных ископаемых, загрязненные земельные участки, занятые лесами и поверхностными водными объектами, особо охраняемые земли.

1.2. Исследование экономических проблем управления ликвидацией НЭУ

До середины XX в. окружающая природная среда выступала главным условием развития общественного производства. По мере роста общественных потребностей на первый план выдвигается качественный уровень ресурсобеспеченности, что проявляется в требованиях сохранения биосферы как единой воспроизводящей системы, создающей благоприятные условия для жизни и труда людей¹⁰.

Сложившиеся в 70-е годы XXв. подходы в экономике природопользования сегодня получили существенное развитие главным образом за счет более полного учета и оценки природного капитала, экосистемных услуг при обосновании хозяйственного развития, усиления роли превентивных инструментов экологической политики, включая оценку воздействия на окружающую среду, экологическую экспертизу и др. В ряде исследований обосновываются такие новые направления экологической экономики, как экономика биоразнообразия, экономика климатических изменений и др. [18, 164, 255].

Значительный импульс в развитии эколого-экономических исследований вызван необходимостью осуществления и реализации ряда крупномасштабных проектов ликвидации НЭУ, который сформировался в

¹⁰Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Под ред. А.Ф. Порядина и А.Д. Хованского. М.: НУМЦ Минприроды России, 1996. С. 243.

результате прошлой хозяйственной деятельности. Причем проведение таких работ можно выделить как общемировую тенденцию, которая связана как с проблемами загрязнения окружающей среды в прошлом (например, реабилитация нарушенных территорий в ряде промышленных районов — Рурский бассейн), так и с проблемой истощения и истощения природных ресурсов, прекращением деятельности ряда добывающих предприятий и связанной с этим проблемой ликвидации НЭУ [3, 160, 247].

Все это предопределяет рассмотрение проблемы НЭУ, экономического регулирования в данной сфере с позиций современной экономики природопользования, базирующейся на концептуальных положениях устойчивого развития, согласованного, сбалансированного эколого-экономического и социального развития общества на перспективу без разрушения природного базиса экономики, предупреждения, компенсации и ликвидации причиненного экологического ущерба [10, 16, 72]. Такие подходы нашли отражение и закрепились в ряде международных документов, в законодательстве ряда стран, в том числе — и в Российской Федерации [124,146,147].

В настоящее время приоритетным направлением социально-экономического развития на перспективу является переход на принципы «зеленой» экономики¹¹. В работе «Зеленая» экономика. Новая парадигма развития страны» (2014 г.) указывается, что переход к «зеленой» экономике

¹¹ Аналитический обзор опыта национальных стратегий и программ, отвечающих критериям «зелёной» экономики (2013 г.) [Электронный ресурс] //URL: <http://greenkaz.org/index.php/ru/vse-kategorii/63-analiticheskaya-baza/370-mirovoj-opyt>; Доклад ЮНЕП «Навстречу «зелёной экономике»: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности», 2011 [Электронный ресурс]. 2011 //URL: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger_/GER_synthesis_ru.pdf; Порфирьев Б.Н. «Зелёная» экономика: новые тенденции и направления развития мирового хозяйства [Текст] // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2012. Т. 10. С. 9–33; Порфирьев Б.Н. «Зелёная» экономика: общемировые тенденции развития и перспективы [Текст] // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 4. С. 323–333.

тесно связан с решением проблемы накопленных отходов в результате прошлой экономической и иной деятельности¹².

Очевидно, что реализация принципов «зеленой» экономики и ответственного финансирования предполагает привлечение адекватных ресурсов на выполнение экологически и социально значимых мероприятий [24, 28, 56]. Как отмечает Симон Фаут из Министерства по делам труда, социальным вопросам, делам женщин и семьи федеральной земли Бранденбург, Германия, устойчивое развитие экономики означает, что создание благосостояния должно быть обеспечено и для будущих поколений, которые также должны жить в условиях социально-рыночной экономики. Поэтому для государственных расходов, в особенности расходов на социальные нужды (к которым немецкие экологические экономисты относят и экологические затраты), требуется надежное и постоянное финансирование, а также необходимы долгосрочные инвестиции в образование, науку и инфраструктуру¹³. Тем самым установка на быструю прибыль, не принимающая во внимание устойчивое развитие, не только подвергает опасности отдельные предприятия, но и может дестабилизировать экономику целых государств. Таким образом, речь идет о том, чтобы с позиций будущего противостоять приоритету краткосрочности целей, как и доминированию экономического начала, и формировать политику, исходя из экологической долговечности и сохранения качества окружающей среды.

В России к такому взгляду на развитие экономики подошли недавно, в то время как еще в 60-е годы XXв. канцлер ФРГ ВиллиБрандт выдвинул идею: «Небо над Руром должно быть голубым», которая вылилась в концепциюэкологической реконструкции Рурской области и предусматривала

¹² «Зеленая» экономика.Новая парадигма развития страны// С.Н. Бобылев, В.С. Вишнякова, И.И. Комарова и др. М.: СОПС, 2014. 248 с.

¹³Фаут С. и др. Курс социальной демократии. Ч. 2. Экономика и социальная демократия / Пер. с нем. М.В. Унрау. М.: Российская политическая энциклопедия, 2012. 166 с.

ликвидацию накопленных териконов шахт, строительство очистных сооружений, осуществление комплекса мер по оздоровлению окружающей среды на нарушенных землях¹⁴. Аналогичные примеры можно привести относительно мер по ликвидации НЭУ и оздоровления окружающей среды в районе Великих озер в США, где была разработана и реализована программа по очистке данной территории от загрязнения. В Азербайджане указанные проблемы связаны, например, с необходимостью разработки мероприятий по компенсации экологического ущерба, связанного с нефтедобычей на шельфе Каспийского моря [168]. Близкие проблемы имеются также и в других регионах мира [28, 142].

Зарубежные исследователи Ф.Л.-П. Херманс и П.Штауферман из университета Твенте в Голландии также задавались вопросом: как оперировать экономической, экологической и социальной «устойчивостью» для разработки политики устойчивого развития. Как известно, в докладе «Наше общее будущее» Комиссии ООН по окружающей среде (1987 г.) устойчивое развитие было определено как развитие, которое соответствует нуждам настоящего, не препятствуя будущим поколениям удовлетворять свои нужды. В этой связи ученые предлагали подход к трактовке устойчивого развития с учетом взаимодействия заинтересованных сторон как внутри самих поколений, так и между поколениями. Такой подход в целом соответствует темпоральной (межпоколенческой) трактовке формирования НЭУ. Роберт Костанза утверждал, что необходимо расширить методы оценки эколого-экономических процессов, чтобы принять во внимание функции природы для сохранения устойчивости и справедливости в качестве целей развития. Исследователи Дитц(Dietz) и Ден Баттер (DenButter) считали, что концепция устойчивого развития представляет собой перефразирование классической

¹⁴Экология по-немецки: сортировка мусора, органические продукты [Электронный ресурс] //URL:<http://rus.europe.newsru.ua/article/18699589>

теории благосостояния, другими словами, цели устойчивости и справедливости могут быть объединены в теории благосостояния¹⁵.

Интенсивное хозяйственное развитие нашей страны в предшествующий период также сопровождалось значительным воздействием на окружающую среду, образованием значительных нарушенных территорий, причинением экономического ущерба. Реализация политики индустриализации, связанной с экстенсивной добычей природных ресурсов в нашей стране в предыдущие годы, без принятия соответствующих природоохранных мер привела к накоплению значительных объемов загрязняющих веществ в почвах, водных объектах.

По мнению М.Я. Лемешева, возрастающие производительные силы общества дают ему все большую возможность активного воздействия на природу. Такое воздействие может иметь двоякий характер: с одной стороны, улучшать ее и совершенствовать, а с другой — оно может вести к ее ухудшению, деградации и разрушению¹⁶. Однако, по мнению В.Н. Богачева, масштабы индустриального давления на природную среду в наши дни вызывают увеличение ценности природных ресурсов¹⁷.

В проекте Государственной программы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов СССР на 1991–1995 годы и на перспективу до 2005 года отмечалось, что разрушительные экологические процессы в нашей стране обусловлены: а) технократическим отношением к природной среде; б) экстенсивным развитием экономики; в) ошибками в размещении и развитии производительных сил, восходящими еще к 30–60-м

¹⁵Hermans F.L.P., Stauvermann P.J. How to operationalize Economic, Ecological and Social «Sustainability» for Policy-Making// Economic Development and the Environment: strategies, models, management tools. Proceedings of the 8 international Conference of the Russian Society for Ecological Economics. Sochi: NIA-Priroda, 2007. Pp. 90–91.

¹⁶Лемешев М.Я. Благосостояние общества и охрана окружающей природной среды. В кн.: Оптимизация природопользования. М.: Знание, 1984. С. 7.

¹⁷Богачев В.Н. Природные ресурсы — составная часть общественного богатства. В кн.: Оптимизация природопользования. М.: Знание, 1984. С. 26–36.

годам XXв.¹⁸ Однако данная программа, которая включала и меры по ликвидации неблагоприятных последствий воздействия загрязнения окружающей среды на человека, природу и экономику в целом, по ряду политических и экономических причин выполнена не была.

В широком понимании экологический ущерб выражается в разрыве естественных связей с природой. Протасов В.Ф. под экологическим ущербом понимает ухудшение состояния природных систем, которое произошло в результате нарушения экологических требований, и связанное с ним умаление материального и нематериального блага, включая жизнь и здоровье человека, имущество. Он считает, что невозможно восполнить в денежном эквиваленте ущерб, причиненный окружающей среде (невосполнимый ущерб), а возмещение вреда в натуральном выражении возможно лишь частично, и такое возмещение носит условный характер. Другими словами, в стоимостном выражении оценивается лишь то, что, как правило, нельзя восстановить в натуральном виде (фактически восполнимый ущерб)¹⁹.

Экологически деструктивные изменения состояния окружающей среды влияют на негативные процессы в экономических системах и включают:

- убытки, связанные с утратой сельскохозяйственной и лесной продукции в связи с загрязнением земель и водных объектов;
- снижение стоимости основных фондов в результате преждевременного их износа;

¹⁸Государственная программа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов СССР на 1991–1995 годы и на перспективу до 2005 года. Проект. М.: Госкомприроды СССР. 107 с.; Лукьянчиков Н.Н., Соколовский В.Г. Важнейшие события в сфере экологии и природопользования на пороге перехода к рыночной экономике (1970–1990 гг.) // Кто есть кто в экономике природопользования: Энциклопедия. М.: Экономика, 2009. С. 11–25.

¹⁹Протасов В.Ф. Экология, охрана природы. Учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2005. С. 248.

- убытки, связанные с повышенной заболеваемостью и смертностью людей;
- недополучение дохода (прибыли предприятий, поступлений в бюджет страны и отдельных регионов) при закрытии предприятий, перепрофилировании их деятельности в связи с загрязнением окружающей среды.

Экономическая оценка таких факторов НЭУ зачастую затруднена и может использоваться на макроэкономическом уровне для характеристики снижения капитализации экономики страны в целом за счёт влияния НЭУ. В то же время существует группа затрат, которые возможно отнести к конкретной загрязненной территории или объекту, то есть рассматривать на микроэкономическом уровне в привязке к конкретным мероприятиям, в том числе:

— затраты на защиту населения от вредных воздействий загрязнений и профилактику заболеваемости;

— затраты на защиту производственных систем от воздействия негативных экологических факторов;

— расходы на компенсацию снижения продуктивности производства (проведение работ по рекультивации нарушенных территорий, мелиоративных работ и др.);

— затраты на экологическое перевооружение производства (например, отказ от производства отдельных видов продукции по экологическим соображениям, изменение или перепрофилирование производства и др.)²⁰.

²⁰Методи оцінки екологічних втрат / Под ред. Л.Г. Мельника и О.І. Каринцевої. Суми: Університетська книга, 2004. С. 49–50.

В результате изменений в окружающей среде экономические субъекты вынуждены также нести дополнительные затраты, обусловленные возросшим уровнем экологической нагрузки.

Медведева О.Е. включает в состав экологических издержек следующие виды затрат:

- затраты общества в связи с нарушениями в окружающей среде;
- затраты на восстановление нарушенной природной среды в прежнее состояние;
- будущие затраты общества в связи с изъятием природных ресурсов [113].

По мнению отдельных авторов, ущерб, наносимый окружающей среде вследствие антропогенного воздействия, представляет собой фактические или возможные потери ее качеств и вызывает необходимость дополнительных затрат на компенсацию убытков.

Следует учитывать, что при определенной степени экологической нагрузки возможно самовосстановление природной среды, но при переходе этих границ природный объект уже не в состоянии самовосстанавливаться, требуются затраты на экологическую реабилитацию²¹.

Количественная оценка ущерба может быть представлена в натуральных, балльных или в стоимостных показателях. При этом ущерб окружающей среде, выраженный в натуральных физических величинах, представляет собой экологический (натуральный) ущерб, в то время как его экономическая оценка представляет собой стоимостную характеристику.

²¹Воробьева А.Е., Дьяченко В.В., Вильчинская О.В., Корчагина А.В. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: Учеб. пособие. Под ред. В.В. Дьяченко. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. С. 416.

Очевидно, что могут быть предложены различные классификации, показывающие проявление негативных последствий загрязнения окружающей среды в экономике. Так, получатели загрязнения окружающей среды могут рассматриваться покомпонентно: земля, водные объекты, воздух, флора и фауна, население, основные фонды производственного и непроизводственного назначения: жилищный фонд, объекты недвижимости.

В экономике природопользования экономическая оценка ущерба от экологических нарушений может определяться необходимостью дополнительных затрат для предотвращения и снижения негативного воздействия производства на окружающую среду и ее восстановление [2, 11, 30]. Например, ущерб от истощения и исчерпания (утраты) месторождений полезных ископаемых может определяться стоимостью их балансовых запасов и затратами, связанными с освоением новых месторождений, а также затратами на поддержание и восстановление территории после прекращения деятельности горнодобывающего предприятия.

По своему экономическому содержанию дополнительные затраты, возникающие вследствие ущерба окружающей среде и здоровью населения, могут подразделяться на:

- а) затраты, вызванные необходимостью ликвидации НЭУ;
- б) дополнительные затраты, связанные с осуществлением природоохранных мероприятий, направленных на предупреждение и снижение экологического ущерба, включая мероприятия по ликвидации последствий НЭУ. Тем самым под ущербом от загрязнения окружающей среды в работе понимается стоимостная оценка фактических или потенциальных убытков (потерь), связанных с воздействием загрязнения окружающей среды, включая негативные последствия от прошлой хозяйственной деятельности.

Как отмечалось выше, «получатели» загрязнения могут рассматриваться покомпонентно, например, отдельные природные ресурсы

(вода, земля, лес и др.), природные объекты, население, объекты производственной и непроизводственной инфраструктуры и т.д. Исходя из такого подхода предлагается рассматривать расходы в макроэкономическом аспекте проблемы, вызываемые загрязнением окружающей среды²². В условиях проявления тенденций по истощению и истощению природных ресурсов, закрытия ряда предприятий в связи с истощением ресурсной базы производства актуальным является вопрос о формировании ущерба не только от загрязнения окружающей среды и нерационального использования природных ресурсов, но и в связи с истощением природного капитала.

Механизм возникновения такого рода ущерба от экологических нарушений можно представить в виде схемы, представленной на рисунке 3.

В данном случае формирование ущерба проявляется через истощение природных ресурсов, образование отходов может сопровождаться выбросами парниковых газов и др.

Безусловно, объекты НЭУ оказывают непосредственное существенное влияние на экономику, темпы экономического роста путем отвлечения значительных ресурсов, затрат на ликвидацию и борьбу с загрязнением и его последствиями для природы и общества. С другой стороны, эти затраты являются вполне оправданными и вынужденными, так как связаны с необходимостью обеспечения благоприятного качества окружающей среды и нормальных условий жизнедеятельности населения.

В макроэкономическом плане экономическая оценка ликвидации НЭУ, на наш взгляд, может включать не только текущие (фактические) расходы, но и будущие расходы, связанные, например, с последствиями влияния

²²Экология и экономика природопользования: Учеб. для вузов. Под ред. Э.В. Гирусова и В.Н. Лопатина. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. С. 330.

накопленных загрязнений в будущие периоды при условии отсутствия мер по ликвидации объектов НЭУ.

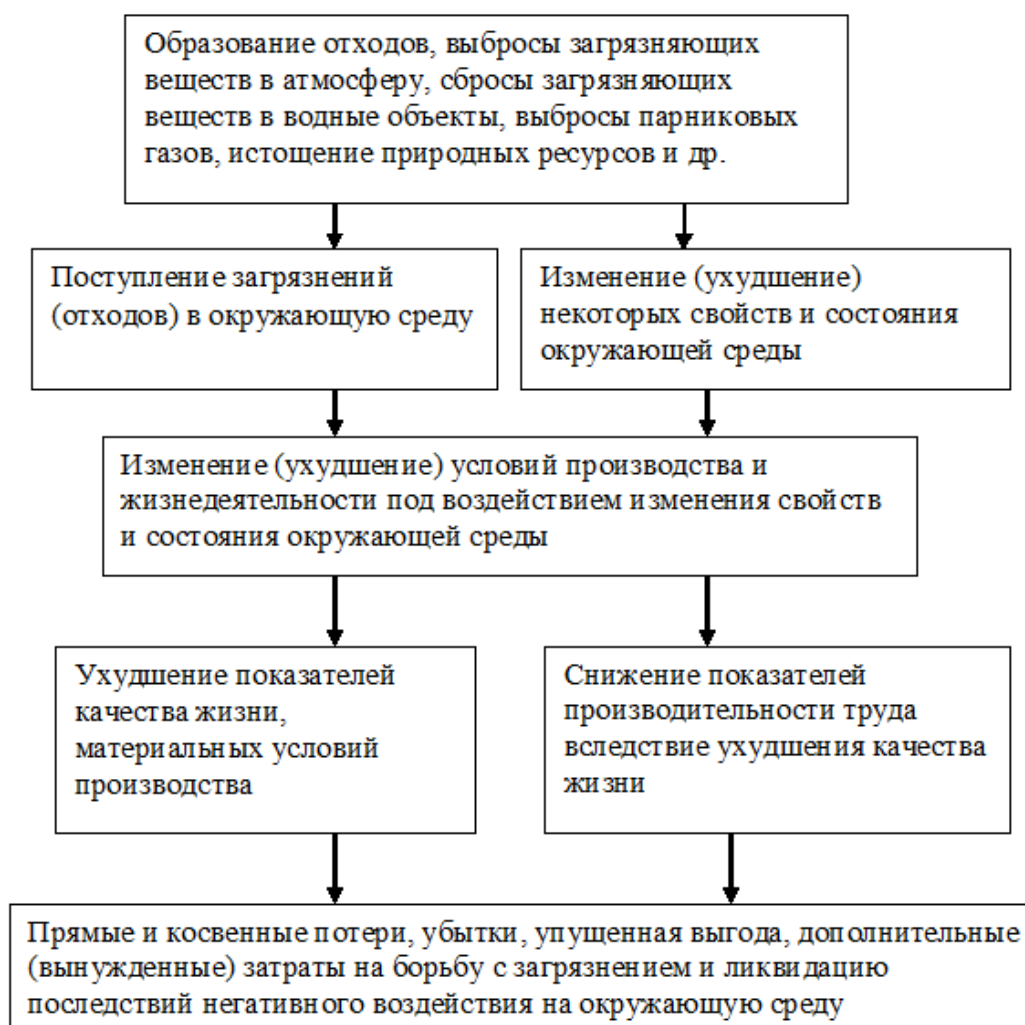


Рисунок 3 — Механизм формирования ущерба от загрязнения окружающей среды и нерационального природопользования

Примечание: составлено автором.

Поскольку размер будущих расходов всегда связан с долей неопределенности, для оценки потенциальной экологической ответственности применяются специально разработанные процедуры и методики. Для определения размеров финансовых обязательств требуется определить, какие расходы связаны с различными составляющими прошлого экологического

ущерба. Значительное воздействие на социальную сферу оказывают территории, подвергнутые НЭУ, расположенные в границах населенных пунктов и оказывающие непосредственное влияние на здоровье жителей [96].

Затраты на проведение очистных работ являются по ряду причин переменной величиной, зависящей от:

- уровня, до которого следует проводить очистку;
- дальнейшей судьбы объекта при определении уровня очистки и её способов;
- неопределенности в отношении используемых в будущем технологий очистки и соответствующих затрат;
- ответственности страховщиков по полисам страхования ответственности в связи с ущербом, причиненным хозяйственной деятельностью в прошлом.

Источником возникновения НЭУ является некомплексное и неполное извлечение продуктов при добыче сырья. Так, по мнению академика А. Аганбегяна, обратная сторона расточительного использования природных ресурсов – растущее загрязнение окружающей среды, что приводит к необходимости огромных избыточных масштабов добычи сырья, при этом образуются огромные массы отходов²³. Академик Т.С. Хачатуров считал, что при действующей в предыдущие годы системе хозяйствования предприятия не были заинтересованы в том, чтобы выполнять природоохранные мероприятия, ведь их проведение требовало дополнительных расходов, что уменьшало величину прибыли. Выгоды же само предприятие не получало, если не считать возможность использовать уловленные вредные примеси²⁴.

²³ Аганбегян А. Природа и рынок// Известия. 1990, 11 сентября.

²⁴ Хачатуров Т.С. Хозрасчетные интересы и экология// Экономическая газета, 1987, № 34. С. 3–4.

По мнению ряда специалистов, некомплексному использованию сырья, которое привело к формированию объектов НЭУ, способствовали:

- ведомственная система управления народным хозяйством;
- отсутствие экономических рычагов, стимулирующих комплексное использование минерального сырья;
- господство ошибочных представлений о неисчерпаемости имеющихся минеральных ресурсов страны;
- пренебрежительное отношение к состоянию окружающей среды и нивелирование роли экологического фактора в экономических расчетах²⁵.

Особенности размещения НЭУ в Российской Федерации связаны главным образом с размещением горнодобывающей и перерабатывающей промышленности. Тем самым прошлая хозяйственная деятельность явилась причиной образования многочисленных свалок промышленных, строительных и бытовых отходов, скопления металлолома, брошенных транспортных средств и др. В широком понимании НЭУ представляет собой негативные изменения качества окружающей среды, вызванные ее загрязнением, утратой и истощением компонентов природной среды, возникшие в результате прошлой экономической и иной деятельности. Хозяйственная деятельность осуществлялась в период времени, когда такие экологические последствия в должной мере не оценивались. Определение перспектив развития экономики базировалось исходя из имеющегося уровня научных и технических знаний о состоянии окружающей среды. Осуществление такой деятельности происходило при отсутствии или слабом учете требований природоохранного законодательства по запрету или ограничению такой деятельности и ее влияния на окружающую среду.

²⁵Каленский И.В., Козлов В.Ф. Вопросы ресурсосбережения при добыче и обогащении минерального сырья. М.: Всероссийский НИИ экономики минерального сырья и недропользования, 2000. С. 42.

В большинстве субъектов Российской Федерации в настоящее время разрабатываются и реализуются программы ликвидации ряда объектов НЭУ как за счет средств местных бюджетов, так и за счет федерального бюджета[45, 74, 98]. Вместе с тем отсутствует единая методология отбора подобных инвестиционных проектов. При оценке НЭУ следует в полной мере учитывать социальные факторы, так как загрязнение окружающей среды, в том числе — в результате прошлой хозяйственной деятельности, оказывает существенное воздействие на социальную сферу на нарушенных территориях, расположенных в границах или вблизи населенных пунктов. Такие нарушенные территории и объекты НЭУ оказывают негативное влияние на здоровье населения [1, 8, 246].

В процедуре оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) объектов НЭУ следует учитывать:

- а) районирование земель по степени отрицательного воздействия объектов НЭУ на экономику и состояние окружающей среды;
- б) сбор и анализ информации о состоянии объектов НЭУ и оценка факторов, влияющих на изменение окружающей среды;
- в) прогнозирование опасных процессов, способных возникнуть под влиянием техногенных факторов;
- г) разработка предложений по предотвращению или снижению возможного отрицательного воздействия объектов НЭУ на окружающую среду и жизнедеятельность населения[50, 54, 83].

Отдельные авторы увязывают проблему НЭУ, деградации экосистем в связи с изъятием природного капитала в регионах ресурсного типа с проблемой экологического долга, что подразумевает активную позицию государства в сфере регулирования природопользования²⁶. Такой подход

²⁶Глазырина И.П., Глазырин В.В. Экологический долг и информационная поддержка процедур принятия решений // Экономика и математические методы, 2000. Т. 36. № 1. С. 47–54.

подразумевает рассмотрение межпоколенческих (темпоральных) аспектов проблемы НЭУ.

На основе системного подхода можно, на наш взгляд, выделить следующие направления работ в рамках ликвидации НЭУ:

- комплексная оценка НЭУ на основе инвентаризации (экологического аудита), учета, регистрации и ранжирования объектов НЭУ, нарушенных в результате прошлой экономической деятельности;
- проведение экономического анализа НЭУ;
- формирование информационного ресурса о загрязненных объектах НЭУ и нарушенных территориях.

Следует отметить, что институт экономической оценки и компенсации вреда окружающей среде был введен в теорию и практику экономики природопользования относительно недавно²⁷. До последнего времени понятия «экономический ущерб от экологических нарушений» и «вред, причиненный загрязнением окружающей среде» часто отождествлялись. В монографии А.С. Тулупова «Теория ущерба. Общие подходы и вопросы создания методического обеспечения» (М.: Наука, 2009) автор анализирует различные подходы и определения понятий и категорий, связанных с негативным влиянием производства на состояние окружающей среды.

Следует отметить, что в научной литературе многие теоретические вопросы оценки и возмещения вреда окружающей среде почти не освещены. С учетом имеющихся научных публикаций, отечественного и зарубежного опыта [174, 211, 244] можно выделить следующие определяющие признаки НЭУ:

- 1) его причинитель недоступен для правовой ответственности, так как

²⁷ Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 190 с.; Балацкий О., Семененко Б. Совершенствование механизма социалистического природопользования// Экономика Советской Украины, 1988, № 6. С. 42–49.

по различным причинам прекратил свою хозяйственную деятельность в месте образования ущерба;

2) собственник объектов НЭУ не имеет экономической возможности для его ликвидации;

3) проблему очистки накопленных загрязнений и реабилитации нарушенных территорий вынуждено решать государство и (или) новый владелец объекта НЭУ.

Эти характеристики объектов НЭУ надо учитывать при формировании экономических механизмов их ликвидации. Работы по формулированию теоретических основ в области экономической оценки экологического ущерба ведутся в нашей стране с конца 1980-х годов, однако до сих пор многие вопросы остаются нерешенными²⁸. Механизмы, предусматривающие недопущение возникновения ситуации, когда вред, нанесенный окружающей среде в результате текущей хозяйственной деятельности, превращается в накопленный, разрабатываются Минприроды России. Внесен проект Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования вопросов возмещения вреда окружающей среде и устранения последствий загрязнений и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате прошлой экономической деятельности»[60].

Данным документом предусмотрено понятие «прошлый экологический ущерб», упорядочивание процедуры возмещения ущерба окружающей среде в результате текущей хозяйственной деятельности, что

²⁸ Гофман К.Г., Гусев А.А. Экологические издержки и концепция экономического оптимума качества окружающей природной среды // Экономика и математические методы. 1981, Т. XVII. Вып. 3. С. 515–527; Методы оценки экологических потерь: Монография // Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Кариченцевой. Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. 288 с.

позволит предотвратить ситуацию невозмещения или возмещения не в полном объеме вреда окружающей среде и может привести к отнесению такого вреда к категории «прошлый экологический вред» (например, в случае, когда причинитель вреда окружающей среде прекратит существование как юридическое лицо). Также разработан проект федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления обязанности недропользователей по созданию ликвидационных фондов», которым предусмотрено внедрение экономических механизмов, гарантирующих выполнение недропользователями ликвидационных обязательств по окончании отработки месторождения.

С точки зрения эволюции взглядов на развитие экономики природопользования, ее понятийного аппарата следует учитывать, что в программе «Переход к рынку», разработанной в 1990 г. под руководством академика С.С. Шаталина, значительное внимание было уделено проблемам охраны окружающей среды и экологической безопасности. Исходя из того, что разработка перечня неотложных мер по экологическому оздоровлению страны и их реализация не могут быть осуществлены вне связи с результатами экономической реформы, предлагалось оценить экологические последствия намеченных хозяйственных преобразований, увязав их с мерами по стабилизации уровня экологической безопасности населения²⁹.

Применительно к мерам по ликвидации НЭУ важно отметить, что в программе осуществления рыночных реформ «500 дней» (1990 г.) предлагалось создание обязательных аварийно-страховых фондов на предприятиях с учетом их экологической инвентаризации. Основными направлениями расходования этих средств должны были стать компенсация экологического ущерба и проведение восстановительных экологических работ [100, 108]. Однако в ходе последующей приватизации данные аспекты учета

²⁹ [Электронный ресурс] // URL: http://www.nnre.ru/istorija/yekonomicheskaja_istorija_rossii/p50.php

экологических издержек, связанных с прошлой деятельностью, не были учтены и не нашли должного отражения в принятии управленческих решений [5, 29]. По мнению Е.П. Бочарова, ключевым вопросом переходного периода являлся вопрос о собственности. Однако характерной чертой переходного периода являлась неопределенность, размытость правового статуса различных форм собственности на природные ресурсы³⁰.

До последнего времени в России процедуры оценки ущерба от экологических нарушений в большей степени были связаны с применением нормативных методов. Имеющийся перечень нормативно-методических документов в данной области содержит порой противоречивые схемы исчисления размера причиненного ущерба. Другим недостатком является ограниченность области определения данного показателя и недооценка НЭУ, что особенно важно при определении степени ответственности инвесторов за накопленный ущерб за предыдущие годы, например, при осуществлении сделок с объектами недвижимости, осуществлении мер по экологической реабилитации территории. Важной особенностью существующей системы определения ущерба от экологических нарушений является ее покомпонентный подход, что проявляется в отсутствии комплексности в расчетах.

Следует отметить, что в отдельных случаях ущерб оценивается в виде потерь определенного вида экономической деятельности, например, лесного, сельского, водного хозяйства. За рубежом накоплен определенный опыт по экономическому регулированию природопользования [248, 252, 273]. Общая направленность такой оценки была ориентирована главным образом на определение расходов, экономических затрат на восстановление имеющихся экологических нарушений³¹.

³⁰Бочаров Е.П. Экономические механизмы экологизации промышленности. Саратов: Издат центр Саратовской гос. экон. акад., 1995. 168 с.

³¹Прошлый экологический ущерб (правовые и экономические аспекты решения проблемы). М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2001. 136 с.

При этом рассматриваются следующие составляющие:

- а) затраты на восстановление или замещение природных ресурсов;
- б) компенсация нарушенных функций природного капитала;
- в) расходы на определение ущерба в рамках предоставления компенсаций по исковым заявлениям потерпевших.

Согласно Федеральной целевой программе «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 годы общий объем финансирования проектов составит 218 664,9 млн руб.³² В качестве источников средств, необходимых для проведения мероприятий по ликвидации НЭУ, задействованы средства федерального бюджета, а также средства региональных бюджетов. Поскольку осуществление таких мероприятий требует значительных затрат, то для принятия решения по каждому объекту НЭУ необходимо производить соответствующие расчеты эффективности реализации инвестиционных проектов. При оценке эффективности реализации инвестиционных проектов по ликвидации НЭУ следует учитывать также назначение использования данных земель в будущем³³. Негативный имидж ряда нарушенных земель, вызванный объектами НЭУ, существенно снижает их инвестиционную привлекательность. Сложившаяся ситуация приводит к дальнейшему загрязнению окружающей среды, потере вторичных материальных и энергетических ресурсов, выводу земель из хозяйственного оборота. Таким образом, исследование предпосылок формирования НЭУ имеет важное значение для обоснования и реализации проектов и программ, направленных

³² Концепция Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 годы. Проект. М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2013. 44 с.

³³ Генгут И.Б. Анализ предпосылок формирования накопленного экологического ущерба с позиций экономики природопользования// Экология. Экономика. Информатика. Сб. статей III Всеросс. конф. «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем». Т. 2. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2015. С. 377–383.

на ликвидацию НЭУ, оздоровление окружающей среды в системе управления природопользованием.

Проведенный нами анализ выявил ряд экономических и сопряженных с ними нормативно-правовых проблем управления ликвидацией НЭУ, основные из которых следующие.

1. Разнородность и многообразие объектов НЭУ, разбросанность по территории Российской Федерации, недостаточность финансирования и отсутствие эффективных экономических механизмов управления ликвидацией объектов НЭУ.

2. НЭУ не определен как объект в теоретическом, методологическом и практическом аспектах

3. Многообразие методов и видов экономической оценки и отсутствие единого методического подхода к оценке НЭУ

1.3. Базовые принципы управления ликвидацией НЭУ

Исследование экономических проблем управления ликвидацией НЭУ показало, что они в значительной мере связаны с отсутствием единого методологического подхода к решению этой проблемы. Основным недостатком методов оценки НЭУ и регулирования в этой сфере является отсутствие четкого целеполагания и приоритетов в построении системы управления. Следовательно, первоочередной задачей настоящего исследования является создание принципиальной основы для формирования экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ с учетом определенного в диссертации объекта и предмета исследования.

В этой связи необходимо учитывать, что проблема прошлого экологического ущерба прочно связана с вопросами состояния земельных участков и должна решаться в рамках земельного законодательства.

Рассмотрим земельные принципы ликвидации НЭУ. К ним в первую очередь следует отнести учет значения земли как основы жизни и деятельности человека. Согласно этому принципу регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, ресурсе, используемом в качестве средства производства и основы для осуществления хозяйственной деятельности.

Важным принципом является приоритет охраны земли как компонента окружающей среды и средства производства по отношению к использованию земли в качестве недвижимого имущества. Соответственно, владение, пользование и распоряжение землей должны осуществляться без нанесения ущерба окружающей среде. Наибольший вред наносится за счёт расположенных на земельных участках объектах НЭУ. Далее приоритетной является охрана жизни и здоровья человека. Земельные участки с объектами НЭУ составляют прямую угрозу здоровью и жизни людей, в первую очередь проживающих в непосредственной близости. Отдельное внимание должно быть уделено сохранению особо ценных земель и земель особо охраняемых территорий. Несмотря на то что использование этих земель для иных целей ограничивается или запрещается, зачастую эти земли также подверглись засорению и включают объекты НЭУ.

Важнейшим принципом управления земельным фондом является участие граждан в управлении природопользованием в части, касающейся их прав на землю. В процессах ликвидации НЭУ в настоящее время участие общественных организаций и населения недостаточно. В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, статья 1, регулирование использования и охраны земель осуществляется в интересах всего общества при обеспечении гарантий каждого гражданина на свободное владение, пользование и распоряжение принадлежащим ему земельным участком [85]. Таким образом, экономические механизмы управления ликвидацией НЭУ должны учитывать баланс интересов общества и каждого гражданина, его

право проживать на безопасной, чистой территории, при этом обеспечить эффективное использование земельных ресурсов. Эти условия выражаются в понятии устойчивого развития территории, которое, в свою очередь, базируется на принципах «зеленой» экономики.

Концепция устойчивого развития предполагает переход от традиционной «ресурсоемкой» экономики к экономической модели, построенной на принципах гуманизации и экологизации, на согласовании развития экологических и экономических систем. Согласно Концепции ЮНЕП³⁴, «зеленая» экономика — это экономическая система, которая позволяет обеспечить рост благосостояния людей и социальную справедливость, уменьшая при этом экологические риски и сокращая дефицит природных ресурсов³⁵. Устойчивое развитие — это социально-экономическая модель жизни общества, при которой удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей достигается без лишения такой возможности будущих поколений³⁶. В традиционном подходе ВВП, как основной макроэкономический показатель, предназначен не для оценки богатства или благосостояния общества, а предназначен для определения общего объема экономической деятельности. Соответственно он не учитывает баланс ресурсов, остающихся для будущих поколений. Более того, чем больше затрачено ресурсов при производстве продукции и услуг и чем они дороже, тем этот показатель выше. Поэтому понятие «природные ресурсы» в «зеленой» экономике заменяют на «природный капитал», предполагающий применение стратегической, перспективной его оценки. В

³⁴Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication. Synthesis report for decision-makers. UNEP, 2011. 43 p. [Электронный ресурс] // URL: www.unep.org/greenconomy (доступ 5.08.2015)

³⁵[Электронный ресурс] // URL: <http://blog.review.uz/new/perspektivy-ozeleneniya-e-konomiki/>

³⁶Проблемы устойчивого развития и экологической экономики и их решение в России. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.ulb.ac.be/ceese/STAFF/safonov/HIL-SAF.htm>.

«зеленой» экономике основная цель состоит в обеспечении потребности людей. «Экономика для людей» становится приоритетной в отличие от сложившейся концепции «люди для экономики», где целью является непрерывный рост прибыли путем использования трудовых и вовлечения в хозяйственный оборот природных ресурсов. Теория «зелёной» экономики, напротив, базируется на трёх аксиомах:

—невозможно бесконечно расширять сферу влияния в ограниченном пространстве, и как следствие, необходимость экономить все виды ресурсов путем наиболее эффективного и безотходного их использования;

—невозможно требовать удовлетворения бесконечно растущих потребностей в условиях ограниченности ресурсов, что должно обеспечиваться формированием разумного уровня потребления в соответствии с возможностями природы;

—всё на поверхности Земли является взаимосвязанным, в связи с чем проблема устойчивого развития требует общих усилий.

Развитие экономических систем в соответствии с этими положениями базируется на общегуманитарных принципах, в том числе: справедливости и равенства, уважения достоинства, предосторожности, демократии, участия всех заинтересованных сторон, связывания разных поколений, прозрачности и подотчётности, устойчивости и эффективности. В то же время они конкретизируются в ключевых принципах прикладной «зеленой» экономики, в соответствии с которыми:

а) первостепенное значение отводится потребительской стоимости и качеству, формируется ориентация экономики на конечного пользователя и окружающую среду, а природные ресурсы являются средством удовлетворения только реальных потребностей;

б) экономика должна развиваться в соответствии с природными, энергетическими потоками и процессами, используя возобновляемые источники энергии;

в) производство и потребление должны быть безотходными на всех этапах жизненного цикла продукта;

г) необходимо выстроить интегрированные отношения в обществе, включая отношения в области экономических интересов по использованию природной среды;

д) следует учитывать масштаб мероприятий: даже у самых маленьких действий могут быть большие воздействия. Следовательно, мероприятия могут быть небольшими, точечными, но конкретными с точки зрения реализации целей «зеленой» экономики и устойчивого развития, в том числе путем устранения НЭУ;

е) нужно поддерживать биоразнообразие во всех уровнях жизни и экономики, сохранять и развивать социальные аспекты жизнедеятельности (например, традиционный уклад жизни и занятий коренных народов Севера) и др.

ж) основным фактором управления становится самостоятельность и самоорганизация комплексных эколого-экономических систем, иерархическое построение «снизу-вверх», в которых приоритетное значение отводится базовой ступени – местным системам;

и) обеспечивается участие граждан в управлении эколого-экономическими процессами³⁷.

³⁷[Электронный ресурс] // URL:<http://www.greenecomonomics.net/what2f.htm>). Дата обращения — 10.12.2016.

Названные принципы в целом являются базой для формирования «зеленой» экономики, в то же время для задачи ликвидации накопленного экологического ущерба наибольшее значение приобретает принцип использования безотходных технологий и постепенности, точности воздействий на природную среду с целью её бережного и эффективного использования. Так, в соответствии с принципом равенства объёмов производства и потребления отходов применяемые методы управления не должны оставлять отходов. Надо ликвидировать накопленные загрязнения и нарушения земельных участков. Важным является реализация проекта по очистке конкретного земельного участка с дальнейшей переработкой отходов, для чего требуются соответствующие инвестиции. Кроме того, следует предусматривать дополнительные выплаты в виде компенсации за ухудшение здоровья пострадавших людей и собственников имущества, однако это задача более высокого уровня. Таким образом, ликвидация НЭУ должна реализовываться целенаправленно и точно, что наилучшим образом обеспечивается использованием проектного метода управления. В то же время результаты проекта ликвидации НЭУ будут иметь масштабный, мультипликативный эффект, который выразится в улучшении всех природных факторов, здоровья людей и экономических показателей развития территории.

Рассмотрим принципы проектного управления и оценим возможность и целесообразность их применения для задач управления ликвидацией НЭУ. Сущностью любого проекта является наличие цели. Проекты всегда имеют конкретные цели, определенные количественно и качественно. Вместе с тем, эти цели могут быть уникальными, достигаться в течение ограниченного времени, они имеют точку начала и завершения. Работы по ликвидации НЭУ на конкретном земельном участке, ограниченной территории всегда имеют особый характер в зависимости от вида загрязнения или нарушения его объёмов, местоположения и других факторов. В этой связи к этому объекту управления целесообразно применить проектный подход, базирующийся на

ряде принципов, способствующих повышению эффективности принятия и реализации управленческих решений. Так, к примеру, принцип дифференцированного подхода предполагает координацию и регулирование различных аспектов проекта с учетом особенностей реализации проектов по их типам, что требует проведения типизации проектов ликвидации НЭУ и разработки для каждого из них соответствующих экономических механизмов. В свою очередь, принцип экономической целесообразности требует оценки эффектов от реализации проекта по сравнению с выделенным бюджетом. Проект ликвидации НЭУ должен предусматривать опережающий рост отдачи по сравнению с расходами, в то же время результатами этих проектов могут быть и экологические эффекты при оценке и контроле затрат на работы проекта. Для этого требуется разработать модели стоимостной оценки проекта ликвидации НЭУ в зависимости от его типа. Принцип гибкости предполагает оперативное и адекватное реагирование команды управления проектом на все изменения внутренних и внешних факторов проекта. Риски проектов ликвидации НЭУ могут быть значительными вследствие недостаточного опыта реализации таких проектов, а также их разнообразия, что надо учитывать при формировании резервов бюджета проекта. При этом необходимо соблюдать технические и управленческие регламенты.

Принцип конкурентоспособности отражает ранжирование проектов в условиях ограниченности всех видов ресурсов. Следует учитывать, что значительная часть проектов ликвидации НЭУ в сегодняшних экономических условиях будет реализована с участием бюджетного финансирования, которое ограничено. В связи с этим стоит задача конкурсного, рейтингового отбора проектов по критериям их соответствия стратегии развития территории, проблемности, в том числе степени загрязненности и другим условиям. Принцип разделения полномочий состоит в назначении на каждую работу проекта единственного ответственного за её ход и результаты, что значительно повышает эффективность управления проектом ликвидации

НЭУ. Принцип открытости в управлении проектами ликвидации НЭУ состоит в возможности адаптации положений стандартов управления проектами с учетом технических, финансовых, институциональных и других особенностей их реализации, например, на особо охраняемых территориях. Текущая проектная практика будет способствовать расширению применения проектного управления в сфере экологии и природопользования. Принцип применения лучших практик призывает поощрять управляющего проектом использовать лучший отечественный и зарубежный опыт, чему будет способствовать создание и актуализация реестра объектов НЭУ и проектов их ликвидации, в котором будут храниться результаты управления такими проектами.

Следовательно, принципы проектного управления, которые в полном объёме соответствуют характеристикам, целям и задачам ликвидации НЭУ, приняты в настоящей работе за основу развития экономических механизмов управления вышеназванными проектами с целью повышения их эффективности. Таким образом, исследование земельных, «зеленых» и проектных принципов в системе управления ликвидацией НЭУ, представленных в таблице 5, подтвердило целесообразность их применения для повышения её эффективности.

Таблица 5 — Содержание земельных, «зеленых» и проектных принципов в системе управления ликвидацией НЭУ

БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДАЦИЕЙ НЭУ		
ЗЕМЕЛЬНЫЕ	«ЗЕЛЕННЫЕ»	ПРОЕКТНЫЕ
Учет значения земли как основы жизнедеятельности человека	Приоритет потребительской стоимости и качества, ориентации экономики на конечного пользователя и окружающую среду	Наличие конкретной цели, определенной количественно и качественно в условиях ограниченности временных и ресурсных параметров
Приоритет охраны земли как важнейшего компонента окружающей среды и средства производства	Соответствие развития экономики природным и энергетическим потокам	Дифференцированный подход, предполагающий координацию и регулирование различных аспектов проекта с учетом особенностей их типов
Приоритет охраны жизни и здоровья человека при использовании земель, даже если это требует больших затрат	Равенство отходов и потребления: производство и потребление должны быть безотходными на всех этапах жизненного цикла продукта, организована эффективная переработка побочных продуктов и отходов	Экономическая целесообразность, требующая оценки эффектов от реализации проекта по сравнению с выделенным бюджетом; могут учитываться экологические эффекты при оценке и контроле затрат
Сохранение особо ценных земель и особо охраняемых природных территорий	Интеграция отношений и экономических интересов в обществе при использовании природной среды	Гибкость, предполагающая оперативное и адекватное реагирование на изменения внутренних и внешних факторов проекта
Участие граждан, общественных организаций в решении вопросов, касающихся их прав на землю	Учѐт масштаба мероприятий: точечные и конкретные действия могут оказывать значительное воздействие на охрану окружающей среды	Конкурентоспособность, отражающая приоритеты при выборе проектов с учетом важности результата и в условиях ограниченности всех видов ресурсов
	Поддержание природного разнообразия во всех сферах природы и жизнедеятельности человека: видов животных, растений, традиционных укладов жизни коренных народов	Разделение полномочий, т.е. назначение на каждую работу проекта единственного ответственного, что повышает эффективность управления проектом
	Самоорганизация и иерархичность сохранения устойчивых экосистем «снизу-вверх»	Открытость, т.е. адаптация стандартных методов управления проектами к техническим, финансовым, институциональным и другим особенностям их реализации
	Прямая демократия: наблюдение и участие в экономике широких слоѐв и групп общества	Применение лучших отечественных и зарубежных практик управления проектами
	Креативность: мобилизация социальных возможностей для развития новых технологий «зеленой» экономики	
	Сбалансированное размещение объектов искусственной среды с целью устойчивого развития экономики	

Примечание: составлено автором.

1.4. Развитие понятийного аппарата экономики природопользования в части управления ликвидацией НЭУ

В настоящее время отсутствуют единые теоретические и методологические подходы к трактовке понятия НЭУ в управлении природопользованием. Различаются и взгляды отдельных представителей научных школ по экономике природопользования на природу, содержание и сущность некоторых понятий и категорий³⁸. Особую актуальность при этом приобретают вопросы учета темпоральных (межпоколенческих) аспектов оценки экологических издержек производства и негативных последствий загрязнения окружающей среды (темпоральные экологические экстерналии) [162, 210]

По мнению одного из классиков экономики природопользования О.Ф. Балацкого, важную роль в системе регулирования взаимодействия экономики и природы имеет оценка экономических последствий техногенного воздействия на окружающую среду³⁹. С.Н. Бобылев увязывает проблему ущерба с отрицательными экстермальными издержками⁴⁰. При этом он выделяет темпоральные экстерналии, когда учитываются фактор времени, отношения между поколениями. Этот тип экстерналий тесно связан с концепцией устойчивого развития, так как современное поколение должно удовлетворять свои потребности, не уменьшая возможности следующих поколений удовлетворять свои нужды. Современный этап развития ряда регионов Российской Федерации, прежде всего территория Восточного

³⁸Прошлый экологический ущерб (правовые и экономические аспекты решения проблемы). М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2001. 136 с.

³⁹ Балацкий О.Ф. Экономика чистого воздуха. К.: Наукова думка, 1979. 295 с.

⁴⁰Бобылев С.Н. Экономика природопользования: Учебник. 2-е изд. М.: ИНФРА-М, 2014. 400 с.

Донбасса, Кузбасса и др., характеризуется проявлением межпоколенческих отрицательных экологических «внешних эффектов» (экстерналий)⁴¹.

Следует учитывать, что практически любые изменения природной среды (отрицательные или положительные экологические эффекты) прямо или косвенно, одновременно или через определенный момент времени трансформируются в экономические результаты (последствия)⁴². Очевидно, что НЭУ обусловлен многолетней деятельностью предприятий в прошедшие годы и накоплениями опасных загрязняющих веществ в почве, воде и др. [9, 14, 31]. Загрязняя окружающую среду, общество создает значительные экологические и социальные проблемы для будущих поколений. Таким образом, НЭУ можно рассматривать как проявление экстерналий во времени – так называемых темпоральных экстерналий [87, 119]. По мнению Е.В. Рюминой, объективность экономической постановки задачи по оценке экономических последствий загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов исходит из реальности ущерба от экологических нарушений, которые определяют экономические потери, вызванные неблагоприятным состоянием окружающей среды⁴³. При этом А.А. Гусев отмечает, что кроме текущего существует ущерб, связанный с прошлой экономической деятельностью⁴⁴.

⁴¹ Тяглов С.Г., Пономарева М.А., Жукова И.А. Межпоколенческие проблемы накопления экологического ущерба угледобывающего региона: проблемы и направления решения// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Сб. трудов к межд. научно-практ. конф. М.: Гриф и К, 2014. С. 297–303.

⁴² Туныця Ю.Ю. Эколого-экономическая эффективность природопользования. М.: Наука, 1980. 168 с. .

⁴³ Рюмина Е.В. Рюмина Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. М.: Наука, 2009. 331 с.; Рюмина Е.В. Экологические издержки экономики. М.: Изд-во «МБА», 2011. 112 с.

⁴⁴ Гусев А.А. Текущий и прошлый ущерб от экологических нарушений// Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы симпозиума. Т. 1. М.: ЦЭМИ РАН, 2014. С. 60–61.

Тулупов А.С. рассматривает ущерб как общий показатель оценки совокупности доминирующих негативных эффектов⁴⁵. По мнению И.А. Стояновой, ущерб может проявляться не только в недополученной продукции и иных утратах, но и в потерях нематериальных ценностей. При этом каждое природное благо следует рассматривать не только как средство производства и среду обитания, которые можно компенсировать затратами труда, но и как уникальный природный объект. Стоянова И.А. рассматривает экономическую оценку ущерба не только от антропогенного воздействия на окружающую среду, например, в результате загрязнения, но и в результате истощения природной среды⁴⁶.

Мкртчян Г.М. под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды понимает исчисляемые в стоимостном выражении потери природных ресурсов, дополнительные затраты труда, вызванные нарушением условий освоения этих ресурсов и снижением их естественного качества. При этом социальный ущерб, по его мнению, выражается в снижении качества жизни в связи с загрязнением таких элементов природы, как вода, воздух, почва, и, следовательно, в ухудшении состояния здоровья людей. В этой связи социально-экономический ущерб связан с превышением объективно существующих норм загрязнения, при котором самоочищение, самовосстановление природной среды является невозможным⁴⁷.

В соответствии с Временной методикой определения предотвращенного экологического ущерба (М., 1999), к примеру, под ущербом от загрязнения земельных ресурсов понимается ухудшение и разрушение почв,

⁴⁵Тулупов А.С. Теория ущерба. Общие подходы и вопросы создания методического обеспечения. М.: Наука, 2009. 284 с.

⁴⁶Стоянова И.А. Экономические и правовые аспекты природопользования. М.: МГГУ, 2007. С. 90–91.

⁴⁷Мкртчян Г.М. Экономический ущерб от загрязнения природной среды и проблемы эколого-экономического обоснования принятия хозяйственных решений. В кн.: Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. М.: НУМЦ Минприроды России, 1996. С. 243–274.

земельных участков в результате воздействия факторов, которые могут ухудшать состав и свойства почвы, снижать продуктивность угодий⁴⁸.

По мнению М.К. Грачевой, накопленный экологический ущерб представляет собой сумму результатов воздействия техносферы на природные системы за определенный период времени⁴⁹. Данный ущерб может выражаться как объективная количественная оценка (процент нарушения природной системы, площадь нарушенных земель, количественная оценка изменения состава компонентов среды, степень деформации экосистемы и т.п.), так и в относительных показателях (удельная денежная оценка затрат на реабилитацию экологической обстановки в расчете на единицу площади или одного жителя, снижение качества окружающей среды по статистике заболеваемости местного населения и т.п.).

В обобщенном виде существующие подходы к оценке ликвидации НЭУ можно представить следующим образом(рисунок4).

Как показывает анализ, к числу натуральных потерь от экологических нарушений можно отнести, прежде всего, прямое разрушение природного ресурса и прямой ущерб, который несет экономика вследствие такого негативного воздействия [12]. К числу таких неблагоприятных воздействий, к примеру, можно отнести уничтожение почвы при добыче полезных ископаемых открытым способом, отвод сельскохозяйственных земель под строительство промышленных и инфраструктурных объектов.

⁴⁸Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. М., 1999. Утверждена Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды// [Электронный ресурс] // URL: http://snipov.net/c_4654_snip_99702.html. Дата обращения —09.10.2016.

⁴⁹Грачева М.К. Факторы геохимической трансформации природной среды на объектах с накопленным экологическим ущербом (на примере апатит-нефелинового месторождения Кольского полуострова // Недропользования. XXIвек. 2015, № 2(52). С. 108–115.

К числу критериев НЭУ, по мнению М.К. Грачевой, можно отнести степень загрязнения, другими словами — качество природных вод⁵⁰. С учетом того, что постепенное ухудшение химического состава природных вод имеет долговременный, аккумулятивный характер, данный критерий следует учитывать при оценке степени техногенной нагрузки на территорию.



Рисунок 4 — Структура затрат по ликвидации НЭУ

Примечание: составлено автором.

С этой точки зрения понятия «экологические издержки производства», «ущерб экономике в связи с загрязнением окружающей среды» могут быть развиты и уточнены во временном контексте в системе экономики природопользования, например, как текущий (фактический), потенциальный (возможный), предотвращенный, прошлый ущерб и т.д.⁵¹

⁵⁰Грачева М.К. Факторы геохимической трансформации природной среды на объектах с накопленным экологическим ущербом (на примере апатит-нефелинового месторождения Кольского полуострова // Недропользования. XXIвек. 2015, №2 (52). С. 109.

⁵¹Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. 687 с.; Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. М., 1999. Утверждена Государственным комитетом Российской Федерации по охране

Экономическая оценка НЭУ в целом соответствует затратам, которые потребовались бы для ликвидации воздействия объектов НЭУ и величине упущенной выгоды. В этих условиях в Постановлении Коллегии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 апреля 2008 г. №ПК-2 «Совершенствование деятельности по обеспечению экологической безопасности, предотвращению негативного воздействия предприятий на окружающую среду и ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой хозяйственной деятельностью» отмечалось, что в настоящее время российским законодательством не определены понятия «экологический ущерб», «экологические обязательства», не регламентирован порядок ответственности за экологические обременения в результате воздействия объектов НЭУ⁵². До последнего времени не отработаны механизмы финансирования мероприятий по ликвидации НЭУ и реабилитации нарушенных территорий. В связи с этим необходимы разработка и реализация комплекса мер по ликвидации НЭУ, формирование и отработка правовых и инвестиционных механизмов ликвидации НЭУ.

В ходе исследования проведен анализ авторских определений накопленного экологического ущерба, разработанных учеными в экономике природопользования, приведенных в таблице 6.

В результате критического анализа имеющихся определений выявлено, что они не позволяют применить земельные, «зеленые» и проектные принципы при реализации государственной программы ликвидации НЭУ, что существенно снижает её эффективность. С учетом этого предлагается

окружающей среды // [Электронный ресурс] // URL: http://snipov.net/c_4654_snip_99702.html. Дата обращения — 09.10.2016.

⁵²Постановление Коллегии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 апреля 2008 г. № ПК-2 «Совершенствование деятельности по обеспечению экологической безопасности, предотвращению негативного воздействия предприятий на окружающую среду и ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой хозяйственной деятельностью». [Электронный ресурс] // URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2065191/> Дата обращения 09.09.2016.

дополнить понятийный аппарат экономики природопользования в части определения НЭУ⁵³.

Таблица 6 — Понятия, характеризующие накопленный экологический ущерб в экономике природопользования

№ п/п	Понятие	Определение и сущность данного понятия	Источник, ссылка
1	Ущерб от загрязнения окружающей среды	Ущерб, вред, нанесение вреда здоровью, уничтожение имущества или нанесение ему повреждения, неблагоприятные изменения в экосистемах. Определяется на основе эквивалентных затрат по восстановлению нарушенных экосистем, затрат на предупредительные меры.	Перелет Р. Экономика и окружающая среда. Англо-русский словарь-справочник. – Гарвардский ин-т международного развития, 1996. С. 29.
2	Экономический ущерб от экологических нарушений и нерационального природопользования	Это денежная оценка негативного воздействия загрязненной окружающей среды. Определяется дополнительными затратами в экономике при ликвидации, предотвращении или компенсации последствий такого воздействия.	Моткин Г.А. Экономическая теория природопользования и охраны окружающей среды (лекции теоретической систематики). М.: Издат. дом «Тиссо», 2009. С. 58–59.
3	Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды	Экологическая составляющая общественно необходимых затрат, издержки общества, вызванные отрицательным воздействием хозяйственной деятель-	Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: Учебник. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. С. 163.

⁵³ Генгут И.Б. К вопросу о развитии понятийного аппарата экономики природопользования в контексте накопленного экологического ущерба // Горизонты экономики. 2015. № 1 (20). С. 31–34.

		ности на состояние окружающей среды, здоровье населения, различные элементы производства и потребления	
4	Прошлый (накопленный) экологический ущерб	Ущерб в связи с длительным негативным воздействием на окружающую среду, определяется затратами, которые потребовались бы для ликвидации последствий прошлой хозяйственной деятельности.	Новоселов А.Л. Экономика природопользования: учебное пособие. М.: Издат. центр «Академия», 2012. С. 104–105.
5	Накопленный ущерб	Остаточное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, вызванное прошлой или продолжающейся хозяйственной деятельностью, включая оценку компенсации для возмещения ущерба.	Шевчук А.В., Кочемасов Н.Ф., Ткаченко Н.В. Методика оценки инвестиций для ликвидации накопленного экологического ущерба. М.: СОПС, 2014. С. 3.
6	Прошлый экологический ущерб	Негативные изменения качества окружающей среды, вызванные загрязнением окружающей среды, утратой и истощением компонентов природной среды, возникшие в результате прошлой экономической деятельности, которая осуществлялась в период, когда такие последствия не оценивались	Проект Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования вопросов возмещения вреда окружающей среде и ликвидации прошлого экологического ущерба (2013 г.).
7	Накопленный экологический ущерб	Выраженный в денежном выражении вред, причиненный окружающей среде или ее компонентам в результате осуществления хозяйственной деятельности, а также затраты на ликвидацию и предотвращение отри-	Методические рекомендации по проведению инвентаризации объектов НЭУ. Утв. Приказом Росприроднадзора России от 25 апреля 2012 г. №193.

		цательных последствий нанесенного вреда.	
8	Экологические потери в результате экодеструктивной деятельности	Выраженные в стоимостной форме затраты в народном хозяйстве в результате экодеструктивной деятельности хозяйствующих субъектов.	Методы оценки экологических потерь /Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. С. 7.
9	Экологический ущерб, связанный с прошлой хозяйственной деятельностью	Экологический ущерб, связанный с доприватизационным периодом деятельности компании на определенных объектах.	Программа экологической безопасности организаций группы «ЛУКОЙЛ» на 2014–2018 годы // http://www.komi-forum.ru/4/
10	Экономические последствия деструктивных изменений состояния окружающей среды	Ущерб, потери и убытки, связанные с утратой сельскохозяйственной и лесной продукции; утрата основных фондов в результате преждевременного их износа; убытки и потери, связанные с повышенной заболеваемостью и смертностью людей; недополучение дохода.	Мельник Л.Г., Сотник І.М., Чигрин О.Ю. Економіка природних ресурсів. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2010.С. 22.
11	Накопленный экологический ущерб	Сумма результатов воздействия техносферы на природные системы за определенный период времени.	Грачева М.К. Факторы геохимической трансформации природной среды на объектах с накопленным экологическим ущербом (на примере апатит-нефелинового месторождения Кольского полуострова// Недропользования. XXІвек. 2015, № 2(52).С. 108–115.

Примечание: составлено автором.

Ликвидация НЭУ (в «макроэкономической» трактовке) — комплекс мероприятий по устранению негативных изменений окружающей среды, вызванных загрязнением, утратой или истощением в результате осуществления прошлой хозяйственной деятельности всех ее природных компонентов (воздуха, воды, земли, флоры и фауны), а также компенсации ущерба здоровью населения и упущенной выгоды собственникам имущества.

Ликвидация НЭУ (в «микроэкономической» трактовке) — это комплекс работ по реализации проекта очистки от загрязнений с дальнейшей переработкой отходов, рекультивации или консервации конкретного земельного участка. Такой методический подход позволит более точно определить цель экономической оценки ликвидации НЭУ, и как следствие, достоверно определить бюджет проекта, а также обосновать их соответствующие экономические механизмы и источники финансирования.

Выводы по 1-й главе

1. Исследование исторических предпосылок формирования накопленного экологического ущерба с позиций экономики природопользования показало, что в результате прошлой хозяйственной деятельности, которая не в полной мере учитывала требования охраны окружающей среды, образовались «горячие» экологические точки, которые оказывают в настоящее время неблагоприятное воздействие на компоненты природной среды, население и хозяйствующие структуры и требуют значительных затрат на их ликвидацию. Определен объект исследования настоящей работы — земельные участки всех видов и функционального назначения (в том числе занятые лесами и поверхностными водными объектами, особо охраняемые земли), загрязненные отходами производства и потребления, заброшенными объектами недвижимости, жидкими, радиоактивными или иными веществами, либо нарушенные вследствие добычи полезных ископаемых или нерационального землепользования.

Объект НЭУ— земельный участок, загрязненный в результате прошлой хозяйственной деятельности и неиспользуемый по этой причине в настоящее время.

2. Анализ теории и практики управления ликвидацией НЭУ позволил выявить ряд характеристик объектов НЭУ, которые надо учитывать при формировании экономических механизмов их ликвидации, в том числе: а) причинитель НЭУ недоступен для правовой ответственности, поскольку прекратил хозяйственную деятельность в месте причинения ущерба; б) собственник объектов НЭУ не имеет экономической возможности для его ликвидации; в) проблему очистки накопленных загрязнений и реабилитации нарушенных территорий вынуждены решать государство или новый владелец объекта НЭУ.

3. Исследование экономических проблем управления ликвидацией НЭУ показало, что они в значительной мере связаны с отсутствием единого методологического подхода к решению этой проблемы. Основным недостатком методов оценки НЭУ и регулирования в этой сфере является отсутствие четкого целеполагания и приоритетов в построении системы управления. Первоочередной задачей настоящего исследования стало создание принципиальной основы для формирования экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ с учетом определенного в диссертации объекта и предмета исследования.

Обосновано, что система управления ликвидацией НЭУ должна базироваться на триаде принципов: земельных, «зеленых» и проектных.

Земельные принципы, изложенные в Земельном кодексе РФ, определяют приоритет земли как основы жизни и деятельности человека, соответственно все действия по ликвидации НЭУ должны осуществляться исходя из этого положения; вся деятельность по ликвидации НЭУ должна осуществляться в интересах общества и при активном участии общественных организаций и населения.

На использовании «зеленых» принципов базируется новый тип экономики, способствующий устойчивому развитию. Накопление отходов производства и потребления на огромных территориях, нарушение земель в результате прошлой хозяйственной деятельности должно быть полностью ликвидировано путем переработки отходов, а не их захоронения. Также переход экономики на «зеленые» принципы предполагает постепенность и точечность, что позволило обосновать целесообразность использования проектного подхода в решении задачи ликвидации НЭУ.

Проектные принципы, принятые в диссертации для построения системы управления ликвидацией НЭУ, включают: формирование четкой цели проекта в виде ликвидации количественно и качественно определенного объекта НЭУ с учетом ограничений по срокам и бюджету; обеспечение дифференцированного подхода к формированию типов проектов ликвидации НЭУ и соответствующих им экономических механизмов; оценку экономической целесообразности проекта с учетом экологических рисков и методов реагирования на них; определение конкурентоспособности проектов ликвидации НЭУ и их многофакторное ранжирование в условиях ограниченности всех видов ресурсов, в первую очередь бюджетного финансирования; разделение полномочий и персональная ответственность за результаты проекта ликвидации НЭУ, открытость в принятии решений и применение наилучших отечественных и зарубежных практик управления проектами в области ликвидации НЭУ, отражаемых в реестре объектов НЭУ.

4. Установлено, что до настоящего времени отсутствует единство подходов к определению понятий «накопленный экологический ущерб» и «ликвидация НЭУ» в управлении природопользованием. С учетом сформулированных принципов предложено дополнить понятийный аппарат экономики природопользования в части определения ликвидации НЭУ и связанных с ней затрат. Ликвидация НЭУ (в «макроэкономической» трактовке) — комплекс мероприятий по устранению негативных изменений

окружающей среды, вызванных загрязнением, утратой или истощением в результате осуществления прошлой хозяйственной деятельности всех ее природных компонентов (воздуха, воды, земли, флоры и фауны), а также компенсации ущерба здоровью населения и упущенной выгоды собственникам имущества. В свою очередь, ликвидация НЭУ (в «микроэкономической» трактовке) — это комплекс работ по реализации проекта очистки от загрязнений с дальнейшей переработкой отходов, рекультивации или консервации конкретного земельного участка.

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ И ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЭУ

2.1. Разработка методических подходов к классификации объектов НЭУ с учетом базовых принципов управления ликвидацией НЭУ

Для обеспечения эффективного управления программами и проектами ликвидации НЭУ необходима их систематизация с учетом сформулированных базовых принципов. Проведем анализ существенных характеристик объектов НЭУ с точки зрения их возникновения и последующего возможного использования.

Как отмечают Е.А. Волкова и Е.Н. Бизяркина [31], для многих промышленных регионов России существует проблема наличия заводов, предприятий, горных месторождений и прочих объектов, которые активно работали в советский период и в настоящее время прекратили свою деятельность. Данные объекты являются причиной существенного загрязнения окружающей среды, влияют на заболеваемость и смертность населения. Так, например, в Республике Башкортостан, по оценкам авторов, только от одного предприятия ОАО «Химпром» (закрыто в 2005 г.) ущерб от загрязнения почвы и подземных вод составляет порядка 12,4 млрд руб. в год, а ущерб от заболеваемости населения — от 39 млрд до 166 млрд руб. в год (от 13,2 до 36,3% валового регионального продукта). Разброс в цифрах обусловлен использованием разных способов оценки⁵⁴. Очевидно, что в данных условиях возникает вопрос о перспективах развития и использования заброшенных промышленных территорий.

⁵⁴Волкова Е.А., Бизяркина Е.Н. Перспективы развития заброшенных промышленных территорий/ //Экономическое развитие и окружающая среда: стратегии, модели, инструменты управления. Материалы 8-й межд. конф. Российского об-ва экологической экономики. М.: НИИ-Природа, 2007. С. 322–323.

Следует отметить, что в Германии для прекративших работу промышленных предприятий, заводов, горных месторождений и т.д. используется два варианта дальнейшего развития:

- использование данной территории в качестве коллективных площадок переработки и утилизации отходов;
- организация зеленых зон отдыха.

Отдельные авторы предлагают использовать очищенные территории от НЭУ для строительства энергоэффективного жилья. Большие площади, занимаемые отработанными месторождениями, позволяют также размещать объекты, оборудование для развития солнечной, ветровой энергетики, создания технопарков, а также для строительства жилья⁵⁵.

По мнению Е.А. Волковой и Е.Н. Бизяркиной [31], в зависимости от географических условий, степени и характера загрязненности подобных территорий могут быть следующие направления их использования: а) сельскохозяйственное или рекреационное использование; б) строительство объектов массового пользования (жилых домов, торговых центров и т.д.); в) перепрофилирование производства; г) строительство объектов специального назначения (полигоны для захоронения промышленных и бытовых отходов и т.д.). Для ряда таких загрязненных объектов может быть осуществлена полная их консервация на длительный срок с организацией системы мониторинга наиболее опасных веществ. По мнению авторов, выбор того или иного направления использования территории должен основываться на анализе определяющих показателей, которые можно объединить в следующие группы.

Экологические показатели:

⁵⁵Попова И.М. Использование очищенных территорий от накопленного экологического ущерба для строительства энергоэффективного жилья //Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIIIмежд. научно-практ. конф. Российского об-ва экологической экономики. М.: СОПС, 2015. С. 286–289.

- перечень загрязнителей и класс их опасности;
- степень превышения ПДК в почве, в подземных водах;
- глубина проникновения загрязнителя.

Социально-экономические показатели:

- доля зеленых зон в исследуемом районе;
- потребность в жилье, объектах социальной, транспортной и экологической инфраструктуры, включая потребность в полигонах ТБО;
- местоположение объекта.

На основании анализа указанных показателей выбирается подходящий вариант развития и оцениваются необходимые затраты и выгоды от реализации проекта. Для таких специализированных объектов, как заброшенные промышленные территории, необходимо учитывать не только соотношение прямых затрат и выгод, но и социальный и экологический эффекты, выраженные в снижении заболеваемости и смертности населения, появлении новых рабочих мест, уменьшении социальной напряженности, улучшении качества окружающей среды⁵⁶.

В качестве объектов НЭУ могут рассматриваются нарушенные и загрязненные земельные участки, здания и сооружения в результате хозяйственной деятельности в прошлом, а также образовавшиеся отходы. С целью инвентаризации объектов НЭУ начиная с 2012 г. были приняты некоторые нормативные документы, в частности, приказ Росприроднадзора от 25 апреля 2012 г. № 193 «Об утверждении методических рекомендаций по проведению инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба»⁵⁷. В данном документе было сформулировано определение объекта

⁵⁶Волкова Е.А., Бизяркина Е.Н. Перспективы развития заброшенных промышленных территорий//Экономическое развитие и окружающая среда: стратегии, модели, инструменты управления. Материалы 8-й межд. конф. Российского об-ва экологической экономики. М.: НИА-Природа, 2007. С. 322–323.

⁵⁷[Электронный ресурс] // URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=532522>

накопленного ущерба, под которым понимаются загрязненные территории, в том числе бесхозные территории, образованные в результате прошлой хозяйственной деятельности, а также объекты размещения отходов и иные объекты (здания, сооружения, загрязненные земельные участки), вокруг которых сформировалось загрязнение или которые сами являются загрязненными, на которых деятельность под управлением организации осуществлялась в прошлом и на которых остались отходы, негативно влияющие на природную среду. Этим же документом было предложено идентифицировать объекты НЭУ в зависимости от отходов, их формирующих. Таким образом, после идентификации таких объектов (свалки, хвостохранилища, шламохранилища, полигоны и иные объекты) может производиться установление характеристик отходов, формирующих объект по совокупности некоторых классификационных признаков. В качестве таких признаков объектов НЭУ могут рассматриваться:

- происхождение, условия образования (принадлежность к определенному производству, технологии);
- химический и (или) компонентный состав;
- агрегатное состояние;
- класс опасности отходов для окружающей среды.

Другими словами, в данном случае предлагается подход по классификации объектов НЭУ по видам загрязнений или отходов.

При этом, на наш взгляд, должна учитываться не только идентификация объектов НЭУ (свалки, хвостохранилища, полигоны и т.д.), но и происхождение объекта и условия его образования (принадлежность к определенному производству, технология образования отхода и т.д.). На основе отдельных имеющихся характеристик объектов НЭУ может быть предложен алгоритм их последующей классификации с учетом степени

негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения для их ранжирования.

Дополнительными характеристиками объекта НЭУ, на наш взгляд, могут выступать:

- предполагаемое будущее использование участка (территории), на котором размещен объект накопленного ущерба;
- качество экологического состояния участка;
- размер участка;
- токсичность (степень вредности) загрязняющих веществ;
- природная среда, в которой накоплены загрязняющие вещества;
- вероятность и риск распространения загрязняющих веществ, что зависит от их типа и среды распространения;
- близость к местам проживания человека (жилым дома, к уязвимым компонентам природной среды, таким, как озера, реки и заболоченные места, особо охраняемые природные территории) и др.

Принимаемые управленческие решения по ликвидации объектов НЭУ на основе проведения их классификации должны учитывать следующие составляющие:

- характеристика места размещения объекта НЭУ;
- количественные и качественные характеристики объекта НЭУ;
- уровень воздействия на окружающую среду;
- технологии образования объекта НЭУ;
- определения целесообразности вторичной переработки отхода и его вовлечения в хозяйственный оборот;
- эколого-экономическая оценка вариантов вторичного использования отходов в рамках реализации проектов по ликвидации НЭУ.

Цель классификации объектов НЭУ заключается в их группировке по характерным признакам для последующего анализа возможностей и механизмов их ликвидации или консервации. Для выявления общих признаков в ходе исследования были рассмотрены объекты НЭУ, которые были

включены в проект Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014–2026 гг.[98, 152]и сформулированы критерии их классификации с учетом базовых принципов управления ликвидацией НЭУ, показанные в таблице 7.

Таблица 7 — Критерии классификации объектов НЭУ

№ п/п	Критерий	Обоснование и характеристика критерия
1	Наименование объекта НЭУ	Критерий содержит название объекта НЭУ
2	Местоположение объекта (адрес, кадастровый номер земельного участка)	Критерий характеризует расположение объекта НЭУ.
3	Описание объекта	Критерий характеризует основные параметры объекта НЭУ: категорию земель и вид разрешенного использования земельного участка, разновидность загрязнения.
4	Площадь загрязненного участка, га	Критерий характеризует важнейший количественный показатель объекта НЭУ – размеры земельного участка в га.
5	Наличие собственника объекта НЭУ (да, нет)	Критерий учитывает наличие (отсутствие) правообладателя на земельный участок.
6	Численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ, чел.	Критерий характеризует численность населения, которое может подвергаться негативному воздействию объекта НЭУ.
7	Класс опасности объекта НЭУ для окружающей среды (интегральный показатель: норма, риск, кризис, бедствие)	Критерий характеризует уровень опасности (по четырехуровневой шкале). Определяется на основе комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) ⁵⁸ .
8	Удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов, км	Критерий характеризует степень удаленности объекта НЭУ от мест проживания граждан и, как следствие, степень его опасности.
9	Расположение объекта НЭУ на территории с особым режимом природопользования (да, нет)	Критерий свидетельствует о том, размещен или нет объект НЭУ на особо охраняемых территориях.

Примечание: составлено автором.

⁵⁸Комплексный индекс загрязнения атмосферы приоритетными веществами(ИЗА) // Касьяненко А.А.Современные методы оценки рисков в экологии. Учеб. пособие. М.: Изд-во РУДН, 2008. 271 с.

В качестве наиболее важных критериев предлагается рассматривать: численность населения, которое может подвергаться негативному воздействию объекта НЭУ, объем и состав загрязнений, масштаб негативного воздействия, расположение объекта на нарушенной территории, наличие возможности обезвреживания отходов и др. Классификационные критерии являются существенными для построения системы управления ликвидацией НЭУ, в том числе создания их реестра в целях дальнейшего отбора и ранжирования по значимости для определения приоритетных проектов при выделении бюджетного финансирования в соответствии с федеральной целевой программой.

2.2. Методы инвентаризации, паспортизации и ведения реестра объектов НЭУ

Важным элементом управления ликвидацией НЭУ является владение достоверной информацией об объектах НЭУ с теми характеристиками, которые необходимы для принятия решений по формированию проектов. С этой целью проводится инвентаризация, на основе которой ведется реестр объектов НЭУ. С учетом разработанных классификационных критериев и принципов построения системы управления проектами ликвидации НЭУ рассмотрим проблемы создания и актуализации её базы данных.

В процессе инвентаризации собирается информация об объектах НЭУ, которая, как правило, включает:

- а) описание объекта НЭУ (свалка, хвостохранилище, полигон, завод и т.д.);
- б) определение площади и границ загрязненного земельного участка;
- в) установление характеристик отходов, формирующих объект НЭУ, в том числе: принадлежность к определенному производству, технологии, химический и компонентный состав, агрегатное состояние, класс опасности отходов для окружающей среды;
- г) определение объемов отходов в результате прошлой хозяйственной деятельности;

д) установление собственников земельных участков, где размещены загрязненные объекты и др.⁵⁹

Для учета и оценки ликвидации НЭУ следует провести инвентаризацию и вести Реестр таких объектов в масштабах страны и отдельных регионов. Опыт разработки и ведения реестра загрязненных территорий — объектов НЭУ имеется в Арктической зоне Российской Федерации, где начиная с 2013 г. проводятся работы по оценке накопленного ущерба. Такие работы осуществлялись, в частности, ФГБНИУ «Совет по изучению производительных сил (СОПС)» в рамках контракта от 27 мая 2013 г. № 3-13/1 «Оценка накопленного экологического ущерба в арктической зоне Российской Федерации и обоснование мероприятий по его ликвидации и снижению угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности в Арктике, в том числе на континентальном шельфе и в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген». В рамках данной работы были сформулированы рекомендации по ведению Реестра территорий и объектов НЭУ в Арктической зоне Российской Федерации [76]. Для каждой территории, включенной в данный реестр, необходимо представлять информацию об объекте НЭУ, которая включает следующие сведения: наименование объекта; общая характеристика прошлой хозяйственной и иной деятельности, которая привела к негативным изменениям окружающей среды; место расположения объекта (территории); характеристика негативных изменений окружающей среды; оценка экологической опасности для населения, компонентов природной среды, особо охраняемых природных территорий; количество человек, проживающих в зоне воздействия, и другие сведения.

Для учета данных об объектах НЭУ в Арктической зоне Российской Федерации предложено создание федеральной информационно-аналитической системы о загрязненных территориях и объектах НЭУ, которая

⁵⁹ Методические рекомендации по проведению инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба. Приказ Росприроднадзора от 25.04.2012 №193. [Электронный ресурс]. URL: // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=532522>. Дата обращения 02.08.2016/

моглабыть использована для решения таких задач, как: а) ведение реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду; б) ведение реестра территорий и объектов, загрязненных или нарушенных в результате прошлой хозяйственной деятельности; в) ведение реестра «горячих» экологических точек; г) планирование мероприятий по ликвидации объектов НЭУ и др.

В этой связи, на наш взгляд, представляется целесообразным не только ведение Реестра нарушенных территорий и объектов НЭУ, но и ведение информации о земельных участках, очищенных в результате реализации проектов по ликвидации НЭУ⁶⁰.

В таблице 8 показана предлагаемая структура Реестра объектов НЭУ, построенного с учетом сформулированных в работе существенных классификационных критериев для организации проектов ликвидации НЭУ.

На основании данного Реестра объектов НЭУ предлагаем составлять паспорт объекта НЭУ по форме Приложения 4, который будет сопровождать объект НЭУ вплоть до его ликвидации и являться источником практической информации о реализации проектов ликвидации НЭУ.

В качестве объекта НЭУ обоснован земельный участок, занятый отходами, или нарушенный вследствие прошлой хозяйственной деятельности. Одновременно с занесением его в Реестр объектов НЭУ для создания Паспорта объекта НЭУ предлагается сведения о загрязненных и нарушенных земельных участках подвергать государственному кадастровому учету как объектов НЭУ и заносить в Государственный кадастр недвижимости (ГКН) с учетом их характеристик.

⁶⁰ Генгут И.Б., Lupинина О.А. Формирование государственного реестра объектов накопленного экологического ущерба в управлении природопользованием // Экономические проблемы устойчивого развития: материалы межд. научно-практ. конф., посвященной памяти проф. О.Ф. Балацкого. Под ред. О.В. Прокопенко. Суми: СумДУ, 2014. Т. 1. С. 14–16.

Таблица 8 — Предлагаемый реестр объектов НЭУ в разрезе субъектов Российской Федерации

№ п/п	Наименование объекта НЭУ	Местоположение объекта (адрес, кадастровый номер земельного участка)	Описание объекта	Площадь, га	Наличие собственника объекта НЭУ (да, нет)	Численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ, человек	Класс опасности объекта НЭУ для окружающей среды (интегральный показатель: норма, риск, кризис, бедствие)	Удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов, км	Расположение объекта НЭУ на территории с особым режимом природопользования(да, нет)	Результаты проекта ликвидации НЭУ (общая стоимость проекта, сроки реализации, дата закрытия проекта)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечание: составлено автором

Анализ данных государственного кадастрового учета в системе ГКН показал, что наличие на земельных участках НЭУ в кадастровых разделах не учитывается и не отражается.

Предлагаемые в диссертационной работе механизмы могут быть реализованы путем совершенствования законодательной (нормативно-правовой) базы ГКН. Статью 7 «Состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости» Федерального Закона «О государственном кадастре недвижимости» от 24 июля 2007 г. №221-ФЗ предлагается дополнить пунктом 9.1. «Сведения о накопленном экологическом ущербе (НЭУ) на объекте недвижимости (земельном участке), в том числе описание части земельного участка, если НЭУ распространен на части земельного участка, в объеме сведений, определенных порядком ведения государственного кадастра недвижимости»⁶¹. При этом под земельным участком с НЭУ понимается часть поверхности земли, имеющая фиксированные границы, площадь, положение, правовой статус (целевое назначение, разрешенный вид использования) и остальные свойства, включая характеристики НЭУ, отражаемые в государственном кадастре недвижимости и документах государственной регистрации прав.

Значимым условием возможности планирования и реализации проектов ликвидации НЭУ является привлечение к их исполнению бизнеса. Вместе с тем, до последнего времени отсутствуют чёткие ориентиры, целевые показатели, связанные со стратегическим планированием и развитием предприятий, которые будут осуществлять проекты по ликвидации НЭУ [4]. С целью формирования экологического бизнеса и рынка товаров, сырья и продуктов переработки, направленного на решение задач ликвидации НЭУ, на наш взгляд, целесообразно создать реестр фирм, предприятий, организаций,

⁶¹ О государственном кадастре недвижимости [Текст]: Федер. закон от 24 июля 2007 г., №221-ФЗ.

которые могут осуществлять деятельность по реализации проектов ликвидации НЭУ, состав информации о которых приведён в таблице 9.

Таблица 9 — Сведения о предприятиях, организациях и учреждениях (каталог) для участия в проектах по ликвидации НЭУ

№ п/ п	Название предприятия	Год создания, местоположение	Направления деятельности	Числен- ность занятых	Опыт работы на рынке экологических товаров, работ и услуг
1					
2					

Примечание: составлено автором.

Ведение подобных реестров, на наш взгляд, целесообразно осуществлять территориальными подразделениями Министерства природных ресурсов и экологии РФ совместно с региональными представительствами Торгово-промышленной палаты, ассоциациями развития экологического бизнеса. При этом следует учитывать специфику решаемых экологических проблем по федеральным округам. Так, к примеру, в Южном федеральном округе по результатам инвентаризации объектов НЭУ выявлено, что бо́льшая часть этих объектов связана с нефтепродуктами, следовательно, реестр фирм должен отражать особенности проблем, возникающих на конкретной территории. Формирование таких реестров экологического бизнеса позволит выработать оптимальные модели и методы разработки стратегии предприятий.

Наряду с проблемой ликвидации НЭУ создание таких реестров будет способствовать развитию экологического бизнеса для решения текущих экологических проблем. Так, в 2013 г. в России образовалось 5153 млн т отходов производства и потребления образовалось (рост по отношению к 2005 г. на 69,7%). Из них было использовано и обезврежено 2044 млн т (39,7%). Основная масса образовавшихся отходов по видам экономической деятельности приходится на добычу полезных ископаемых (91,2%) и

обрабатывающие производства (4,9%) [149]. Значительный потенциал для разработки стратегий предприятий в сфере экологического оздоровления их деятельности имеется в сфере недропользования [179].

Выводы по 2-й главе

1. Выявлены существенные характеристики объектов НЭУ и сформулированы их классификационные критерии с учетом базовых принципов управления ликвидацией НЭУ, в том числе: характеристика местоположения с адресом и кадастровым номером земельного участка, площадь, занимаемая загрязненными землями; наличие собственника у земельного участка с НЭУ; численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ, класс опасности объекта НЭУ для окружающей среды; удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов; расположение объекта НЭУ на территориях с особым режимом природопользования. Классификация объектов НЭУ станет основой для их ранжирования и определения приоритетных проектов ликвидации НЭУ при их отборе для финансирования из бюджетов.

2. Разработаны предложения по инвентаризации, паспортизации и ведению реестра объектов НЭУ с учетом классификационных критериев. Впервые предложено в паспорте объекта НЭУ и реестре, кроме характеристик первоначального (загрязненного) состояния объекта НЭУ, отражать основные проектные решения по его ликвидации, а также ход реализации проекта и его результаты, в том числе: стоимость работ по проекту, экономическую эффективность (если планировалась), источники и объёмы финансирования, показатели экологического эффекта по результатам экологического мониторинга по завершении проекта ликвидации НЭУ.

3. Анализ данных государственного кадастрового учета в системе ГКН показал, что наличие на земельных участках НЭУ в кадастровых разделах не учитывается и не отражается. Впервые предложено одновременно с занесением объектов НЭУ в Реестр этих объектов, для создания Паспорта объекта НЭУ сведения о загрязненных и нарушенных земельных участках подвергать государственному кадастровому учету как объектов НЭУ и заносить в Государственный кадастр недвижимости с учетом их характеристик. Осуществить эту процедуру следует путем внесения поправки в Статью 7: «Состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости» Федерального Закона от 24 июля 2007 г. №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости». Предлагается дополнить пунктом 9.1. «Сведения о накопленном экологическом ущербе (НЭУ) на объекте недвижимости (земельном участке), в том числе описание части земельного участка, если НЭУ распространен на части земельного участка, в объеме сведений, определенных порядком ведения государственного кадастра недвижимости».

4. В целях развития экологического бизнеса и рынка товаров, сырья и продуктов переработки, направленного на решение задач ликвидации НЭУ, предложено создать реестр фирм, предприятий, организаций, которые могут осуществлять деятельность по реализации проектов ликвидации НЭУ, а также предприятий — возможных потребителей товаров, сырья и продуктов переработки отходов производства и потребления.

ГЛАВА 3. МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ТИПИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА

3.1. Исследование нормативных и методических подходов к экономической оценке ликвидации НЭУ

Рассмотрим подходы к экономической оценке НЭУ, сформированные отечественными и зарубежными учеными, а также представленные в официальных документах.

Следует отметить, что в конце 60-х годов прошлого века в бывшем СССР получили развитие исследования проблем ущерба от загрязнения окружающей среды⁶². Однако данные исследования и разработки касались в основном проблем оценки текущего негативного влияния на состояние окружающей среды, на других реципиентов (отрасли народного хозяйства, население)⁶³.

Так, по мнению В.К. Резанова, экологические издержки, возникающие в процессе природопользования, включают в себя: 1) природоохранные затраты, предупреждающие нарушение окружающей среды; 2) затраты на предотвращение воздействий таких нарушений на получателей загрязнения; 3) дополнительные затраты, вызываемые изменением состояния окружающей

⁶² Возмещение экологического ущерба (правовые и экономические аспекты проблемы прошлого экологического ущерба). М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2001. 144 с.

⁶³ Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 190 с.; Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986. 96 с.; Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. 687 с.; Рюмина Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. М.: Наука, 2009. 331 с. и др.

среды. Последние затраты и составляют экономический ущерб⁶⁴. Другими словами, по мнению данного автора, под ущербом понимаются потери общества, возникающие в результате изменений природной среды, ее загрязнения, т.е. это своего рода экономическая оценка отрицательного экологического эффекта. В этих условиях ущерб как обратная сторона эффекта может выражаться как экономический, социально-экономический, социальный и экологический ущербы.

Теоретически к составляющим затрат на обслуживание объектов НЭУ можно отнести также стоимость утраченных природных благ, истощения природного капитала. Такие оценки могут быть выполнены на основе потерь природного капитала, потерь природных ресурсов (например, источников питьевой воды, земель, загрязненных и нарушенных деятельностью, например, горнодобывающей промышленности). Такие оценки могут быть выполнены на основе концепции экономической стоимости природы, экономической оценки экосистемных услуг природного капитала⁶⁵. Данные потенциальные затраты, связанные с утратой компонентов природных ресурсов, в настоящей работе не включены в стоимость проекта по ликвидации НЭУ. Данный аспект проблемы представляет собой предмет самостоятельного исследования.

В конце 90-х годов прошлого века в России предпринимались попытки разработки экономического инструментария, законопроектов по регулированию нормативно-правовых отношений в области ликвидации накопленного вреда, в том числе – экономической ответственности инвестора, владельца в процессе приватизации предприятий, но они не получили

⁶⁴ Резанов В.К. Основы экономики природопользования: Учеб. пособие. Хабаровск: Дальневосточная академия гос. службы, 1997. С. 57–58.

⁶⁵ Бобылев С.Н. Экономика природопользования. Учебник. 2-е изд. М.: Инфра-М, 2014. 400 с.; Экологический аудит. Теория и практика. Учебник/ И.М. Потравный и др. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. 583 с.; Яшалова Н.Н. Эколого-экономические проблемы переработки отходов в рамках концепции «зелёной» экономики [Текст] / Н.Н. Яшалова, А.Е. Гриднев // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 43. С. 28–36.

законодательного развития⁶⁶. Такие подходы, к сожалению, в тот период не нашли отражения в системе экономики природопользования. Следует отметить, что проблема оценки и ликвидации НЭУ в значительной мере связана с проблемой справедливых отношений между поколениями, с темпоральными, т.е. временными, межпоколенческими аспектами возмещения причиненного вреда⁶⁷. От степени зрелости общества в решении эколого-экономических проблем, в том числе проблем ликвидации НЭУ, зависит его продвижение на пути перехода к «зеленой» экономике⁶⁸.

На Всемирном саммите ООН по проблемам окружающей среды и развития «Рио+20» (июнь 2012 г.) Российская Федерация подтвердила намерения осуществить ряд проектов и программ, связанных с ликвидацией НЭУ⁶⁹. Вместе с тем, ряд проблем нормативно-правового регулирования в данной сфере, организации, управлении и финансировании проектов по ликвидации НЭУ не решены и требуют своего научного обоснования⁷⁰.

В 2010 г. Минюст России зарегистрировал Приказ Минприроды России

⁶⁶Прошлый экологический ущерб (правовые и экономические аспекты решения проблемы). М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2001. 136 с.

⁶⁷Перелет Р. Экономика и окружающая среда. Англо-русский словарь-справочник. Научный ред. проф. Анил Маркандия. Гарвардский институт международного развития, 1996. 120 с.; Пономарева. М.А. Темпорально-территориальные аспекты формирования организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием региона // Управление. 2011. № 7–8. С. 23–24.

⁶⁸Порфирьев Б.Н. Природа и экономика: риски взаимодействия. М.: Анкил, 2011. 352 с.

⁶⁹Из Выступления Председателя правительства РФ Д.А. Медведева на Конференции ООН по устойчивому развитию «Рио+20»// На пути к устойчивому развитию. Бюллетень Центра экологической политики России, 2012, № 61. С. 18–21.

⁷⁰Ларин А.С. Источники формирования затрат на ликвидацию накопленного экологического ущерба// Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества. Материалы XII межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2013. С. 218–221; Ларин А.С. Методические подходы к оценке ущерба, причиненного окружающей среде в результате прошлой хозяйственной деятельности// Экология. Экономика. Информатика. Материалы XI конференции «Математическое моделирование в проблемах рационального природопользования». Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2012. С. 395–400.

от 8 июля 2010 г. «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды», что создает правовые основы для реализации компенсационных механизмов в сфере экологических нарушений⁷¹. Важно отметить, что в Программе экологической безопасности организаций группы «ЛУКОЙЛ» на 2014–2018 годы под экологическим ущербом, связанным с прошлой хозяйственной деятельностью, по сути понимается ущерб, возникший в доприватизационный период функционирования предприятий, входящих в состав данной компании⁷².

В Экологической доктрине Российской Федерации (2002 г.)⁷³ в качестве одного из приоритетных направлений деятельности предусмотрено совершенствование методик расчета и практики компенсации ущерба в результате экологических правонарушений и осуществления экологически опасных видов деятельности. Очевидно, что понятие НЭУ объединяет несколько различных ситуаций, что подразумевает разработку специальных мер, проектов и учет различных особенностей по регулированию данных проблем.

Следует учитывать, что нормативно-правовые документы ряда зарубежных стран, в частности Директива Европейского парламента и Совета Европы 2004/35/CE «Об экологической ответственности в отношении предотвращения и ликвидации вреда окружающей среде» (2004 г.)⁷⁴, исходят из того, что хозяйственный субъект, чья деятельность стала причиной

⁷¹Минюст зарегистрировал методику расчета вреда, причиненного почве [Электронный ресурс] // URL: <http://ria.ru/nature/20100917/276565890.html>. Дата обращения — 01.08.2016 г.

⁷²Программа экологической безопасности организаций группы «ЛУКОЙЛ» на 2014–2018 годы // [Электронный ресурс] // URL: <http://www.komi-forum.ru/4/>

⁷³ Экологическая доктрина Российской Федерации: одобр. Распоряжением Правительства РФ от 31 августа 2002 г. N 1225-р // СЗ РФ. 2002. N 6. Ст. 3510.

⁷⁴Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage // Official Journal. 2004. 30 Apr.

причинения вреда, обязан нести материальную ответственность. Для сравнения отметим, что в российском законодательстве имущественная ответственность всегда связывается с наличием такого ущерба⁷⁵.

Проблема ликвидации НЭУ относится в настоящее время к приоритетным направлениям социально-экономического развития страны, что нашло отражение в ряде документов [184, 187, 200]. К примеру, в целях восстановления нарушенных экологических систем предусмотрены инвентаризация территорий и установление районов с неблагоприятной экологической ситуацией для осуществления программ, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и ликвидацию НЭУ.

С целью развития механизмов возмещения вреда, причиненного окружающей среде, разработан проект Федерального закона «О возмещении (ликвидации) вреда окружающей среде, в том числе связанного с прошлой экономической деятельностью, направленный на распределение сфер ответственности и определение финансовых механизмов ликвидации прошлого экологического вреда, развитие мер по стимулированию переработки накопленных промышленных отходов» (2013 г.). Данным законопроектом, в частности, предусматривается введение самостоятельной главы в Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» по регулированию отношений в сфере НЭУ, что позволяет выделить такой вид ущерба и упорядочить терминологию, используемую в настоящее время. Кроме того, устанавливается, что ликвидация НЭУ осуществляется посредством проведения работ по его ликвидации в соответствии с такими проектами.

⁷⁵[Электронный ресурс] //URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/

В последнее время в ряде законопроектов предлагается установить обязательные требования к проектам ликвидации НЭУ в части прохождения государственной экологической экспертизы таких проектов, а также их обязательное утверждение органами государственной власти и органами местного самоуправления. В частности, предлагается определить полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления по осуществлению процедур выявления, учета, организации работ по ликвидации НЭУ⁷⁶.

Анализ понятий, связанных с НЭУ, выполненный автором, позволил сформировать два подхода к оценке ликвидации НЭУ на микро- и макроуровне. На микроэкономическом уровне оценка ликвидации НЭУ представляет собой затраты, необходимые на подготовку и реализацию инвестиционных проектов по ликвидации загрязненных земель в результате прошлой хозяйственной деятельности. На макроуровне, кроме затрат на ликвидацию последствий загрязнения окружающей среды от влияния объектов НЭУ, следует учитывать также компенсации природной среде и населению, а также собственникам имущества (рисунок 5).

На микроуровне экономическая оценка ликвидации НЭУ представляет собой затраты (стоимость работ) на реализацию проекта по ликвидации объекта НЭУ, соответственно надо знать состав работ и методические подходы к определению их стоимости. В то же время, несмотря на значительное разнообразие объектов НЭУ (см. таблицу 3), очевидно, что их возможно типизировать. От типов проекта будет зависеть выбор тех или иных экономических инструментов их реализации.

⁷⁶Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году». М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2015.[Электронный ресурс] // URL:<http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1756>. Дата обращения — 09.10.2016.

Таким образом, необходимо обосновать методы оценки ликвидации НЭУ на макроэкономическом (с учетом всех подвергшихся воздействию объектов НЭУ сторон) и микроэкономическом (проектном) уровне (как стоимость работ по физической ликвидации объекта НЭУ).

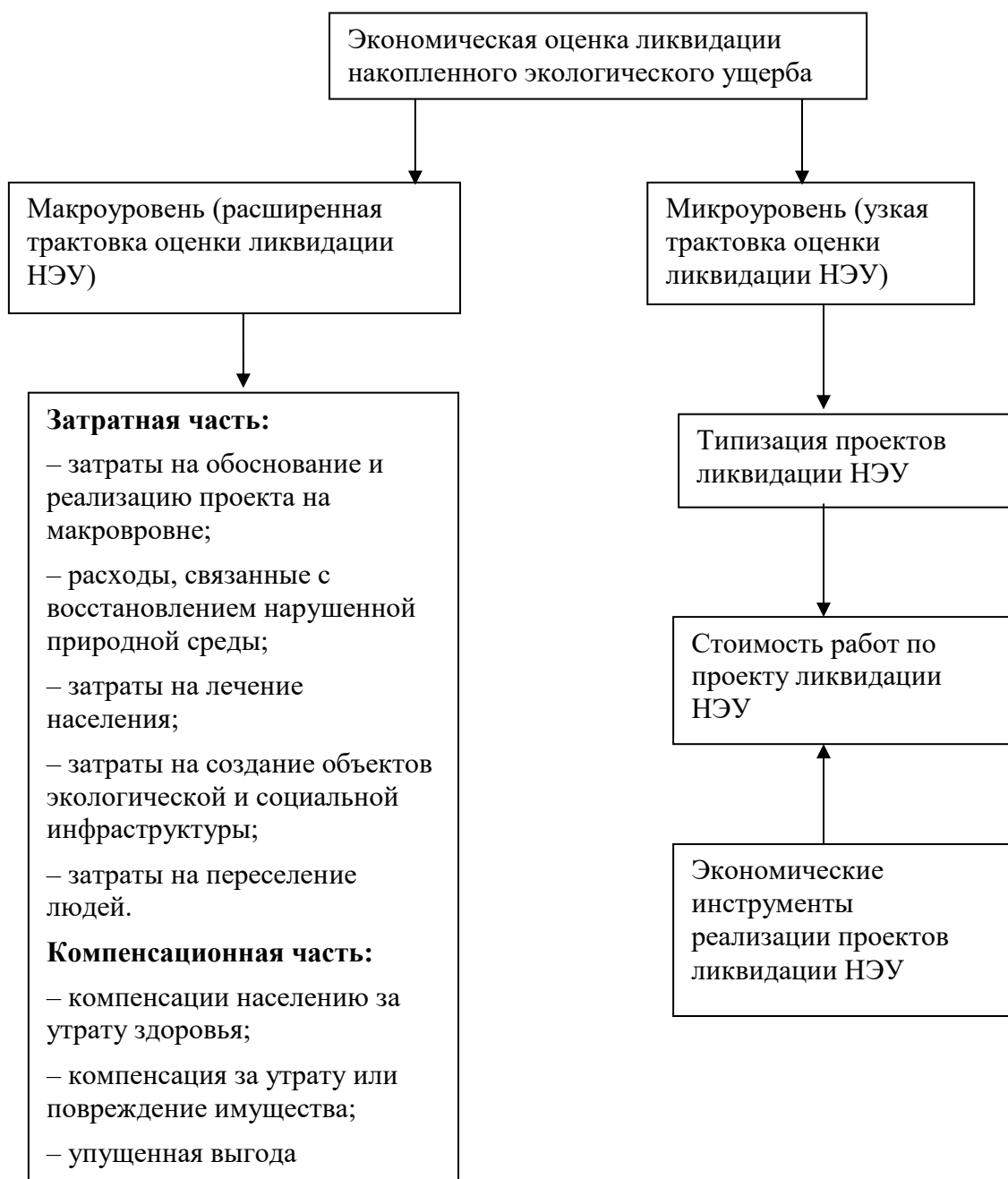


Рисунок 5— Методические подходы к оценке ликвидации НЭУ
на макро- и микроуровне

Примечание: составлено автором.

3.2. Методы макроэкономической оценки ликвидации НЭУ

Существенным отличием макроэкономической оценки является учет упущенной выгоды собственников имущества, в частности, снижение стоимости недвижимости, компенсация затрат на дополнительные мероприятия по защите зданий, конструкций от агрессивной среды, а также компенсации за утраченные природные факторы и здоровье населения. Рассмотрим подходы к оценке этих ущербов для обоснования их целесообразности, способов и форм компенсации при решении задачи ликвидации НЭУ. Базируясь на подходах, сформулированных в статье 15 ГК, НЭУ может включать такие элементы убытков, как:

- расходы, связанные с восстановлением нарушенного земельного участка и природной среды;
- стоимость замещения утраченных или нарушенных природных благ;
- упущенная выгода или неполученные доходы.

Рассмотренный принцип оценки ущерба в целом соответствует представлениям автора о макроэкономической оценке ликвидации НЭУ и регламентирует порядок оценки экологического ущерба в целом, земельным и лесным ресурсам, объектам животного мира и среде их обитания, особо охраняемым природным территориям, водным объектам и др.

Сравнивая данную структуру убытков со структурой убытков, учитываемых при расчете НЭУ в законодательстве США, можно отметить, что подходы к оценке таких убытков значительно совпадают (таблица 10).

В методологическом плане следует отметить, что существующие в настоящее время подходы по оценке экологической и экономической эффективности природоохранных мероприятий в основном построены на сопоставлении затрат и выгод, определении экологического, социального и экономического эффекта от реализации данных мероприятий.

Посуществу, действующая в Российской Федерации система определения эффективности природоохранных мероприятий ориентирована главным образом на оценку результата от их проведения и затрат, необходимых для их осуществления.

Таблица 10 — Сравнительная оценка структуры убытков и НЭУ, подлежащих компенсации в Российской Федерации и в США

Структура убытков, подлежащих компенсации по российскому законодательству	Структура НЭУ, учитываемого в законодательстве США
1. Понесенные расходы. 2. Утрата или повреждение имущества. 3. Неполученные доходы (упущенная выгода)	1. Затраты на ликвидацию вредных последствий и осуществление превентивных мер. 2. Ущерб жизни и здоровью. 3. Упущенные доходы или экономические потери. 4. Ущерб имуществу. 5. Ущерб окружающей природной среде (природным ресурсам)

Источник: составлено автором по [113].

При этом основным оценочным показателем для определения результата осуществления природоохранных мероприятий может выступать предотвращенный ущерб от загрязнения окружающей среды и нерационального природопользования.

В целом, экономический ущерб от экологических нарушений представляет собой комплексную величину и складывается из ущербов по отдельным видам нарушенных объектов в загрязненной зоне. В настоящее время на практике допускается и проводится укрупненный расчет суммарного экономического ущерба от загрязнения и нарушения отдельных элементов природной среды, включая ущерб от истощения природного капитала. Ниже приведена формула для таких укрупненных расчетов:

$$Y = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Y_{ij}, \quad (1)$$

где Y_{ij} – ущерб i -го вида загрязнения природной среды (атмосферы, водных объектов, почвы, флоры, фауны) по j -м реципиентам (население, коммунальное, лесное хозяйство, здравоохранение), руб./ год.

Анализ имеющейся хозяйственной практики показывает широкий спектр методов, которые можно использовать для оценки НЭУ. Такая оценка, к примеру, может быть выполнена методом прямого счета как сумма величин убытков у всех объектов, подвергшихся негативному воздействию вредных выбросов (сбросов, отходов); эмпирическим (укрупненным) методом и др. [128, 130].

Для количественной оценки экономического ущерба представителями Сумской научной школы экономики природопользования (О.Ф. Балацкий, Л.Г. Мельник) в 80-е годы XXв. были предложены следующие методы:

1) метод прямого счета, который базируется на сравнении показателей загрязненного и условно чистого (контрольного) районов⁷⁷;

2) аналитический метод, основанный на получении математических зависимостей (например, при помощи многофакторного анализа) между показателями состояния экономической системы и уровнем загрязнения окружающей среды;

3) эмпирический метод, сущность которого состоит в том, что зависимость убытков, ущерба от уровня загрязнения, которая получена на основе первых двух методов, на отдельных объектах обобщается и переносится на однородные исследуемые объекты, в результате чего формируются методические подходы, в основе которых лежат

⁷⁷В нашем случае речь идет о сравнении территорий, районов, где размещены объекты накопленного экологического ущерба, которые нарушены и деградированы в результате экодеструктивной деятельности, и территорий, районов, где сохранилась относительно чистая, не нарушенная хозяйственной деятельностью окружающая среда.

эмпирические оценки удельных потерь в результате экологических нарушений⁷⁸.

При этом в основе таких расчетов лежит следующая последовательность действий:

- оценка объёмов вредных выбросов (сбросов) и размещения отходов в окружающую среду из источников их образования;
- анализ показателей концентрации вредных примесей в окружающей среде (атмосфере, водоеме, почве);
- оценка экологического ущерба (в натуральных единицах измерения);
- экономическая оценка НЭУ.

В теории и практике экономики природопользования и оценочных работ для расчета показателей рыночной стоимости нарушенных природных объектов используются следующие методы: затратный, доходный и метод сравнения продаж[99, 133, 154]. Для получения объективных значений рыночной стоимости нарушенных природных объектов и исключения необоснованных результатов указанные методы часто применяются комплексно. В частности, для оценки объектов природного капитала, не вовлеченных в хозяйственный оборот или не имеющих рынков, могут применяться затратные методы, основанные на принципе замещения оцениваемого объекта. В свою очередь, затратный метод можно использовать для определения стоимости утраченного имущества.

С учетом того, что НЭУ часто сопровождается истощением и исчерпанием природных ресурсов, их изъятием из хозяйственного оборота, необходимо учитывать также экономические потери, связанные с влиянием хозяйственной деятельности на состояние природного капитала, таблица 11.

⁷⁸Методы оценки экологических потерь. Монография. Подред. Л.Г. Мельника и О.И. Каринцевой. Сумы: Университетская книга, 2004. С. 31–37.

Таблица 11— Характеристика методических подходов к экономической оценке ущерба от загрязнения природных сред

Вид природного ресурса (функция)	Методические подходы	
	Затратный	Ресурсный
Земельные ресурсы (сельскохозяйственного назначения)	Затраты, связанные с изъятием природного ресурса. Направления затрат: освоение земель, рекультивация, защита земель, повышение плодородия	Доходность земель. Показатели: рентабельность 1 га, качество земель, затраты на замещение и компенсацию убытков в случае изъятия земель)
Земельные ресурсы (несельскохозяйственного назначения)	Затраты на благоустройство (инженерная обустроенность, коммуникации)	Доходность земель (абсолютная рента, удобство расположения, обеспеченность инфраструктурой), благоприятное качество окружающей среды, формирование цены на жилье
Месторождения полезных ископаемых	Затраты на поиск и разведку полезных ископаемых, освоение. Направления затрат: поиск и оценка месторождений, разведка и добыча полезных ископаемых, формирование инфраструктуры, строительство и эксплуатация инженерных сооружений	Ценность месторождения (вид полезного ископаемого, содержание полезного компонента, мощность залегания, удобство освоения, цена ресурса, конъюнктура рынка, оценка риска
Лесные ресурсы (древесина)	Затраты на освоение лесных ресурсов. Направления затрат: посадка леса, лесомелиоративные работы, санитарные рубки, мониторинга лесных ресурсов	Доход от лесной товарной продукции (породы деревьев, запасы леса и цены на древесину, побочная продукция, обеспеченность инфраструктурой, конъюнктура рынка, экологические факторы, местоположение.

Лесные ресурсы (экологические функции леса)	Затраты на воспроизводство. Направления затрат: посадка леса, лесомелиоративные работы, санитарные рубки, мониторинг лесных экосистем	Эколого-экономический эффект (улучшение водного баланса, повышение продуктивности прилегающих сельскохозяйственных угодий, производство кислорода, эффект от оздоровления людей, эффект от поддержки биоразнообразия, эффект от депонирования парниковых газов)
Водные ресурсы	Затраты на воспроизводство водных ресурсов. Направление затрат: оборудование скважин водосбора, водопроводные коммуникации, охрана водных ресурсов, контроль и анализ, мониторинг, текущие затраты на водоснабжение	Эффект от использования (замыкающие затраты на компенсацию дефицита водных ресурсов, уровень доходности секторов экономики, которые потребляют воду, уровень дефицита воды, утраченные выгоды вследствие дефицита воды)
Рекреационные ресурсы	Затраты на воспроизводство: воспроизводство, охрана ресурсов, контроль и анализ, мониторинг, текущие затраты, создание инфраструктуры	Эффект от использования (эффект от рекреации, готовность населения платить, доход от продажи сопутствующих товаров, замыкающие затраты на компенсацию дефицита ресурсов и др.

Примечание: составлено автором по данным: Методы оцінки екологічних втрат. За ред. Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2004.С. 64–67.

Таким образом, особенностями действующей системы оценки экологического ущерба являются покомпонентный подход и отсутствие комплексности в расчетах, а также преобладание нормативных методов оценки[22, 29, 34].

В данном случае под нормативными методами понимаются методы, связанные с применением утвержденных стоимостных параметров [35, 133, 202]. Покомпонентный подход проявляется в том, что оценка ущерба проводится по отдельным средам или элементам природной среды и регламентируется самостоятельными нормативно-методическими документами, содержащими различные в методологическом отношении технологии расчетов. В отдельных случаях ущерб оценивается в виде потерь определенной отрасли народного хозяйства, например, лесного или сельского.

Нормативный подход к оценке НЭУ проявляется в том, что потери и убытки, причиненные отдельным природным средам, базируются на использовании законодательно установленных стоимостных параметров. Отсутствие при этом методик оценки НЭУ и возникающей в связи с ним финансовой ответственности отчасти объясняется тем, что в России до последнего времени развивались в основном две концепции: а) оценки предотвращенного экологического ущерба и б) оценки ущерба, причиненного конкретным природным средам в результате экологических нарушений. Очевидно, что применительно к задачам оценки НЭУ и реализации проектов ликвидации НЭУ существующие методы определения экологических издержек производства требуют систематизации и совершенствования.

Рассмотрим методические принципы исчисления ущерба, применяемые специально уполномоченными природоохранными органами, для определения величины взыскания за ущерб, причиненный окружающей среде. Оценка ущерба, вызванного загрязнением земель, устанавливается Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утвержден Роскомземом России 10 ноября 1993 г. и Минприроды России 18 ноября 1993 г.). Оценка ущерба, вызванного деградацией почв и земель, устанавливается Методикой определения размеров ущерба от деградации почв и земель (утверждена Роскомземом и Минприроды России 11 июля 1994 г.). Данные документы основываются на применении нормативного

метода. При этом размер ущерба связывается с законодательно установленными нормативами затрат на освоение новых земель.

Одной из природных сред, подверженных воздействию объектов НЭУ, является вода. Затраты на восстановление качества поверхностных вод определяются по формуле:

$$C_{\text{пов}}^{\text{кач}} = V_{\text{вод}} c_{\text{квод}}, \quad (2)$$

где $V_{\text{вод}}$ — объем очищаемой воды, м^3 ; $c_{\text{квод}}$ — удельные затраты на очистку воды; руб./ м^3 .

Затраты на восстановление растительного и животного мира водной среды включают следующие элементы:

$$C_{\text{вос}}^{\text{рж}} = \sum_{i=1}^n (C^{(i)} + C_{\text{транс}}^{(i)} + C_{\text{вос}}^{(i)}), \quad (3)$$

где n — общее количество восстанавливаемых видов; $C^{(i)}$; $C_{\text{транс}}^{(i)}$; $C_{\text{вос}}^{(i)}$ — затраты на восстановление i -го вида, затраты на транспортировку и восстановительные работы для восстанавливаемого i -го вида, соответственно, руб.

Оценка ущерба, причиненного природной среде уничтожением биологических ресурсов, в общем случае производится по формуле:

$$C_{\text{био}} = S_{\text{био}} \sum_{i=1}^n C_{\text{био}i} N_i \cdot K_c, \quad (4)$$

где $C_{\text{био}}$ — ущерб, причиненный природной среде уничтожением ресурсов, руб.; i — вид уничтоженного биоресурса, $i = 1, 2, \dots, n$; $C_{\text{био}i}$ — такса взыскания за ущерб за i -й вид биоресурса, руб./экз.; N_i — плотность распространения i -го вида ресурса, экз./ км^2 ; K_c — коэффициент повышения ставки платы; $S_{\text{био}}$ — общая площадь воздействия на ресурсы, км^2 .

Расчет ущерба, связанного с уничтожением рыбных запасов водных объектов, основывается на методах оценки ущерба от снижения

рыбопродуктивности. Затраты, связанные с исследованием степени загрязнения окружающей среды, включают затраты $C_{\text{иссл}}$, связанные с: а) прогнозированием последствий загрязнения природной среды, б) составлением мероприятий по восстановлению загрязненных компонент природной среды, в) составлением мероприятий по обеспечению экологической безопасности, г) определением сметной стоимости программных работ и д) определением размера ущерба и другими работами.

Ущерб от загрязнения водных объектов складывается из двух составляющих:

$$C_{\text{в}} = C_{\text{пов}} + C_{\text{подз}}, \quad (5)$$

где $C_{\text{пов}}$ — ущерб от загрязнения поверхностных водных объектов, руб.;

$C_{\text{подз}}$ — ущерб от загрязнения подземных водных объектов, руб.

Ущерб от изменения качества воды поверхностных водных объектов рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{пов}} = K \cdot K_{\text{эв}} \cdot K_{\text{инд}} \sum_{i=1}^n H_{\text{баз}}^i M_{\text{вод}}^i, \quad (6)$$

где i — вид загрязняющего вещества, $i = 1, 2, \dots, n$;

$M_{\text{вод}}^i$ — масса i -го загрязняющего вещества, поступившая в поверхностный водный объект;

$H_{\text{баз}}^i$ — базовый норматив платы за сброс в водный объект 1 тонны i -го загрязняющего вещества, руб./ т;

$K_{\text{эв}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния поверхностных водных объектов по бассейнам морей и основных рек;

K — повышающий коэффициент за сверхлимитные сбросы загрязняющих веществ ($K = 5$).

В общем случае ущерб величина B_p как суммарное стоимостное выражение всей совокупности затрат, вызванных экологическим нарушением, определяется по формуле:

$$B_p = Z_{гр} + Y_1 + Уб_1 + Y_2 + Уб_2, \quad (7)$$

где: $Z_{гр}$ — затраты на изучение объекта загрязнения подземных вод, на ликвидацию загрязнения или компенсации его последствий, руб.;

Y_1 — ущерб подземным водам как полезному ископаемому, использование которого в связи с загрязнением может быть ограничено, руб.;

$Уб_1$ — убытки, которые несут недропользователи, эксплуатирующие подземные воды, в связи с их загрязнением, руб.;

Y_2 — ущерб другим компонентам природной среды, руб.;

$Уб_2$ — убытки природопользователей в связи с ограничением использования компонентов природной среды, руб.

При этом определение затрат на изучение объектов загрязнения $Z_{гр}$ осуществляется в соответствии с программой работ по исследованию факта загрязнения подземных вод. Величины Y_2 и $Уб_2$ определяются на основе оценки затрат при загрязнении природных сред и объектов.

Некоторые подходы, возможные при макроэкономической оценке экологического ущерба, приведены в «Методике исчисления размера ущерба, вызываемого захламлением, загрязнением и деградацией земель на территории Москвы» (1999 г.)⁷⁹. Тем самым, размер ущерба от захламления, загрязнения и деградации земель исчисляется затратами на приведение земельного участка в состояние, отвечающее нормативным требованиям (затраты на восстановление), стоимостью нарушенного земельного участка, а также затратами на проведение обследования и аналитических работ:

⁷⁹ Данная методика разработана во исполнение постановления Правительства Москвы от 30 декабря 1997 г. № 936 «О градостроительном регламенте реорганизации промзоны № 23 «Серп и Молот» для расчета ущербов от загрязнения и деградации земель».

$$Y = 3B + CZY + Z_{\text{обсл}}, \quad (8)$$

где Y — общий размер ущерба, руб.; $3B$ — затраты на восстановление участка, руб.; CZY — величина упущенной выгоды, руб.; $Z_{\text{обсл}}$ — затраты на проведение обследования и аналитических работ, руб.

В составе общей модели оценки ущерба к затратам макроэкономического характера можно отнести капитализированную стоимость земельного участка, которую можно рассчитать по формуле:

$$CZY_{\text{захл}} = S \cdot Cб \cdot \frac{T}{365} \cdot K_{\text{ц}} \cdot K_{\text{опасн}}, \quad (9)$$

где $CZY_{\text{захл}}$ — стоимость восстановленного земельного участка, руб.; S — площадь, занятая размещенными отходами, га; $Cб$ — базовая ставка арендной платы, руб./га; T — период времени размещения отходов; 365 — коэффициент для перевода дней в годы; $K_{\text{ц}}$ — коэффициент ценности земель; $K_{\text{опасн}}$ — коэффициент, учитывающий степень опасности отходов.

В свою очередь макроэкономическая оценка ущерба от техногенного месторождения может быть осуществлена с применением «Временной методики определения предотвращенного экологического ущерба»⁸⁰.

В этом случае для определения величины предотвращенного ущерба целесообразно использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы загрязнений (удельные ущербы) для основных экономических районов страны:

$$Y_{\text{пр}r}^a = Y_{\text{уд}r}^a \cdot (M_1^a - M_2^a) \cdot K_{\text{э}}^a \cdot J_{\text{д}}, \quad (10)$$

⁸⁰Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. М., 1999. Утверждена Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды // [Электронный ресурс] // URL: http://snipov.net/c_4654_snip_99702.html. Дата обращения — 09.10.2016.

где $Y_{удr}^a$ — величина экономической оценки удельного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, для r -го экономического района Российской Федерации, руб./ усл. т;

M_1^a, M_2^a — приведенная масса выбросов загрязняющих веществ на начало и конец расчетного периода на рассматриваемой территории, усл. т;

K_3^a — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости;

J_d — индекс-дефлятор на рассматриваемый период.

Приведенная масса загрязняющих веществ рассчитывается:

— для k -го объекта:

$$M_k^a = \sum_{i=1}^N m_i^a K_{3i}^a, \quad (11)$$

— для r -го региона (района, объекта) в целом:

$$M_r^a = \sum_{k=1}^K M_k^a, \quad (12)$$

где m_i^a — масса выброса в атмосферный воздух i -го загрязняющего вещества, т/год;

K_{3i}^a — коэффициент относительной опасности i -го загрязняющего вещества;

i — индекс загрязняющего вещества;

N — количество учитываемых групп загрязняющих веществ.

Следует учитывать, что объекты НЭУ могут вызывать негативные последствия и дополнительные затраты на ликвидацию в будущие периоды. Это предполагает оценку величины предотвращенного ущерба от прошлой хозяйственной и иной деятельности. Оценка величины предотвращенного

ущерба от загрязнения производится на основе региональных показателей удельного ущерба, представляющих собой удельные стоимостные величины оценки ущерба на единицу (1 условную тонну) приведенной массы загрязняющих веществ. Расчетные формулы имеют следующий вид:

$$Y_{пр\,r}^B = \sum_{j=1} Y_{уд\,rj}^B \cdot \Delta M_r^B \cdot K_{\text{э}}^B \cdot J_d, \quad \Delta M_r^B = M_1^B - M_2^B, \quad (13)$$

где $Y_{пр\,r}^B$ — оценка величины предотвращенного ущерба водным ресурсам в рассматриваемом r -м регионе, (ущерб), тыс. руб./год;

$Y_{уд\,rj}^B$ — показатель удельного ущерба, наносимого единицей (условная тонна) загрязняющих веществ на конец периода для j -го объекта в рассматриваемом r -м регионе, руб./ усл. т;

M_1^B, M_2^B — приведенная масса сброса загрязняющих веществ в объекты, соответственно, на начало и конец расчетного периода, тыс. усл. т;

ΔM_r^B — приведенная масса загрязняющих веществ, ликвидируемых в результате природоохранной деятельности в течение периода, тыс. усл. т /год;

$K_{\text{э}}^B$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния водных объектов по бассейнам основных рек;

J_d — индекс-дефлятор на рассматриваемый период.

Приведенная масса загрязняющих веществ рассчитывается по следующей формуле:

— для k -го конкретного объекта или направления деятельности в регионе:

$$M_k^B = \sum_{j=1}^N m_j^B K_{\text{э}j}^B, \quad (14)$$

— для r -го региона (района) в целом:

$$M_r^B = \sum_{\kappa=1}^K M_{\kappa}^B, \quad (15)$$

где m_i^B — масса фактического сброса i -го загрязняющего вещества в водные объекты, т/год;

$K_{\kappa i}^B$ — коэффициент опасности для i -го загрязняющего вещества;

i — номер загрязняющего вещества;

N — количество учитываемых загрязняющих веществ.

Оценка величины предотвращенного ущерба от нарушения земель осуществляется по формуле:

$$Y_{\text{пр д}}^{\text{п}} = H_c \cdot S \cdot K_{\kappa} \cdot K_{\text{п}}, \quad (16)$$

где $Y_{\text{пр д}}^{\text{п}}$ — величина предотвращенного ущерба от нарушения земель, тыс. руб./год; H_c — норматив стоимости земель, тыс. руб./га; S — площадь земель, сохраненная от нарушения в результате проведенных природоохранных мероприятий, га; K_{κ} — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории, б/р; $K_{\text{п}}$ — коэффициент для особо охраняемых территорий.

Оценка величины предотвращенного в результате природоохранной деятельности ущерба от загрязнения земель химическими веществами проводится по следующей формуле:

$$Y_{\text{пр r}}^{\text{п}} = \sum_{i=1}^N (H_c \cdot S_i \cdot K_{\kappa} \cdot K_{\text{п}}) \cdot K_{Xn}, \quad (17)$$

где $Y_{\text{пр r}}^{\text{п}}$ — оценка величины предотвращенного ущерба от загрязнения земель i -м загрязняющим веществом ($i = 1, 2, 3, N$), тыс. руб./год;

S_i — площадь земель, которую удалось предотвратить от загрязнения, га;

K_{Xn} — повышающий коэффициент за ликвидацию загрязнения земель несколькими (n) химическими веществами:

$$K_{Xn} = \begin{cases} 1 + 0,2(n - 1) & \text{при } n \leq 10 \\ 3 & \text{при } n > 10 \end{cases}.$$

Оценка величины предотвращенного ущерба от захламления земель свалками производится по формуле:

$$Y_{\text{пр с}}^{\text{п}} = \sum_{i=1}^N (H_{\text{с}} \cdot S_i \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{п}}), \quad (18)$$

где $Y_{\text{пр с}}^{\text{п}}$ — оценка величины предотвращенного ущерба от захламления земель i -й категорией отходов ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), тыс. руб./год;

S_i — площадь земель, которые удалось предотвратить от захламления отходами i -го вида за отчетный период времени, га.

Таким образом, общая величина предотвращенного ущерба ($Y_{\text{пр}}^{\text{п}}$) от нарушения земель в рассматриваемом районе определяется суммированием всех видов ущербов:

$$Y_{\text{пр}}^{\text{п}} = Y_{\text{пр д}}^{\text{п}} + Y_{\text{пр к}}^{\text{п}} + Y_{\text{пр с}}^{\text{п}} + Y_{\text{пр j}}^{\text{п}}, \quad (19)$$

где $Y_{\text{пр j}}^{\text{п}}$ — j -й вид ущерба от нарушения почв, тыс. руб./год.

Рассмотренные подходы позволяют осуществлять покомпонентную оценку объектов НЭУ. При этом определяются не только природная среда, по которой устанавливается ущерб, но и потенциальный получатель компенсации.

3.3. Типизация проектов ликвидации НЭУ и их экономическая оценка на микроэкономическом уровне

В диссертации сформулирован микроэкономический подход к оценке ликвидации НЭУ как стоимости работ проекта по очистке загрязненного земельного участка до его естественного состояния с дальнейшей полной

переработкой отходов. Согласно такому подходу экономическая оценка ликвидации НЭУ становится задачей оценки стоимости работ по проекту ликвидации объекта НЭУ. В то же время, как показал анализ, объекты НЭУ отличаются разнообразием, территориальной разбросанностью, видами загрязнения и т.д. Для обоснования экономических моделей оценки затрат на реализацию проектов ликвидации НЭУ проведем типизацию этих проектов. В таблице 12 предложена авторская типизация проектов НЭУ на микроуровне.

Таблица 12— Основные типы проектов ликвидации НЭУ и соответствующие им экономические модели оценки стоимости работ проекта

№ п/п	Тип проекта ликвидации НЭУ	Объекты НЭУ	Типовые комплексы работ проекта ликвидации НЭУ	Модель оценки стоимости работ проекта
1	Полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов	Земельные участки: – со зданиями с остановленным про- изводством, забро- шенные жилые здания; – с разливами нефти, другими отравляющи-ми жидкостями; – занятые свалками твердых отходов производства и потребления	1. Разборка зда- ний. 2. Срезка загряз- ненного грунта. 3. Вывоз отхо- дов с их полной переработкой. 4. Техническая и биологическая рекультивация земельного участка.	$C_{НЭУ} = C_{разб.} + C_{срез.} + C_{перер.} + C_{рекульт}$
2	Рекультивация объекта НЭУ	Земельные участки, имеющие нарушенный почвенный покров: – карьеры и шламо- хранилища по добыче рудных и нерудных полезных ископае- мых; – сельхозугодья, нару-шенные вследствие оползней, оврагов и др. физических воз- действий	1. Техническая и биологическая рекультивация земельного участка с восстановлением естественных ландшафтов.	$C_{НЭУ} = C_{рекульт}$

	Консервация объекта НЭУ	Земельные участки, имеющие радиа- ционное или химическое загрязнение, очистка которых техниче- ски невозможна или экономически нецелесообразна	1. Консервация. 2. Технические и биологические работы по сни- жению уровня воздействия заг- рязнения на окружающую среду	$C_{НЭУ} = C_{конс.} + C_{рекульт}$
--	----------------------------	--	--	-------------------------------------

Примечание: составлено автором.

В «микро-» трактовке НЭУ, на наш взгляд, можно выделить следующие составляющие затрат на его ликвидацию ($Z_{НЭУ}$):

- $C_{НЭУ}$ — стоимость затрат по проекту ликвидации НЭУ, руб.;
- $C_{разб.}$ — затраты на разборку находящихся на земельном участке заброшенных зданий и сооружений, руб.;
- $C_{срез.}$ — затраты на срезку грунта при ликвидации объектов НЭУ, руб.;
- $C_{перер.}$ — затраты на вывоз и переработку отходов производства и потребления, накопленных на объектах НЭУ, включая отходы от разборки зданий и сооружений и срезанного загрязненного грунта, руб.

Данный тип затрат также может включать капитальные затраты по разработке или приобретению технологий, установок, строительству при необходимости предприятий по переработке отходов, мусороперерабатывающих комплексов и др.;

— $C_{рекульт}$ — затраты на рекультивацию земельного участка, включающую технический (завозка нового грунта, засыпка оврагов, укрепление оползней, выравнивание с восстановлением естественного ландшафта, устройство обособленного водного объекта т.д.) и биологический (посадка деревьев, травы, запуск в водный объект рыбы и т.д.) этапы;

— $C_{конс.}$ — затраты на консервацию объектов НЭУ, (проект, предусматривающий периодический мониторинг и поддержание), руб.

Данный тип затрат связан главным образом с консервацией источников и объектов негативного воздействия на окружающую среду и здоровье

населения. Примером такого типа затрат можно назвать консервацию объектов и источников радиоактивного загрязнения окружающей среды (например, сооружение «саркофага» на Чернобыльской АЭС, сооружений для безопасного хранения отработанных отходов ядерного цикла и др.).

Рассмотрим методические подходы к оценке НЭУ на микроуровне для 1-го и 2-го типов проектов: полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов и рекультивация объекта НЭУ. Методические подходы, отвечающие сформулированным в диссертации проектным принципам, отражены в «Методике исчисления размера ущерба, вызываемого захламлением, загрязнением и деградацией земель на территории Москвы»⁸¹. Возможность использования части положений этой методики для оценки макроэкономических факторов была рассмотрена в п. 3.2.

Микроэкономическая оценка в соответствии с таким подходом выделяет расходы, необходимые для восстановления нарушенного участка, которые определяются стоимостью работ по очистке территории, восстановлению утраченного или испорченного почвенного слоя, проведению мероприятий по его оздоровлению до нормативного качества, а также затратами на проведение обследования и аналитических работ. В качестве исходных стоимостных показателей при исчислении размера ущерба используются нормативы затрат на замену, восстановление и утилизацию почвенно-грунтового слоя. Степень захламления, загрязнения и деградации земель устанавливается по результатам натурного обследования и экологического аудита территории.

Затраты на восстановление участка от загрязнения земель рассчитываются как сумма затрат на замену нарушенного и загрязненного почвенно-грунтового слоя, на подготовку почвы под газоны и на утилизацию загрязненного почвенно-грунтового слоя:

⁸¹ Данная методика разработана во исполнение Постановления Правительства Москвы от 30 декабря 1997 г. № 936 «О градостроительном регламенте реорганизации промзоны № 23 «Серп и Молот» для расчета ущербов от загрязнения и деградации земель».

$$ЗВ_{\text{загр}} = З_{\text{зам}} + З_{\text{подг}} + З_{\text{утил}}, \quad (19)$$

где $ЗВ_{\text{загр}}$ — затраты на восстановление участка от загрязнения земель, руб.;

$З_{\text{зам}}$ — затраты на замену загрязненного почвенно-грунтового слоя, руб.;

$З_{\text{подг}}$ — затраты на подготовку почвы под газоны, руб.;

$З_{\text{утил}}$ — затраты на утилизацию загрязненного почвенно-грунтового слоя, руб.

Величина затрат на ликвидацию загрязненного почвенно-грунтового слоя $З_{\text{утил}}$ определяется по фактическим расценкам, сложившимся на момент оценки ущерба в сфере переработки и утилизации отходов, по формуле:

$$З_{\text{утил}} = З_{\text{утил}} \cdot S \cdot H \cdot d, \quad (20)$$

где $З_{\text{утил}}$ — затраты на утилизацию, руб.;

$З_{\text{утил}}$ — норматив затрат на утилизацию, руб./т;

S — величина площади загрязненного контура, кв. м;

H — величина глубины загрязнения почвенно-грунтового слоя, м;

d — масса почвенно-грунтового слоя, т/ куб. м.

Также в качестве базы для оценки экологического вреда могут быть приняты подходы, изложенные в «Методике исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды», которая утверждена Приказом Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238. Указанной методикой исчисляется в стоимостной форме размер вреда, причиненного почвам, в результате: химического загрязнения почв, несанкционированного размещения отходов и порчи почв по формуле⁸²:

$$У = У_{\text{загр}} + У_{\text{отх}} + У_{\text{порч}}, \quad (21)$$

где $У_{\text{загр}}$ — размер вреда при химическом загрязнении почв, руб.;

$У_{\text{отх}}$ — размер вреда в результате несанкционированного размещения

⁸²Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды, которая утверждена Приказом Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238. [Электронный ресурс] // URL: <http://docs.cntd.ru/document/902227668> Дата обращения — 10.10.2016.

отходов, руб.;

$U_{\text{порч}}$ —размер ущерба от нарушения почв, руб.;

Так, к примеру, размер вреда при химическом загрязнении почв осуществляется по формуле:

$$U_{\text{загр}} = CXB \cdot S \cdot K_r \cdot K_{\text{исх}} \cdot T_x, \quad (22)$$

где $U_{\text{загр}}$ — размер вреда, руб.;

CXB —показатель степени химического загрязнения участка;

S — площадь загрязненного участка, кв. м;

K_r — показатель, учитывающий глубину химического загрязнения или степень порчи почв;

$K_{\text{исх}}$ — показатель, учитывающий категорию нарушенных земель и их целевое назначение;

T_x — такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам при химическом загрязнении, руб./кв. м.

Следует учитывать, что степень химического загрязнения зависит от соотношения фактического содержания i -го химического вещества в почве к нормативу качества окружающей среды для почв⁸³.

⁸³Показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почв (K_r) рассчитывается в соответствии с фактической глубиной химического загрязнения или порчи почв. При глубине химического загрязнения или порчи почв до 20 см (K_r) принимается равным 1; до 50 см (K_r) принимается равным 1,3; до 100 см (K_r) принимается равным 1,5; до 150 см (K_r) принимается равным 1,7; более 150 см. (K_r) принимается равным 2,0. Показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения ($K_{\text{исх}}$) определяется исходя из категории земель и целевого назначения. Для земель особо охраняемых территорий ($K_{\text{исх}}$) равен 2; для мохово-лишайниковых оленьих и лугово-разнотравных горных пастбищ в составе земель всех категорий ($K_{\text{исх}}$) равен 1,9; для водоохраных зон в составе земель всех категорий ($K_{\text{исх}}$) равен 1,8; для сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения ($K_{\text{исх}}$) равен 1,6; для облесенных территорий в составе земель всех категорий ($K_{\text{исх}}$) равен 1,5; для земель населенных пунктов (за исключением земельных участков, отнесенных к территориальным зонам производственного, специального назначения, инженерных и транспортных инфраструктур, военных объектов) ($K_{\text{исх}}$) равен 1,3; для остальных категорий и видов целевого назначения ($K_{\text{исх}}$) равен 1,0.

Размер вреда в результате несанкционированного размещения отходов осуществляется по формуле:

$$УЩ_{отх} = \sum_{i=1}^n (M_i \cdot T_{отх}) \cdot K_{исх}, \quad (23)$$

где $УЩ_{отх}$ — размер вреда, руб.;

M_i — масса отходов с одинаковым классом опасности, т;

n — количество видов отходов по классам опасности в пределах одного загрязненного участка;

$K_{исх}$ — показатель, учитывающий категорию земель и их целевого назначения;

$T_{отх}$ — такса для исчисления размера вреда при деградации почв, руб./т.

Также экономическая оценка экологического ущерба, возникающего в результате размещения отходов ($У_o$), укрупненно может быть определена по следующей формуле:

$$У_o = \sum_{i=1}^n C_{\Pi i} \cdot M_i \cdot K_y, \quad (24)$$

где i — вид отхода ($i = 1, 2, 3, \dots, n$);

$C_{\Pi i}$ — ставка платы за размещение 1 т i -го отхода, руб. /т;

M_i — объем i -го отхода;

K_y — коэффициент превышения общественно необходимых затрат на ликвидацию НЭУ, возникающего в результате размещения отходов сверх лимита.

Рассмотрим методы оценки НЭУ для объектов 2-го типа — рекультивация объекта НЭУ. Для земельных участков, нарушенных в процессе

недропользования, экономическая оценка ущерба (Y_n), наряду с упущенной выгодой B_y , включает затраты на их рекультивацию Z_p :

$$Y_n = B_y + Z_p. \quad (25)$$

Ущерб земельным ресурсам может быть представлен как оценка в денежной форме изъятия из целевого назначения нарушенных и загрязненных участков земли. Оценка эколого-экономического ущерба для загрязненных и нарушенных участков земли производится по формуле:

$$C_3 = (H_{\bar{6}3} \cdot S_3 \cdot K_{\bar{6}3} \cdot K_{\bar{9}3} \cdot K_3 \cdot K_2 \cdot K_n), \quad (26)$$

где C_3 — размер экономических санкций, тыс. руб.;

$H_{\bar{6}3}$ — норматив затрат на восстановление земель, тыс. руб./га;

$K_{\bar{6}3}$ — коэффициент, учитывающий период времени по восстановлению нарушенных земель;

S_3 — площадь нарушенных земель, га;

$K_{\bar{9}3}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории;

K_3 — коэффициент, учитывающий степень нарушения земель;

K_2 — коэффициент, учитывающий глубину загрязнения земель;

K_n — коэффициент, учитывающий расположение нарушенного участка на особо охраняемых территориях⁸⁴.

⁸⁴Коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости $K_{\bar{9}3}$ могут быть увеличены органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по представлению территориальных органов Минприроды России: в зонах экологического бедствия, на территориях государственных природных заповедников, национальных природных парков и других особо охраняемых природных территориях, в эколого-курортных регионах, а также на территориях, по которым заключены международные конвенции, — не более чем в 2 раза; при загрязнении почв и земель в пределах особо охраняемых территорий могут вводиться повышающие коэффициенты (K_n) к нормативам стоимости: на земли природно-заповедного фонда — 3; на земли природоохранного, оздоровительного и историко-культурного назначения — 2; на земли рекреационного назначения — 1,5.

Затраты на восстановление компонентов природной среды определяются следующим образом. Затраты на восстановление почвенного покрова определяются по формуле:

$$C_{\text{впоч}} = V_{\text{поч}} (c_{\text{поч}} + c_{\text{транс}} + c_{\text{впоч}}), \quad (27)$$

где $V_{\text{поч}}$ — объем почвенного покрова, подлежащего восстановлению, м^3 ;
 $c_{\text{поч}}$; $c_{\text{транс}}$; $c_{\text{впоч}}$ — стоимость единицы объема почвы, удельные затраты на транспортировку и восстановительные работы, соответственно, руб./м^3 .

Ущерб компонентам природной среды, которые могут иметь хозяйственное значение, включает ущерб собственникам (потеря продукции, упущенная выгода). В случае, если в результате загрязнения из оборота изымается земля, находящаяся в сельскохозяйственном обращении, ущерб определяется прямыми потерями продукции:

$$C_{\text{с./х.прод}} = S \cdot k \cdot \sum_{i=1}^M M_i c_i, \quad (28)$$

где M_i — годовая продуктивность i -го вида сельхозпродукции, т/год/га ;

M — количество видов продукции, выводимых из оборота;

c_i — цена i -го вида продукции; руб. /т ;

k — доля потерянной продукции текущего года на выводимых из оборота землях (при полной потере продукции $k=1$);

S — площадь сельскохозяйственных угодий, выводимая из оборота, га.

Базируясь на анализе отечественного и зарубежного опыта по определению ущерба от загрязнения окружающей среды для целей оценки НЭУ и реализации инвестиционных проектов ликвидации объектов НЭУ, целесообразно использовать затратный подход, т.е. предлагается определять НЭУ на основе затрат, необходимых для реализации проекта ликвидации НЭУ, переработки накопленных отходов, рекультивации нарушенных земель и др.

Выводы по 3-й главе

1. Анализ понятий, связанных с НЭУ, выполненный автором, позволил сформировать два подхода к оценке ликвидации НЭУ на микро- и макроэкономическом уровне. На микроэкономическом уровне оценка ликвидации НЭУ — это затраты, необходимые на подготовку и реализацию инвестиционных проектов ликвидации объектов НЭУ, определяемые стоимостью комплекса работ в зависимости от их состава и используемых методических подходов к оценке ресурсов, необходимых для их исполнения. На макроэкономическом уровне, кроме затрат на ликвидацию собственно объекта НЭУ, следует учитывать оценку последствий от загрязнения окружающей среды из-за влияния объектов НЭУ путем компенсаций пострадавшим природным средам и населению, в том числе: воздушной, водной средам, земельным ресурсам, флоре, фауне, населению, собственникам имущества.

2. Анализ методов оценки ликвидации НЭУ, учитывающих компенсации, позволил сформулировать принципиальный подход к макроэкономической оценке: покомпонентная оценка ущерба для каждой природной среды, населения, собственников имущества, рассчитанная для каждого вида загрязнения. В этом случае на макроэкономическом уровне компенсация будет адресной. В целях стратегического планирования развития сферы охраны окружающей среды в целом для экономики возможно использовать укрупненный расчет суммарного экономического ущерба от загрязнения отдельных природных сред, людей и собственников имущества, обозначая этим показателем истощение природного капитала, который может быть выражен в виде сокращения ВВП.

3. Установлено, что микроэкономическая оценка ликвидации НЭУ тождественна оценке стоимости работ проекта ликвидации НЭУ. С целью разработки экономических моделей оценки ликвидации НЭУ проведена типизация проектов ликвидации НЭУ, выполненная с учетом их

многообразия, территориальной разбросанности, различных видов загрязнений, требующих в каждом случае собственных технологий переработки и др. Разработано три типа проектов ликвидации НЭУ, определены комплексы работ проекта и соответствующие им экономические модели оценки ликвидации НЭУ, в том числе: 1-й тип— полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; 2-й тип— рекультивация объекта НЭУ; 3-й тип—консервация объекта НЭУ.

4. Обоснованы методы микроэкономической оценки ликвидации НЭУ, базирующиеся на затратном подходе и состоящие в определении стоимости удаления загрязненного слоя и объектов, находящихся на нем, рекультивации земельного участка и переработки отходов, выполняемых с учетом видов загрязнений и их опасности, степени загрязненности и способов переработки.

ГЛАВА 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНВЕСТИЦИЙ

4.1. Анализ экономических механизмов управления природоохранной деятельностью

Как показал анализ, за прошедшие десятилетия в результате нерационального природопользования было создано немало очагов напряжения в отношениях между природой и человеком. Начиная с 2009 г. в России реализуется программа по ликвидации НЭУ, ключевым вопросом управления которой является формирование источников финансирования и связанных с ними экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ. Проведем анализ действующих и предлагаемых в отечественной и зарубежной практике и нормативно-правовых документах экономических механизмов, применяемых в природоохранной деятельности для оценки возможности и целесообразности их применения для реализации проектов ликвидации НЭУ с целью повышения их эффективности.

Распределение инвестиционных ресурсов по направлениям природоохранного использования показано в таблице 13.

Как видно из таблицы, основу финансирования составляют собственные средства предприятий и федеральные источники. Однако для привлечения коммерческих инвестиций в большем объеме, необходимо создать определенные условия для мотивации инвесторов. Очевидно, что эколого-экономическая эффективность проекта тесно связана с источником инвестирования, способного воздействовать на реализацию проекта с помощью различных инструментов.

Таблица 13— Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

(по источникам финансирования в 2013 г. в фактически действовавших ценах, млн руб.)

Направление инвестирования	Инвестиции — всего	В том числе за счет средств			
		федерального бюджета	бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов	собственных средств предприятий	других источников
Охрана и рациональное использование водных ресурсов	59807	7170	4293	43076	5268
Охрана атмосферного воздуха	41196	14	42	41091	49
Охрана и рациональное использование земель	13743	4733	2612	5877	521
Всего	124050	13027	7854	97668	5501

По данным Росстата: без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами.

В случае государственного финансирования будет достигаться экологическая и социальная эффективность, частный инвестор будет больше заинтересован в получении экономической выгоды, или иными словами, в коммерческой эффективности проекта. В общем виде источники и интересы участников инвестиционного процесса показаны на рисунке 6.

Тем не менее, привлечение инвесторов станет возможным лишь при создании таких условий, которые бы позволили сделать инвестиционные риски минимальными, а отдачу от вложений — отвечающей интересам инвестора.

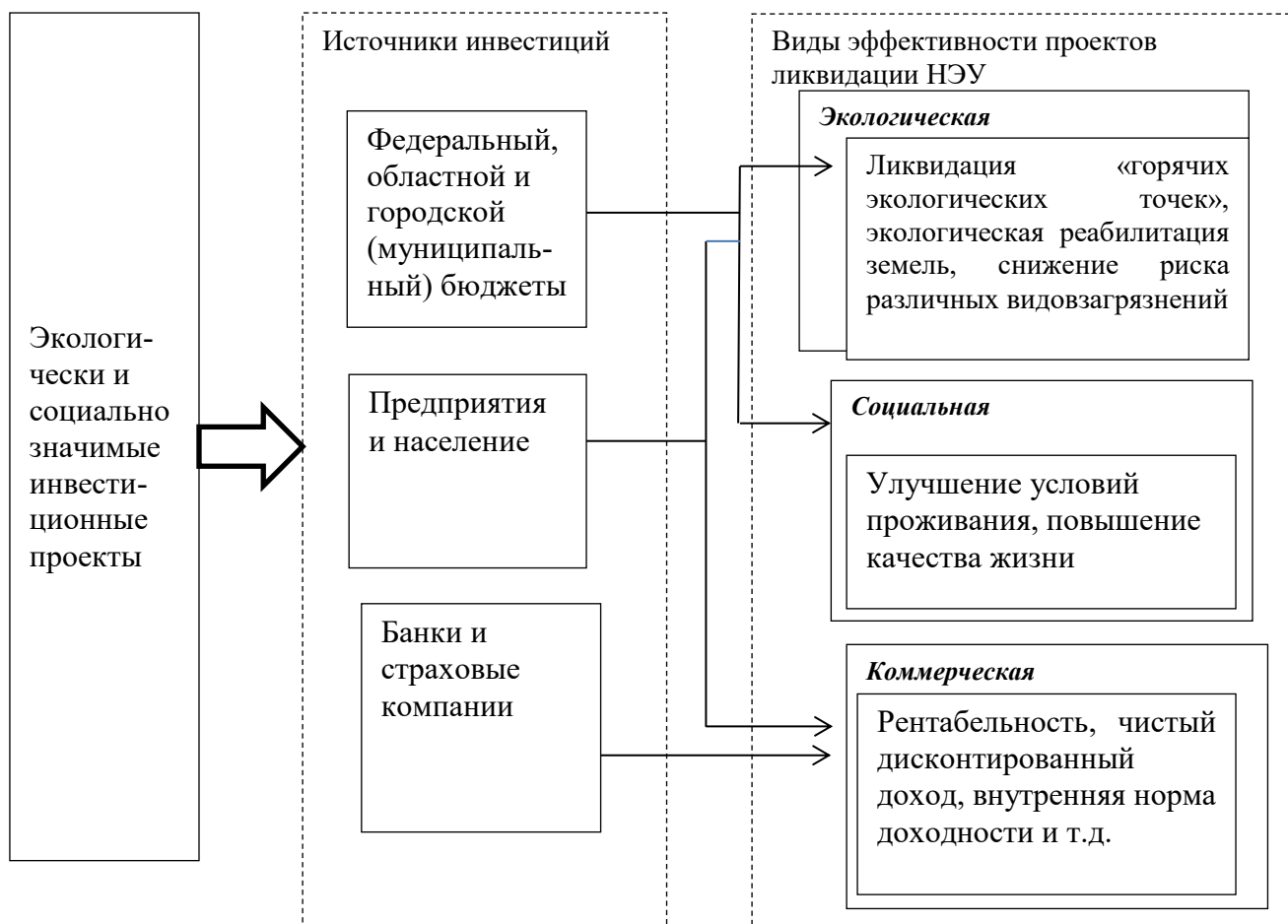


Рисунок 6 — Источники инвестиционных ресурсов и виды их эффективности при реализации проектов ликвидации НЭУ

Примечание: составлено автором.

В целях решения проблемы по предупреждению формирования НЭУ путем комплексной переработки отходов в мировой практике предусмотрено применение механизма расширенной ответственности производителя товаров путем создания системы саморегулируемых организаций-операторов (взамен лицензирования деятельности по обезвреживанию и размещению отходов). Для стимулирования переработки отходов, повышения экологической и энергетической эффективности экономики важное значение имеет совершенствование системы платного природопользования, в частности, взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду, размер которой планируется уменьшать для организаций, осуществляющих

внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий и оборудования. Такие же меры предполагается принять для предприятий, использующих образованные отходы для производства продукции, проведения работ, оказания услуг в целях стимулирования деятельности хозяйствующих субъектов, с одной стороны, по снижению объемов образования отходов и, с другой стороны, по вовлечению их в производственный оборот⁸⁵. Такой подход должен стать основой для развития экологической инфраструктуры, формирования рынка экологичной продукции, технологий и оборудования, а также природоохранных услуг.

В системе инструментов управления охраной окружающей среды важное значение имеет процедура экологического аудита. Разработанный в настоящее время проект федерального закона «Об экологическом аудите, экологической аудиторской деятельности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» направлен на ликвидацию существующих правовых пробелов в сфере регулирования деятельности по проведению экологического аудита [226]. Основными целями законопроекта являются:

- снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- сокращение административных барьеров;
- стимулирование субъектов хозяйственной и иной деятельности к информационной открытости в части соответствия их деятельности природоохранным требованиям;
- создание эффективного сектора экономики в области природоохранных услуг;
- гармонизация законодательства Российской Федерации с актами ОЭСР в части проведения обязательного экологического аудита.

⁸⁵[Электронный ресурс] //URL:<http://www.forum.tehdoc.ru/viewtopic.php?p=266877//>
Дата обращения — 11.10.2016.

Данный документ направлен на решение следующих задач: закрепление случаев обязательного экологического аудита для субъектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, определение периодичности проведения обязательного экологического аудита; определение организационной структуры экологической аудиторской деятельности, а также определение механизмов, стимулирующих хозяйствующих субъектов к проведению экологического аудита, в том числе установление особенностей государственного регулирования хозяйственной деятельности в условиях готовности экологического бизнеса к открытому диалогу с государством и обществом.

В минерально-сырьевом комплексе одной из приоритетных задач его развития является внедрение новых технологий, обеспечивающих рациональное природопользование и снижение безвозвратных потерь полезных ископаемых. Данная проблема касается и международного сотрудничества, примером которого может быть международный проект «Разработка инновационного механизма использования ресурсов техногенных месторождений для производства строительных материалов (на примере горнодобывающих предприятий России и Монголии)». В рамках данного проекта решается такая фундаментальная научная проблема, как разработка инновационного механизма использования ресурсов техногенных месторождений для производства строительных материалов. Предполагается, что вовлечение отходов производства горнодобывающей промышленности, вскрышных пород, отходов обогащения будет способствовать созданию новой ресурсной базы и на ее основе развитию новых промышленных кластеров. Инновационный подход состоит в возможности использования ресурсов «техногенных» месторождений, т.е. практически отработанного сырья, отходов, которые создают нагрузку для окружающей среды и для социальной сферы, в производстве полезной продукции, например, для производства строительных материалов (песка, бетона, кирпича, использования отходов как

инертного сырья при строительстве дорог и др.)⁸⁶. Тем самым решается задача ликвидации НЭУ и создания промышленных кластеров по переработке отходов как важного направления экологического предпринимательства, а затем создания на этой основе экологически ориентированных инновационных технологических центров.

Очевидно, что реализация столь масштабного национального проекта, как федеральная целевая программа по ликвидации НЭУ, требует привлечения средств из различных источников финансирования. В качестве одного из экономических стимулов предусмотрено предоставление и распределение субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование программных мероприятий⁸⁷. Данной программой предусмотрено предоставление субсидий на проведение работ по ликвидации НЭУ и экологической реабилитации территорий. К примеру, предусмотрено предоставление субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств, в том числе по строительству объектов капитального строительства, находящихся в государственной собственности субъектов и муниципальной собственности, бюджетные инвестиции для которых осуществляются из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов. При этом предполагаются

⁸⁶ Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж. Возможности использования ресурсов техногенных месторождений для производства строительных материалов (на примере КОО «Предприятие Эрдэнэт»// Строительные материалы, 2016. № 3. С. 52–55.

⁸⁷ Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 3 июня 2016 г. № 391/пр. «Об утверждении формы соглашения о предоставлении субсидии из федерального бюджета бюджету субъекта Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъекта Российской Федерации (муниципальных образований) по реализации мероприятий федеральных целевых программ, государственных программ (подпрограмм) Российской Федерации, в целях софинансирования которых предоставляется субсидия и формы заявки о перечислении субсидии из федерального бюджета бюджету субъекта Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъекта Российской Федерации (муниципальных образований) по реализации мероприятий федеральных целевых программ, государственных программ (подпрограмм) Российской Федерации».[Электронный ресурс] // URL:<http://docs.cntd.ru/document/420361762> Дата обращения — 11.10.2016.

обоснование и отбор таких проектов. Экономические механизмы субсидий при реализации проектов ликвидации НЭУ применяются в Нижегородской и Иркутской областях, Приморском крае и др.⁸⁸

Формирование экологически ориентированной модели развития экономики может осуществляться также на основе механизма субсидирования процентных ставок по кредитам, привлекаемым для внедрения «зеленых» технологий. При этом средства федерального бюджета будут направляться на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, которые были привлечены резидентами особых экономических зон на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов капитального строительства и приобретение оборудования⁸⁹.

Правительством Российской Федерации намечены меры по разработке и реализации мероприятий в сфере обращения с отходами, в том числе с применением механизмов государственно-частного партнерства, по развитию отраслей экономики в части внедрения современных ресурсосберегающих и малоотходных технологий, а также по реализации проектов ликвидации НЭУ⁹⁰. Предусмотрено также привлекать частные инвестиции для реализации мероприятий по разработке и апробации новых технологий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, софинансирование проектов по созданию новых мощностей по

⁸⁸Постановление Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2011 г. № 1053 «Об утверждении Правил предоставления в 2011 году из федерального бюджета иных межбюджетных трансфертов бюджету Иркутской области на реализацию природоохранных мероприятий на Байкальской природной территории». [Электронный ресурс] // URL:<https://www.lawmix.ru/prof/87112>. Дата обращения — 10.10.2016.

⁸⁹Утвержден механизм субсидирования затрат резидентов ОЭЗ В СКФО на уплату процентов по кредитам.[Электронный ресурс] //URL:<http://www.ncrc.ru/press-center/novosti/utverzhdjen-mekhanizm-subsidirovaniya-chasti-zatrat-rezidentov-oez-v-skfo-na-uplatu-protsentov-po-kre.html>. Дата обращения — 11.10.2016.

⁹⁰В Минприроды России обсудили механизмы разработки и реализации инвестпроектов в области обращения с ТБО, в том числе на принципах ГЧП. [Электронный ресурс] // URL:<http://pppcenter.ru/29/novosti/pppcenter-news/> Дата обращения — 11.10.2016.

переработке накопленных загрязнений. В то же время экономические механизмы их реализации до конца не отработаны, значительную нагрузку выполняют бюджеты всех уровней, в которых зачастую не хватает ресурсов на задачи ликвидации НЭУ. Кроме того, выбор экономического механизма или их комплекса не обоснован с точки зрения типов проектов ликвидации НЭУ, выявленных в настоящем исследовании.

Выполненный анализ экономических механизмов управления в области охраны окружающей среды с целью обоснования наиболее эффективных из них применительно к типам проектов ликвидации НЭУ показал, что среди них можно выделить традиционные инструменты регулирования природопользования (оценка и компенсация экологического ущерба от загрязнения, экологические налоги, платежи и экологические сборы, экологический аудит и др.). В то же время используются и относительно новые механизмы природоохранной деятельности, например, финансовое обеспечение экологически ориентированных проектов и программ на основе инструментов государственно-частного партнерства, заключения соглашений между заинтересованными целевыми группами, в том числе — государственными органами управления, предприятиями-природопользователями, населением о выполнении определенных обязательств экологического и социального характера в процессе выполнения хозяйственной деятельности и др.

В результате анализа выявлены общие характеристики возможных экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ, приведенные в таблице 14.

Таблица 14 — Характеристика возможных экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ

№ п/п	Вид механизма	Направление воздействия
1	Экономическая оценка ущерба от загрязнения	Позволяет учитывать и оценивать последствия загрязнения окружающей среды в стоимостном выражении, в том числе для здоровья населения, а также определять направления и формы компенсации пострадавшим, разрабатывать проекты по снижению ущерба.
2	Оценка и минимизация эколого-экономических рисков	Увязывает расходы на охрану окружающей среды с величиной возможных потерь, а также вероятность наступления неблагоприятного экологического события.
3	Коллективная ответственность за загрязнения	Экологические издержки несут все предприятия — потребители природных благ. Обеспечивается перераспределение экологических расходов между всеми природопользователями. Инструмент направлен на предотвращение ущерба и создание экологических фондов.
4	Экологические налоги, платежи и сборы, которые уплачивают пользователи ресурсов и загрязнители окружающей среды	Направлен на стимулирование мер по осуществлению эффективной природоохранной политики пользователями природных ресурсов и загрязнителями окружающей среды.
5	Экологические субсидии хозяйствующим субъектам, региональным и местным бюджетам	Направлены на поощрение природоохранной деятельности, обеспечивают улучшение качества окружающей среды, реализацию механизмов государственно-частного партнерства.
6	Обеспечение свободы природопользователям и органам власти в выборе оптимальной стратегии охраны окружающей среды	Стимулирует распределение нагрузки на окружающую среду с целью уменьшения совокупных экологических издержек, например, продажа квот на загрязнение окружающей среды.
7	Экологический аудит	Позволяет выявить существующие эколого-экономические проблемы и разработать корректирующие меры по их решению.
8	Финансирование природоохранной	Позволяют привлечь внебюджетные средства (частного инвестора) на осуществление проектов,

	деятельности на основе инструментария государственно-частного партнерства	стимулирует выполнение природоохранных проектов на основе взаимодействия заинтересованных сторон, целевых групп на компенсационной основе, а также позволяют разработать компенсационные выплаты населению
--	--	--

Источник: составлено автором.

Задача состоит в том, чтобы увязать существующие и новые экономические инструменты с типами проектов ликвидации НЭУ и разработать порядок их применения, ориентированный в первую очередь на привлечение частных инвестиций и повышение эффективности проектов ликвидации НЭУ. Основным источником финансирования ликвидации НЭУ продолжают оставаться бюджеты всех уровней. Актуальна задача наиболее эффективного их использования, в первую очередь в тех проектах, для реализации которых привлечь инвестиции из негосударственных источников в сегодняшних условиях не представляется возможным.

4.2.Обоснование критериев отбора инвестиционных проектов ликвидации НЭУ для государственного финансирования

В условиях дефицитности бюджетов, особенно на уровне субъектов РФ, всегда стоит задача определения приоритетных направлений использования бюджетных инвестиций (таблица 15), то есть оценки проектов ликвидации НЭУ и определения их очередности. Такие задачи решаются квалиметрическими методами, то есть с учетом многочисленных характеристик, показателей, критериев, которые могут зачастую иметь различные единицы измерения или быть неизмеримыми, логическими, разнонаправленными и т.д. В этом случае применяются, как правило, экспертные методы, а интегральная итоговая оценка измеряется в баллах и отражает рейтинг проекта относительно других.

Таблица 15—Объем и направления расходования средств из федерального бюджета на мероприятия по ликвидации накопленного экологического ущерба в Российской Федерации, 2014–2025 гг.

№ п/п	Направления расходования средств	Объем финансирования, млн руб.	Доля средств, выделяемых по направлениям финансирования в общем объеме затрат, %
1	Капитальные вложения	26254,1	20,3
2	НИОКР	4880,5	3,8
3	Прочие расходы	97988,5	95,9
	Итого:	129123,1	100,0

Источник: составлено по данным [189].

Проведем анализ существенных характеристик проектов ликвидации НЭУ для обоснования приоритетов с целью первоочередного бюджетного финансирования, а также возможности дальнейшего привлечения внебюджетных источников.

Ликвидация НЭУ является одним из условий достижения цели «Концепции – 2020» по улучшению качества окружающей среды и экологических условий жизни человека⁹¹. Реализация данной программы предполагает использование общих принципов отбора и формирования программных мероприятий, обеспечивающих обоснованный их выбор и сбалансированное решение основного комплекса задач, включая:

- использование проектных подходов к подготовке, реализации, мониторингу и оценке хода выполнения программы;
- оценку и ранжирование проектов по уровню эколого-экономических рисков;

⁹¹«О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р[Электронный ресурс] // URL:<http://www.bestpravo.ru/federalnoje/hj-zakony/m1p.htm>

- применение инновационных технологий для ликвидации НЭУ и экологической реабилитации территорий, разработка прогрессивных технологий ликвидации НЭУ с использованием потенциала профильных технологических платформ;

- реализацию комплексного подхода, обеспечивающего возможность дальнейшего использования территорий, максимального восстановления нарушенных экосистем;

- использование экологически безопасных технологий при ликвидации ущерба, утилизации или захоронении отходов;

- оценку бюджетной эффективности, основанную на ранжировании уровня федерального участия в реализации проектов различных типов и использовании механизмов государственно-частного партнерства (в том числе на основе привлечения софинансирования из внебюджетных источников при реализации мероприятий программы);

- совместную реализацию проектов федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации на основе софинансирования;

- открытость хода реализации программы, привлечение общественных организаций к мониторингу и оценке достигнутых результатов.

При обосновании инвестиционных проектов ликвидации НЭУ следует учитывать следующие характеристики объектов НЭУ:

- объект НЭУ не имеет собственника (бесхозный объект);

- объект НЭУ находится в публичной собственности (федеральной собственности, собственности субъекта Российской Федерации, муниципальной собственности, в неразграниченной государственной собственности);

- объект НЭУ расположен на территории (или рядом с территорией) действующего субъекта хозяйственной деятельности, но конкретный виновник нанесения экологического ущерба не может быть установлен или не

может быть привлечен к ответственности в связи со значительным сроком давности нанесения данного НЭУ.

Порядок отбора проектов, предусматривающих использование механизмов ГЧП, помимо общих критериев отбора проектов, на наш взгляд, следует осуществлять на основе: а) оценки эффективности предлагаемого проекта с точки зрения возможности использования восстановленного природного объекта; б) оценки проводимой хозяйствующим субъектом экологической политики предприятия и соблюдения требований природоохранного законодательства.

Оценка приоритетности реализации инвестиционных экологических проектов в Арктической зоне Российской Федерации может производиться по следующим критериям.

Критерий 1 — ценность арктической природной территории, на которой расположен объект НЭУ: расположение на особо охраняемой природной территории; расположение в прибрежной акватории и водоохранной зоне морского водного объекта, защита от загрязнения которого является приоритетной задачей Российской Федерации в соответствии с международными обязательствами.

Критерий 2 — расположение объекта НЭУ на землях поселений и воздействие на окружающую среду: объект НЭУ нарушает условия жизнедеятельности населения и оказывает негативное воздействие на ценные природные территории; объект НЭУ локализован в пределах селитебной территории и нарушает условия жизнедеятельности; объект НЭУ оказывает негативное воздействие на окружающую среду без ущерба населению; объект НЭУ локализован в пределах земель промышленности и иного специального землепользования и не оказывает сверхнормативного воздействия на окружающую среду.

В Приложении 2 приведен Перечень приоритетных проектов по ликвидации объектов НЭУ в Арктической зоне Российской Федерации.

Анализ имеющегося опыта позволяет осуществлять оценку готовности и технической осуществимости проектов ликвидации НЭУ по следующим критериям.

1. Оценка готовности региона к реализации инвестиционных проектов по ликвидации НЭУ:

1.1. Заинтересованность региона в реализации проекта;

1.2. Возможности финансирования проекта (за счет бюджета и внебюджетных источников).

2. Оценка возможности технической реализации проекта:

2.1. Экономическая оценка НЭУ;

2.2. Наличие риска нарушения окружающей среды и влияния на здоровье населения.

Очевидно, что критерии первой группы, предложенные для оценки готовности региона, отражают потенциал органов регионального и местного управления в части ликвидации объектов НЭУ. На наш взгляд, для оценки технической осуществимости инвестиционного проекта по ликвидации НЭУ с позиций участия предпринимательского сектора экономики целесообразно учитывать также следующие условия реализации проекта:

— наличиеу предпринимательской структуры опыта применения предложенного технологического решения по ликвидации объектовНЭУ;

— состояние инфраструктуры, в том числе —дорожной сети в местах проведения работ;

— возможности по обеспечению проекта энергетическими ресурсами, транспортом, другими необходимыми механизмами и техникой;

— наличие опытных специалистов, персонала по подготовке и реализации проектов, направленных на утилизацию отходов, рекулитивацию территории.

В ходе разработки мероприятий по ликвидации объектов НЭУ приоритетное значение должен иметь вопрос о возможности использования накопленных отходов в качестве вторичных ресурсов.

Для оценки достижения цели и задач федеральной целевой программы выбора соответствующих инвестиционных проектов ликвидации НЭУ, на наш взгляд, могут быть использованы следующие целевые индикаторы и показатели⁹², позволяющие с экологической, экономической и технологической точек зрения охарактеризовать результаты программы (таблица 16).

Таблица 16 — Предлагаемые характеристики целевых индикаторов реализации федеральной целевой программы по ликвидации НЭУ

№ п/п	Целевые индикаторы программы	Показатель
1	Индикаторы, отражающие снижение негативного воздействия объектов НЭУ на качество жизни населения и снижения рисков для населения	—доля населения, проживающего на территориях, освобожденных от влияния НЭУ, экологические условия проживания которого улучшены по отношению к базовому уровню, %; —численность населения, проживающего на территориях, освобожденных от влияния НЭУ, экологические условия проживания которого улучшены, тыс. человек; —численность населения, проживающего на территориях, подверженных негативному воздействию НЭУ, тыс. человек.
2	Индикаторы, отражающие экологический эффект от реабилитации загрязненных территорий	— доля рекультивированных земель, вовлеченных в хозяйственный оборот, в общей площади земель, подверженных негативному воздействию НЭУ, %; —площадь рекультивированных и реабилитированных земель, вовлеченных в хозяйственный оборот, тыс. га; — общая площадь земель, подверженных негативному воздействию НЭУ, тыс. га.
3	Индикаторы, характеризующие экологический эффект от реализации мероприятий по ликвидации НЭУ	—количество ликвидированных объектов НЭУ, оказывающих негативное воздействие на население и окружающую среду, ед.;

⁹²Генгут И.Б. О критериях отбора инвестиционных проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба// Экономика природопользования. 2015. № 2. С. 12–24.

		—доля переработанных отходов на объектах НЭУ в общем объеме накопленных отходов, %.
4	Индикаторы, характеризующие инновационный потенциал	—доля рекультивированных и реабилитированных территорий с применением новых технологий, в общей площади рекультивированных земель, %; —количество разработанных технологий по ликвидации НЭУ, ед.
5	Индикаторы, характеризующие создание новых рабочих мест в связи с реализацией проектов по ликвидации НЭУ	— количество новых рабочих мест, созданных в связи с переработкой и утилизацией отходов на объектах НЭУ; — общая численность занятых в сфере переработки и утилизации объектов НЭУ, тыс. человек.
6	Индикаторы, характеризующие экономические результаты от реализации мероприятий по ликвидации НЭУ	— доход, полученный от реализации продукции, изготовленной из отходов и вторичных ресурсов, тыс. руб.; — доход, полученный от использования рекультивируемой территории, тыс. руб.; — сокращение затрат на борьбу с загрязнением окружающей среды, тыс. руб. — рост стоимости очищенной территории, повышение ее экономической оценки, %

Примечание: составлено автором.

Для обеспечения выполнения целевых индикаторов и определения приоритетных проектов ликвидации НЭУ за счёт бюджетов всех уровней предлагается использовать следующие критерии⁹³(таблица 17).

При отборе проектов каждый из вышеназванных критериев предлагается ранжировать от 0 до 5 (за исключением критериев 6,7,8 принимающих значения «0» или «5»).

⁹³Генгут И.Б. О критериях отбора инвестиционных проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба // Экономика природопользования. 2015. № 3. С. 76–88.

Таблица 17—Критерии отбора приоритетных проектов ликвидации
НЭУ в Российской Федерации

№ п/п	Критерий отбора проектов	Обоснование и характеристика критерия отбора проектов
1	Численность населения, подверженного негативному воздействию объекта НЭУ	Наличие в границах селитебных территорий значительного объема накопленного загрязнения приводит к росту уровня заболеваемости, образованию патологии и снижению показателя ожидаемой продолжительности жизни. Критерий характеризует количество жителей, подверженных негативному воздействию объекта НЭУ в черте населенных пунктов.
2	Объем и состав накопленных загрязнений	Критерий учитывает массу и класс опасности веществ на объекте НЭУ.
3	Масштаб негативного воздействия (площадь территории, подверженной негативному воздействию)	Оценка площадей земельных участков, квалифицируемых как объект НЭУ, га. Данные территории могут располагаться как в черте населенных пунктов, так и за их пределами.
4	Расположение объекта на территории с высокой степенью антропогенной нагрузки	Критерий учитывает фоновое загрязнение окружающей среды (зафиксировано многократное превышение ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, почве, водных объектах). Оценивается суммарный показатель химического загрязнения территории.
5	Наличие специфических экологических рисков	Критерий учитывает интенсивность негативного воздействия объекта на природные среды, способность загрязняющих веществ к миграции в иные компоненты природной среды, в том числе в водные объекты, являющиеся источниками водозабора.
6	Наличие на объекте НЭУ или сопредельных территориях особо охраняемых природных территорий (федерального/регионального уровней)	Наличие законодательно определенных особо ценных и охраняемых природных объектов, земель.
7	Наличие технической возможности переработки отходов	Критерий характеризует возможность выработки типовых технологий переработки отходов (например, очистка почв и донных отложений, загрязненных конкретными химическими веществами и т.д.).

8	Получение эффекта, дохода от реализации проекта	Критерий показывает возможность получения дохода в проекте ликвидации НЭУ и возврата вложенных средств (в том числе бюджетных).
9	Проведение экологического аудита территории (объекта)	Позволяет определить соответствие принимаемых мер по ликвидации НЭУ установленным нормам, правилам, а также установить достаточность мер по оздоровлению окружающей среды при реализации проекта

Примечание: составлено автором.

Возможным подходом для оценки приоритетных проектов ликвидации НЭУ при их отборе для бюджетного финансирования в качестве показателей предлагается использовать следующие (таблица 18).

Таблица 18 — Показатели для оценки приоритетности проекта ликвидации НЭУ для бюджетного финансирования

№ п/п	Показатель	Баллы			
		1	2	3	4
1	Численность населения, проживающего на загрязненных территориях в ближайших населенных пунктах, тыс. человек	до 10	10–40	более 40	-
2	Удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов, км	более 10	3-10	до 3	-
3	Площадь загрязненного земельного участка, га	до 7	7-12	более 12	-
4	Класс опасности объекта для окружающей среды	Норма	Риск	Кризис	Бедствие
5	Расположение объекта на территории с особым режимом природопользования	Не расположен	Расположен	—	—

Примечание: составлено автором.

Для каждого из рассматриваемых показателей предложены балльные оценки в зависимости от степени воздействия на окружающую среду. На основе оценки данных показателей, которые измеряются в баллах, предложен методический подход к интегральной оценке проектов для обоснования их приоритетности с учетом значимости отдельных показателей объекта НЭУ. На

основе интегральной оценки проекта ликвидации объекта НЭУ планируются очередность и размер бюджетного финансирования(рисунок7).

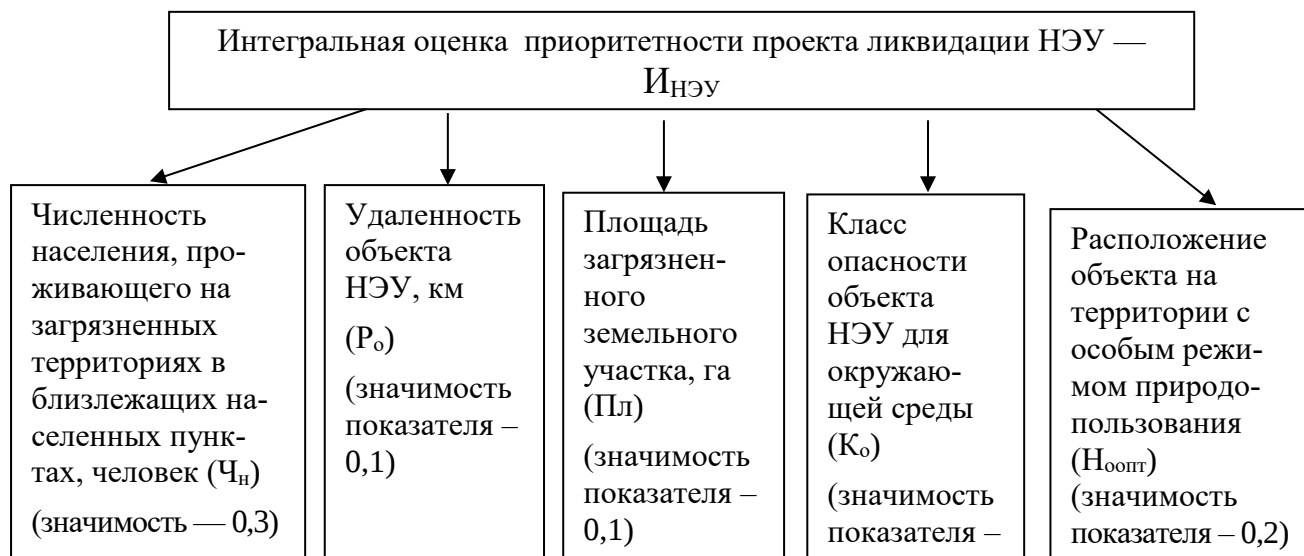


Рисунок 7 — Схема определения интегральной оценки приоритетности проекта ликвидации НЭУ для бюджетного финансирования

Интегральную оценку проекта ликвидации НЭУ предлагается рассчитывать по формуле:

$$И_{НЭУ} = Ч_н \cdot 0,3 + P_o \cdot 0,1 + Пл \cdot 0,1 + K_o \cdot 0,3 + H_{оопт} \cdot 0,2. (29)$$

В таблице19 приведена шкала балльных оценок для определения приоритетности проекта ликвидации НЭУ при их отборе для бюджетного финансирования.

Соответственно оставшаяся доля необходимых инвестиций должна быть привлечена из негосударственных источников.

Таблица 19— Шкала балльных оценок для определения приоритетности отбора проекта ликвидации НЭУ

Интегральная оценка $И_{НЭУ}$	Приоритетность	Уровень государственной поддержки (удельный вес бюджетного финансирования, %)
5	Низкая	Менее 50
6		
7		
8		
9	Средняя	50—79
10		
11		
12		
13	Высокая	80-100

14		
15		

Примечание: составлено автором.

Таким образом, предложенный механизм оценки приоритетности проектов ликвидации НЭУ решает также и задачу оценки объёмов негосударственного финансирования, для которых необходимо обоснование экономической эффективности участия в проекте частного инвестора. С этой целью при формировании пакетов работ проекта ликвидации НЭУ по каждому типу необходимо их разделить на две группы: 1) работы, которые будут осуществляться за счёт бюджетных источников; 2) работы, для которых возможно привлечь инвестора.

В связи с этим предложен общий алгоритм управления проектами ликвидации НЭУ, представленный на рисунке 8.



Рисунок 8 —Порядок обоснования и реализации инвестиционных проектов ликвидации НЭУ

Примечание: составлено автором.

Таким образом, предложены новые критерии отбора проектов ликвидации НЭУ, которые позволяют создать научный инструментарий для органов управления природопользованием и предпринимательских структур при принятии решений о реализации проекта.

4.3. Разработка механизма бюджетного финансирования и предоставления субсидий из федерального бюджета при реализации проектов ликвидации НЭУ

Анализ проектов ликвидации НЭУ и экономических механизмов их реализации позволил выявить те из них, которые финансируются за счёт средств бюджетов всех уровней, в том числе: федерального, субъекта Федерации и муниципального. К ним относятся проекты ликвидации НЭУ 3-го типа, которые предусматривают выполнение работ по консервации объекта НЭУ и мониторингу его состояния с целью периодического осуществления мероприятий по его поддержанию. Такие проекты могут включать значительный объём капитальных работ по возведению защитных сооружений, установке систем автоматического слежения, частичной биологической рекультивации. Также осуществляются текущие затраты по проведению обследований, использованию расходных нейтрализующих материалов и др. Этот тип проектов относится к объектам НЭУ в виде захоронений химических, радиоактивных и других опасных отходов, которые по технологическим или экономическим причинам в настоящее время не подлежат переработке, однако в перспективе вероятно будет возможна их полная ликвидация.

Аналогичный экономический механизм используется в управлении проектами ликвидации НЭУ на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). Так как хозяйственная деятельность на этих землях запрещена или имеет значительные ограничения, возможность привлечения частных инвесторов незначительна. В связи с этим рассмотрим эффекты, которые создаются по результатам реализации проекта ликвидации НЭУ и которые

являются критериями для оценки эффективности вложения бюджетных средств на примере проектов ликвидации НЭУ на ООПТ.

В перечне первоочередных мероприятий Правительства Российской Федерации на 2015 г. предусмотрена ликвидация НЭУ на загрязненных территориях национального парка «Земля леопарда» в Приморском крае с объемом финансирования из федерального бюджета 15 млн руб. Примером такой территории является Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник в Камчатском крае, на реабилитацию которого предполагается выделить из федерального бюджета 252,1 млн руб. Работы по ликвидации НЭУ на землях государственного природного заповедника «Ненецкий» и восстановление естественных ландшафтов в дельтовой части р. Печора намечены на прилегающей особо охраняемой природной территории (Ненецкий автономный округ) с объемом финансирования из федерального бюджета 145,5 млн руб. [52].

Очевидно, что главной целью этих проектов является возврат территорий в первозданный вид и восстановление естественных ландшафтов⁹⁴. При этом следует оценивать в первую очередь экологические и социальные эффекты, связанные с реализацией проектов ликвидации НЭУ⁹⁵. Экологический эффект состоит в уменьшении объемов НЭУ на землях ООПТ и восстановлении природных функций и ландшафтов. Так, выделяемые

⁹⁴Генгут И.Б. К вопросу об оценке эффективности проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба на особо охраняемых природных территориях// Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII межд. научно-практ. конф. Рос. об-ва экологической экономики. М., 2015. С. 314–320.

⁹⁵Алныкина Е.М., Генгут И.Б. Модели и методы разработки стратегии предприятий по ликвидации экологических нарушений// Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы XVI Всеросс. симпозиума. Секция 2. М.: ЦЭМИ РАН. 2015. С. 10–13; Генгут И.Б., Алныкина Е.М. Методические подходы к обоснованию инвестиционных проектов по экологической реабилитации нарушенных территорий // Социально-экономические приоритеты обеспечения продовольственной безопасности в условиях членства России во Всемирной торговой организации. Материалы Всеросс. конф., посвященной памяти В.Б. Островского. Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2014. С. 110–113.

средства из федерального бюджета на первый этап проведения работ по ликвидации НЭУ на территории государственного природного заповедника «Ненецкий» в Арктической зоне Российской Федерации предназначены для сокращения объема накопленных загрязнений на 3,5 тыс. т, рекультивации 83,57 га земель с техногенно измененным рельефом, ликвидации 3 аварийных геолого-разведочных скважин и др. Социальный эффект проявляется в сохранении и улучшении условий проживания местных жителей и коренного населения в природном парке. Выполненные расчеты по проекту ликвидации НЭУ на территории государственного природного заповедника «Ненецкий» показали, что получен экономический эффект от переработки накопленных отходов составил около 906 млн руб. Эффект от изменения кадастровой оценки рекультивированных земель (208,17 га) составил 1 144, 9 тыс. руб. С учетом того, что на загрязненной территории проживает 556 человек, а также при допущении, что компенсация пострадавшим в случае ухудшения здоровья на основе оценки стоимости жизни может составить 500 тыс. руб. на человека, социальный эффект через предотвращение экологического ущерба населению составит 278,0 млн руб. Кроме прямого бюджетного финансирования проектов ликвидации НЭУ, в формируемый в настоящее время механизм управления программой ликвидации НЭУ включено предоставление субсидий на исполнение расходных обязательств как региональных государственных структур, так и частных инвесторов, реализующих проекты ликвидации НЭУ.

Имеющимися в настоящее время нормативными документами предусмотрено предоставление субсидий субъектам Российской Федерации на проведение работ по ликвидации НЭУ и экологической реабилитации территорий⁹⁶. К примеру, предусмотрено предоставление субсидий бюджетам

⁹⁶Паспорт Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 годы. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2013. 47 с.; Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 гг. Проект. М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2013. 47 с.

субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств, в том числе по строительству объектов капитального строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации и муниципальной собственности, бюджетные инвестиции в которые осуществляются из бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов соответственно по следующим направлениям деятельности:

а) строительство (реконструкция) дренажных и водоотливных систем для защиты населенных пунктов от затопления шахтными водами закрытых горных выработок, станций нейтрализации загрязнений водных объектов;

б) строительство (реконструкция) защитных сооружений;

в) строительство производственных мощностей по обезвреживанию и переработке накопленных загрязнений, экологически безопасному захоронению отходов;

г) осуществление природоохранных мероприятий и предоставление соответствующих субсидий из бюджетов субъектов Российской Федерации местным бюджетам на софинансирование соответствующих мероприятий⁹⁷.

Следует отметить, что в настоящее время в Российской Федерации уже накоплен определенный опыт по использованию этого экономического инструмента. К примеру, в рамках механизмов государственно-частного партнерства в г. Ростов-на-Дону построен завод по сжиганию илового осадка наростовской станции аэрации. Этот объект был реализован в рамках инвестиционного проекта «Чистый Дон», направленного на решение вопросов развития городской системы канализования, очистки сточных вод и утилизации отходов, образующихся в результате такой очистки. Реализацию проекта осуществлял частный инвестор – компания ООО «АБВК-Эко».

⁹⁷Гассий В.В., Генгут И.Б. Механизм предоставления субсидий из федерального бюджета при реализации экологически значимых проектов// Экономика природопользования. 2015. № 1. С. 48–58.

Минприроды России предоставил ОАО «ПО Водоканал» Ростова-на-Дону и ООО «АБВК-Эко» субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным на осуществление инвестиционных проектов по строительству, реконструкции и модернизации систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения и комплексов очистных сооружений в рамках реализации Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах». Данной программой в качестве меры экономического стимулирования модернизации очистных сооружений предприятий предусмотрен механизм субсидирования процентных ставок по кредитам, привлекаемым для внедрения «чистых» технологий на конкурсной основе.

Предоставление бюджетных ассигнований в форме субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств по осуществлению природоохранных мероприятий и бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства собственности субъектов Российской Федерации и муниципальной собственности должно осуществляться в соответствии с критериями отбора проектов для предоставления субсидий. В качестве таких критериев, на наш взгляд, могут быть предложены следующие:

- соответствие мероприятий, предполагаемых к реализации с использованием субсидий, целям, задачам проекта;
- влияние мероприятий на достижение целевых показателей проекта;
- уровень экологических рисков, связанных с наличием объекта НЭУ.

Что касается условий предоставления таких субсидий в рамках реализации проектов ликвидации НЭУ, то они, на наш взгляд, могут быть следующими:

- а) наличие в законе субъекта Российской Федерации бюджетных ассигнований на исполнение расходных обязательств;

б) обязательство субъекта Российской Федерации по обеспечению соответствия значений показателей, устанавливаемых региональными (муниципальными) программами, иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, значениям показателей результативности предоставления субсидий, установленным соглашениями между Министерством природных ресурсов и экологии РФ (государственный заказчик программы) и исполнительными органами государственной власти субъектов о предоставлении субсидий;

в) наличие утвержденной проектной документации на объекты капитального строительства, имеющей положительное заключение государственной экспертизы и положительное заключение о достоверности сметной стоимости объекта капитального строительства. Таким образом, субсидии предоставляются в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных в федеральном законе о федеральном бюджете на очередной финансовый год и лимитов бюджетных обязательств.

Оценка эффективности осуществления расходов бюджетов субъектов Российской Федерации, источником финансового обеспечения которых являются субсидии, осуществляется государственными заказчиками программы на основе показателей результативности предоставления субсидий. Субъект Российской Федерации представляет государственному заказчику отчет об исполнении условий предоставления субсидий, о достижении значений показателей результативности предоставления субсидий, а также об эффективности расходов бюджета, источником финансового обеспечения которых являются субсидии. Оценка эффективности реализации проектов в рамках программы проводится путем сравнения текущих значений показателей с их целевыми значениями. Таким образом, оценка эффективности реализации программы по направлениям определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_H = \frac{3_{H_{\text{факт}i}}}{3_{H_{\text{норм}i}}} \times 100\%, \quad (30)$$

где $3_{H_{\text{факт}i}}$ — фактическое значение индикатора, достигнутое в ходе ее реализации за оцениваемый период; $3_{H_{\text{норм}i}}$ — нормативный индикатор, утвержденный программой.

В целом, интегральная оценка эколого-экономической эффективности реализации программы по ликвидации НЭУ может определяться по формуле:

$$\mathcal{E}_П = \frac{\sum_1^n \frac{3_{H_{\text{факт}i}}}{3_{H_{\text{норм}i}}}}{n} \times 100\%, \quad (31)$$

где $3_{H_{\text{факт}i}}$ — фактическое значение индикатора, достигнутое в ходе реализации проекта; $3_{H_{\text{норм}i}}$ — нормативные индикаторы, утвержденные программой; n — количество значений показателей.

Расчет фактических индикаторов программы, достигнутых в ходе ее реализации ($3_{H_{\text{факт}}}$), производится в порядке, установленном государственным заказчиком. По оценкам Минприроды России, реализация данной программы обеспечит улучшение экологических условий проживания для 15,2 млн россиян.

Выводы по 4-й главе

1. Выполненный анализ экономических механизмов управления природопользованием позволил выявить их существенные характеристики, в том числе такие, как: оценка экологического ущерба в стоимостном виде для компенсации пострадавшим; определение расходов на охрану окружающей среды в зависимости от вероятности наступления неблагоприятного экологического события; распределение экологических рисков между предприятиями-природопользователями; стимулирующий характер механизмов, ориентирующих предприятия на эффективную

природоохранную политику; государственная поддержка всех видов, в том числе прямое бюджетное финансирование. В то же время установлено, что не все экономические механизмы рассматривались в контексте проектного управления с учетом выявленных типов проектов ликвидации НЭУ, в составе которых необходимо выделять работы, которые целесообразно выполнять за счёт бюджетных и частных источников финансирования.

2. Обосновано, что для использования экономических механизмов, базирующихся на инвестициях из бюджетов всех уровней, необходимо разработать методические подходы к определению приоритетных проектов ликвидации НЭУ. Проведен анализ критериев оценки выполнения федеральной целевой программы по ликвидации НЭУ, в соответствии с которыми разработаны показатели и методика интегральной оценки приоритетных проектов ликвидации НЭУ, позволяющая определить для них долю бюджетного и внебюджетного финансирования.

3. Проведено исследование и предложены методические подходы к формированию экономического механизма бюджетного финансирования для проектов ликвидации НЭУ 3-го типа, предполагающих консервацию объектов НЭУ, а также ликвидацию загрязнения земель на особо охраняемых природных территориях.

4. Предложен экономический механизм предоставления субсидий из федерального бюджета региональным и муниципальным органам власти, осуществляющим капитальные вложения в строительство объектов, связанных с ликвидацией НЭУ, а также частным инвесторам по частичной компенсации процентов по кредитам по проектами ликвидации НЭУ, в том числе в условиях ГЧП.

ГЛАВА 5. МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Исследование показало, что масштаб и количество проектов ликвидации НЭУ требуют привлечения инвестиций из всех возможных источников. Кроме бюджетных механизмов, связанных с прямым финансированием этих проектов, предоставлением субсидий, налоговых льгот и др., это могут быть вложения бизнес-структур, различных фондов (специально созданных ликвидационных фондов, страховых и др.), но все они за редким исключением предполагают получение прибыли в результате реализации проекта ликвидации НЭУ. В основном источником дохода проекта может стать получение и сбыт продукции в результате либо использования очищенного и рекультивированного земельного участка (например, в сельском хозяйстве, градостроительстве), либо переработки отходов и получения из них сырья, продукции, товаров. Такие варианты возможны для 1-го и 2-го типов проектов.

Рассмотрим экономические механизмы, которые целесообразно применять в случаях, когда возможно привлечь частного инвестора для проекта ликвидации НЭУ, имеющего экономический эффект. Одновременно с этим, как было определено выше, экономические механизмы управления ликвидацией НЭУ должны базироваться на трех группах принципов: земельных, «зеленых» и проектных.

5.1. Разработка общей модели переработки накопленных отходов на принципах «зеленой» экономики

Ликвидация объекта НЭУ по 1-у типу проекта предусматривает полную переработку отходов без их захоронения и сжигания, то есть с получением полезного результата в виде сырья и продуктов для дальнейшего производства

из них продукции или готовых для потребления товаров. Такой подход полностью соответствует сформулированным «зеленым» принципам применительно к проблеме ликвидации НЭУ. В этой связи разработаем общую модель переработки накопленных отходов производства и потребления с учетом дальнейшего использования получаемых продуктов.

Природа и хозяйственная деятельность являются взаимосвязанными системами, которые в идеале должны действовать для сохранения и повторного использования ресурсов. При этом необходимо учитывать факторы ограниченности и истощаемости природных ресурсов, согласованности объемов имеющихся в наличии ресурсов и темпов, с которыми они вовлекаются в хозяйственное использование⁹⁸. В этих условиях в качестве ресурсной базы современного производства могут рассматриваться техногенные месторождения, вторичные ресурсы, получаемые за счет использования отходов производства и потребления путем ликвидации НЭУ и замещения природных ресурсов.

Исследуем общую модель переработки отходов на принципах «зеленой» экономики во взаимосвязи с проблемой истощения природных ресурсов [17, 86]. Имеющиеся факты по уровню и темпам использования природных ресурсов, их вовлечению в хозяйственный оборот [62, 134, 135, 181] подтверждают оценки [132] об относительном характере истощения имеющихся запасов природных ресурсов. В качестве основы такой модели используется кривая Ферхюльста [129]:

$$Q_t = \frac{U}{1 + \exp[-b(t - t_m)]}, \dots \quad (32)$$

где Q_t — добыча в момент времени t ; t — годы; U — извлекаемые запасы, t_m — точка пика и b — фактор, описывающий темп роста добычи. Отметим, что на

⁹⁸Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология / Пер. с англ. Под ред. Э.В. Гирусова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 527 с.

поздней стадии $t > t_m$, когда рост добычи имеет отрицательную величину, т.е. имеется спад ежегодной добычи, темп роста добычи остается положительным.

В университете Лунда (Швеция) была разработана модель мировой экономики⁹⁹, которая давала характеристику процессов истощения имеющихся природных ресурсов. Как было отмечено выше, одной из важнейших задач «зеленой» экономики является преодоление проблемы истощения природных ресурсов [18, 19, 20]. При этом решающее значение имеют следующие аспекты проблемы:

- рост затрат и цен на природные ресурсы;
- сокращение разведанных запасов ресурсов;
- необходимость переработки и использования отходов.

Практическими шагами по решению этой задачи стало принятие рядом стран программ, которые направлены на реализацию «зеленой» экономики на национальном уровне. С целью разработки политики перехода на принципы «зеленой» экономики необходимы создание формализованных критериев оценки и построение системы экономико-математических моделей, позволяющих провести эколого-экономический анализ существующей ситуации, определить оптимальные управленческие решения и выбрать наилучшие варианты их реализации.

На рисунке 9 представлен общий вид природно-продуктовой модели¹⁰⁰.

⁹⁹[Электронный ресурс] // URL:<https://goldenfront.ru/articles/view/nashim-vnukam-techno-ne-hvatit>. Доступ — 05.08.2015.

¹⁰⁰Потравный И.М., Новоселов А.Л., Генгут И.Б. Формализация общей модели «зеленой» экономики на региональном уровне // Экономика региона. Научный информационно-аналитический экономический журнал. 2016. То. 12 (вып. 2.). С. 438–450.

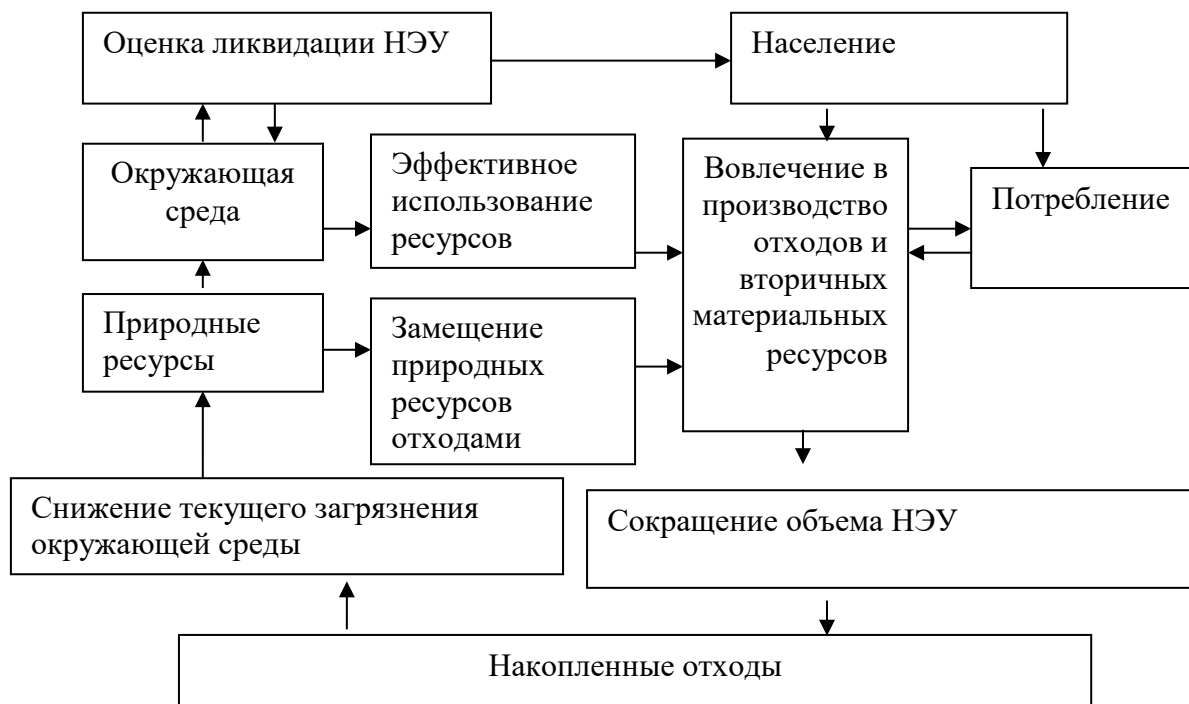


Рисунок 9 — Общая модель переработки накопленных отходов на принципах «зеленой» экономики

Примечание: составлено автором.

Данная проблема может быть решена в рамках задач эффективного использования природных ресурсов и замещения истощаемых природных ресурсов[129]. Как отмечалось выше, хозяйственное развитие в предыдущие годы привело к возникновению НЭУ. В этой связи правительства развитых стран принимают меры по ликвидации указанных загрязнений. Так, в США в 1980г. был принят Закон «О принятии всеобъемлющих мер по охране окружающей среды, выплате компенсаций и ответственности»¹⁰¹, в рамках которого осуществлялись меры по ликвидации прошлого ущерба (например, на Великих озерах).

В настоящее время в мировой практике процессы перехода на принципы устойчивого развития и «зеленого» роста анализируются на системе различных индикаторов. [16]. В Российской Федерации в 2015 г. также была

¹⁰¹[Электронныйресурс] // URL: http://ecodelo.org/o_nakoplennom_ekologicheskom_ushcherbe_i_potentsiale_v_baikalskom_regioneproblemy_i_vozmozhnosti_lik. Доступ — 5.08.2015.

разработана система показателей эффективности деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации, которая включает более 130 индикаторов [19], которые могут быть использованы на региональном уровне [80, 124, 142].

С позиций НЭУ определенный интерес представляет предложенный проф. К. Гофманом (ЦЭМИ РАН) показатель долга перед природой [65, 67].

К числу таких критериев относятся предложенный ООН критерий экологически адаптированного чистого внутреннего продукта (*Environmentaladjustednetdomesticproduct, EDP*). Его можно рассчитывать по формуле:

$$EDP = (NDP - DPNA) - DGNA, \quad (33)$$

где NDP — чистый внутренний продукт; DPNA — стоимостная оценка истощения природных ресурсов; DGNA — стоимостная оценка экологического ущерба.

Всемирным банком разработан показатель истинных сбережений¹⁰² (*GS — genuine (domestic) savings*):

$$GS = (GDS - CFC) + EDE - DPNR - DMGE, \quad (34)$$

где GDS — валовые внутренние сбережения; CFC — величина обесценивания произведенных активов; EDE — затраты на образование; DPNR — величина истощения природных ресурсов; DMGE — ущерб от загрязнения окружающей среды.

На наш взгляд, показатель экологического ущерба можно представить в форме критерия оптимальности, если разделить экономическую и ресурсную его составляющие и рассматривать их как равноценные критерии:

$$\begin{cases} f_1 = (GDS - CFS) + EDE \rightarrow \max \\ f_2 = DPNR + DMGE \rightarrow \min \end{cases}. \quad (35)$$

Рассмотрим предложенную модель оценки НЭУ.

¹⁰²Под показателем истинных сбережений понимается скорость накопления национальных сбережений после надлежащего учета истощения природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды.

На величины НЭУ влияют два фактора: природный и экономический. Природный фактор проявляется через абсорбцию, ассимиляционный потенциал территории, который отражает способность природной среды нейтрализовывать различного рода загрязнители. Одновременно усиливается действие, обусловленное экономическим фактором. Таким образом, одновременно происходит два разнонаправленных процесса, один из которых увеличивает величину НЭУ, а другой — снижает ее [181].

НЭУ с учетом влияния ассимиляционного потенциала территории и инфляционных процессов можно рассчитать следующим образом:

$$Y_t = \sum_{\tau=t}^T (Y_{\tau(t)} \times a^{\tau-t} \times (1+r)^{T-\tau}), \quad (36)$$

где Y_t — причиненный за год t ущерб, приведенный к конечному году T , руб.; $Y_{\tau(t)}$ — величина НЭУ, рассчитанная в рамках рассматриваемого года t на каждый последующий момент времени τ , руб.; a — коэффициент, учитывающий степень абсорбции, т.е. ассимиляционного потенциала территории; r — ставка дисконтирования года T ; t — год в рамках периода накопления ущерба, $t = \overline{t_0, T}$; τ — период в рамках года t , $\tau = \overline{t, T}$; t_0 — год, принимаемый за исходный (с которого начал накапливаться ущерб); T — год, принимаемый за конечный (для которого рассчитывается НЭУ).

Для получения окончательной величины НЭУ по всем годам t (с года t_0 по год T) необходимо просуммировать НЭУ на каждый момент времени t по всем годам. Таким образом, общая величина НЭУ в результате прошлой хозяйственной деятельности за все рассматриваемые годы может быть определена следующим образом:

$$Y_{\text{накопл}} = \sum_{t=t_0}^T \sum_{\tau=t}^T (Y_{\tau(t)} \times a^{\tau-t} \times (1+r)^{T-\tau}). \quad (37)$$

Данный метод может быть использован для макроэкономической оценки НЭУ. В контексте решения проблемы ликвидации НЭУ на принципах

«зеленой» экономики рассмотрим модель экономической оценки эффективности замещения природного ресурса. Отметим, что замещение ресурсов при производстве продукции приводит к изменению экономических (изменение затрат и цен), экологических (сокращение ущерба от загрязнения при добыче, эксплуатации) и социальных факторов.

В таблице 20 представлена природно-продуктовая вертикаль для производства, основанного на добыче природного ресурса (например, руды).

Таблица 20— Структуризация природно-продуктовой вертикали при традиционном подходе с учетом фактора истощения природных ресурсов и НЭУ

Фактор потерь (затрат), $j = 1, n_j$			Звено природно-продуктовой вертикали, $k = 1, n_k$	Фактор выгод, $i = 1, n_i$		
Природная среда	Потребитель	Производитель		Природная среда	Потребитель	Производитель
Ущерб	Затраты на утилизацию	Затраты на утилизацию	Утилизация продукции	Сохранение природной среды	Использование рекреационного потенциала	—
Истощение ресурсов; ущерб	Затраты на эксплуатацию	—	Использование продукции	—	Выгоды от использования	—
Истощение ресурсов; ущерб	—	Затраты на производство	Изготовление продукции	—	—	Потребление продукции
Истощение ресурсов; ущерб	—	Затраты на добычу	Добыча и/или использование природного ресурса	—	—	Поставка ресурсов

Примечание: составлено автором.

В данном случае природно-продуктовая цепочка расширена за счет раскрытия факторов, обеспечивающих ущерб (затраты) и выгоды трех сторон — природной среды, потребителей конечной продукции и производителей, которые реализуют добычу и переработку природного сырья.

Индексы, приведенные в таблице 20 ($j = 1, n_j$; $k = 1, n_k$; $i = 1, n_i$), позволяют представить комплексную оценку эффективности реализации природно-продуктовой вертикали. Если затраты (ущерб) j -й стороны для k -го звена природно-продуктовой вертикали обозначить Z_{kj} , а выгоды i -й стороны для k -го звена природно-продуктовой вертикали обозначить P_{ki} , то комплексная оценка эффективности с учетом фактора времени будет рассчитываться по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \left[\sum_{k=1}^{n_k} \left(\sum_{i=1}^{n_i} P_{ki} - \sum_{j=1}^{n_j} Z_{kj} \right) \right] (1+r)^{1-t}. \quad (38)$$

Представленная формула является базовой для оценки экономической эффективности природно-продуктовой вертикали. При этом следует предварительно оценить изменение затрат (ущерба) ΔZ_{kj} и выгоды ΔP_{ki} , тогда оценка замещения будет оцениваться следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \left[\sum_{k=1}^{n_k} \left(\sum_{i=1}^{n_i} \Delta P_{ki} - \sum_{j=1}^{n_j} \Delta Z_{kj} \right) \right] (1+r)^{1-t}. \quad (39)$$

В общем виде, если NPV_1 — чистый дисконтированный доход от ресурса-заменителя, а NPV_0 — чистый дисконтированный доход от производства продукции за счет добычи природного ресурса, то условие экономической целесообразности замещения природного ресурса ресурсом-заменителем следует записать в виде:

$$E = NPV_1 - NPV_0 > 0. \quad [40]$$

В рассмотренном условии оценки эффективности замещения природного ресурса не учитывается технологическая реализуемость технологии такого замещения. В таких условиях оценку такой эффективности замещения целесообразно проводить с использованием реальных опционов (*ROV – RealOptionValue*)[132].

Стоимость опциона можно определить по формуле:

$$ROV_i = NPV_i^{\text{exp}} - NPV_0 \quad (41)$$

где NPV_i^{exp} — ожидаемое значение NPV_i , которое рассчитывается, по формуле Гурвица $NPV_i^{\text{exp}} = \lambda \times NPV_i + (1 - \lambda) \times NPV_0$.

Подготовку программ замещения и ресурсосбережения целесообразно осуществлять из реализации таких вариантов замещения первичных природных ресурсов, для которых, по крайней мере, стоимость опциона больше нуля, т.е. $NPV_i^{\text{exp}} > 0$.

В контексте ликвидации НЭУ важное значение имеет модель оптимального замещения природного ресурса за счет вовлечения в хозяйственный оборот ресурсов техногенных месторождений, основанных на НЭУ¹⁰³. В этом случае предлагается модель выбора вариантов замещения природного ресурса в объеме P^0 альтернативными вариантами $i = 1, 2, \dots, n$, каждый из которых позволяет заменить дефицитный ресурс в объеме P_i . Поскольку в общем случае $P_i < P^0$, то необходимо сформировать оптимальный набор ресурсов-заменителей. Для этого следует воспользоваться искомыми переменными U_i , принимающими значение 1, если i -й ресурс-заменитель выбирается для замещения дефицитного природного ресурса, или 0 в противном случае. Тогда ограничение по замещению природного ресурса в полном объеме будет иметь вид:

$$\sum_{i=1}^n P_i U_i \geq P^0. \quad (42)$$

¹⁰³ Новоселов А.Л. Экономика природопользования: Учеб. пособие для студентов. М.: Издат. центр «Академия», 2012. 240 с.; Новоселова И.Ю., Лобковский В.А. Эколого-экономический анализ возможностей использования альтернативных природных ресурсов в регионе// Проблемы региональной экологии, 2015, № 1. С. 75–80; Новоселова И.Ю. Теоретико-практические аспекты исчерпания природных ресурсов и их замещение// Вестник университета, 2014. № 4. С. 125–129.

Поскольку объемы финансирования проектов замещения природного ресурса ограничены и равны B , а затраты на реализацию i -го проекта — Z_i , то ограничение по финансированию может иметь следующий вид: $\sum_{i=1}^n Z_i U_i \leq B$.

Поскольку реализация проектов замещения природных ресурсов может быть связана с дополнительными земельными ресурсами S_i , то можно потребовать, чтобы было соблюдено ограничение по изъятию земельных ресурсов из оборота в объеме S^0 : $\sum_{i=1}^n S_i U_i \leq S^0$.

Можно также учесть ограничение по величине экономической оценки НЭУ Y^0 при реализации проектов замещения, если при реализации i -го проекта экономическая оценка причиняемого ущерба составляет Y_i , а экономическая оценка НЭУ при добыче замещаемого природного ресурса составляет Y^1 :

$$\sum_{i=1}^n Y_i U_i \leq Y^0 - Y^1.$$

Если проводить поиск оптимального набора вариантов замещения (проектов) по критерию максимизации чистого дисконтированного дохода (NPV), то целевая функция задачи будет иметь вид: $F(U) = \sum_{i=1}^n NPV_i U_i \rightarrow \max$.

В результате решения данной задачи будет получен вариант замещения природного ресурса набором из нескольких видов ресурсов (проектов), которые обеспечат максимум прибыли на горизонте расчета чистого дисконтированного дохода. Однако стремление к «зеленой» экономике требует равноценного учета экономических и экологических интересов. Для этого в модели выбора оптимальных проектов замещения природного ресурса целесообразно одновременно оптимизировать два критерия: экономический $F_1(U)$ (максимизацию суммарной прибыли или чистого дисконтированного дохода) и экологический $F_2(U)$ (минимизацию НЭУ):

$$F_1(U) = \sum_{i=1}^n NPV_i U_i \rightarrow \max \quad \text{и} \quad F_2(U) = \sum_{i=1}^n Y_i U_i \rightarrow \min. \quad (43)$$

При рассмотренных ограничениях, за исключением ограничения по предельным значениям ущерба, причиняемого окружающей среде, т.е.:

$$\sum_{i=1}^n Z_i U_i \leq B; \quad \sum_{i=1}^n P_i U_i \geq P^0; \quad \sum_{i=1}^n S_i U_i \leq S^0.$$

В экологический критерий целесообразно, наряду с составляющей экономической оценки ущерба окружающей среде, включить составляющую истощения природных ресурсов, в частности, земельных:

$$F_2(U) = \sum_{i=1}^n (Y_i + C S_i) U_i \rightarrow \min. \quad (44)$$

Еще более полным учет ресурсной и экологической составляющих будет в том случае, если их сумма будет соотнесена с тем объемом ресурсов, которые замещаются выбранными проектами:

$$F_2(U) = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i + C S_i) U_i}{\sum_{i=1}^n P_i U_i} \rightarrow \min. \quad (45)$$

В результате в работе была получена задача многокритериальной оптимизации с линейным и дробно-линейным критериями. Для того чтобы решить данную задачу, необходимо провести масштабирование критериев задачи, то есть привести их к одной размерности, одному направлению оптимизации и единому диапазону изменения. Масштабирование критериев целесообразно проводить с помощью следующего преобразования:

$$\omega_l(U) = \begin{cases} \frac{F_l^{\max} - F_l(U)}{F_l^{\max} - F_l^{\min}}, & l \in L^{\max} \\ \frac{F_l(U) - F_l^{\min}}{F_l^{\max} - F_l^{\min}}, & l \in L^{\min} \end{cases}. \quad (46)$$

где $L^{\max}$ ($L^{\min}$) — множество максимизируемых (минимизируемых) критериев;
 $F_l^{\max}$ ($F_l^{\min}$) — максимальное (минимальное) значение l -го критерия в пределах области допустимых решений, образованной приведенными выше ограничениями.

Многокритериальная оптимизация должна привести к решению из области Парето, т.е. компромиссному по Парето решению. Чтобы найти такое решение, требуется провести свертку таких критериев на основе принципа справедливой уступки Чебышева:

$$\max \{ \omega_1(U); \omega_2(U) \} \rightarrow \min . \quad (47)$$

Целевая минимаксная функция, реализующая принцип справедливой уступки Чебышева, гарантирует получение решения из области компромисса по Парето. При этом будет достигнуто выполнение условия: $\omega_1(U) = \omega_2(U) + \delta$, где $|\delta| > 0$ — предельно возможная точность, с которой будет выполнено указанное условие в силу того, что искомые переменные являются булевыми. Для получения численного решения необходимо перейти от минимаксной целевой функции задачи к виду, соответствующему задаче математического программирования. С этой целью следует ввести в рассмотрение переменную V , которая учитывает отклонения рассматриваемых критериев от локального оптимума, т.е. $V = \max \{ \omega_1(U); \omega_2(U) \}$. Тогда можно построить задачу нелинейного программирования с булевыми переменными, эквивалентную записанной выше свертке критериев:

$$\begin{aligned} & V \rightarrow \min \\ & V \geq \omega_l(U), \quad l \in L = L^{\max} \cup L^{\min} \\ & \sum_{i=1}^n Z_i U_i \leq B \quad \sum_{i=1}^n S_i U_i \leq S^0 \quad \sum_{i=1}^n P_i U_i \geq P^0 \quad U_i = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad i = 1, 2, \dots, n. \end{aligned}$$

Предложенные модели и методы позволяют осуществить формализацию задачи оценки, анализа и планирования работ по переработке накопленных отходов в составе проекта ликвидации НЭУ на принципах

«зеленой» экономики¹⁰⁴ с учетом выхода вторичных ресурсов, продуктов, товаров и их использования взамен истощаемых и ограниченных природных ресурсов. Разработанные подходы позволяют обосновать экономические механизмы участия коммерческого инвестора в проекте ликвидации НЭУ.

5.2. Методы оценки эффективности проектов ликвидации НЭУ с переработкой накопленных отходов

Как было отмечено выше, реализация проектов по ликвидации НЭУ может сопровождаться получением различного рода эффектов социально-экономического и экологического характера. Так, использование ресурсов техногенных месторождений, которые, по сути, и представляют собой объекты НЭУ, и вовлечение их в хозяйственный оборот могут быть связаны: а) с получением экономического эффекта путем полезной продукции из отходов; б) ликвидацией объекта НЭУ путем переработки накопленных отходов, возврата ранее нарушенных территорий в хозяйственный оборот, улучшения экологических условий проживания населения; в) сохранением первичных природных ресурсов, природного капитала путем замещения первичных природных ресурсов, природного сырья продуктами и сырьем, полученным в результате переработки отходов.

Исследуем методы обоснования и выбора эффективного варианта проекта ликвидации НЭУ с переработкой отходов на примере ресурсов техногенного месторождения. Исходные данные для данной задачи могут быть представлены следующими переменными:

P_i — цена полезного продукта i ($i=1,2,\dots,n$), руб.;

¹⁰⁴ Потравный И.М., Новоселов А.Л., Алныкина Е.М. Модели истощения природных ресурсов и оценки прошлого ущерба от загрязнения окружающей среды// Плехановский научный бюллетень. Научный бюллетень Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, 2015. № 2 (8).С. 53–78.

S_i — себестоимость производства полезного продукта i ($i=1,2,\dots,n$) из техногенного месторождения (отвала, полигона отходов и т.д.), руб.;

I_i — удельные капитальные затраты на строительство предприятия по производству полезного продукта i ($i=1,2,\dots,n$) из техногенного месторождения (отвала, полигона отходов и т.д.), руб. на единицу выпускаемой продукции;

Z_i — себестоимость производства полезного продукта i ($i=1,2,\dots,n$) на основе традиционного сырья (месторождения полезного ископаемого), руб.;

D_i — капитальные затраты на освоение месторождения для добычи (производства) полезного продукта i ($i=1,2,\dots,n$), руб.;

B — объем финансирования на реализацию проектов по производству полезных продуктов $i=1,2,\dots,n$ из техногенного месторождения (отвала, полигона отходов и т.д.), руб.;

Y_t — прогнозная величина НЭУ на полигоне (отвале), который может рассматриваться в качестве техногенного месторождения, руб.;

ΔY_i — годовая величина предотвращаемого ущерба за счет добычи i -го полезного продукта из техногенного месторождения (отвала, полигона отходов и т.д.), руб.

Прогнозная величина НЭУ на полигоне (отвале), который может рассматриваться в качестве техногенного месторождения, определяется по формуле (29). В качестве базы оценки эколого-экономической целесообразности замещения продукта следует оценить эффективность добычи полезного продукта на основе традиционного источника (природного месторождения) при сохранении НЭУ. Для оценки эколого-экономической эффективности добычи (производства) полезного продукта i на основе традиционного источника предлагается использовать показатель NPV , в состав CF которого следует, наряду с выручкой, текущими и капитальными затратами, включить прогнозное значение оценки НЭУ:

$$NPV_i = \sum_{t=1}^T (P_i Q_{it} - Z_i Q_{it} - D_i - Y_t)(1+r)^{1-t}, \quad (48)$$

где Q_{it} — объем добычи (производства) продукта i в год t , т, куб. м.

Ключевыми параметрами при подсчете производственных результатов являются количественные характеристики графика добычи и прогнозный извлекаемый запас природного ресурса Q_i^0 . Если по аналогии с открытыми в районе добычи месторождениями принята длительность периодов нарастающей добычи t_1 , постоянной добычи — t_2 , падающей добычи — t_3 и уровень постоянной максимальной добычи s , то функция объема добычи Q_{it} в каждый из этих периодов рассчитывается по формуле¹⁰⁵:

$$Q_{it} = \begin{cases} Q_i^0 s \frac{t}{t_1} & | t = 1, 2, \dots, t_1 \\ Q_i^0 s & | t = t_1 + 1, t_1 + 2, \dots, t_1 + t_2 \\ Q_i^0 s \exp\{-\beta[t - (t_1 + t_2)]\} & | t = t_2 + 1, t_2 + 2, \dots, t_2 + t_3 \end{cases}, \quad (49)$$

где Q_i^0 — извлекаемые природные ресурсы, т, куб. м; s — относительная величина (доля от объема извлекаемых запасов) ежегодной добычи в период постоянной максимальной добычи, %; β — параметр падения добычи, значения которого обычно находятся в интервале 0,1–0,2.

Для добычи (производства) ($i=1, 2, \dots, n$) из традиционного природного месторождения формула оценки NPV приобретает вид:

$$NPV^0 = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (P_i Q_{it} - Z_i Q_{it} - D_i - Y_t)(1+r)^{1-t}. \quad (50)$$

¹⁰⁵Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Модели и методы принятия решений в природопользовании. М., ЮНИТИ, 2010.; Ампилов Ю.П., Герт А.А. Экономическая геология. М., Геоинформмарк, 2006.

Для оценки эффективности добычи полезных продуктов i ($i=1,2,\dots,n$) из техногенного месторождения следует сформировать оптимизационную модель, в которой величина NPV будет максимизироваться в рамках ограничений по предельным объемам добычи каждого полезного продукта, а также с учетом возможностей финансирования проектов ликвидации НЭУ с переработкой отходов. При этом следует учесть сокращение ущерба, наносимого окружающей среде в процессе добычи (производства) полезных продуктов.

Простейший вариант такой модели при постоянстве объемов производства полезной продукции Q_i и себестоимости производства S_i во времени имеет вид:

$$NPV^{max} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (P_i Q_i - S_i Q_i - I_i Q_i - \Delta Y_i Q_i) (1+r)^{1-t} \rightarrow \max \quad (51)$$

$$Q_i \leq \bar{Q}_i, \quad i=1,2,\dots,n$$

$$\sum_{i=1}^n I_i Q_i \leq B.$$

В случае, когда объем добычи (производства) подчиняется определенной закономерности, например, в начале добычи происходит рост Q_i , затем достигается его максимальная величина Q_i^{max} , после чего происходит постепенный спад добычи (рисунок) 10.

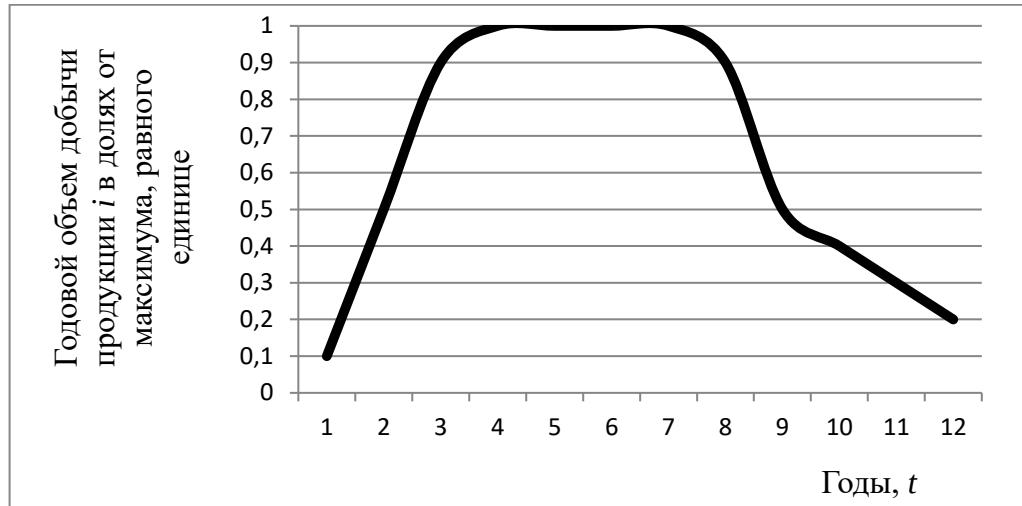


Рисунок 10 — Вариант «а» динамики добычи, описываемой нормированной функцией $f_i(t)$

На рисунке 11 представлена нормированная функция динамики добычи $f_i(t)$, максимум которой равен единице. Такая закономерность характерна для добычи полезных ископаемых. Может иметь место и несколько иная динамика Q_i : сначала объем добычи соответствует максимальной величине $Q_i^{\max}$, а затем происходит спад добычи.

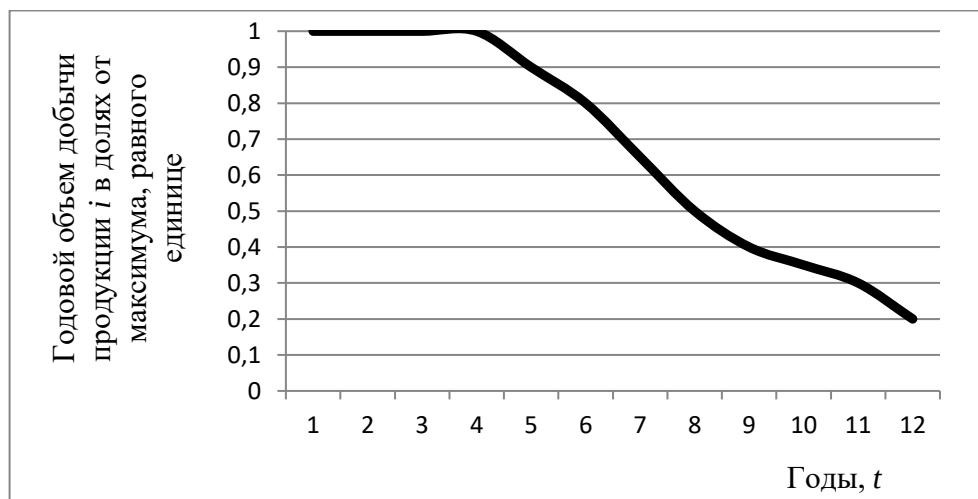


Рисунок 11 — Вариант «б» динамики добычи, описываемой нормированной функцией $f_i(t)$

Использование зависимостей, отражающих динамику добычи (производства) продукции из техногенного месторождения, позволит определять годовой объем добычи (производства) по формуле: $Q_{it} = Q_i^{\max} f_i(t)$. Тогда оптимизационная модель расчета максимального значения NPV для техногенного месторождения примет вид:

$$NPV^{\max} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T [(P_i - S_i - I_i - \Delta Y_i) Q_i^{\max} f_i(t)] (1+r)^{1-t} \rightarrow \max \quad (52)$$

$$Q_i^{\max} f_i(t) \leq \bar{Q}_i, \quad i=1,2,\dots,n; t=1,2,\dots,T$$

$$\sum_{i=1}^n I_i Q_i^{\max} \leq B$$

Аналогично можно учесть динамику себестоимости добычи (производства) полезного продукта i ($i=1,2,\dots,n$) из техногенного месторождения. Поскольку в связи с истощением техногенного месторождения в процессе добычи усложняются условия добычи и приходится применять более дорогостоящие технологии, то себестоимость производства полезного продукта i растет (рисунок 12).

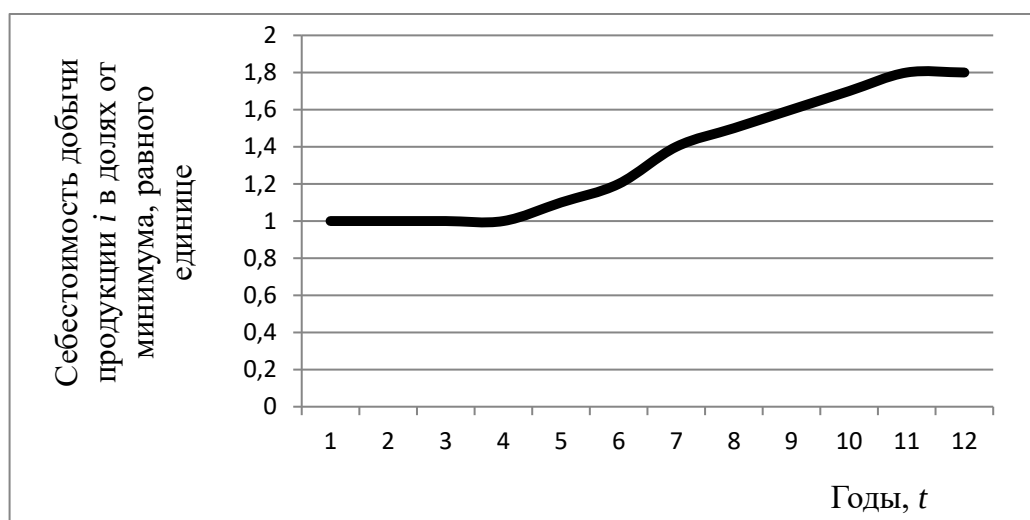


Рисунок 12 — Вариант «б» динамики себестоимости, описываемой нормированной функцией $\psi_i(t)$

Тогда для любого момента времени t можно определить себестоимость добычи по формуле: $S_{it} = S_i^{\min} \psi_i(t)$. С учетом данного уточнения, оптимизационная модель примет вид:

$$NPV^{max} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T [(P_i - S_i^{\min} \psi_i(t) - I_i - \Delta Y_i) Q_i^{\max} f_i(t)] (1+r)^{1-t} \rightarrow \max \quad (53)$$

$$Q_i^{\max} f_i(t) \leq \bar{Q}_i, \quad i=1,2,\dots,n; t=1,2,\dots,T$$

$$\sum_{i=1}^n I_i Q_i^{\max} \leq B$$

Оценка эколого-экономической целесообразности разработки техногенного месторождения при реализации проектов ликвидации НЭУ определяется из условия, представленного в таблице 21.

Заметим, что это условие может быть еще более усилено, если в NPV^{max} будет учитываться сохранение запасов природных ресурсов в недрах (снижение истощения природных ресурсов):

$$NPV_i = \sum_{t=1}^T (P_i Q_{it} - Z_i Q_{it} - D_i - Y_t) (1+r)^{1-t}, \quad (54)$$

где Q_{it} — объем добычи (производства) продукта i в год t , т, куб. м.

Таблица 21 — Сравнительная характеристика вариантов добычи сырья и производства полезной продукции из первичных ресурсов и из техногенных месторождений (объектов НЭУ)

Добыча ресурсов из техногенного месторождения для производства продукции	Добыча ресурсов из традиционного месторождения (первичная добыча) для производства продукции
Учитываемые составляющие	
• Прибыль от реализации продукции, руб.; • Затраты на освоение техногенного месторождения, руб.;	• Прибыль от реализации продукции, руб.; • Затраты на освоение традиционного месторождения, руб.; • Рост НЭУ, руб.

• Сокращение НЭУ за счет вовлечения в производственный процесс отходов (горных отвалов) в качестве ресурсов техногенного месторождения, руб.	
Условие эколого-экономической целесообразности: $NPV^{tex} > NPV^0$	

Примечание: составлено автором.

В качестве условного примера рассмотрим три проекта добычи ресурсов из традиционного и техногенного месторождений, данные по которым приведены в таблице 22.

Таблица 22 — Исходные данные для проведения сравнительной оценки эффективности использования техногенного и природного месторождений добычи нескольких продуктов

Показатели	Проекты добычи полезных продуктов		
	1	2	3
Цена продукта, тыс. руб./т.	30	37	45
<i>Традиционное месторождение при (использование первичных природных ресурсов)</i>			
Текущие затраты, тыс. руб.	10	12	15
Удельные капитальные затраты, тыс. руб./ т	12	17	21
Прогноз ущерба, тыс. руб.	7	7	7
<i>Техногенное месторождение (использование отходов и вторичных ресурсов)</i>			
Текущие затраты, тыс. руб.	12	14	16
Удельные капитальные затраты, руб./ т	11	13	17
Предотвращаемый ущерб, тыс. руб.	2	4	3
Объем использования техногенного ресурса для производства единицы полезного продукта, т	3,51	3,51	3,51
Предельный годовой объем техногенного ресурса, т	120	120	90
Объем финансирования, тыс. руб.	2000		

Примечание: составлено автором.

На рисунках 13а, 13б, а также в таблицах 23, 24 представлена нормированная динамика изменения добычи на техногенном и традиционном месторождениях, соответственно.

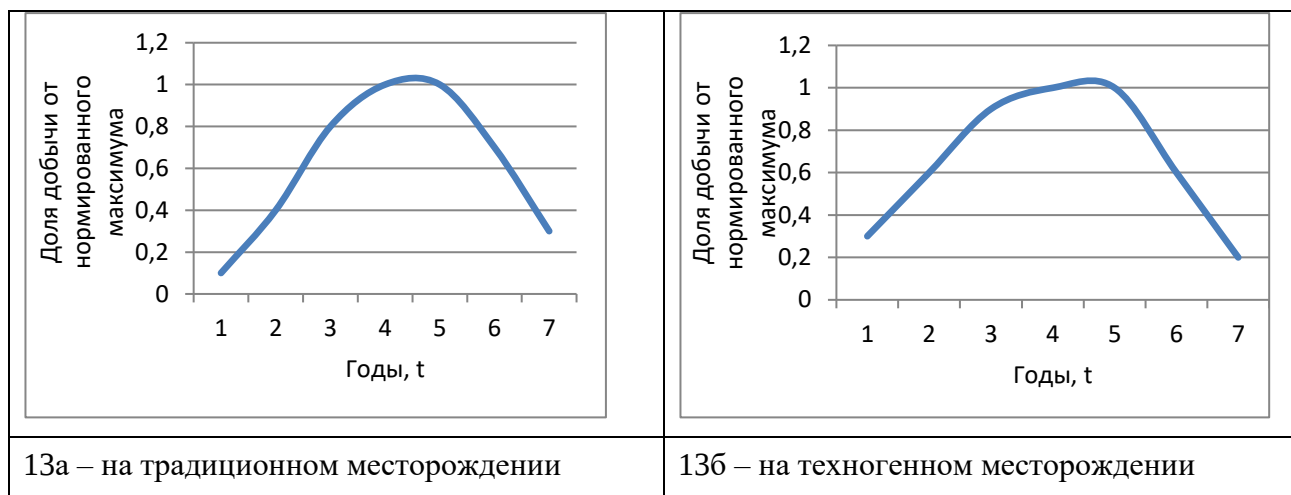


Рисунок 13 — Графики динамики доли добычи от нормированного максимума

Примечание: составлено автором.

Таблица 23— Функции изменения добычи по годам

Доля от максимума (пика) по годам добычи на природном месторождении						
1	2	3	4	5	6	7
0,1	0,4	0,8	1	1	0,7	0,3
Доля от максимума (пика) по годам добычи на техногенном месторождении						
1	2	3	4	5	6	7
0,3	0,6	0,9	1	1	0,6	0,2

Примечание: составлено автором.

Для подготовки информации с целью решения оптимизационной задачи следует определить коэффициенты целевой функции. В таблице 24 приведен расчет этих показателей исходя из ставки дисконтирования 10%.

Таблица 24 — Расчет коэффициентов целевой функции в разрезе отдельных проектов с учетом фактора времени

Названия показателей	Значения показателей по годам t							
	1	2	3	4	5	6	7	
Дисконтный множитель	1,00	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	
Произведение дисконтного множителя на нормированную добычу по проектам, т.е. $(P_i - S_i - I_i - \Delta Y_i) f_i(t) (1+r)^{1-t}$								Итого: $\sum_{t=1}^T [(P_i - S_i - I_i - \Delta Y_i) f_i(t) (1+r)^{1-t}]$
проект 1	-3,30	10,91	14,88	15,03	13,66	7,45	2,26	61,88
проект 2	-3,90	14,73	20,08	20,29	18,44	10,06	3,05	84,74
проект 3	-5,10	17,45	23,80	24,04	21,86	11,92	3,61	146,62

Примечание: составлено автором.

В таблице 25 приведена информация для составления модели поиска оптимального объема добычи (производства) полезных продуктов из техногенного месторождения.

Таблица 25 — Исходная информация для составления оптимизационной модели по производству продукции за счет использования первичных природных ресурсов

Составляющие модели	Значения для искомым переменных			Правая часть ограничений
	X_1	X_2	X_3	
Коэффициенты целевой функции	61,88	84,74	146,62	
ограничение по объему продукта 1	3,51	0,00	0,00	120,00
ограничение по объему продукта 2	0,00	3,51	0,00	120,00
ограничение по объему продукта 3	0,00	0,00	3,51	90,00
Ограничение по финансированию	11,00	13,00	17,00	2000,00

Примечание: составлено автором.

Максимизация полученной целевой функции при указанных ограничениях позволяет найти оптимальное решение — максимальный объем добычи полезных продуктов $Q_i^{\max}$, который представлен в таблице 26.

Таблица 26 — Оптимальный объем добычи полезной продукции из техногенного месторождения по проектам в динамике, тыс. т

Продукты	Объем производства по годам $Q_{it} = Q_i^{\max} f_i(t)$							$Q_i^{\max}$
	$t=1$	$t=2$	$t=3$	$t=4$	$t=5$	$t=6$	$t=7$	
Продукт 1	10,26	20,52	30,78	34,20	34,20	20,52	6,84	34,20
Продукт 2	10,26	20,52	30,78	34,20	34,20	20,52	6,84	34,20
Продукт 3	7,69	15,39	23,08	25,65	25,65	15,39	5,13	25,65

Примечание: составлено автором.

В данной таблице на основании оптимальных значений и функции изменения добычи по годам приведена оптимальная динамика добычи на основе использования техногенного месторождения, т.е. при реализации проекта ликвидации НЭУ. Для оценки экономической эффективности был проведен расчет денежных потоков для каждого из продуктов (таблица 27).

Таблица 27 — Расчет величин денежного притока (CIF) и оттока (COF) для продуктов при добыче (производстве) полезного продукта на основе использования техногенного месторождения, тыс. руб.

Годы, t	Продукт 1		Продукт 2		Продукт 3	
	Расчет величины денежного притока (CIF)	Расчет величины денежного оттока (COF)	Расчет величины денежного притока (CIF)	Расчет величины денежного оттока (COF)	Расчет величины денежного притока (CIF)	Расчет величины денежного оттока (COF)
1	61,56	376,17	166,20	444,57	295,47	436,02
2	123,11	0,00	332,40	0,00	590,93	0,00
3	184,67	0,00	498,60	0,00	886,40	0,00
4	205,18	0,00	554,00	0,00	984,89	0,00
5	205,18	0,00	554,00	0,00	984,89	0,00
6	123,11	0,00	332,40	0,00	590,93	0,00
7	41,04	0,00	110,80	0,00	196,98	0,00

Примечание: составлено автором.

Причем денежный приток (CIF) определяется по формуле:
 $CIF_{it} = (P_i - S_i - \Delta Y_i) Q_i^{\max} f_i(t)$, а денежный отток (COF) — по формуле:
 $COF_{it} = I_i Q_i^{\max} f_i(t)$.

При расчете эффективности использования техногенного месторождения величина дисконтного множителя определяется по формуле:
 $Disc = (1 + r)^{1-t}$.

Таблица 28 — Эффективность использования ресурсов техногенного месторождения

t	Денежный приток (CIF), тыс. руб.	Денежный отток (COF), тыс. руб.	Денежный поток (CF), тыс. руб.	Disc	$CF \cdot Disc$	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.
1	523,22	1256,76	-733,54	1,00	-733,536	-733,536
2	1046,44	0,00	1046,44	0,91	951,3113	217,7757
3	1569,66	0,00	1569,66	0,83	1297,243	1515,018
4	1744,07	0,00	1744,07	0,75	1310,346	2825,364
5	1744,07	0,00	1744,07	0,68	1191,224	4016,588
6	1046,44	0,00	1046,44	0,62	649,7584	4666,347
7	348,81	0,00	348,81	0,56	196,8965	4863,243

Примечание: составлено автором.

Срок окупаемости равен 1,77 года.

Используя полученные оптимальные объемы добычи полезных продуктов $Q_i^{\max}$ и с учетом динамики добычи на основе традиционного месторождения, определяется динамика добычи на традиционном (природном) месторождении. Как видно из данной таблицы, наибольший объем производства будет иметь место на 3-й, 4-й и 5-й год реализации проекта, после чего намечается снижение объема производства за счет истощения ресурса (таблица 29).

Аналогичная картина имеет место при использовании ресурсов техногенного месторождения, т.е. при реализации проекта по ликвидации

НЭУ, когда объем добычи первоначально возрастает (3-й, 4-й, 5-й год), а потом снижается в связи с исчерпанием ресурса, а в нашем случае – в связи с ликвидацией НЭУ.

Таблица 29 — Объем добычи из традиционного месторождения за счет использования первичных природных ресурсов по проектам в динамике, т

Продукты	Объем производства продукции по годам t						
	1	2	3	4	5	6	7
Продукт 1	3,42	13,68	27,36	34,20	34,20	23,94	10,26
Продукт 2	3,42	13,68	27,36	34,20	34,20	23,94	10,26
Продукт 3	2,56	10,26	20,52	25,65	25,65	17,95	7,69

Примечание: составлено автором.

В таблице 30 показаны приток и отток денежных средств при производстве продуктов на традиционном месторождении.

Таблица 30 — Расчет CIF и COF для продуктов при добыче (производстве) на основе традиционного месторождения, руб.

t	Продукт 1		Продукт 1		Продукт 1	
	Расчет денежного притока (CIF)	Расчет денежного оттока (COF)	Расчет денежного притока (CIF)	Расчет денежного оттока (COF)	Расчет денежного притока (CIF)	Расчет денежного оттока (COF)
2	44,46	410,37	61,56	581,36	58,99	538,61
3	177,83	0,00	246,22	0,00	235,96	0,00
4	355,65	0,00	492,44	0,00	471,93	0,00
5	444,57	0,00	615,55	0,00	589,91	0,00
6	444,57	0,00	615,55	0,00	589,91	0,00
7	311,20	0,00	430,89	0,00	412,93	0,00
T	133,37	0,00	184,67	0,00	176,97	0,00

Примечание: составлено автором.

В таблице 31 показана эффективность добычи ресурсов и производства полезной продукции из первичного природного сырья на традиционном месторождении.

Таблица 31 — Эффективность добычи ресурсов и производства продукции
на традиционном месторождении

T	Денежный приток (CIF), тыс. руб.	Денежный отток (COF), тыс. руб.	Денежный поток (CF), тыс. руб.	Disc	CF·Disc	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.
1	165,00	1530,34	-1365,33	1,00	-1365,33	-1365,33
2	660,01	0,00	660,01	0,91	600,01	-765,32
3	1320,02	0,00	1320,02	0,83	1090,93	325,60
4	1650,03	0,00	1650,03	0,75	1239,69	1565,29
5	1650,03	0,00	1650,03	0,68	1126,99	2692,29
6	1155,02	0,00	1155,02	0,62	717,18	3409,46
7	495,01	0,00	495,01	0,56	279,42	3688,88

Примечание: составлено автором.

Срок окупаемости составляет 2,7 года.

На рисунке 14 представлены графики динамики чистого дисконтированного дохода (NPV) для рассматриваемых вариантов добычи полезных продуктов.

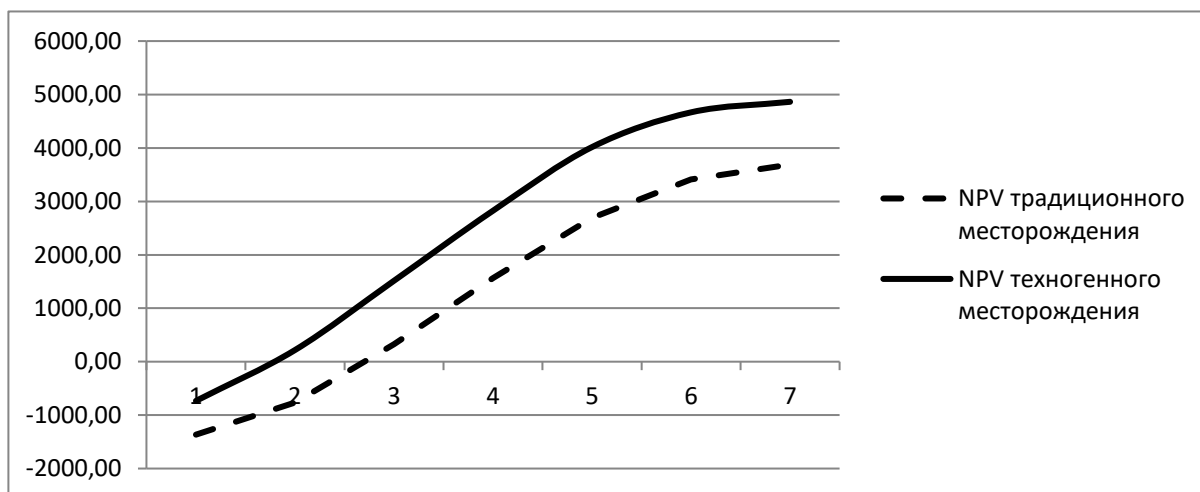


Рисунок 14 — Графики динамики NPV для вариантов добычи полезных продуктов из традиционного и техногенного месторождений

Примечание: составлено автором.

Таким образом, условие эколого-экономической целесообразности проекта ликвидации НЭУ исходя из табл. 30 $NPV^{tex} > NPV^0$ выполнено, т.е. эксплуатация техногенного месторождения оказалась предпочтительной.

Таким образом, при оценке эффективности переработки накопленных отходов в составе проекта ликвидации НЭУ целесообразно использовать показатель чистого дисконтированного дохода, приняв в качестве базы для сравнения проект получения такой же продукции с использованием сырья для её производства из природного месторождения с учетом экономической оценки НЭУ.

Выводы по 5-й главе

1. С целью обоснования экономических механизмов привлечения коммерческих инвестиций в проекты ликвидации НЭУ разработана общая модель переработки накопленных отходов в составе проекта ликвидации НЭУ на принципах «зеленой» экономики с учетом выхода вторичных ресурсов, продуктов, товаров и их использования взамен истощаемых и ограниченных природных ресурсов.

2. Оценку экономической эффективности переработки накопленных отходов в составе проекта ликвидации НЭУ следует осуществлять на основе показателя чистого дисконтированного дохода, используя в качестве базы для сравнения проект получения такой же продукции с использованием сырья для её производства из природного месторождения с учетом экономической оценки НЭУ.

ГЛАВА 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА С ПЕРЕРАБОТКОЙ ОТХОДОВ

В настоящей главе исследуем особенности применения экономических механизмов в проектах ликвидации НЭУ 1-го типа, включающего очистку и рекультивацию земельного участка с полной переработкой отходов. В первую очередь это относится к земельным участкам, занятым твердыми коммунальными отходами (ТКО) и отвалами и хвостохранилищами на объектах недропользования.

6.1. Развитие государственно-частного партнерства в сфере переработки накопленных твердых коммунальных отходов (ТКО)

С целью привлечения инвесторов предлагается решение проблемы переработки ТКО на основе инструментов государственно-частного партнёрства, включая делегирование управления, концессию и т.д.¹⁰⁶ Особое внимание уделено механизму реализации программ по ликвидации НЭУ на основе отбора проектов по безопасному удалению и переработке ТКО, позволяющему сделать их реализацию более прозрачной и менее рискованной. В результате будет соблюдаться баланс интересов государства, частных структур и общества в целом.

В качестве уже имеющихся позитивных примеров таких проектов можно привести экологическую реабилитацию территории отработанных иловых карт в г. Владимире, в результате чего улучшились экологические условия проживания более 200 тыс. человек, в хозяйственный оборот после

¹⁰⁶Генгут И.Б. О принципах взаимодействия заинтересованных сторон при реализации инвестиционных проектов по оздоровлению окружающей среды // Горизонты экономики. 2015. № 5 (24). С. 48–52.

рекультивации вовлечены 10 га земель¹⁰⁷. При этом затраты на проект составили: из федерального бюджета 47,6 млн руб., из бюджета Владимирской области — 2,5 млн руб. Предусмотрена рекультивация бесхозной свалки отходов потребления в Судогодском районе Владимирской области, в результате чего рекультивированы и вовлечены в хозяйственный оборот 7 га земель, улучшились экологические условия проживания 23 тыс. человек.

В с. Тогаево и г. Набережные Челны, Республика Татарстан, предусмотрено закрытие городской свалки бытовых отходов с последующей рекультивацией (объем финансирования: 84 млн руб. из федерального бюджета, 42 млн руб. — из бюджета субъекта Российской Федерации), что позволит улучшить экологические условия проживания 504 тыс. человек, вернуть в хозяйственный оборот после рекультивации 6,6 га земель. В г. Казани также предусмотрено закрыть городскую свалку с последующей рекультивацией территории (объем финансирования: 141,5 млн руб. — средства федерального бюджета, 132 млн руб. — бюджет Республики Татарстан). Такие проекты могут быть реализованы как за счет средств бюджетного финансирования, так и за счет привлечения коммерческого инвестора, т.е. в рамках государственно-частного партнерства¹⁰⁸.

Аналогичные проекты по рекультивации закрытого полигона ТКО предусмотрены в г. Новочеркаске Ростовской области (объем финансирования — 94,4 млн руб. из федерального бюджета), что позволит возвратить в хозяйственный оборот 11,9 га земель, в г. Урюпинске Волгоградской области (объем финансирования — 329 млн руб.), что позволит

¹⁰⁷ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. №2462-р об утверждении комплекса первоочередных мероприятий по ликвидации последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности. [Электронный ресурс]// URL: <http://www.mnr.gov.ru/upload/files/docs/2462p.pdf>

¹⁰⁸ Потравный И.М., Колотырин К.П., Генгут И.Б. Развитие государственно-частного партнерства в сфере обезвреживания твердых коммунальных отходов, накопленных в результате прошлой хозяйственной деятельности// Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2016. №6. С. 66–73.

вывезти и разместить на полигоне в г. Волгограде 583 тыс.куб. м отходов. Кроме того, в настоящее время реализуется комплексная программа по закрытию и рекультивации объектов размещения отходов и несанкционированных свалок на территории Республики Крым и г. Севастополь (объем финансирования — 110 млн руб.), а также проекта по рекультивации полигонов бытовых отходов в пос. Гаспра Ялтинского района Республики Крым и др.

Следует отметить, что попытки решить проблемы переработки ТКО предпринимаются уже длительное время. К сожалению, это зачастую сводится к выбору того или иного технологического направления утилизации, в то время как экологический и экономический аспекты уходят на второй план. В то же время существующие в мире технологии удаления отходов не всегда подходят для России. Это вызвано рядом причин: различия в структуре и составе бытовых отходов, что связано с уровнем жизни, невозможность повсеместной сортировки отходов предприятиями и домашними хозяйствами. По данным Росприроднадзора, на начало 2013 г. в Российской Федерации было накоплено более 32,5 млрд т отходов, из них 22,582 млн т ТКО¹⁰⁹. При этом практически весь указанный объем в дальнейшем размещается на полигонах, санкционированных и несанкционированных свалках и лишь 4–5% от объема ТКО вовлекается в хозяйственный оборот [4]. По оценкам Росприроднадзора, в целом по стране полигонов, на которых хранятся накопленные в прошлом коммунальные отходы (1092) и которые соответствуют нормам безопасности, значительно меньше, чем санкционированных свалок, которых насчитывается около 10 тыс. При этом большинство санкционированных полигонов по захоронению отходов были

¹⁰⁹ Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Российской Федерации в 2013 году. М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2014.С. 64.

спроектированы и построены в период с 1960 по 1980 г. в пределах населенных пунктов и не соответствуют современным требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

Представленные в таблице 32 данные по накоплению и обезвреживанию ТКО показывают тенденцию их роста. Детальный мониторинг в сфере обращения с отходами стал производиться только в последние годы, что существенно осложняет процесс обезвреживания отходов, накопленных в прошлом.

Таблица 32 — Объемы образования, накопления и обезвреживания ТКО в Российской Федерации, млн т.

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Объем образованных ТКО	н/д	н/д	10,071	14,550
Объем использованных и обезвреженных ТКО	н/д	н/д	3,673	3,634
Объем ТКО, переданных на захоронение и хранение	н/д	н/д	10,071	49,0198

Источник: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2013 году».С. 64.

Следует отметить, что информация по проектной мощности объектов хранения и захоронения ТКО и фактическому объему их заполнения отсутствует, что в значительной степени затрудняет оценку экологического ущерба, а, следовательно, и процесс управления системой обращения с ТКО. В результате величина экологического риска, связанного с накопленными ТКО, будет только возрастать. Под складирование ТКО отводятся значительные территории. Структура земельных ресурсов, на которых осуществляется складирование данных отходов, имеет следующий вид: населенные пункты — 56%, сельскохозяйственные земли — 14, водоохранные зоны — 14, лесной фонд — 8, иные земли — 8% [63]. Эффективное решение по ликвидации НЭУ возможно лишь при разработке такого механизма, который бы

предусматривал сочетание государственных и рыночных подходов, а также при делегировании управления системой переработки ТКО. При этом необходим переход от компенсационного механизма природопользования в сфере переработки ТКО к стимулирующему, что, на наш взгляд, должно обеспечить снижение эколого-экономических рисков.

Как показывает анализ отечественного и зарубежного опыта, эффективным инструментом, позволяющим повысить эффективность проектов в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе схем по ликвидации НЭУ, является государственно-частное партнерство (ГЧП), под которым понимается долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество государственных и рыночных секторов в рамках реализации проектов. Реализация таких проектов позволяет повысить качество предоставляемых работ и услуг, перераспределить риски между участниками договора государственно-частного партнерства (ГЧП). Следует отметить, что высокая эффективность ГЧП достигается в относительно развитых экономических системах, в отраслях, связанных с природопользованием, коммунальной и транспортной системах. В рамках ликвидации НЭУ, связанного с ТКО, возможно применение различных форм ГЧП (таблица 33).

Таблица 33 — Формы государственно-частного партнерства при ликвидации НЭУ в сфере переработки ТКО

Формы государственно-частного партнерства	Направления использования при ликвидации НЭУ
Концессия	Предоставление на среднесрочной и долгосрочной основе объектов по переработке ТКО, включая объекты инфраструктуры в рамках договора концессии
Аренда	Передача в аренду инновационного оборудования для переработки ТКО, в том числе на основе оперативного и финансового лизинга.

Делегирование управления	Перераспределение некоторых функций управления в сфере переработки ТКО от государственных органов к частным структурам.
Контракты переработчика и органов государственного управления на обезвреживание и утилизацию ТКО в рамках ликвидации НЭУ с оплатой работ государством	Заключение контрактов на безопасное удаление ТКО на краткосрочной и среднесрочной основе

Примечание: составлено авторами.

Каждое направление ГЧП может быть задействовано в той или иной степени в проектах ликвидации НЭУ, включающих переработку ТКО. Так, концессия позволит более рационально относиться к ресурсам и территориям, на которых складировались отходы. Передача частным лицам загрязненных ТКО земельных участков и объектов инфраструктуры позволяет повысить эффективность их обезвреживания за счет разделения ответственности и перераспределения рисков. Государственное участие в рамках концессионного договора может заключаться в передаче по концессионному договору земельных участков с ТКО, а также в осуществлении контрольных функций. Передача в аренду инновационного оборудования для переработки ТКО, в том числе на основе лизинговых договоров, позволяет получить коммерческой структуре доступ к высокотехнологичному оборудованию при ликвидации НЭУ. В случае применения лизинговых инструментов при ликвидации НЭУ в рамках ГЧП, на наш взгляд, целесообразно применять такие формы лизинга, как финансовый, так и оперативный, которые отличаются сроком действия лизингового договора. Так, финансовый лизинг применим в случае с большими объёмами накопленных ТКО, требующими длительных сроков ликвидации. Оперативный же лизинг, характеризующийся коротким сроком действия договора, целесообразно применять на небольших участках с ТКО с периодом их безопасной ликвидации не более 1 года.

Использование лизинговых сделок при переработке ТКО в рамках ликвидации НЭУ позволяет получить следующие преимущества:

- гибкие финансовые условия, адаптированные к специфике объектов с накопленными ТКО и к требованиям местного законодательства;
- адресность средств, направленных на ликвидацию накопленных ТКО;
- привлечение в сферу переработки накопленных ТКО «smart» инвестиций, то есть инвестирование в инновационные технологии;
- предоставление дополнительных гарантий при осуществлении лизинговой сделки для всех участников в рамках реализации проектов в рамках ГЧП.

Важным направлением ГЧП в данной сфере является делегирование управления, в соответствии с которым некоторые административные управленческие функции могут быть переданы частным лицам, включая возможность выбора технологий, способов обращения с отходами и логистических схем при реализации проектов по ликвидации НЭУ. Заключение контрактов, с прописанной в них степенью ответственности каждого участника проекта по переработке ТКО, позволяет снизить экономические, финансовые и экологические риски. В связи с тем, что реализация проектов ликвидации НЭУ с переработкой ТКО на основе ГЧП связана с инвестиционной деятельностью бизнес-участника, для него необходима оценка экономической эффективности такого проекта (рисунок 15).

Целесообразность применения данного подхода в рамках реализации проектов ликвидации НЭУ с переработкой ТКО определяется следующим:

- а) гибкостью в структурировании проекта, что позволяет увеличить экономическую и экологическую привлекательность проекта и обеспечить интересы всех его участников;
- б) в случае недостаточной адаптации проекта к концессионной сделке данная форма может быть применима на привлекательных условиях к другим формам государственно-частного партнерства.



Рисунок 15 — Схема управления проектом ликвидации НЭУ с переработкой ТКО

Примечание: составлено автором.

Эффективность проекта ликвидации НЭУ в рамках ГЧП должна быть основана на выборе эффективной формы участия государства при реализации проекта, включая госзаказ, субсидирование, льготное кредитование и т.д.¹¹⁰ (см. п. 4.1). Рассматривая переработку ТКО с позиций привлекательности для инвесторов, очевидно, что концессия позволяет привлечь в данные проекты дополнительные финансовые ресурсы, делает возможным доступ на международные финансовые рынки, несмотря на санкционные ограничения.

¹¹⁰ Очевидно, что формы участия государства в проектах ликвидации объектов НЭУ должны быть тесно взаимосвязаны с видом таких проектов. Так, к примеру, к проектам по консервации объектов НЭУ (радиоактивные отходы) целесообразно применять такой инструмент финансирования, как государственный заказ, к проектам по переработке отходов и рекультивации нарушенных земель — субсидирование и льготное кредитование и т.д.

В результате органы государственной власти будут брать на себя ответственность по предоставлению услуг предприятиям и домашними хозяйствам за счет более эффективного осуществления надзорных и мониторинговых функций. Такой подход при заключении договора о ГЧП при ликвидации НЭУ позволит увеличить эколого-экономическую, бюджетную, социальную и коммерческую эффективность, а также сделать финансовые потоки при реализации проектов более привлекательными для инвесторов.

Использование механизма ГЧП в сфере переработки ТКО позволит реализовать следующие преимущества:

- создание конкурентной среды в области реализации проектов ликвидации НЭУ;
- сократить бюджетную составляющую в проектах ликвидации НЭУ;
- обеспечить внедрение инновационных технологий;
- создать привлекательные условия для инвесторов при реализации данных проектов за счет предоставления государственных гарантий, обеспечения прозрачности сделок и перераспределения рисков;
- повысить экономическую эффективность проектов ликвидации НЭУ за счет вовлечения в оборот вторичных ресурсов;
- обеспечить возможность возврата в собственность муниципалитету оборудования (мощностей) по переработке после окончания срока действия договора;
- обеспечить экологическую безопасность реализации проектов ликвидации НЭУ за счет проведения мониторинга со стороны государственных и частных структур и экономического стимулирования бизнес-участников.

Основные преимущества реализации механизмов ГЧП при реализации проектов ликвидации НЭУ с переработкой ТКО представлены на рисунке 16.

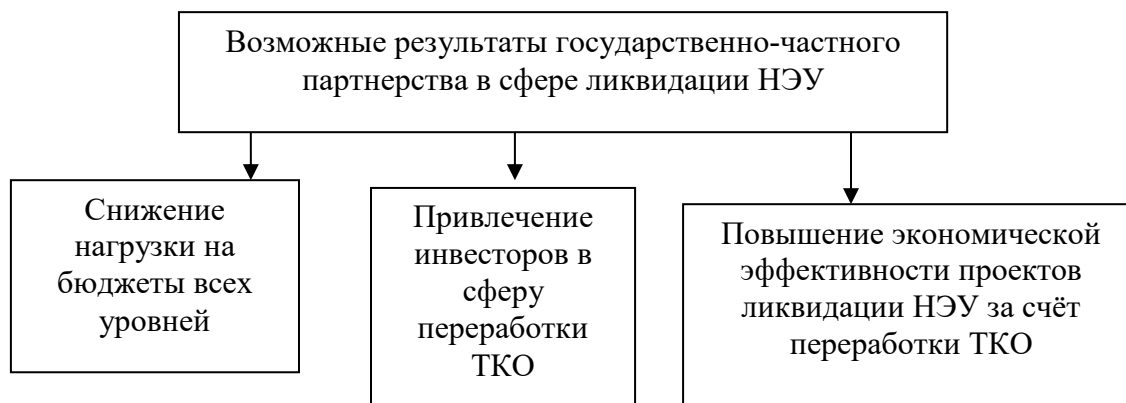


Рисунок16 —Преимущества ГЧП при реализации проектов ликвидации НЭУ с переработкой ТКО

Примечание: составлено автором.

В условиях высокой рискованности проектов с переработкой ТКО предлагаемые ГЧП позволяют снизить риски и повысить инвестиционную привлекательность проектов ликвидации НЭУ. Таким образом, использование ГЧП в сфере переработки ТКО позволяет не только снизить затраты на проведение указанных работ за счет привлечения внебюджетных источников финансирования, но и создать необходимые экономические предпосылки для выполнения проектов ликвидации НЭУ.

В качестве примера можно привести применение инструментария ГЧП при реализации проектов переработки ТКО в Нижегородской области¹¹¹.

Таким образом, обосновано, что при переработке ТКО в составе проектов ликвидации НЭУ возможно и целесообразно использовать механизмы ГЧП. Предложены условия применения различных форм и инструментов для решения задач в рамках ГЧП, в том числе: предоставление земельных участков с накопленными ТКО в собственность бизнес-участника; передача инновационного оборудования и мощностей для переработки ТКО бизнес-участнику; заключение специального контракта на обеспечение раздельного сбора ТКО и поставку их на предприятия по переработке ТКО,

¹¹¹URL:<http://docs.cntd.ru/document/944926294>

организованные бизнес-участником ГЧП; все формы финансовой поддержки и льгот участникам рынка переработки ТКО и сбыта полученной продукции. Анализ использования ГЧП в сфере переработки ТКО показал экономическую эффективность создания крупных перерабатывающих промышленных комплексов ТКО с участием государственных органов управления и бизнес-структур в единой региональной системе управления сбором, сортировкой и транспортировкой накопленных ТКО.

6.2. Экономический механизм ликвидационных фондов в системе управления проектами ликвидации НЭУ в условиях истощения ресурсной базы объектов недропользования

В настоящее время Министерство природных ресурсов и экологии РФ доработало предложения в закон «О недрах», в которых отказалось от ранее обсуждаемой идеи о создании единого ликвидационного фонда для добывающих предприятий. Предусмотрена обязанность каждой компании формировать по каждому месторождению свои фонды для ликвидации сооружений, которые использовались при добыче полезных ископаемых (шахты, буровые скважины и пр.). Как показывает анализ, до последнего времени многие предприятия нередко уклонялись от проведения таких работ, в результате чего все расходы по экологической реабилитации территории брало на себя государство [213]. Следует отметить, что в ходе работы над законопроектом, начиная с 2012 г., обсуждались различные механизмы формирования ликвидационных фондов. Одна из разработок касалась создания единого фонда для добывающих компаний по аналогии с фондом страхования вкладов, который формируется за счет ежеквартальных отчислений банков и предназначен для выплат вкладчикам в случае банкротства одного из них. В то же время предусмотрена обязанность добывающих предприятий формировать ликвидационный фонд под каждый инвестиционный проект. Величина данного фонда может определяться для

каждого случая индивидуально, исходя из комплекса мероприятий, которые необходимо будет провести (например, на основе ранее уже понесенных затрат на выполнение аналогичных работ). Кроме того, необходимо ввести административную ответственность за невыполнение обязанности по созданию ликвидационных фондов.

С точки зрения повышения экологической и социальной ответственности бизнеса важное значение имеет создание системы ликвидационных фондов для ликвидации НЭУ. Такой подход был предусмотрен при доработке законопроектов в части установления обязанности недропользователей по созданию ликвидационных фондов. Данные предложения направлены на финансовое обеспечение ликвидационных работ, рекультивации использованных земель, ликвидации экологических последствий ведения горных работ [143]. В соответствии с данным документом предлагается, чтобы ликвидационный фонд формировался в течение всего срока разработки месторождения до достижения суммы денежных средств, необходимой для проведения мероприятий по ликвидации последствий ведения горных работ. Аккумуляция средств ликвидационных фондов может осуществляться на банковском пополняемом депозитном счете со специальным режимом целевого расходования средств. При этом недропользователи смогут иметь две возможности размещения накапливаемых финансовых ресурсов: получать дополнительные доходы по депозиту или формировать инвестиционный портфель государственных ценных бумаг Российской Федерации на срок полезного использования основных фондов. Кроме того, при передаче права пользования участком недр средства утрачивающего право пользования участком недр субъекта предпринимательской деятельности, аккумулярованные на вышеуказанном счете для целей финансирования ликвидационных мероприятий на этом участке недр, а также рекультивации использованных земель, будут в полном объеме передаваться на баланс

приобретающего право пользования этим участком недр субъекта предпринимательской деятельности. В целях пресечения уклонения недропользователей от обязательств законопроектом предлагается установить административную ответственность за уклонение от создания ликвидационных фондов, а также за нецелевое использование их средств.

Вопросы формирования и использования ликвидационных фондов в недропользовании в работе рассматриваются как один из инструментов обеспечения устойчивого функционирования горнодобывающих предприятий в условиях исчерпания и истощения запасов полезных ископаемых и закрытия рудника, а также с учетом использования забалансовой руды и отходов шламохранилища в строительной индустрии и обеспечения устойчивого развития территории в целом.

В Комплексе первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности, утвержденном Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. №2462-р, предусмотрены меры по ликвидации НЭУ на объектах недропользования. В частности, предусмотрены рекультивация поверхности хвостохранилища Центральной обогатительной фабрики Солнечного горнообогатительного комбината в Хабаровском крае, ликвидация НЭУ на территории Беловского цинкового завода в Кемеровской области и др. [93].

Финансирование работ по ликвидации последствий экологических нарушений на объектах недропользования, которые прекратили свою производственную деятельность в связи с исчерпанием ресурсной базы или по другим причинам, позволяет предотвратить дальнейшее загрязнение окружающей среды, рекультивировать и вовлечь в хозяйственный оборот земли, ранее занятые отвалами и хвостохранилищами, улучшить экологические условия проживания населения, ликвидировать угрозу

безопасности для жизни и здоровья людей. Кроме того, в результате выполнения данных мероприятий создаются условия и предпосылки для вовлечения в хозяйственный оборот и использования значительных объемов накопленных отходов.

Очевидно, что в условиях истощения и истощения природных ресурсов, закрытия рудников горнодобывающих предприятий должны быть предусмотрены соответствующие механизмы, позволяющие аккумулировать и впоследствии использовать необходимые средства на ликвидацию причиненного ущерба и экологическую реабилитацию территории после закрытия рудника¹¹². В конце 80-х годов XX в. получило развитие создание для этих целей внебюджетных экологических фондов, которые сыграли значительную положительную роль в системе экономики природопользования, но, к сожалению, в начале 2000-х годов они были консолидированы в бюджет [224, 225]. В настоящее время предпринимаются попытки восстановить данную систему финансирования природоохранной деятельности в недропользовании в виде ликвидационных фондов. Однако многие вопросы формирования и использования данных фондов в правовом и методическом плане не решены и требуют своего научного обоснования¹¹³.

Рассмотрим данную проблему на примере функционирования горнодобывающего предприятия «Эрдэнэт», которое вступило в строй в 1978 г. Наблюдается истощение ресурсной базы предприятия и в перспективе 30–40 лет состоится закрытие рудника предприятия.

¹¹²Потравный И.М., Генгут И.Б. Финансовые инструменты повышения экологической и социальной ответственности бизнеса при осуществлении природоохранных мероприятий// Бизнес-администрирование и корпоративная ответственность. Материалы II межд. научно-практ. конф. Баку: Азербайджанский гос. экон. ун-т. 2014. С. 467–480; Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж. Механизм создания и использования ликвидационных фондов при закрытии горнодобывающих предприятий// Недропользование. XXI век. 2016. № 1. С. 118–128.

¹¹³Потравный И.М., Генгут И.Б. Правовое регулирование экологических издержек, связанных с прошлой хозяйственной деятельностью// Управление науки в современном мире. Сб. докладов научной конф. Т. II. СПб: Реальная экономика, 2015. С. 107–111.

В таблице 34 показаны имеющиеся запасы руды, бортовое содержание полезного ископаемого и возможный выход полезной продукции на горнодобывающем предприятии — КОО «Предприятие «Эрдэнэт».

Таблица 34 — Запасы руды, бортовое содержание полезного ископаемого и возможный выход полезной продукции на КОО «Предприятие «Эрдэнэт»

№ п/п	Участок по добыче руды	Показатели запасов руды и добычи полезного ископаемого при различном содержании металла в руде					
		Бортовое содержание – 0,25%			Бортовое содержание – 0,15%		
		руда, млн т	Сu, %	Сu, тыс. т	руда, млн т	Сu, %	Сu, тыс. т
1	Северо-Западный участок	950,8	0,423	4025	1140,4	0,387	4416
2	Центральный участок	165,0	0,400	665	235,0	0,340	800
	Объединенный участок	1116,0	0,420	4690	1375,4	0,379	5216

Источник: составлено автором по данным – Программа менеджмента закрытия и концепция развития КОО «Предприятие Эрдэнэт», утв. 09.09.2013 г.

В 2013 г. было принято решение по разработке программы закрытия рудника, предприятия и концепция дальнейшего развития территории. Для решения социальных, экологических и экономических проблем, связанных с истощением ресурсной базы закрытием рудника, на горнодобывающем предприятии «Эрдэнэт» предлагается создание фонда менеджмента закрытия-развития компании (ликвидационный фонд), который, по сути, представляет собой фонд устойчивого развития территории.

Его формирование на предприятии намечено за счет отчислений от сверхплановой прибыли предприятия, дивидендов акционеров предприятия, прибыли, получаемой от создаваемых производств по переработке забалансовой руды и отходов обогащения и др. В свою очередь средства данного фонда предлагается использовать на финансирование проектов внедрения инновационных технологий, в том числе — по производству строительных материалов из отходов обогащения, рекультивацию нарушенных территорий, обеспечение здоровья населения и создание новых

рабочих мест. По своему содержанию данный фонд можно характеризовать как фонд будущих поколений, так как он призван обеспечить устойчивое развитие рассматриваемой территории, занятость его жителей и их экономическое и экологическое благополучие на перспективу.

В таблице 35 показаны возможные источники формирования и направления использования данного фонда.

Таблица 35 — Источники формирования и направления использования ликвидационного фонда КОО «Предприятие Эрдэнэт» в условиях закрытия рудника

№ п/п	Источники формирования фонда	Направления использования фонда
1	Определенная доля отчислений от сверхплановой прибыли предприятия, %	Рекультивация нарушенных земель, территории рудника, мероприятия по восстановлению природы
2	Прибыль от создаваемых производств за счет ресурсосбережения и переработки забалансовой для получения полезной продукции — производства катодной меди	Поддержание социально-экономических и благоприятных экологических условий для работников предприятия «Эрдэнэт» и жителей города в долгосрочной перспективе.
3	Прибыль от производств по переработке отходов и поступления от депозитов	Восстановление почвенно-растительного покрова.
4	Определенная доля отчислений из прибыли от реализации ресурсосберегающих проектов	Охрана и рациональное использование водных ресурсов, в частности р. Орхон.
5	Отчисления за счет экономии всех видов затрат (до 5%)	Мероприятия по переработке забалансовой руды и отходов обогащения. Мероприятия по экологическому мониторингу территории рудника после его закрытия.
6	Отчисления от дивидендов акционеров предприятия (1%)	Обеспечение здоровья населения и создание новых рабочих мест

Примечание: составлено автором.

При этом затраты по закрытию рудника, направляемые в специальный фонд, предлагается не учитывать в дивидендах сторон данного предприятия, а учитывать путем ежегодного накопления определенной суммы, утвержденной

Советом компании. В случае изменения затрат на компенсационные и ликвидационные мероприятия необходимо проводить корректировку ежегодных отчислений на накопление в фонд устойчивого развития территории.

Следует отметить, что в России в настоящее время обсуждается вопрос о создании ликвидационных фондов для добывающих предприятий (для сооружений, которые использовались при добыче полезных ископаемых), которые предполагается формировать в виде отчислений предприятий-природопользователей в зависимости от объема добычи и пропорционально ее фактическому уровню. Определенный опыт по ликвидации предприятиями последствий негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в результате их ликвидации накоплен в Кемеровской области, где в 2009 г. принят соответствующий закон, в соответствии с которым предприятия в период ликвидации обязаны провести в полном объеме выполнение всех необходимых мероприятий по восстановлению природной среды [84]. Главной целью данного закона является формирование правовых основ для деятельности специальных координирующих органов, комиссий по вопросам охраны окружающей среды, обеспечивающей обязательное проведение ликвидируемыми предприятиями мероприятий по устранению последствий негативного воздействия (ликвидации брошенных стройплощадок, зданий, карьеров, отвалов), что особенно актуально для индустриального Кузбасса¹¹⁴.

На рисунке 17 показана схема взаимодействия заинтересованных сторон при ликвидации предприятий и НЭУ.

Очевидно, что данную проблему следует решать как в увязке с оценкой истощения ресурсной базы, решением проблемы ликвидации НЭУ, так и в

¹¹⁴Закон Кемеровской области от 6 февраля 2009 г. №11-ОЗ «Об устранении последствий негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий на окружающую среду при их ликвидации». [Электронный ресурс] // URL: <http://www.fpa.su/regzakon/kemerovskaya-oblast/zakon>

увязке с формированием специальных экологических фондов, которые предлагается формировать на случай истощения отдельных месторождений и создания финансовых резервов для обеспечения устойчивого развития территории¹¹⁵.



Рисунок 17 — Схема взаимодействия заинтересованных сторон при ликвидации предприятий и ликвидации НЭУ за счёт ликвидационных фондов

Примечание: составлено автором.

¹¹⁵ Даваахуу Нямдорж. Деятельность горно-обогатительного комбината КОО «Предприятие Эрдэнэт» как предмет эколого-экономического регулирования: ретроспективный анализ и перспективы развития// Экономика природопользования. 2015. №4. С. 15—30.

Тем самым будет создана основа для формирования финансовых ресурсов в целях устойчивого развития территории и самого предприятия после истощения и исчерпания основного месторождения медно-молибденовых руд.

Как показывает анализ, использование ресурсов «техногенных» месторождений, вовлечение отходов производства могут стать одними из источников формирования ликвидационных фондов и в то же время рассматриваться как важное направление финансирования деятельности предприятия за счет данных фондов. В настоящее время на КОО «Предприятие Эрдэнэт» имеются значительные объемы вскрышных пород, пригодных для производства строительных материалов, в дорожном строительстве и т.д. По отвалу №4 они составляют 29 803 680 куб. м, а по отвалу №11 — 5 249 820 куб. м. Кроме того, выход текущей вскрышной породы ежегодно составляет порядка 3,0 млн куб. м. Использование части этих накопленных песков, например, для производства кирпича, цемента, других строительных материалов, позволит стабилизировать общую площадь, занимаемую хвостохранилищем, и тем самым повысить экологическую безопасность производства. При этом необходимо рассмотреть вопрос об экологической безопасности, о возможных экологических рисках при использовании отходов обогащения. Комплексный анализ качества песков хвостохранилища на предмет их использования в строительной деятельности показал возможность вовлечения указанных отходов в качестве ресурсной базы для производства строительных материалов¹¹⁶.

Таким образом, реализация проектов ликвидации НЭУ с использованием экономического механизма ликвидационных фондов позволяет аккумулировать средства из различных источников, в том числе за

¹¹⁶Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж. Возможности использования ресурсов техногенных месторождений для производства строительных материалов (на примере КОО «Предприятие Эрдэнэт»)// Строительные материалы. 2016. № 3. С. 52–55.

счёт прибыли производств, создающихся на предприятиях-разработчиках месторождений, а также с привлечением страховых фондов.

6.3. Экономический механизм управления проектами ликвидации НЭУ на основе экологического страхования

Идея накопления и резервирования денежных средств для реализации проекта ликвидации НЭУ заложена в экономическом механизме экологического страхования.

В широком понимании страхование представляет собой экономические отношения по защите интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет фондов, формируемых ими из страховых взносов (страховых премий). Эти отношения возникают, как правило, в силу наличия риска, в том числе — экологического, события, при наступлении которого может быть причинен ущерб. Обычно в теории страхования выделяют три отрасли — имущественное страхование, личное страхование и страхование ответственности перед третьими лицами¹¹⁷.

В настоящее время развитие экологического страхования в сфере ликвидации НЭУ особенно актуально в связи с тем, что разработка эффективной системы управления проектами ликвидации НЭУ требует значительных затрат, а бюджетное финансирование ограничено.

Преимущественно экономический механизм экологического страхования целесообразно использовать на предприятиях с особо опасными производствами, в том числе химической промышленности. С помощью созданных предприятием страховых экологических резервов могут решаться две задачи:

¹¹⁷Колотырин К.П. Экономические инструменты стимулирования природоохранной деятельности // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2009. № 1 (37). С. 186–196.

— ликвидация последствий аварии и опасности загрязнения территории химическими веществами;

— выполнение плановых проектов ликвидации НЭУ, в том числе рекультивация загрязненных химическими веществами земель с дальнейшей их переработкой.

В России и за рубежом под экологическим страхованием понимается страхование ответственности владельцев потенциально опасных объектов и производств вследствие причинения вреда в результате загрязнения окружающей среды. Использование экологического страхования напрямую связано с выполнением таких функций, как сберегательно-рисковая, превентивная или предупредительная [6]. В рамках Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. предусмотрены основные направления по минимизации экологических рисков, так или иначе связанных с прошлой и текущей хозяйственной деятельностью.

В этой связи риск природопользования с позиций страхового обеспечения в контексте управления ликвидацией НЭУ можно классифицировать как:

- риски, связанные с конкретными проектами ликвидации НЭУ;
- риски, связанные с нарушением правил эксплуатации производственных технических систем и объектов НЭУ, способных привести к чрезвычайным экологическим ситуациям.

В управлении ликвидацией НЭУ в системе экологического страхования основное значение приобретает сберегательно-рисковая функция.

В рамках исследования проблем управления рисками А. Monti предлагается несколько вариантов управления рисками в области охраны окружающей среды хозяйствующими субъектами[95]:

- передача последствий рисков в случае невозможности их компенсаций;

—последствия рисков должны оставаться на ответственности у природопользователя;

—безразличное отношение к риску.

Риски хозяйствующих субъектов передаются страховым компаниям, а механизм экологического страхования в этом случае должен быть разделен на четыре фазы: оценка рисков; передача рисков; объединение рисков; распределение рисков. Представленные положения вполне применимы в российских условиях, однако основная проблема заключается в стимулировании страховых компаний к принятию на себя рисков, так как законодательно эта процедура не установлена. Кроме того, требуется экономическое обоснование, в первую очередь размера страхового тарифа.

К преимуществам экологического страхования относят:

—гарантированное снижение нагрузки на бюджеты всех уровней;

— формирование внебюджетных источников финансирования проектов ликвидации НЭУ, в том числе создания производств по переработке опасных отходов;

— создание страхового резерва превентивных мероприятий и его реализации в целях предотвращения экологических катастроф и снижения негативных экологических последствий.

Следует отметить, что методы экологического страхования используются при регулировании деятельности по обращению с опасными отходами, в частности, при регулировании ответственности в рамках Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (1989 г.). Этим документом предусмотрено использование таких инструментов, как страхование и создание оборотных фондов. Исследователи в области экологического страхования, в частности А.С.Тулупов, отмечают, что взаимосвязанная с уровнем экологической опасности страхователя дифференцированная тарифная ставка способна оказать существенное влияние на обеспечение экологических показателей, что

создает дополнительные стимулы для потенциальных природопользователей к снижению негативной нагрузки на окружающую среду[206]. Очевидно, что величина тарифа играет основную роль в мотивации сторон к использованию экологического страхования, а страхователь будет заинтересован в минимизации тарифа, так как страховая премия будет относиться к дополнительным издержкам. Тарифные ставки чаще всего рассчитываются в процентах от размера годовой выручки от реализации продукции и оказания услуг и дифференцируются в зависимости от степени экологического риска. То есть страховое возмещение должно покрывать убытки, связанные с причинением вреда окружающей среде и обеспечивать выполнение работ по ликвидации НЭУ. Оптимально выстроенная система страхования экологических рисков в этом случае позволит не только возмещать возможный экономический ущерб, но и достаточно эффективно стимулировать снижение негативной экологической нагрузки хозяйствующих субъектов на окружающую среду, минимизируя стоимость экологических рисков для всех участников процесса экологического страхования.

Как показывает практика экологического страхования в развитых зарубежных странах, страховщик и страхователь всегда тесно взаимодействуют друг с другом. При этом страховщик, в рамках страхового договора, получает полный доступ к информации обо всех происходящих процессах в рамках реализации природоохранного проекта. Также при непосредственном участии страховых компаний происходит выработка решений по предупреждению или ликвидации возможных экологических ущербов, а финансируется этот процесс из страховых взносов страхователей.

Моткин Г.А. выдвигает предположение о необходимости встраивания экологического страхования в механизм имущественной ответственности, закрепленный в российском законодательстве, для чего необходимо решить такие задачи, как определение источника уплаты страховых взносов (издержки предприятия или прибыль). Также необходимо придать

юридический статус документам, обеспечивающим предстраховую экологическую оценку предприятия или проекта ликвидации НЭУ с позиции развития аварийной экологической ситуации [123]. Очевидно, что риск нельзя свести к нулевой отметке, так как он тесно связан с природными, технологическими, человеческими факторами. Тот факт, что риск может быть приемлемым, но не нулевым, порождает стимулы у возможных причинителей ущерба к его компенсации, но главное, к мероприятиям по его предотвращению или снижению количественных показателей возможного ущерба. Являясь одним из экономических рычагов стимулирования, экологическое страхование способно реализовать основные функции, которые характерны и для обычных видов страхования. Несмотря на то что преимущественно страхование используется для предотвращения в первую очередь аварийного загрязнения, приводящего к катастрофическим ситуациям, оно может эффективно использоваться для ликвидации НЭУ, например, при создании производств по переработке отходов. Наиболее эффективными являются следующие функции страхования:

— функция возмещения ущерба в случае наступления страхового события, или компенсационная функция;

— превентивная (предупредительная) функция, то есть проведение мероприятий по предотвращению наступления страхового случая.

Функция возмещения ущерба, или компенсационная функция, в данном случае будет выражаться в прямом возмещении пострадавшей стороне возможных убытков в случае наступления страхового события. Данная функция позволит повысить инвестиционную привлекательность проектов строительства предприятий по переработке накопленных опасных отходов, так как возможный ущерб будет передан страховой компании. Превентивная же функция страхования при реализации проектов позволит страховой компании, на основании проведенного мониторинга и юридических процедур, воздействовать на потенциальный объект НЭУ, тем самым предотвращая

чрезвычайную ситуацию в сфере природопользования. В сфере экологического сопровождения проектов создания производств по переработке накопленных опасных отходов могут широко использоваться такие инструменты, как страхование и резервирование собственных средств организаций на случай чрезвычайной ситуации. Однако из всех предусмотренных российским законодательством видов страхования (личное страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности и страхование риска убытков от предпринимательской деятельности) в области проектирования и строительства обязательным является лишь страхование гражданской ответственности владельца опасных объектов, перечисленных в Федеральном законе от 27 июля 2010 г. N 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»¹¹⁸. При этом страховая сумма по договору обязательного страхования составляет от 10 млн до 6,5 млрд руб. в зависимости от максимально возможного количества потерпевших[177]. При этом в договоре между заказчиком и подрядчиком целесообразно закреплять иные формы страхования для более широкого спектра работ и объектов, а именно: страхование гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков проектных работ/работ по инженерным изысканиям/строительных работ, страхование ответственности работодателя, страхование ответственности предприятия — источника повышенной опасности, страхование оборудования. Однако к таким формам управления проектами прибегают далеко не все заказчики, а обязанность подрядчика в обязательном порядке страховать подобные риски не закреплена на законодательном уровне. В основном требования по обязательному страхованию предъявляются крупными международными компаниями и совместными

¹¹⁸ Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте», ст. 5.

предприятиями. По требованию таких компаний страховые суммы в зависимости от видов работ и типов оборудования могут варьироваться от 1 млн до 5 млн долл. Постепенно зарубежный опыт находит применение в деятельности ведущих российских компаний, однако, в их договорах редко закрепляются конкретные суммы страхового покрытия.

Процесс экологического страхования при реализации природоохранных проектов показан на схеме (рисунок 18).

Использование данной схемы позволит создать дополнительные стимулы для инвесторов природоохранных проектов. В данном случае частные инвесторы получают гарантии как компаний, так и от государства, так как последние будут компенсировать часть страховых взносов, как это делается, например, в сельском хозяйстве.



Рисунок 18 — Схема инвестирования в проекты ликвидации НЭУ на основе экологического страхования

В схеме взаимодействия инвестор и страховые компании будут заинтересованы в коммерческой отдаче, а государство будет отстаивать общественные интересы в области охраны окружающей среды. Страховые компании смогут достаточно эффективно реализовывать превентивную функцию экологического страхования, направленную на предотвращение неблагоприятного воздействия объектов НЭУ. В случае высоких рисков и больших размеров выплат при наступлении страхового события страховые компании могут использовать инструменты перестрахования, основанные на передаче части рисков другим страховым компаниям. Таким образом, использование современных стимулирующих направлений с включением экологического страхования в экономический механизм управления проектом ликвидации НЭУ позволит привлечь дополнительные источники финансирования и уменьшить бюджетную нагрузку, повысить инвестиционную привлекательность проектов создания производств по переработке накопленных опасных отходов, сделать данный процесс взаимовыгодным для всех участников, обеспечить прозрачность финансовых схем, снизить экологические риски,

Механизм экологического страхования в процессе реализации проектов ликвидации НЭУ с переработкой опасных отходов представлен на рисунке 19.

Основными элементами в данной схеме будут являться источники экологической опасности, инвесторы, органы государственной власти и страховые компании. В частности, страховые договоры целесообразно заключать как с инвесторами, так и с органами государственной власти, а также с предприятием, производящим или перерабатывающим опасные отходы. В то же время страховые компании будут нести финансовую ответственность перед страхователями и проводить предупредительные мероприятия. В результате инвесторы получают дополнительные гарантии, органы власти смогут усилить контроль за экологической обстановкой, сократятся риски неблагоприятных событий для окружающей среды. В случае

наступления неблагоприятного страхового события страховые компании компенсируют стоимость работ по ликвидации ущерба из страхового фонда. В случае, если величина предполагаемого ущерба велика, а вероятность наступления страхового события максимальна, возможно применение таких форм страхования, как сострахование или перестрахование, в зависимости от ситуации. Следует отметить, что в случае использования перестрахования возможно повышение страхового тарифа за счет переуступки части рисков.

Одним из перспективных направлений в системе экологического страхования может стать создание страховых пулов, представляющих объединение страховых организаций, создаваемых для осуществления мероприятий по страхованию и перестрахованию специфических видов рисков, к которым относятся и экологические, с целью обеспечения финансовой надежности страховщиков [5]. Очевидно, что при оценке эффективности проектов ликвидации НЭУ с переработкой опасных отходов следует в ставке дисконтирования учитывать размер риска, предусмотренного при расчёте страховых взносов. Такая поправка, по оценкам, может составлять от 3 до 10% в зависимости от размера капитальных вложений и величины возможного ущерба.

Таким образом, экономический механизм экологического страхования состоит в аккумулировании средств в страховых фондах для компенсации причиненных убытков, а также затрат на реализацию проектов ликвидации НЭУ с переработкой опасных отходов.

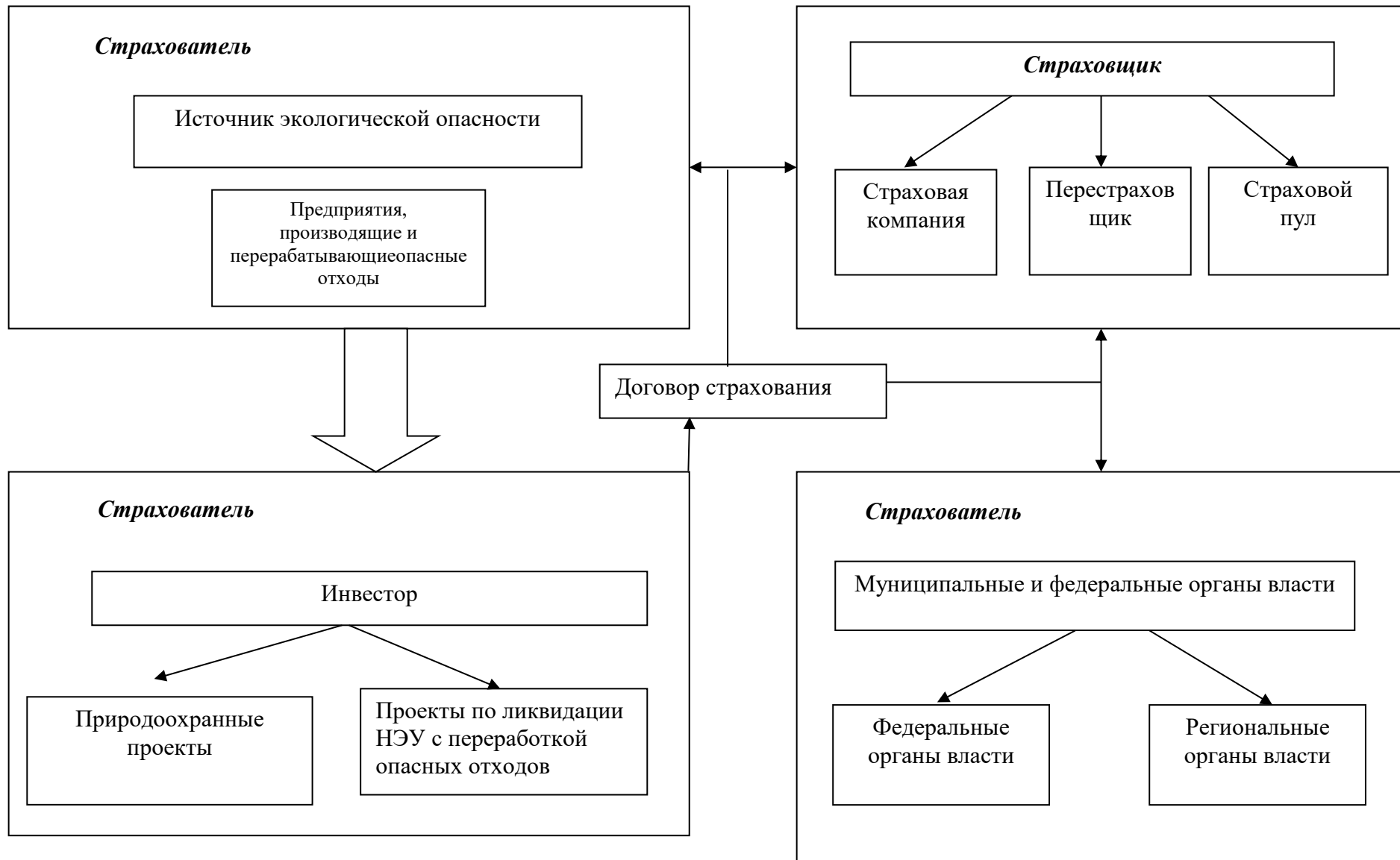


Рисунок 19 — Механизм реализации проектов ликвидации НЭУ с переработкой опасных отходов на основе экологического страхования

Выводы по 6-й главе

1. Обосновано, что при переработке ТКО в составе проектов ликвидации НЭУ возможно и целесообразно использовать экономические механизмы ГЧП. Предложены условия применения различных форм и инструментов для реализации проекта ликвидации НЭУ в рамках ГЧП, в том числе: безвозмездное предоставление земельных участков с накопленными ТКО в собственность бизнес-участника для создания собственного производства; передача в лизинг инновационного оборудования и мощностей для переработки ТКО бизнес-участнику; заключение специального контракта на обеспечение раздельного сбора ТКО и поставку их на предприятия по переработке ТКО, организованные бизнес-участником ГЧП; все формы финансовой поддержки и льгот участникам рынка переработки ТКО и сбыта полученной продукции. Анализ использования ГЧП в сфере переработки ТКО позволяет рекомендовать к созданию крупные перерабатывающие промышленные комплексы ТКО с участием государственных органов управления и бизнес-структур в единой региональной системе управления сбором, сортировкой и транспортировкой накопленных ТКО.

2. Разработаны предложения по формированию экономического механизма ликвидационных фондов для проектов ликвидации НЭУ на объектах недропользования в условиях истощения месторождений. Обоснованы источники создания ликвидационного фонда, в том числе: отчисления от сверхплановой прибыли предприятий-природопользователей; отчисления от прибыли, получаемой в результате переработки забалансовой руды и других отходов; экономия от ресурсосберегающих проектов и др., а также определены направления его расходования: рекультивация нарушенных земель на территории рудника; затраты на создание производств по переработке отходов обогащения и забалансовой руды; осуществление мониторинга текущего и накопленного экологического ущерба. Предложена

принципиальная схема взаимодействия участников проекта закрытия добывающего предприятия и ликвидации объекта НЭУ

3. Предложен экономический механизм экологического страхования в управлении ликвидацией НЭУ путем формирования страховых фондов для реализации проектов с созданием производств по переработке особо опасных отходов; разработана схема взаимодействия государственных структур управления, предприятия и страховой компании; обоснован размер корректировки ставки дисконтирования при оценке эффективности проекта с экологическим страхованием.

ГЛАВА 7. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА НА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

В настоящей главе проведем исследование экономических механизмов применительно к проектам 2-го типа по рекультивации земельных участков, которые будем рассматривать в зоне добычи полезных ископаемых, а также участков с химическим и радиоактивным загрязнением. Согласно сформулированным в диссертации принципам экономические механизмы данного вида проектов формируются на базе земельных принципов и используются инструменты из области экономики землепользования.

7.1. Экономический механизм управления проектом рекультивации деградированного земельного участка в зоне добычи полезных ископаемых

Анализ показывает, что добыча полезных ископаемых, в том числе добыча железорудного сырья, руд цветных металлов, являясь одной из базовых отраслей экономики, оказывает существенное влияние на формирование объектов НЭУ [61, 136] в виде деградированных земельных участков в результате выработки и загрязнения близлежащих земельных участков иного назначения (сельскохозяйственного, населенных пунктов и др.).

Горнодобывающая промышленность и особенно ее железорудный сегмент, является основой тяжелого машиностроения, без которого не могут эффективно развиваться многие отрасли экономики. В то же время эти производства преимущественно располагаются на территориях с ценными, высокоплодородными землями, что особенно актуально для Центрально-черноземной зоны Российской Федерации, где наблюдаются высокая степень

урбанизации территории, развитие сельскохозяйственного и промышленного производства. Так, в Белгородской области разведано четырнадцать месторождений железорудного сырья, из которых в настоящее время активно разрабатываются четыре (25,8%). Одним из крупнейших горнодобывающих предприятий с открытым способом добычи является Лебединский ГОК. Проведем анализ земельных участков, входящих в его состав, характеристики которых представлены в таблице 36.

Таблица 36 — Характеристики земельных участков ОАО «Лебединский ГОК», используемых или предназначенных для разработки железорудных полезных ископаемых

Земельный участок	Площадь, м ²	Вид использования по документам	Удельная кадастровая стоимость земельного участка, руб./м ²	Кадастровая стоимость земельного участка, руб.
1. Губкинский район (Белгородская область)	60000	—	561,82	47192921
	69822	Для расширения карьера и отвала скальных вскрышных пород	623,46	43530875
	84000	Для расширения карьера	623,46	37407300
	974296	—	623,46	607429713
2. Губкинский район, в границах ЗАО «Лебединец» (Белгородская область)	125281	Для расширения карьера	623,46	78107066
3. Промплощадка ГОКа, автодорога №20 (Белгородская область, Губкин-11)	99331	Для обслуживания и эксплуатации ведомственной автодороги №20 с путепроводом и автопавильоном	556,07	55235029
4. Карьер ОАО «Лебединский ГОК» (Белгородская область)	12228767	Карьер	685,09	8377800049

На территории промплощадки Лебединского ГОКа зарегистрированы и функционируют такие предприятия, как ЗАО «Руслайм», ООО «ЛЕБГОК-

ЭЭРЗ», ООО «Рудстрой», которые включены в технологические процессы по добыче и обработке железорудного сырья и оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Из-за многолетних работ по освоению карьера существенными размерами характеризуется НЭУ.

В ходе публичных слушаний, организованных местной администрацией по вопросу развития ОАО «Лебединский ГОК», были затронуты вопросы оценки воздействия разработки месторождения на окружающую среду. В настоящее время производственная мощность по железорудному сырью на Лебединском ГОКе составляет 53,7 млн т в год. Расширение карьера планируется осуществить за счет земель сельскохозяйственного назначения. При этом предусматривается снятие плодородного слоя почвы с участков земель, площадью 116,4 га на глубину от 30 до 70 см, объем которого составит 694,7 тыс. куб. м. Основными источниками расширения территории Лебединского ГОКа являются примыкающие к нему земельные участки сельскохозяйственного назначения (таблица 37).

Таблица 37— Характеристика земельных участков
сельскохозяйственных угодий ЗАО «Лебединец», примыкающих к ОАО
«Лебединский ГОК»

Кадастровый номер	Площадь, км ²	Удельная кадастровая стоимость земельного участка, руб./м ²	Кадастровая стоимость, руб.
31:03:1002001:44	639635	5,82	3722675,70
31:03:1004001:112	1044072	5,82	6076499,04
31:03:1002001:35	154116	5,82	896955,12
31:03:1002001:45	239620	5,82	1394588,40
31:03:1004001:110	71022	5,82	413348,04
31:03:1002001:43	747110	5,82	4348180,20
31:03:1004001:37	324597	5,82	1889154,54

Негативное воздействие на окружающую среду такого производства заключается в изъятии продуктивных сельскохозяйственных земель и отрицательном влиянии на близлежащие земли различного целевого

назначения и в первую очередь — сельскохозяйственного использования. Анализ показал, что экономический механизм управления проектом ликвидации НЭУ в этом случае должен базироваться на земельных принципах и включать регуляторы в виде кадастровой стоимости с учетом НЭУ, а также формируемых на ее основе платежей за землю, включающих земельный налог и арендную плату.

В случае привлечения коммерческого инвестора оценку эффективности проекта развития земельного участка следует осуществлять по его основному назначению для производства сельскохозяйственной продукции с учетом оценки НЭУ, что соответствует земельным принципам (Земельный кодекс РФ, статья 1, п. 1.2.). Для рекультивации земельных участков и формирования системы устойчивого сельскохозяйственного землепользования в этих районах необходимо реализовать проекты по восстановлению количества и качества земельных ресурсов и поэтапно вводить их в хозяйственный оборот для производства сельскохозяйственной продукции. Реализация таких проектов возможна за счёт как бюджетных средств, так и привлечения внебюджетного финансирования.

Рассмотрим вариант рекультивации и развития деградированных земельных участков. Возможны два подхода к формированию экономического механизма реализации проекта за счёт средств инвестора. В первом случае, когда еще функционирует добывающее предприятие, следует в его земельных платежах учесть плату за рекультивацию нарушенных земель. Это возможно путем корректировки кадастровой стоимости земельного участка или повышения ставки земельного налога, который должен платить собственник в лице предприятия-разработчика ресурсов. Однако проблемы кадастровой оценки земель, предназначенных для добычи полезных ископаемых, в исследованиях практически не затронуты [136].

Например, удельная кадастровая стоимость условно для земельного участка в данной таблице рассчитана как средневзвешенное значение из кадастровых стоимостей смежных земельных участков. Данные расчеты

проведены в соответствии с Методикой государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов, утвержденной Приказом Минэкономразвития России от 15 февраля 2007 г. № 39. Однако такой подход не имеет экономического обоснования и не отражает влияния на ценность земель, занятых разработкой полезных ископаемых, горной и земельной ренты¹¹⁹. В связи с этим целесообразно пересмотреть Методику государственной кадастровой оценки таких земель так, чтобы кадастровая стоимость земельных участков, используемых для разработки полезных ископаемых, учитывала затраты на ликвидацию ущерба, нанесенного земельному участку в результате добычи руды. Разницу в кадастровой стоимости, выраженную в различиях земельных платежей (земельного налога и арендной платы), предлагаем использовать в качестве «залога», который будет гарантировать рекультивацию земель предприятием по окончании выработки месторождения. В случае невыполнения предприятием своих экологических обязательств залог не возвращается, а местные органы власти привлекают на эти средства другого исполнителя проекта рекультивации земель, а затем восстановленный земельный участок выставляется на торги, и он поступает в хозяйственный оборот, преимущественно для производства сельскохозяйственной продукции.

Очевидно, для того, чтобы экологический ущерб в виде деградированных земель не накапливался, предприятия-разработчики месторождения и местные органы власти должны планировать работы по рекультивации земельных участков как серию последовательных проектов и соответственно резервировать их финансирование. Предприятия будут заинтересованы в своевременном выполнении этих проектов, так как на

¹¹⁹Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья // Горный журнал, 2016. №2. С. 54–55.

деньги, находящиеся в залоге, не начисляются проценты, они, напротив, подвержены действию инфляции.

Вторая ситуация возникает, когда предприятие-разработчик месторождения закончило свою деятельность и закрылось, оставив деградированные земли. В этом случае для привлечения инвестора проекта рекультивации предлагаем выставлять земельные участки на торги по сниженной кадастровой стоимости с учетом оценки ликвидации НЭУ.

При этом в качестве экономического механизма управления ликвидацией НЭУ предлагаем ввести учет негативного экологического влияния объектов НЭУ при государственной кадастровой оценке земельного участка. В соответствии с проектом Методических указаний по государственной кадастровой оценке (ГКО), разработанным в 2016 г. и внесенным на утверждение в Минэкономразвития России, государственные бюджетные учреждения (ГБУ), создаваемые в субъектах Российской Федерации на основе Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке», осуществляют сбор и анализ информации о рынке объектов оценки, а также анализ информации о политических, экономических, социальных и экологических факторах, оказывающих влияние на стоимость объектов оценки и относимых к макроэкономической среде нахождения объектов оценки. При этом отмечается, что информация о макроэкономической среде должна быть получена из официальных источников. Таким образом, официальными источниками получения информации о НЭУ, на наш взгляд, могут стать предлагаемые в диссертации для учета объектов НЭУ государственные информационные ресурсы: реестр объектов НЭУ и реестр государственного кадастра недвижимости.

При оценке кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий методом сравнения продаж и методом капитализации земельной ренты «в составе факторов стоимости следует

учитывать плодородие земельного участка, а также влияние экологических факторов», которые перечислены в разделе «Перечень основных характеристик (ценообразующих факторов) земельных участков, зданий и сооружений при кадастровой оценке». В их составе присутствует следующий экологический фактор: «Наименование и расстояние от объекта до локального центра, отрицательно влияющего на стоимость объектов недвижимости, км».

При этом в соответствии с Методическими указаниями к отрицательно влияющим факторам могут быть отнесены непрестижные места, не связанные напрямую с вышеперечисленными факторами, но характерные для отдельных видов использования объектов, «в том числе, наличие неорганизованных (хаотичных) свалок, заболоченность или экологическое загрязнение территории и т.п.». Однако способ учета этих факторов Методическими указаниями не определен. В работе предлагается в качестве механизма учета такого негативного макроэкономического влияния объектов НЭУ применять систему коэффициентов, корректирующих (понижающих) показатели кадастровой стоимости, в первую очередь кадастровой стоимости прилегающих сельскохозяйственных угодий. Для этого можно использовать разработанную в диссертации систему интегральных показателей оценки проектов ликвидации НЭУ и шкалу балльных оценок для определения приоритетности отбора проектов ликвидации НЭУ. На их основе сформируем шкалу поправочных (понижающих) коэффициентов к кадастровой стоимости земельных участков с объектом НЭУ, как сельскохозяйственных угодий (таблица 38).

Таблица 38— Шкала поправочных (понижающих) коэффициентов к кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий, расположенных в зоне негативного воздействия объекта (-ов) НЭУ

Значение интегрального показателя	Степень негативного воздействия	Значение поправочного коэффициента
5	Низкая	0,9
6		
7		
8		
9	Средняя	0,8
10		
11		
12		
13	Высокая	0,7
14		
15		

Значения поправочного коэффициента в диапазоне 0,9–0,7 определены экспертным путем и в дальнейшем могут быть уточнены. В результате применения шкалы поправочных коэффициентов к кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий, расположенных в зоне, например, высокой степени негативного воздействия объекта (-ов) НЭУ (значение интегрального показателя составляют 13–15, а значение поправочного коэффициента 0,7), величина показателей кадастровой стоимости земель составит 70% от первоначальной и позволит им использовать получаемую разницу для экологической реабилитации принадлежащих им загрязненных земель. То есть кадастровая стоимость земель с объектами НЭУ в определенной степени завышена и должна быть уточнена на основе выполненных расчетов по усовершенствованной методике кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.

Экономический механизм регулирования землепользования в зоне добычи железорудного сырья предполагает наличие достаточной и достоверной информации о ценности земельных угодий как сельскохозяйственного, так и несельскохозяйственного назначения. При этом информация о природопользовании и геологических характеристиках

месторождения должна сопоставляться для принятия экологически обоснованных проектных решений [144, 145]. Также необходимо отдельно выделять проблему использования технологий воспроизводства почвенного слоя, с учетом европейского опыта решения экологических вопросов при разработке различных видов месторождений открытым способом. Для обоснования этих решений необходим учет оценки качества земель и их классификации исходя из степени пригодности для сельскохозяйственного использования. Поскольку увеличение земель промышленного использования в зоне добычи горнорудного сырья осуществляется за счет изъятия для несельскохозяйственных нужд близлежащих сельскохозяйственных угодий, необходимо разработать механизм их экономической защиты, а также компенсационных платежей их собственникам.

Управление такими территориями требует более совершенного экономического механизма регулирования и согласования различных интересов: частных (получение прибыли); общественных (экологические и социально-культурные аспекты развития); муниципальных (развитие территории, наполнение местного бюджета); государственных (обеспечение продовольственной безопасности, наполнение федерального и региональных бюджетов, устойчивое развитие государства в целом). Таким образом, рассмотренные аспекты экономического регулирования землепользования в районах месторождений железорудных полезных ископаемых должны регулироваться посредством специально формируемого инструментария кадастровой оценки земель, учитывающего весь комплекс природно-экологических особенностей территорий и прогнозируемого спроса как на ресурсы недр, так и на продукцию сельскохозяйственного производства.

В целях реализации инвестиционных проектов ликвидации НЭУ, связанного с рекультивацией земель, вовлекаемых в сельскохозяйственный оборот, важное значение имеет проведение эколого-мелиоративного мониторинга использования таких нарушенных и рекультивируемых земель.

Цель такого мониторинга состоит в наблюдении за состоянием нарушенных земель в результате прошлой и иной деятельности, выявлении факторов деградации и загрязнения почв для принятия решений по предотвращению и устранению последствий негативных эколого-экономических процессов¹²⁰.

При этом под эколого-мелиоративным мониторингом нарушенных земель в работе понимаются не только системы наблюдений и оценки состояния нарушенных земель, но и система принятия на их основе управленческих решений по их использованию¹²¹. В основу таких мониторинговых систем закладываются ГИС-технологии, которые служат средством преобразования разнообразных геопространственных данных.

Предлагаемая в диссертации модель ГИС «Природно-мелиоративный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения» позволяет создавать базу данных объектов НЭУ, привязанную к конкретной территории, обрабатывать накопленный материал, анализировать состояние объекта с ландшафтно-географической точки зрения, моделировать динамику свойств эколого-экономических систем при изменяющихся условиях использования территории. Данная модель, на наш взгляд, должна состоять из следующих основных подсистем:

- подсистема информационного обеспечения, характеризующая процесс получения геопространственных данных;
- подсистема обработки геопространственных данных, характеризующая процесс преобразования мониторинговой информации, в соответствии с запросами пользователей;

¹²⁰Осипов А.С., Гарманов В.В., Генгут И.Б. Геоинформационное обеспечение эколого-мелиоративного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2016. №1.С. 44–49.

¹²¹Арефьев Н.В., Баденко В.Л., Осипов Г.К. Информационное обеспечение управления комплексным природопользованием // Региональные аспекты теории и практики природопользования. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000. С. 40–68.

—подсистема доступа к информационным ресурсам ГИС для получения потребителями информационных ресурсов мониторинговой информации.

Такой подход к мониторингу нарушенных земель может быть использован при реализации проектов ликвидации НЭУ для подготовки проведения землеустроительных и кадастровых работ.

Таким образом, экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ на деградированных земельных участках, изъятых из сельскохозяйственного использования для добычи полезных ископаемых, следует строить на инструментах корректировки кадастровой оценки этих участков, в том числе:

—при наличии действующего добывающего предприятия, применять к кадастровой оценке земельных участков, подлежащих разработке повышающий коэффициент и за счёт разницы формировать залог, возвращаемый предприятию при выполнении проекта рекультивации нарушенного земельного участка;

— при отсутствии собственника деградированного земельного участка для привлечения инвестора в проект ликвидации НЭУ, следует использовать понижающий коэффициент к кадастровой оценке, в зависимости от оценки ликвидации НЭУ. За базисную кадастровую стоимость при корректировке принять стоимость прилегающих земельных участков сельскохозяйственного назначения.

7.2. Экономический механизм управления проектом рекультивации земельного участка с химическим и радиоактивным загрязнением

Программой ликвидации НЭУ на период с 2014 по 2026 г. предусмотрено освобождение от влияния НЭУ более 86% населения, проживающего на экологически неблагоприятных территориях. При этом доля

рекультивированных и экологически реабилитированных земель, вовлеченных в хозяйственный оборот, в общей площади земель, подверженных негативному воздействию НЭУ, должна составить около 7% [152.С. 3]. Важнейшим элементом системы ликвидации НЭУ должна стать разработка проектов по рекультивации деградированных земельных участков в составе продуктивных земель.

Существует множество антропогенных и природных факторов воздействия на почву, приводящих к ее деградации, которые можно разделить на природные и антропогенные. К природным факторам деградации почвенного покрова относятся: водная эрозия в результате воздействия ливневых дождей, ветровая эрозия в засушливые годы. К антропогенным причинам деградации почвенного покрова относятся: неправильное применение удобрений и пестицидов, накапливающихся в почве, некачественно проведенные мелиоративные работы, лесные пожары, последствия разработки полезных ископаемых, техногенных катастроф и т.п.

Проведенный Росреестром анализ поступивших из субъектов Российской Федерации докладов о состоянии и использовании земель за последние годы по их качественному и экологическому состоянию показывает, что на территории России почти повсеместно наблюдается деградация земель, отражающаяся на эффективности земледелия и вызывающая расширение ареалов проблемных и кризисных экологических ситуаций [60.С. 103].

Загрязнение земель различными вредными веществами характерно для территорий, непосредственно примыкающих к промышленным предприятиям и находящихся под воздействием газопылевых выбросов вредных веществ из атмосферы; территорий, находящихся вдоль автомобильных трасс, нефтепроводов и подверженных воздействиям, относящимся к другим объектам, загрязняющим природную среду. Площадь нарушенных по разным причинам земель (разработка месторождений полезных ископаемых, геологоразведочные работы, торфоразработки, строительство) составила 990

тыс. га. Земли, подверженные радиоактивному загрязнению в Европейской части России, составляют 6194 тыс. га, из них сельскохозяйственных угодий — 3373 тыс. га.

Ликвидацию НЭУ посредством разработки и реализации инвестиционных проектов по ликвидации деградации земель можно трактовать как комплекс мероприятий, направленных на их восстановление и охрану. На наш взгляд, необходимо разделение деградированных земель на категории по степени нарушения, а инвестирование средств производить с учетом этого фактора. Это приведет к повышению рентабельности сельскохозяйственного производства на улучшенных землях.

Федеральным Законом «О землеустройстве» (ст.3) определены мероприятия, направленные на охрану и использование земель, на восстановление деградированных земель, которые являются обязательными [188. С. 3] и предусматривают следующие виды проектов (таблица 39).

Таблица 39— Виды проектов ликвидации деградированных земель

№ п/п	Виды проектов
1	Проекты рекультивации нарушенных земель
2	Проекты защиты земель от эрозии
3	Проекты защиты земель от подтопления, селей, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения
4	Проекты ликвидации радиоактивного загрязнения земель
5	Проекты по борьбе с захламливанием земель, деградацией почв, химическим загрязнением

Источник: разработано автором на основе ФЗ «О землеустройстве».

Все эти проекты предусматривают ликвидацию находящихся на земельных участках объектов НЭУ, имеют инвестиционную направленность и могут осуществляться как за счет государства, так и за счет средств частных инвесторов. Отдельные проекты, например, проекты по рекультивации земель в границах населенных пунктов, имеют коммерческую составляющую и могут стать способом получения экономической выгоды. Актуальным инструментом

обоснования экономического механизма управления проектами ликвидации НЭУ при устранении деградации земель может стать повышение или прирост их продуктивности, выраженной в показателях урожайности сельскохозяйственных культур, а также классах пригодности земель для сельскохозяйственного производства.

Урожайность сельскохозяйственных культур относится к интегральному показателю плодородия почв. По урожайности сельскохозяйственных культур проводят балльную оценку их продуктивности в натуральном исчислении в пересчете на зерновые и энергетические эквиваленты¹²². Критерий отнесения земель к классам — показатель зернового эквивалента. Зерновой эквивалент — это комплексный интегральный показатель качества продуктивных земель (почв), представляющий собой расчетное значение урожайности зерновых и других видов культур, рекомендованных для возделывания в данной агроклиматической зоне, различия доходности возделывания которых пересчитаны в показатели урожайности зерновых (с учетом структуры посевов и чередования культур в севооборотах).

Показатель зернового эквивалента положен в основу выделения восьми (и 9-го нерасчетного) классов качества (пригодности) земель в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве», утвержденными Росземкадастром 16 марта 2004 г.

Методическими рекомендациями предусмотрен учет обширного круга природных: почвенных, климатических и других факторов. Например, основные свойства почв: содержание гумуса, мощность гумусового горизонта, содержание физической глины; дополнительные свойства почв: глеевость,

¹²²Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. М.: ВНИИАгрохимии, Почвенный институт им. В.В.Докучаева, ГЦАС (ГСАС), 2003.

слитость, смытость, дефлированность, каменистость; климатические факторы: сумма активных температур, увлажнение; негативные свойства почв: подверженность эрозии, солонцеватость, мощность и т.д. Таким образом, класс пригодности формируется на основе всестороннего учета всех почвенных характеристик.

Расчеты классов пригодности земель проводятся с использованием специального программного обеспечения — программы для ЭВМ: «Программное обеспечение расчета показателей качества и классификации земель сельскохозяйственного назначения». Программный комплекс позволяет сформировать список почвенных разновидностей по земельным участкам и рассчитать показатели нормативной урожайности культур, нормативных затрат на их возделывание и уборку, затрат на поддержание плодородия почв, исходя из свойств почв и экономических факторов, а в итоге — определить класс пригодности земель. В результате осуществления проекта по рекультивации деградированных земель улучшаются качественные характеристики их почв и, как следствие, повторно проведенные расчеты показывают более высокое значение класса (классности) земель (например, земли 4-го класса начинают относиться к 3-му классу, 3-го класса — ко 2-му и т.д.).

Рассмотренный подход должен стать основой экономического механизма управления проектами ликвидации НЭУ при устранении процессов деградации земель. В соответствии с действующими земельными принципами приоритетное землепользование осуществляется в сельскохозяйственном производстве. В связи с этим целесообразно оценку проектов ликвидации НЭУ с привлечением частного инвестора осуществлять в сопоставлении с доходами от повышения урожайности сельскохозяйственных культур на пашне, продуктивности кормовых угодий (сенокосов и пастбищ), как рекомендуется в настоящей работе.

Экологические проекты, представленные в таблице 21, различаются по продолжительности действия и содержанию, и могут быть сведены в три группы (таблица 40).

Таблица 40 — Проекты ликвидации НЭУ в области землепользования по продолжительности их реализации

№ п/п	Группы проектов по продолжительности	Продолжительность, лет	Содержание проектов
1	Краткосрочные	1–2 года	Участковое землеустройство
2	Среднесрочные	3–5 лет	Улучшение угодий, освоение, рекультивация
3	Долгосрочные	6–10 лет	Внутрихозяйственное землеустройство, борьба с радиоактивным и химическим загрязнением

Источник: разработано автором.

Долгосрочные инвестиции, как правило, направляются на работы по организации территории сельскохозяйственных организаций, борьбу с нарушением почвенного покрова. Эффекты, получаемые в результате ликвидации НЭУ в области землепользования, приведены в таблице 41.

Таблица 41 — Эффекты, получаемые в результате ликвидации НЭУ в области землепользования

№ п/п	Виды эффектов
1	Увеличение объема и повышение качества сельскохозяйственной продукции на улучшенных землях
2	Увеличение объема продукции с дополнительных площадей земель в сельскохозяйственном производстве в результате их рекультивации и вовлечения в хозяйственный оборот ранее неиспользуемых земель с НЭУ
3	Улучшение экологического состояния территории и создание более благоприятных условий для сельскохозяйственной деятельности в результате устранения химического и радиоактивного заражения, захламления, деградации земель

Источник: разработано автором.

Очевидно, что привлечение частного инвестора для реализации проекта ликвидации НЭУ на деградированных земельных участках возможно при наличии у него дохода от использования рекультивированного участка в сельскохозяйственном производстве. В связи с этим имеют значение два

целевых показателя: пригодность сельскохозяйственных угодий для использования и продуктивность пахотных земель по баллу бонитета (таблица 26).

С использованием этих характеристик предлагаем оценивать результативность реализации проектов ликвидации деградированных земель. Успешное завершение проекта позволяет осуществить «переход» очищенного участка в более высокую категорию пригодности земель (из 3-й во 2-ю, из 2-й в 1-ю), а участка пашни – в более высокую группу продуктивности (аналогично из 3-й во 2-ю, из 2-й в 1-ю) (таблица 42).

Таблица 42 — Целевые характеристики проектов ликвидации объектов НЭУ на деградированных землях

№ п/п	Наименование критериев пригодности и продуктивности	Содержание категорий и групп
1	По пригодности сельскохозяйственных угодий для использования (категории пригодности)	1-я категория: пригодные для использования под любые сельскохозяйственные угодья; 2-я категория: малопригодные под пашню, многолетние насаждения, но пригодные под сенокосы и пастбища; 3-я категория: непригодные или малопригодные под сельскохозяйственные угодья в естественном состоянии
2	По группам продуктивности пашни (балл бонитета)	1-я группа: высокая — 100–80 баллов; 2-я группа: средняя — 79–50 баллов; 3-я группа: низкая — 49–30 баллов

Источник: разработано автором.

При реализации проекта по устранению деградации земель, подверженных загрязнению, получение доходов от сельскохозяйственного производства произойдет после их рекультивации (технического и биологического этапов). В проектах по восстановлению деградированных земель рекомендуется формировать севообороты таким образом, чтобы в их состав были введены зерновые и кормовые культуры, пригодные для выполнения почвозащитных функций.

В результате выполнения работ проекта по срезке, вывозу и переработке загрязненного почвенного грунта, а также завозу и засыпке «чистого» почвогрунта происходит повышение (прирост) урожайности возделываемых на этих землях сельскохозяйственных культур. Проектную урожайность культуры, получаемую на рекультивированном земельном участке, предлагаем рассчитывать по формуле:

$$Y = Y_{\text{сущ}} (1 + (B_{\text{нов}} - B_{\text{сущ}}) / B_{\text{сущ}}), \quad (55)$$

Где Y — проектная урожайность, ц/га;

$Y_{\text{сущ}}$ — существующая урожайность, $Y_{\text{сущ}} = 20,0$ ц/га;

$B_{\text{сущ}}$ — балл бонитета существующих почв, $B_{\text{сущ}} = 50$ баллов;

$B_{\text{нов}}$ — балл бонитета рекультивированных почв, $B_{\text{нов}} = 80$ баллов.

Проектная урожайность культуры, получаемая на рекультивированном земельном участке, составит:

$$Y = 20 (1 + (80 - 50) / 50) = 32,0 \text{ ц/га}. \quad (56)$$

В экологических проектах ликвидации деградированных земель необходимо, в первую очередь, учитывать площадь земель, подверженных различного рода нарушениям, и период действия разрушительных процессов. Наибольшее распространение получили такие виды загрязнения земель, как химическое (одновременно с захламлием) и радиоактивное. Рассмотрим технологию оценки проекта ликвидации деградированных земель в виде захламлиения и химического загрязнения почвенного покрова земельного участка (площадь загрязнения — 1,4 га), основанном на их рекультивации (технический этап). Характеристика земельного участка дана в таблице 43.

Таблица 43 — Характеристика деградированных земель,
требующих рекультивации на земельном участке, площадью 1,4 га
(условный пример)

№ кон-туров	Суще- ству- ющие угодья	Пло- шадь, га	Возде- лывае- мые куль- туры	Уро- жай- ность, ц /га	Характеристика земельного участка				
					уклон, °, балл боните- та. Расте- тель- ность	Хара- ктер на- руше- ния	Тол- щина пора- жен- ного слоя, м	Коеф- фициент дегра- дации почв	Рента- бельность сельско- хозяйст- венного произво- дства, %
Захламление земель химическим загрязнением (слабая степень деградации)									
20, 13	Пашня	1,4	—	—	Крутиз- на склона 2°: Почвы суглини- стые, балл бонитета — 80.	Занято отхода- ми	0,01	1	Сельско- хозяйст- венная дея- тель- ность не ве- дется

Примечание: составлено автором.

Проектом ликвидации деградированных земель (очистке земель от захламления) предусматриваются следующие работы: а) определение площади загрязнения и степени опасности отходов; б) срезка слоя загрязненного грунта, транспортировка (погрузка, перемещение и разгрузка) отходов и их переработка; в) планировка земельного участка и подготовка к хозяйственной деятельности; г) проектные работы, определяющие технологию проведения работ и размер затрат по рекультивации. На основании данных эколого-экономического обследования загрязненного земельного участка определяется объем работ и рассчитывается их стоимость (таблица 44).

Таблица 44— Расчет стоимости работ проекта ликвидации деградированного земельного участка (с захламливанием и химическим загрязнением площадью 1,4 га).

№ п/п	Показатели.	Ед. изм.	Количество.	Всего, тыс. руб.	Обозначения
1	Площадь	га	1,4	—	—
2	Толщина пораженного слоя	м	0,015	—	—
3	Объем отходов	м ³	200	—	М
4	Коэффициент, учитывающий степень токсичности отходов	коэф.	1	—	K ₁
5	Удельные затраты на проведение работ при рекультивации деградированных земель	руб./ м ³	7,0	—	P ₁
6	Вес отходов (1м ³ =1,2т)	тонн.	240	—	В
7	Удельные затраты на переработку накопленных отходов	руб./ тонна	0,4	—	P ₂
8	Коэффициент, учитывающий экологические факторы	коэф.	1,1	—	K ₂
Затраты на ликвидацию захламливания		тыс. руб.	по формуле	1,5	З ₁
Затраты на проведение обследовательских и проектных работ.		тыс. руб.	по формуле	3,1	З ₂
Всего затрат		тыс. руб.	по формуле	5,1	З ₃

Примечание: составлено автором.

Исходя из этих показателей определяются затраты на восстановление земельного участка, захламленного бытовыми и производственными отходами, по формуле:

$$З_1 = (М \cdot K_1 \cdot P_1) + (В \cdot K_1 \cdot P_2) \quad (57)$$

$$З_1 = (200 \cdot 1 \cdot 7,0) + (240 \cdot 1 \cdot 0,4) = 1400 + 96 = 1496 \text{ руб.}$$

При транспортировке и переработке необходимо учитывать класс опасности отходов. Затраты на проведение обследования и проектных работ (З₂) по укрупненным нормам составят 3,1 тыс. руб. на 1 га, (2,2 · 1,4 = 3,1 тыс. руб.), исходя из норматива 2,2 тыс. руб. на 1 га. Общий размер затрат определяется:

$$З_3 = (З_1 + З_2) \cdot K_2 \quad (58)$$

$$З_3 = (1,5 + 3,1) \cdot 1,1 = 5,1 \text{ тыс. руб.}$$

Для оценки эколого-экономической эффективности проектов по ликвидации деградированных земель рассмотрим подходы к оценке доходов сельскохозяйственного производства после их очистки, определяемых объемом и стоимостью товарной сельскохозяйственной продукции. Рост объема продукции по годам расчетного периода позволяет проследить период времени, в течение которого затраты на рекультивацию окупятся за счет выручки от производства. Дополнительный объем производства продукции и выручка от её реализации, получаемые после проведения работ по ликвидации НЭУ в течение определенного периода (срока окупаемости), позволяют компенсировать затраты на рекультивацию земель.

После проведения рекультивационных работ на исследуемом земельном участке предусмотрен посев зернобобовых культур. В расчетах продукции растениеводства принята стоимость, которая определена по результатам маркетинговых исследований. Издержки производства составляют в среднем 20% от стоимости всей продукции. Расчет стоимости реализации сельскохозяйственной продукции с рекультивированного земельного участка представлен в таблице 45.

Таблица 45— Реализация сельскохозяйственной продукции с рекультивированного земельного участка (1,4 га)

Показатели	Ед. изм.	По годам горизонта расчета		
		2015-й	2016-й	2017-й
Площадь посева зернобобовой культуры	га	—	1,4	1,4
Урожайность культуры	ц/ га	—	30	35
Валовое производство.	ц	—	42	49
Стоимость валовой продукции	тыс. руб.	—	23,1	26,9
Издержки производства	тыс. руб.	—	4,8	5,3
Выручка от реализации	тыс. руб.	—	18,5	21,6

Примечание: составлено автором.

Для анализа денежных потоков при рекультивации нарушенных земель необходимо сопоставить с учетом дисконтирования затраты на

рекультивацию с доходами от сельскохозяйственного производства. В таблице 46 приведены потоки денежных средств при рекультивации нарушенных земель.

Таблица 46— Потоки денежных средств при рекультивации земель на участке(площадь земельного участка 1,4 га.)

Горизонт расчета (годы)	Отток денег (техничес- кий этап), тыс.руб.	Приток денег (выручка от реализации сельскохозяйственной продукции), тыс. руб.	Коэффи- циент дисконти- рования (при ставке 10%)	Дисконтированная стоимости денежных потоков.	
				Оттоки, тыс. руб.	Притоки, тыс. руб.
Технический этап рекультивации.					
2015	5,1	-	0,91	4,64	-
2016	-	18,5	0,83	-	15,3
2017	-	21,6	0,75	-	16,2
Всего	5,1	40,1		4,64	31,5

Примечание: составлено автором.

В этом случае чистый дисконтированный доход составит 26,86 тыс. руб.; индекс доходности — 7,0; срок окупаемости — 1 год. При очистке участков с химическими загрязнениями для получения пригодных для ведения сельского хозяйства земель необходимо определить характер загрязнения, затраты на переработку, объем отсыпки плодородного слоя почв, внесение органических и минеральных удобрений, организацию специальных севооборотов, позволяющих уменьшить химическое воздействие на почвы. Таким образом, при химическом загрязнении земель технический этап рекультивации состоит из следующих работ (таблица 47).

Таблица 47— Технический этап рекультивации в процессе экологической реабилитации загрязненных земель

№ п/п	Работы в составе проекта ликвидации деградированных земель (с химическим загрязнением)
1	Установление площади и типа загрязненных земель
2	Установление причин и длительности загрязнения
3	Срезка, складирование и вывоз загрязненных почв (грунта)
4	Нанесение плодородного слоя почв (землевание)

5	Транспортировка загрязненных почв и плодородного слоя почв
6	Сбор и переработка загрязненных земель
7	Планировочные работы и подготовка участка для биологической рекультивации
8	Определение затрат на проведение обследовательских и проектных работ

Примечание: составлено автором.

Работы полной рекультивации земельного участка (технический и биологический этапы) рассмотрим на условном примере по ликвидации химического загрязнения земель на земельном участке площадью 50,0 га (таблица 48).

Таблица 48— Расчет стоимости работ при ликвидации химического загрязнения земель (площадь условного земельного участка 50,0 га.)

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Ед.	Всего, тыс. руб.	Обозначения
Технический этап					
1	Площадь загрязненного земельного участка	га	50	—	П
2	Толщина загрязненного плодородного слоя почвы	м	0,05	—	М
3	Затраты на проведение работ по рекультивации	тыс. руб./м ³	3,5	—	Т
4	Коэффициент, учитывающий мощность пораженного слоя почв	коэф.	1	—	К ₁
Затраты на технический этап рекультивации		тыс. руб.	—	87,5	З ₁
Биологический этап					
1	Организация почвозащитного севооборота	тыс. руб.	47,18	—	С
2	Коэффициент, учитывающий экологические факторы	коэф.	1,1	—	К ₂
Затраты на биологический этап рекультивации		тыс. руб.	—	51,9	З ₂
Всего затрат		тыс. руб.	—	139,4	З ₃

Примечание: составлено автором.

Затраты на ликвидацию химического загрязнения (технический этап) определяются в зависимости от объема загрязненного грунта и затрат на сбор, транспортировку и его утилизацию, а также последующее землевладение участка

и рассчитываются по формуле: $Z_1 = П \cdot М \cdot Т \cdot K_1$; $(500\,000\text{ м}^2 \times 0,05\text{ м} \times \times 3,5\text{ тыс. руб.} \cdot 1 = 87,5\text{ тыс. руб.}$

Затраты на ликвидацию химического загрязнения (биологический этап) определяются по формуле:

$$Z_2 = C \cdot K; (47,18 \cdot 1,1 = 51,9\text{ тыс. руб.}). \quad (59)$$

Общие затраты:

$$Z_3 = Z_1 + Z_2; (87,5 + 51,9 = 139,4\text{ тыс. руб.}) . \quad (60)$$

При рекультивации земель, подверженных химическому загрязнению, получение доходов от сельскохозяйственного производства произойдет после проведения технического и биологического этапов рекультивации. В проектах по ликвидации деградированных земель рекомендуется формировать севообороты таким образом, чтобы в их состав были введены зерновые и кормовые культуры, пригодные для выполнения почвозащитных функций. После срезки, вывоза и переработки загрязненного почвенного грунта, а также завоза и засыпки «чистого» почвогрунта повысится урожайность возделываемых на этих землях сельскохозяйственных культур. Прирост урожайности культур рассмотрим на примере пшеницы. Проектную урожайность пшеницы, получаемую на рекультивированном земельном участке, предлагаем рассчитывать по формуле:

$$Y = Y_{\text{сущ}} \left(1 + \frac{B_{\text{нов}} - B_{\text{сущ}}}{B_{\text{нов}}} \right), \quad (61)$$

Где Y — проектная урожайность, ц/га;

$Y_{\text{сущ}}$ — существующая урожайность, $Y_{\text{сущ}} = 20\text{ ц/га}$;

$B_{\text{сущ}}$ — балл бонитета существующих почв, $B_{\text{сущ}} = 50\text{ баллов}$;

$B_{\text{нов}}$ — балл бонитета рекультивированных почв, $B_{\text{нов}} = 80\text{ баллов}$.

Проектную урожайность пшеницы при химическом загрязнении почв предлагаем рассчитывать по формуле:

$$Y = 20 \left(1 + \frac{80 - 50}{80} \right) = 27,4\text{ ц/га.} \quad (62)$$

«Горизонт расчета» в случае химического загрязнения почв составляет 6 лет, что связано с периодом освоения севооборота. «Горизонт расчета» при рекультивации земель, подверженных химическому загрязнению, состоит из времени, необходимого на проведение технического и биологического этапов рекультивации, повышение урожайности, производство сельскохозяйственной продукции в таком объеме, который позволит окупить все затраты по рекультивации. На деградированной площади (50,0 га) предлагаем внедрить 6-польный почвозащитный севооборот, где травы занимают 3 поля, зерновые культуры – 2 поля, зернобобовые культуры — 1 поле. Рассмотрим потоки денежных средств при реализации проектов ликвидации деградированных почв на примере рекультивации загрязненных земель. Отток реальных денег при этом включает затраты, необходимые для осуществления технического и биологического этапов рекультивации земель (таблица 49).

Таблица 49 — Анализ денежных потоков при рекультивации загрязнённых земель на земельном участке, площадью 50,0 га, включая технический и биологический этапы

Горизонт расчета (годы)	Отток денег, тыс. руб.	Реализация дополнительной сельскохозяйственной продукции на рекультивированном участке, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования (при ставке 10%)	Дисконтированная стоимость денежных потоков.	
				оттоки, тыс. руб.	притоки, тыс. руб.
2015	39,4	-	0,91	35,8	-
2016	50,0	39,0	0,83	41,5	32,0
2017	50,0	34,0	0,75	37,5	25,0
2018	-	38,0	0,68	-	25,0
2019	-	37,0	0,62	-	23,0
2020	-	38,0	0,56	-	21,0
Всего	139,4	186,0		114,8	126,0

Примечание: составлено автором.

Чистый дисконтированный доход равен 11,2 тыс. руб., индекс доходности — 1,1, срок окупаемости — 5 лет. Эти показатели доказывают эффективность проведения работ на загрязненном участке, что подтверждает возможность и целесообразность привлечения частного инвестора для реализации проекта ликвидации деградированного земельного участка с химическим загрязнением.

Вторым по распространенности видом загрязнения почв в России является их загрязнение радионуклидами. Ликвидация деградированных земель с радиоактивным загрязнением отнесена к землеустроительным мероприятиям, направленным на использование и охрану земельных ресурсов (ФЗ «О землеустройстве»). В соответствии с этим законом одним из видов работ определена разработка соответствующих землеустроительных проектов (статья 19) [188.С. 3].

Основной задачей по проекту ликвидации радиоактивного загрязнения земель является разработка и освоение севооборотов. Расчет стоимости валовой продукции растениеводства и животноводства производится с учетом внедрения 8-польного санитарно-очистительного севооборота.

Рассмотрим проект ликвидации радиоактивного загрязнения на площади 735 га, где 4 поля намечается засеять многолетними травами, а другие 4 поля — зерновыми и зернобобовыми культурами (таблица 50).

Экономическая эффективность работ по ликвидации радиационного загрязнения земель выражается в сопоставлении затрат на очистку участка и доходов от сельскохозяйственной деятельности. Кроме того, эти работы имеют большое социальное значение, которое выражается в улучшении жизни людей, проживающих на загрязненной радионуклидами территории.

Таблица 50— Расчет стоимости валовой продукции и чистого дохода на землях, очищенных от радиоактивного загрязнения на площади 735 га.

№ п/п	Вид продукции и характеристики ее производства	Ед. изм.	Допол- нитель- ная продук- ция, тыс. руб.	Расчетный период, годы							
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Растениеводство											
1	Зерновые	га		262	262	262	262	262	262	262	262
	Урожайность	ц/га		15	18	21	24	27	30	33	36
	Валовое производство	ц		3930	4716	5502	6288	7071	7860	8646	9432
	Стоимость валовой продукции	тыс. руб.		1572	1886	2200	2515	2829	3144	3458	3772
	Издержки производства	тыс. руб.		471	565	660	753	848	943	1037	1131
	Выручка от реализации	тыс. руб.	1540	1101	1321	1540	1762	1981	2201	2421	2641
2	Зерновые и зернобобовые	га		112	112	112	112	112	112	112	112
	Урожайность	ц/га		16	19	21	24	27	30	33	35
	Валовое производство	ц		1792	2128	2352	2688	3024	3360	3696	4032
	Стоимость валовой продукции	тыс. руб.		985	1170	1293	1478	1663	1848	2032	2217
	Издержки производства	тыс. руб.		295	351	387	443	498	554	609	665
	Выручка от реализации	тыс. руб.	862	690	819	906	1035	1165	1294	1423	1552
3	Многолетние травы	га		356	356	356	356	356	356	356	356
	Урожайность	ц/га		15	20	25	30	35	40	45	50
	Валовое производство	ц		5340	7120	8900	10680	12460	14240	16020	17800
	Выручка от реализации	тыс. руб.	2402	1791	2140	2446	2787	3146	3495	3844	4193
Животноводство											
Производство молока											
1	Валовое производство	Ц		3560	4746	5933	7120	8306	9493	10680	11866
	Стоимость валовой продукции	тыс. руб.		2492	3322	4153	4984	5814	6645	7476	8306
	Издержки производства	тыс. руб.		747	996	1245	1495	1744	1993	2242	2491
	Выручка от реализации	тыс. руб.	4070	1745	2326	2908	3489	4070	4652	5234	5815
Производство мяса											
2	Валовое производство	Ц		356	474	593	712	830	949	1068	1186
	Стоимость валовой продукции	тыс. руб.		605	805	1008	1210	1411	1613	1815	2016
	Издержки производства	тыс. руб.		181	241	302	363	423	483	544	604

	Выручка от реализации	тыс. руб.	988	424	564	706	847	988	1130	1271	1412
	Выручка от реализации продукции животноводства	тыс. руб.	5058	2169	2890	3614	4336	5058	5782	6505	7227
	Всего выручка от реализации	тыс. руб.	7460	3960	5030	6060	7123	8204	9280	10349	11420
	Стоимость дополнительной продукции	тыс. руб.	7460	—	1070	1030	1068	1081	1076	1069	1071

Примечание: составлено автором.

Расчёты показали, что чистый дисконтированный доход составил 791,0 тыс. руб., индекс доходности — 1,2, что свидетельствует об эффективности проекта.

Расходы на ликвидацию радиоактивного загрязнения земель зависят от его степени (таблица 51).

Таблица 51 — Потоки денежных средств при реализации проекта ликвидации радиоактивного загрязнения на земельном участке, площадью 735 га

Горизонт расчета, годы	Отток денег, тыс. руб.	Реализация дополнительной продукции, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования при процентной ставке 10%	Дисконтированная стоимость реальных денег	
				Оттоки, тыс. руб.	Притоки, тыс. руб.
2015	700,8	—	0,91	637,7	
2016	800,0	1070,0	0,83	664,0	888,1
2017	800,0	1030,0	0,75	600,0	772,5
2018	800,0	1063,0	0,68	544,0	722,8
2019	900,0	1081,0	0,62	496,0	670,2
2020	906,0	1076,0	0,56	513,0	602,5
2021	906,0	1069,0	0,51	459,0	545,2
2022	—	1071,0	0,47	—	503,4
Всего	5700,8	7460,0	—	3913,7	4704,7

Примечание: составлено автором.

Ликвидация деградации земель приводит к росту сельскохозяйственного производства, повышению урожайности культур в растениеводстве и продуктивности скота в животноводстве, росту выручки от

продажи продукции, улучшению экологического состояния территории и повышению качества жизни граждан.

Таким образом, выполненное исследование экономического механизма управления проектом рекультивации земельных участков с химическими и радиоактивными загрязнениями на основе оценки их эффективности с учетом земельных принципов, определяющих приоритет использования земель для сельскохозяйственного производства и применении инструментов землепользования в управлении проектами рекультивации нарушенных и загрязненных земель в результате прошлой хозяйственной деятельности, подтвердило возможность использования в качестве регуляторов показатели кадастровой оценки, используя в качестве основы для сравнения показатели сельскохозяйственного производства на рекультивированных земельных участках.

7.3. Формирование нормативно-правовых условий функционирования экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ

Экономические механизмы, предложенные для реализации трех типов проектов ликвидации НЭУ, включают различные инструменты и схемы взаимодействия их участников. Для повышения эффективности функционирования экономических механизмов следует создать нормативно-правовые условия с целью обеспечения прозрачности как принятия решений государственными структурами, так и ведения бизнеса в этой сфере.

Следует отметить, что до последнего времени недостаточно развивалось необходимое нормативно-правовое регулирование деятельности по ликвидации объектов НЭУ для привлечения бизнеса к реализации таких проектов, что в определенной мере сдерживает процесс регулирования эколого-экономических отношений. В частности, это касается оценки ликвидации НЭУ. Минприроды России после принятия законопроекта о НЭУ

планирует пересмотреть методики денежной оценки ущерба, нанесенного окружающей среде, в сторону более адекватного отражения затрат на его ликвидацию, чтобы эти суммы были существенными. Данный законопроект, регулирующий НЭУ, предполагает два варианта разрешения ситуации: добровольное устранение ущерба самим субъектом и денежная компенсация ущерба в случае обращения в суд. При этом расчет суммы денежной компенсации должен охватывать также и оценку объема финансовых ресурсов, необходимого для его ликвидации¹²³.

Как показывает выполненный анализ, имеются также определенные проблемы в российском законодательстве относительно регулирования отношений по возмещению накопленного ущерба, причиненного землям в процессе недропользования. К примеру, федеральное российское законодательство, направленное на обеспечение рекультивации земель, нарушенных в процессе недропользования, имеет определенные недостатки, в частности, отсутствует четкая система финансирования рекультивационных работ, требования восстановлением нарушенных земель не связаны с будущим использованием конкретного земельного участка.

В связи с выявленными недостатками российского нормативно-правового регулирования, а также с учетом зарубежного опыта (Приложение 7) сформулированы направления совершенствования законодательства для создания условий эффективного функционирования экономических механизмов. В целом законодательные акты должны быть ориентированы на создание привлекательных условий для инвесторов, как отечественных, так и зарубежных, для создания отрасли переработки текущих и накопленных коммунальных и промышленных отходов в единой системе управления с целью минимизации затрат государства на решение этой задачи. При этом

¹²³Минприроды РФ пересмотрит методики оценки ущерба окружающей среде [Электронный ресурс]//URL: <http://ria.ru/eco/20130130/920519392.html>. Дата обращения — 01.08.2016.

должны быть урегулированы два аспекта: организация сбора, доставки и переработки отходов и сбыт вторичных ресурсов, полученных в результате их переработки. Для эффективного применения экономических механизмов в области сбора, сортировки, доставки и переработки отходов, включая накопленные, предлагается:

— ввести законодательное запрещение использования технологии сжигания отходов и перейти к их полной переработке и вторичному использованию. Технология сжигания является самой неэффективной из-за низкой экологичности и абсолютной экономической нецелесообразности. В процессе сжигания происходит превращение одного типа отхода в другой, энергозатраты на него очень высоки, а выделение полезных продуктов, то есть производственное КПД, равно нулю;

— упростить процедуры сертификации зарубежных и отечественных технологических разработок для переработки отходов для ускорения их внедрения на предприятиях отрасли;

— внести изменения в нормативно-правовые документы по разработке налоговых льгот, напрямую коррелирующих с объёмами полученных в результате переработки вторичных ресурсов; а также ввести мораторий на имущественный налог для производственных предприятий с нулевым образованием отходов;

— разработать программы дополнительной государственной поддержки предприятий с максимальной глубиной переработки сырья;

— организовать максимально упрощенную схему финансирования конкретных перспективных технологий, например, через гранты, предоставляемые профильным техническим советам на основе совместной работы заинтересованных участников рынка от малых лабораторий до крупных технологических институтов;

— создание условий для формирования рыночных основ функционирования отрасли без привлечения значительных государственных

инвестиций для создания производств по переработке отходов; государственная поддержка может ограничиваться выделением земельного участка под строительство предприятия, льготными условиями для подключения к сетям, а также гарантиями по загрузке перерабатывающих мощностей отходами;

— разработать концепцию программы развития отрасли переработки отходов на территории, в том числе:

а) четко разделить бизнес-процессы между региональным оператором, которому следует передать организацию сбора, сортировки и транспортировки отходов до точки их переработки, и бизнесом, который может взять на себя конечную переработку и сбыт вторичных ресурсов. Это объясняется тем, что переработка отходов является технологически сложным и капиталоемким процессом, сопряженным с постоянной модернизацией и долгосрочными инвестициями. При этом система должна обеспечивать организацию совместной переработки текущих и накопленных отходов на одном предприятии;

б) заложить в основу построения системы управления отраслью переработки отходов утвержденную государственную классификацию, согласно которой регионы отнесут себя к той или иной группе образований, а также смогут разработать территориальные карты образования отходов («баланс» согласно ФЗ-458). Карты обозначат специфику текущего образования отходов конкретного субъекта, их количественные и качественные характеристики, а также позволят учесть объекты НЭУ. Такой подход позволит обеспечить переработку текущих и накопленных отходов в едином процессе;

в) продифференцировать территории по видам текущих и накопленных отходов, что позволит создать в стране кластеры по их специализированной переработке, например, в Орске утилизировать холодильники, а в Воронеже — телевизоры с максимальной глубиной переработки. Это даст

возможность сэкономить государственные вложения в инфраструктуру, приведет к экономии в логистике и упростит процедуру дальнейшей реализации вторичного сырья.

Следует обратить внимание на второй аспект развития отрасли переработки текущих и накопленных отходов. Для существования подобных производств вопрос сбыта продукции переработки не менее значим, чем гарантированное обеспечение первичным сырьем. Очевидно, что требуется законодательное регулирование создания рынка сбыта вторичных ресурсов. Образование значительного объема вторичных ресурсов приведет к конкуренции с первичным производством, а возможно потеснит его, что отразится на ценах.

Совершенствование нормативно-правового регулирования, связанного со сбытом продуктов переработки отходов, должно быть ориентировано на создание рынка вторичных ресурсов, для чего предлагается:

- изменить технологические регламенты по применению вторичного сырья в промышленности;
- провести корректировку смежного законодательства с целью облегчения процедур реализации в сети электрической, тепловой и иных видов энергии, полученных в результате переработки отходов;
- изменить экспортную политику по вторичным ресурсам, а также ГОСТы на их применение в отечественном производстве. До сегодняшнего дня на внутреннем рынке при сложившемся дефиците на некоторые вторичные ресурсы по ряду позиций существуют экспортные ограничения;
- изменить налоговое регулирование, в том числе связанное с НДС, так как переработанные отходы данным видом налога не облагаются.

Совершенствование нормативно-правового регулирования, связанного с рекультивацией земельных участков и их дальнейшим хозяйственным использованием, должно быть направлено на уточнение стоимостных

характеристик (показателей кадастровой стоимости) рекультивируемых земельных участков, для чего предлагается:

- разработать поправки в проект Методических указаний по кадастровой оценке объектов недвижимости;
- разработать поправки в Федеральный Закон «О государственном кадастре недвижимости» от 24 июля 2007 г.;
- ввести паспортизацию объектов НЭУ с информацией по проекту их ликвидации и реестр объектов НЭУ;

Изменение законодательства, связанного с консервацией объектов НЭУ, мониторингом и поддержанием их состояния, должно быть направлено на совершенствование принципов управления объектами НЭУ и организацию перевода земельных участков в другие категории земель, для чего предлагается: а) внедрить проектные принципы в управление объектами НЭУ на ООПТ; б) разработать поправки в Земельный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» в части обоснования возможности перевода земельного участка с НЭУ любой категории земель (в первую очередь земель 1-й категории — сельскохозяйственного назначения) в категорию земель запаса (7 категория).

В результате проведенного исследования разработаны предложения по обеспечению нормативно-правовых условий реализации экономических механизмов для каждого типа проекта ликвидации НЭУ, которые представлены в таблице 52.

Таблица 52— Характеристики экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ и нормативно-правовые условия их реализации

Тип проекта ликвидации НЭУ	Вид объекта НЭУ	Характеристики экономических механизмов	Нормативно-правовые условия реализации экономических механизмов
1-й ТИП Ликвидация объектов НЭУ с полной переработкой отходов и получением вторичных ресурсов	Земельные участки, занятые полигонами ТКО и промышленными отходами	1. Государственно-частное партнерство. 2. Ликвидационные фонды на действующих предприятиях добычи. 3. Субсидирование из федерального бюджета государственных органов, осуществляющих капитальное строительство предприятий по переработке ТКО и накопленных промышленных отходов. 4. Субсидирование из федерального бюджета оплаты процентов по кредитам коммерческих инвесторов, льготы при выделении земель, подключений к сетям, при создании производств по переработке ТКО и накопленных промышленных отходов. 5. Страхование проектов создания производств по	1. Упрощение процедур сертификации зарубежных и отечественных технологических разработок для переработки ТКО и промышленных отходов. 2. Изменение технологических регламентов по применению вторичных ресурсов в промышленности. 3. Предоставление налоговых льгот в зависимости от объемов вторичных ресурсов, полученных в результате переработки отходов. 4. Введение моратория на имущественный налог для предприятий с нулевым образованием отходов. 5. Разработка концепции региональных программ ликвидации НЭУ с обеспечением местными органами власти гарантий по загрузке первичными отходами созданных на территориях
	Хвостохранилища		
	Шламонакопители		
	Короотвалы		
	Лигнинные и иловые поля		

		переработке накопленных особо опасных отходов.	специализированных кластеров коммерческих производств по переработке текущих и накопленных отходов. 6. Корректировка смежного законодательства с целью облегчения процедур реализации в сети электрической, тепловой и иных видов энергии, получаемых в результате переработки отходов. 7. Утверждение выгодных для частной генерации тарифов на произведенные вторичные энергоносители.
2-й ТИП Рекультивация земельных участков с дальнейшим хозяйственным использованием	Карьеры	1. Корректировка кадастровой стоимости деградированных земельных участков при предоставлении их в пользование бизнесу. 2. Оценка проекта использования рекультивированного земельного участка в сельскохозяйственном производстве.	1. Внесение поправок в Методические указания по кадастровой оценке объектов недвижимости (раздел 4 проекта Методики 2016 г.). 2. Внесение поправки в ст. 7 Федерального Закона «О государственном кадастре недвижимости» от 24 июля 2007 г. №221-ФЗ. 3. Паспортизация объектов НЭУ с информацией по проекту их ликвидации.
	Рудники, шахты, терриконы		
	Разрезы		
	Земельные участки, загрязненные нефтью		
	Земельные участки с химическим и радиоактивным загрязнением		

			4. Ведение Реестра объектов НЭУ.
3-й ТИП Консервация объекта НЭУ, мониторинг и поддержание	Земельные участки с химическими и радиоактивными захоронениями	1. Бюджетное финансирование с незначительной долей привлеченных коммерческих инвестиций. 2. Перевод загрязненных земельных участков в категорию земель запаса	1. Внедрение проектных принципов в управление объектами НЭУ на ООПТ. 2. Внесение поправки в ст. 2 главы 7 Федерального закона «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ (в действующую редакцию закона от 3 июля 2016 г.). 3. Внесение поправки в ст. 14 главы 2 Земельного кодекса Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (в действующую редакцию закона от 23 мая 2016 г.).
	Разведочные и эксплуатационные скважины		
	Поддержание после очистки ООПТ		
	Поддержание рекреационных зон		

Таким образом, на завершающем этапе диссертационного исследования разработаны подходы по нормативно-правовому обеспечению практической реализации предложений, в том числе предложены поправки в федеральные законы: «Земельный кодекс Российской Федерации», «О государственном кадастре недвижимости», «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую».

Выводы по 7-й главе

1. Обосновано, что экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ на деградированных земельных участках, изъятых из сельскохозяйственного производства для целей добычи полезных ископаемых, следует формировать на инструментах корректировки кадастровой оценки этих участков, в том числе:

— при наличии действующего добывающего предприятия применять к кадастровой оценке земельных участков, подлежащих разработке, повышающий коэффициент и за счёт разницы в земельных платежах формировать залог, возвращаемый предприятию при выполнении проекта рекультивации нарушенного земельного участка;

— при отсутствии собственника деградированного земельного участка для привлечения инвестора к реализации проекта ликвидации НЭУ следует использовать понижающий коэффициент к кадастровой стоимости в зависимости от оценки затрат на ликвидацию НЭУ. За базу для корректировки следует принимать кадастровую стоимость прилегающих земельных участков сельскохозяйственного назначения.

2. Доказано, что важнейшим элементом системы ликвидации НЭУ должна стать разработка проектов по рекультивации деградированных земельных участков в составе продуктивных земель. Обоснование такого решения базируется на земельных принципах и применении инструментов землепользования. Подтверждена целесообразность использования в качестве

основы для оценки результативности реализуемых проектов сравнение показателей продуктивности земель: баллов бонитета и классов земель до и после рекультивации земельных участков.

3. Разработана система экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ по трем типам проектов: с полной переработкой отходов и получением вторичных ресурсов; рекультивацией земельных участков с дальнейшим хозяйственным использованием; консервацией объектов НЭУ, мониторингом и поддержанием их состояния.

4. Сформированы нормативно-правовые условия функционирования экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ и разработаны предложения по внесению поправок в законодательную базу, в том числе регулирующие: общие условия предпринимательства, включая государственно-частное партнерство, страхование, проектное управление; стратегическое планирование развития территорий; тарифную политику в области энергоснабжения; налоговые, земельные отношения, сертификацию продукции и разработку технических регламентов, управление недвижимостью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполненного исследования можно сформулировать следующие выводы и предложения.

1. Исследование природно-экологических, социально-экономических и технологических предпосылок формирования НЭУ с позиций экономики природопользования показало, что в результате прошлой хозяйственной деятельности образовались «горячие» экологические точки, которые оказывают в настоящее время неблагоприятное воздействие на окружающую среду, население и хозяйствующие структуры, и требуются значительные затраты на их ликвидацию. Определены объекты НЭУ как земельные участки всех видов и категорий, в том числе занятые лесами и поверхностными водными объектами, особо охраняемыми землями, загрязненные отходами производства и потребления, брошенными объектами недвижимости, жидкими, радиоактивными или иными вредными веществами, либо нарушенные вследствие добычи полезных ископаемых или нерационального землепользования, вследствие чего их невозможно использовать, и они создают угрозу жизнедеятельности человека.

2. Анализ теории и практики управления ликвидацией НЭУ позволил выявить ряд характеристик объектов НЭУ, которые надо учитывать при формировании экономических механизмов, в том числе: отсутствие причинителя НЭУ в текущий момент для юридической ответственности, недостаток экономической возможности у собственника объектов НЭУ для его ликвидации, в связи с чем проблему очистки накопленных загрязнений и реабилитации нарушенных территорий вынуждено решать государство и (или) новый владелец объекта НЭУ.

3. Исследование экономических проблем управления ликвидацией НЭУ показало, что они в значительной мере связаны с отсутствием единого методологического подхода к системному решению этой задачи. Обосновано, что система экономических механизмов управления

ликвидацией НЭУ должна базироваться на трех группах принципов: земельных, «зеленых» и проектных. Земельные принципы, изложенные в Земельном Кодексе РФ, определяют приоритет земли как основы жизни и деятельности человека, соответственно все действия по ликвидации НЭУ должны осуществляться исходя из этого положения. «Зеленые» принципы являются основой нового типа экономики, способствующей устойчивому развитию. Сформулировано десять «зеленых» принципов, два из которых непосредственно приняты для обоснования задач управления ликвидацией НЭУ. К ним относится принцип полной переработки отходов, а не их захоронения, принцип постепенности и точности изменений позволяет сделать вывод о целесообразности проектного подхода к ликвидации НЭУ.

Проектные принципы соответствуют сущности проблемы и способствуют повышению эффективности системы управления НЭУ за счёт формирования четких целей проекта: ликвидация количественно и качественно определенного объекта НЭУ с учетом ограничений по срокам и бюджету; обеспечение дифференцированного подхода к обоснованию типов проектов ликвидации НЭУ и соответствующих им экономических механизмов; оценка экономической целесообразности проекта с учетом экологических рисков и методов реагирования на них; определение конкурентоспособности проектов ликвидации НЭУ и их многофакторное ранжирование в условиях ограниченности всех видов ресурсов, в первую очередь бюджетного финансирования; разделение полномочий и персональной ответственности за результаты проекта ликвидации НЭУ, открытости в принятии решений и применения наилучших отечественных и зарубежных практик управления проектами в области ликвидации НЭУ, отражаемых в реестре объектов НЭУ.

4. Отсутствие в теории и методологии управления природопользованием единых методических подходов к определению понятия «накопленный экологический ущерб» и «ликвидация НЭУ»

потребовало с учетом сформулированных принципов дополнить понятийный аппарат. Под ликвидацией НЭУ в «макроэкономической» трактовке следует понимать комплекс мероприятий по устранению негативных изменений окружающей среды, вызванных загрязнением, утратой или истощением всех ее природных компонентов (воздуха, воды, земли, флоры и фауны), а также компенсации ущерба здоровью населения и упущенной выгоды собственникам имущества. В «микроэкономической» трактовке ликвидация НЭУ — это комплекс работ по реализации проекта очистки от загрязнений с дальнейшей переработкой отходов, рекультивации или консервации конкретного земельного участка.

5. Выявлены существенные характеристики объектов НЭУ и сформулированы их классификационные критерии с учетом базовых принципов управления ликвидацией НЭУ, в том числе: характеристика местоположения с адресом и кадастровым номером земельного участка, площадь, занимаемая загрязненными землями; наличие собственника у земельного участка с НЭУ; численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ, класс опасности объекта НЭУ для окружающей среды; удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов; расположение объекта НЭУ на территориях с особым режимом природопользования.

6. Разработаны предложения по инвентаризации, паспортизации и ведению реестра объектов НЭУ с учетом классификационных критериев. Впервые предложено в паспорте и реестре объектов НЭУ, кроме характеристик первоначального (загрязненного) состояния объекта НЭУ, отражать основные проектные решения и показатели по его ликвидации: стоимость работ по проекту, экономическую эффективность (если планировалась), источники и объёмы финансирования, показатели экологического эффекта по результатам экологического мониторинга при завершении проекта. Впервые предложено сведения о загрязненных и нарушенных земельных участках подвергать государственному кадастровому учету как объектов НЭУ и заносить в Государственный кадастр недвижимости

(ГКН) с учетом их характеристик. В целях развития экологического бизнеса и рынка вторичных ресурсов предложено создать реестр организаций, которые могут осуществлять деятельность по реализации проектов ликвидации НЭУ, а также предприятий-потребителей продуктов переработки накопленных отходов.

7. В соответствии с новым понятием ликвидации НЭУ сформированы два подхода к экономической оценке ликвидации НЭУ на микро- и макроэкономическом уровне. На микроэкономическом уровне оценка ликвидации НЭУ — это затраты, необходимые на подготовку и реализацию инвестиционных проектов ликвидации объектов НЭУ, определяемые стоимостью комплекса работ по проекту. На макроэкономическом уровне, кроме затрат на ликвидацию собственно объекта НЭУ, следует учитывать затраты на компенсацию восстановления пострадавших природных сред, а также здоровья населения и убытков, понесенных собственниками имущества, на основе покомпонентной оценки ущерба по каждому виду загрязнений и получателя возмещения.

8. Микроэкономическая оценка ликвидации НЭУ тождественна оценке стоимости работ проекта ликвидации НЭУ. С целью разработки экономических моделей микроэкономической оценки проведена типизация проектов ликвидации НЭУ, включающая три типа: 1-й тип — полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; 2-й тип — рекультивация объекта НЭУ; 3-й тип — консервация объекта НЭУ, для которых определены комплексы работ и соответствующие им экономические модели оценки. Методы оценки проектов ликвидации НЭУ базируются на затратном подходе и определяют стоимость удаления загрязненного слоя, рекультивации земельного участка и переработки отходов, выполняемых с учетом видов загрязнений и их опасности, степени загрязненности и способов переработки.

9. Выполненный анализ экономических механизмов позволил выявить их существенные характеристики, в том числе: оценка экологического ущерба в стоимостном виде для компенсации пострадавшим;

определение расходов на охрану окружающей среды в зависимости от вероятности наступления неблагоприятного экологического события; распределение экологических рисков между предприятиями-природопользователями; стимулирующий характер механизмов, ориентирующих предприятия на эффективную природоохранную политику; государственная поддержка всех видов, в том числе прямое бюджетное финансирование. Основным требованием к экономическим механизмам в проектном подходе к управлению ликвидацией НЭУ определено обеспечение разделение стоимости работ проекта, которые целесообразно выполнять за счёт бюджетных и частных источников финансирования.

10. Разработаны показатели и методика интегральной оценки приоритетных проектов ликвидации НЭУ, позволяющая определить для них доли бюджетного и частного финансирования. Предложены методические подходы к формированию экономического механизма бюджетного финансирования проектов ликвидации НЭУ (третьего типа), предполагающих консервацию объектов НЭУ, ликвидацию загрязнения земель на особо охраняемых природных территориях, а также предоставление субсидий из федерального бюджета региональным и муниципальным органам власти, осуществляющим капитальные вложения в строительство объектов, связанных с ликвидацией НЭУ.

11. С целью обоснования экономических механизмов привлечения частных инвестиций в проекты ликвидации НЭУ разработана общая модель переработки накопленных отходов в составе проекта ликвидации НЭУ на принципах «зеленой» экономики с учетом выхода вторичных ресурсов, продуктов, товаров и их использования взамен истощаемых и ограниченных природных ресурсов, предложены экономико-математические модели оценки экономической эффективности переработки накопленных отходов в составе проекта ликвидации НЭУ на основе показателя чистого дисконтированного дохода, применяя в качестве базы для сравнения проект получения такой же

продукции с использованием сырья из природного месторождения и с учетом экономической оценки НЭУ.

12. Предложены условия применения различных форм и инструментов управления проектом ликвидации НЭУ с переработкой ТКО (первого типа) в рамках ГЧП, в том числе: безвозмездное предоставление земельных участков с накопленными ТКО в собственность частному инвестору для создания собственного производства; передача в лизинг инновационного оборудования и мощностей для переработки ТКО частному инвестору; заключение специального контракта на обеспечение раздельного сбора ТКО и поставку их на предприятия по переработке ТКО; все формы финансовой поддержки и льгот участникам рынка переработки ТКО и сбыта вторичных ресурсов. Анализ использования ГЧП в сфере переработки ТКО позволяет рекомендовать к созданию крупные перерабатывающие промышленные комплексы ТКО с участием государственных органов управления и частных инвесторов в единой региональной системе управления сбором, сортировкой, транспортировкой и переработкой накопленных ТКО.

13. Разработаны предложения по формированию экономического механизма ликвидационных фондов для проектов ликвидации НЭУ (1-го типа) на объектах недропользования в условиях истощения месторождений, определены источники создания фондов и направления расходования. Разработаны предложения по экологическому страхованию для реализации проектов ликвидации НЭУ с созданием производств по переработке особо опасных отходов; разработана схема взаимодействия государственных структур управления, предприятия и страховой компании; обоснован размер корректировки ставки дисконтирования при оценке эффективности проекта с экологическим страхованием.

14. Обосновано, что экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ на деградированных земельных участках (второго типа), изъятых из сельскохозяйственного производства для целей

добычи полезных ископаемых или загрязненных, следует формировать на основе земельных принципов и применять инструменты землепользования. Инструмент корректировки кадастровой оценки этих участков в сторону её повышения относительно сельскохозяйственного использования следует применять для земельных участков, подлежащих разработке действующим добывающим предприятие, и за счёт разницы в земельных платежах формировать залог, возвращаемый при выполнении им проекта рекультивации нарушенного земельного участка. Снижение кадастровой стоимости следует использовать при отсутствии собственника деградированного земельного участка для привлечения частного инвестора к проекту его рекультивации, в качестве основы для оценки результативности этих проектов следует использовать сравнение показателей продуктивности земель: баллов бонитета и классов земель до и после рекультивации земельных участков.

15. Выполнен анализ нормативно-правовых основ реализации экономических механизмов управления проектами ликвидации НЭУ и разработаны предложения по развитию законодательной базы, которая должна способствовать обоснованной и эффективной государственной поддержке проектов ликвидации НЭУ, созданию экономических и технических условий развития предпринимательской деятельности в сфере переработки накопленных отходов, созданию новой отрасли в «зеленой» экономике России.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акимова Т.А., Белякова А.В. Методы эколого-экономического анализа территорий (на примере Краснодарского края) // Экономика природопользования. – 2005. – № 1. – С. 89–111.
2. Актуальные вопросы экономики природопользования: теоретические и практические аспекты/ Под ред. О.Ф. Балацкого. – Сумы, 1990. – 171 с.
3. Актуальные проблемы охраны окружающей среды/ Под ред. Н.А. Чумаченко, Л.А. Белашова. – К.: Наукова думка, 1979. – 320 с.
4. Алныкина Е.М., Генгут И.Б. Формирование системы управления по ликвидации накопленного экологического ущерба// Горизонты экономики. – 2016. – №1 (27). – С. 24–28.
5. Алныкина Е.М., Генгут И.Б. Модели и методы разработки стратегии предприятий по ликвидации экологических нарушений// Стратегическое планирование и развитие предприятий. МатериалыXVIВсеросс. симпозиума. Секция 2. – М.: ЦЭМИ РАН. – 2015. – С. 10–13.
6. Апробация в регионах АЗРФ перечня приоритетных экологических проектов по ликвидации прошлого накопленного экологического ущерба с оценкой их технической осуществимости и реализуемости в рамках региональных и федеральных программ [Текст]: отчет о НИР по Дополнительному соглашению от 04.09.2013 г. № 1 к Договору от 27.05.2013 № 3-13/1 (заключ.) / ФГБНИУ «СОПС»; рук. В.Н. Разбегин, А.В. Шевчук; исполн.: Н.Ф. Ткаченко, Ю.В. Кочемасов [и др.]. – М., 2013. – 196 с. – № ГР 01201367383.
7. Арефьев Н.В., Баденко В.Л., Осипов Г.К. Информационное обеспечение управления комплексным природопользованием // Региональные

аспекты теории и практики природопользования. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000. – С. 40–68.

8. Баглаева В.О., ГенгутИ.Б. Характеристика загрязнения окружающей среды при обосновании инвестиционных проектов// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Сб. трудовVмежд. научно-практ. конф. – М.: ИПО «Гриф и К». – 2015. – С. 178–183.

9. Балацкий О.Ф. Экономика чистого воздуха. – К.: Наукова думка, 1979. – 295 с.

10. Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 190 с.

11. Балацкий О., Семененко Б. Совершенствование механизма социалистического природопользования// Экономика Советской Украины. – 1988. – № 6. – С. 42–49.

12. Балацкий О.Ф. Методы определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды// Методы планирования и управления природными ресурсами. – Махачкала, 1982. – С. 93–97.

13. Балашенко В.В., Рудакова Л.В. Оценка экономического и экологического риска при разработке техногенно-минеральных образований// Экономика природопользования. – 2013. —№5. – С. 63–77.

14. Батомункуев В.С. Трансформация природных ландшафтов Монголии под влиянием антропогенной деятельности// Материалы XV совещания географов Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. – 2015. – С. 386–388.

15. Белая М.Л. Природный капитал в современной экономике// Вестник Российского экономического университете имени Г.В. Плеханова. – 2016. – № 2 (86). – С. 59–68.

16. Бобылев С.Н., Кудрявцева О.В., Соловьева С.В., Ситкина К.С. Индикаторы экологически устойчивого развития для регионов России: коллективная монография. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 194 с.
17. Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В., Власов Ю.С. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. – М.: Экономика, 2011. – 360 с.
18. Бобылев С.Н. «Зеленая» экономика и Россия. 2013. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.slideshare.net/zelenyimgu/ss-25267128>. Дата обращения – июнь, 2014г.
19. Бобылев С.Н. Энергоэффективность Российской экономики и «зеленая» экономика // Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII Межд. научно-практ. конф. Российского об-ва экологической экономики RSEE–2015 / РОЭЭ-2015. – М.: СОПС, 2015. – С. 20–27.
20. Бобылев С.Н. Экономика природопользования. Учебник. – 2-е изд. – М.: Инфра-М, 2014. – 400 с.
21. Богачев В.Н. Природные ресурсы – составная часть общественного богатства. – В кн.: Оптимизация природопользования. – М.: Знания. – 1984. – С. 26–36.
22. Борлакова А.К. Оценка инвестиционных проектов с учетом экологического фактора // Эффективное антикризисное управление, 2012, №6. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/invest/eco.shtml>.
23. Бочаров Е.П. Экономические механизмы экологизации промышленности. – Саратов: Издат. центр Саратовской гос. экон. академии, 1995. – 168 с.
24. Бухарова О., Смольякова Т. Пять миллиардов – на природу. Банки начинают финансирование экологических программ на предприятиях// Российская газета, 2009, 24 ноября.

25. Буркинский Б.В., Степанов В.М., Харичков С.К. Природопользование: основы экономико-экологической теории. – Одесса: ИПРЭЭИ НАН Украины, 1999. – 350 с.
26. Валлерстайн И. Миросистемный анализ: введение. - М.: Территория будущего, 2006. – 247 с.
27. Варнавский В.Г., Зельднер А.Г., Мочальников В.Н., Сильвестров С.Н. Основы государственно-частного партнерства (теория, методология, практика): учебник/ авт. колл. – М.: Анкил, 2015. – 252 с.
28. Вега А.Ю. Применение механизма государственно-частного партнерства для управления общественно значимыми проектами// Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, 2013, №6.– С. 113–119.
29. Возмещение экологического ущерба (правовые и экономические аспекты проблемы прошлого экологического ущерба). – М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2001. – 144 с.
30. Возняк В.Я., Фейтельман Н.Г., Арбатов А.А. Экологическое оздоровление экономики. – М.: Наука, 1994. – 224 с.
31. Волкова Е.А., Бизяркина Е.Н. Перспективы развития заброшенных промышленных территорий// Экономическое развитие и окружающая среда: стратегии, модели, инструменты управления. материалы VI межд. конф. Рос. об-ва экологической экономики. – Сочи: НИА-Природа, 2007.– С. 322–323.
32. Воробьева А.Е., Дьяченко В.В., Вильчинская О.В., Корчагина А.В. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты: учеб. пособие. Под ред. В.В. Дьяченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 542 с.
33. Воротников И.Л., Колотырин К.П. Управление биологическими отходами на основе механизмов государственно-частного партнерства и экологического страхования // Научное обозрение. – 2014. – №4. – С. 355–359.

34. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – М.: Экономика, 1986. – 96 с.

35. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена Государственным комитетом по экологии 9 марта 1999 г. [Электронный ресурс]// URL: <http://www.waste.ru/uploads/library/usherb.pdf>

36. Гассий В.В., Генгут И.Б. Механизм предоставления субсидий из федерального бюджета при реализации экологически значимых проектов// Экономика природопользования. – 2015. – № 1. – С. 48–58.

37. Гассий В.В. Региональные аспекты формирования механизмов обеспечения социальной ответственности бизнеса: монография. – М.: Экономика, 2014. – 179 с.

38. Гусев А.А. Переход к политике «зеленого» роста экономики// Экономическая наука современной России. – 2016. – №2 (73). – С. 27–35.

39. Генгут И.Б. О критериях отбора инвестиционных проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба// Экономика природопользования. – 2015. – №2. – С. 12–24.

40. Генгут И.Б. К вопросу о развитии понятийного аппарата экономики природопользования в контексте накопленного экологического ущерба // Горизонты экономики. – 2015. – № 1 (20). – С. 31–34.

41. Генгут И.Б. О принципах взаимодействия заинтересованных сторон при реализации инвестиционных проектов по оздоровлению окружающей среды// Горизонты экономики. – 2015. – № 5 (24). – С. 48–52.

42. Генгут И.Б. Совершенствование статистического наблюдения в сфере обращения отходов производства и потребления в системе экономики природопользования// Экономика природопользования. – 2011. – №6. – С. 25–38.

43. Генгут И.Б. Формализация общей модели «зеленой» экономики на региональном уровне// И.М. Потравный, А.Л. Новоселов, И.Б. Генгут // Экономика региона. Научный информационно-аналитический экономический журнал. – 2016. – Т. 12 (вып. 2.). – С. 438–450.

44. Генгут И.Б. Возможности и перспективы сотрудничества России и ЕС в области переработки отходов и ресурсосбережения// Развитие экономического партнерства России и ЕС в условиях глобализации: материалы межд. научно-практ. конф. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2012. С. 75–84.

45. Генгут И.Б. Обоснование программы по ликвидации ранее накопленного ущерба в Самарской области на основе переработки и утилизации нефтесодержащих шламов// Теория и практика экологического страхования. Труды XII Всеросс. конф. – М.: Изд-во «МБА», 2012.– С. 15–17.

46. Генгут И.Б. Инновационная составляющая внешнеэкономической деятельности: эколого-экономический аспект// Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества: материалы XII межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2013. – С. 182–185.

47. Генгут И.Б. Нормативно-правовое обеспечение управления проектами по ликвидации накопленного экологического ущерба в системе экономики природопользования// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Сб. трудов к V межд. научно-практ. конф. – М.: ЗАО «Гриф и К», 2014. –С. 219–224.

48. Генгут И.Б. Методические подходы к обоснованию инновационных решений по экологической реабилитации загрязненных территорий// Системный анализ и моделирование экономических и

экологических систем. Сб. статей Всеросс. конф. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2014. Т. 1. – С. 393–397.

49. Генгут И.Б., Вагина К.М. Накопленный экологический ущерб в системе понятий и категорий экономики природопользования// Экономика и менеджмент: перспективы развития: материалы IV межд. научно-практ. конф. – Сумы (Украина): СумДУ, 2014. – С. 65–67.

50. Генгут И.Б. Особенности организации и управления землепользованием на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки: эколого-экономический аспект/ З.Ф.Раджабова, И.Б. Генгут, С.И. Носов // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XII Всеросс. научно-практ. конф. – Кн. 2. – Киров: Изд-во «Веси», 2014. – С. 135–138.

51. Генгут И.Б., Алныкина Е.М. Методические подходы к обоснованию инвестиционных проектов по экологической реабилитации нарушенных территорий// Социально-экономические приоритеты обеспечения продовольственной безопасности в условиях членства России во Всемирной торговой организации: материалы Всеросс. конф., посвященной памяти В.Б. Островского. – Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2014. – С. 110–113.

52. Генгут И.Б. К вопросу об оценке эффективности проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба на особо охраняемых природных территориях// Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII межд. научно-практ. конф. Рос. об-ва экологической экономики. – М., 2015. – С. 314–320.

53. Генгут И.Б. Анализ предпосылок формирования накопленного экологического ущерба с позиций экономики природопользования// Экология. Экономика. Информатика. Сб. статей III Всеросс. конф. «Системный анализ и

моделирование экономических и экологических систем». Т. 2. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2015. – С. 377–383.

54. Генгут И.Б., Lupинина О.А. Формирование государственного реестра объектов накопленного экологического ущерба в управлении природопользованием //Экономические проблемы устойчивого развития: материалы межд. научно-практ. конф., посвященной памяти проф. Балацкого О.Ф. Под ред. О.В. Прокопенко. – Суми: СумДУ, 2014. – Т.1. – С. 14–16.

55. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. –М.: Аспект Пресс, 1999. – 319 с.

56. Горюнова З.С. Учет экологического фактора при оценке эффективности инвестиционных проектов// Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII Межд. научно-практ. конф. Рос. об-ва экологической экономики. – М., 2015. –С. 233–237.

57. ГОСТ Р 54003-2010. Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2011.

58. Государственный доклад «Состояние природной среды и природоохранная деятельность в СССР в 1989 году». – М.: Государственный комитет СССР по охране природы», 1990. – 360 с.

59. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Российской Федерации в 1992 году»// Евразия.–1993. –№9 (17). – 106 с.

60. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2014 году. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2014.

61. Государственное значение использования вторичных минеральных ресурсов. Отечественный и зарубежный опыт. Экономическая оценка вторичных минеральных ресурсов [Электронный ресурс]: П. В. Березовский: Санкт-Петербургский государственный горный институт

(технический ун-т): Экономика и управление народным хозяйством //URL: <http://economuch.com/prirodopolzovaniya-prirodoohrannoy-ekonomika/gosudarstvennoe-znachenie-ispolzovaniya-4276.html>. Дата обращения – 16.09.2013.

62. Горнопромышленные отходы – дополнительный источник минерального сырья [Электронный ресурс]: М.А. Комаров, В.А. Алискеров, В. И. Кусевич, В. Л. Заверткин: ВИЭМС: VIP Studio INFO //URL: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/407/279/>. Дата обращения —16.09.2013.

63. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации в 2014 г. – М.: Росреестр, 2015. – 224 с.

64. Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 гг. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 № 2552-р. – [Электронный ресурс] //Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

65. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. – М.: Наука, 1977. – 234 с.

66. Гофман К.Г., Гусев А.А. Экологические издержки и концепция экономического оптимума качества окружающей природной среды //Экономика и математические методы. 1981. Т. XVII. Вып. 3. – С. 515–527.

67. Гофман К.Г. Переход к рынку и экологизация налоговой системы России// Экономика и математические методы. – 1994.–Т. 30. –Вып. 4. –С. 22–34.

68. Грачева М.К. Факторы гидрохимической трансформации природной среды на объектах с накопленным экологическим ущербом (на примере апатито-нефелинового месторождения Кольского полуострова)// Недропользование. XXIвек. – 2015. – № 2 (52). – С. 108–115.

69. Грачева М.К. Специфика оценки экологического ущерба горнопромышленных комплексов (на примере апатит-нефелинового

месторождения Хибинских тундр)// Недропользование. XXI век. – 2016.– №2 (59). – С. 98–107.

70. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология. Пер. с англ. Под ред. Э.В. Гирусова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 527 с.

71. Грузина Ю.М. Подходы к моделированию рынка экологических работ, товаров и услуг// Экология. Экономика. Информатика. Сб. статей III Всеросс. конф. «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем». – Т. 2. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2015. –С. 401–405.

72. Гусев А.А. Модернизация макропоказателей в «зеленой» экономике: модельный аспект // Экономика природопользования. –2015. –№ 1. – С. 42–47.

73. Гусев А.А. Переход к политике «зеленого» роста экономики//Экономическая наука современной России. – 2012. – № 2 (73). –С. 27–36.

74. Гусев А.А. Текущий и прошлый ущерб от экологических нарушений// Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы симпозиума. – Т. 1. – М.: ЦЭМИ РАН. – 2014. – С. 60–61.

75. Гусев А.А., Брылкина А.В. Экологические издержки в макроэкономических моделях «зеленого» развития// Экономика природопользования, 2016. – № 3. – С. 4–12.

76. Даваахуу Нямдорж. Деятельность горно-обогатительного комбината КОО «Предприятие Эрдэнэт» как предмет эколого-экономического регулирования: ретроспективный анализ и перспективы развития// Экономика природопользования. – 2015. –№4. – С. 15–30.

77. Дарбалаева Д.А. Природный капитал, рента и антирента// Проблемы устойчивого развития региона. Материалы VIII школы-семинара молодых ученых России. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. – 2016. – С. 30–33.

78. Демина Т.А. Учет и анализ затрат предприятий на природоохранную деятельность. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 112 с.
79. Диксон Д., Скура Л., Карпентер Р., Шерман П. Экономический анализ воздействий на окружающую среду / Пер. с англ., науч. ред. С.Н. Бобылев, Т.Г. Леонова, М.И. Сметанина. – М.: Изд-во «Вита-Пресс», 2000. – 272 с.
80. Диксон Дж., Паджиола С. Экономический анализ и оценка воздействия на окружающую среду/ Пер. с англ. – М.: Весь Мир, 2003. – 16 с.
81. Думнов А.Д., Потравный И.М. Экологические затраты: проблемы сопоставления и анализа // Вопросы экономики, 1998. – №6. – С. 122–131.
82. Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья. – М.: Изд-во КДУ, 2007. – 504 с.
83. Еремко З.С. Разработка методики оценки эффективности вложения капитала в экологически ориентированные инвестиционные проекты// Проблемы устойчивого развития региона. Материалы VIII школы-семинара молодых ученых России. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. – 2016. – С. 41–45.
84. Закон Кемеровской области от 6 февраля 2009 г. №11-ОЗ «Об устранении последствий негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий на окружающую среду при их ликвидации»[Электронный ресурс]//URL: <http://www.fpa.su/regzakon/kemerovskaya-oblast/zakon>
85. Земельный кодекс Российской Федерации. – М.: РИПОЛ классик.; Изд-во «Омега-Л», 2016. – 136 с.
86. «Зеленая» экономика. Новая парадигма развития страны// С.Н. Бобылев, В.С. Вишнякова, И.И. Комарова и др. Под общей ред. А.В. Шевчука. – М.: СОПС, 2014. – 248 с.

87. Из «Выступления Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева на Конференции ООН по устойчивому развитию «Рио+20»// На пути к устойчивому развитию // Бюллетень Центра экологической политики России. – 2012. – №61. – С. 18–21.

88. Идрисова З.Н. Рекультивация техногенно нарушенных почв [Текст]: З.Н. Идрисова, Ф.Ш. Гарифуллин, А.Ш. Ишемьяров; Ульяновский сельхозинститут/ Башкирский сельхозинститут. – Ульяновск: БСИ, 1988. – 84 с.

89. Кабанцева Н.Г., Кабанцева В.С. Страхование как механизм защиты от экологических рисков. – Саратов: Изд-во Сарат. Ин-та РГТЭУ, 2012. – 92 с.

90. Каган М.С. Системное рассмотрение основных способов группировки [Текст]: Философские и социологические исследования.– Л.: ЛГУ, 1977. – 104 с.

91. Каленский И.В., Козлов В.Ф. Вопросы ресурсосбережения при добыче и обогащении минерального сырья. – М.: Всероссийский НИИ экономики минерального сырья и недропользования, 2000. – 118 с.

92. Касьянов П.В. Состояние и направление реформирования системы управления природопользованием. – М.: МАКС Пресс, 2000. – 214 с.

93. Комплекс первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности. Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. №2462-р. [Электронный ресурс]//URL:<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70717308/>

94. Концепция экологической безопасности Московской области. Проект. – М.: Мособлкомприрода, 2000. – 33 с.

95. Колотырин К.П. Экономические инструменты стимулирования природоохранной деятельности // Вестник Саратовского государственного технического университета. –2009. –№ 1 (37). –С. 186–196.

96. Коробицын Б.А. Методический подход к учету истощения природных ресурсов, изменения состояния окружающей среды и человеческого капитала в валовом региональном продукте // Экономика региона. – 2015. – № 3. – С. 77–88.
97. Кофман А., Анри-Лабордер А. Методы и модели исследования операций. – М.: Мир, 1977. – 432 с.
98. Концепция Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 годы. Проект. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2013. – 44 с.
99. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: Учеб. пособие. – Москва–Смоленск: Маджента, 2003. – 384 с.
100. Кто есть кто в экономике природопользования: Энциклопедия / [Ред. колл.: Лукьянчиков Н.Н (пред.) и др.] – М.: Экономика, 2009. – 559 с.
101. Кудрявцева О.В., Тетерина Н.В., Яковлева Е.Ю., Ситкина К.С. Экономический анализ движения природных ресурсов в России: коллективная монография/ Под науч. ред. О.В. Кудрявцевой. – М.: Проспект, 2015. – 144 с.
102. Куприянов И.В., Шпагина А.Н. Методика исчисления ущерба, причиняемого водным объектам// Природные ресурсы России: управление, экономика, финансы. – 2003. – № 2. – С. 36–47.
103. Ларин А.С. Источники формирования затрат на ликвидацию накопленного экологического ущерба// Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества. Материалы XII межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. – 2013. – С. 218–221.
104. Ларин А.С. Методические подходы к оценке ущерба, причиненного окружающей среде в результате прошлой хозяйственной деятельности// Экология. Экономика. Информатика. Материалы XL конференции «Математическое моделирование в проблемах рационального

природопользования». – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета. – 2012. – С. 395–400.

105. Лемешев М.Я. Благосостояние общества и охрана окружающей природной среды. – В кн.: Оптимизация природопользования. – М.: Знание. 1984. – С. 6–25.

106. Лемешев М.Я. Разрушительная поступь «ускорения». – В кн.: Экологическая альтернатива. – М.: Прогресс, 1990. – С. 194–214.

107. Лобковский В.А. Оценка природно-ресурсного потенциала Российской Федерации с позиции регионального природопользования// Проблемы региональной экологии. – 2011. – № 6. – С. 64–75.

108. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник для вузов. 4-е изд., перераб и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 687 с.

109. Макроэкономическая оценка издержек для здоровья населения России от загрязнения окружающей среды// Бобылев С.Н., Сидоренко В.Н., Сафонов Ю.В. и др. – М.: Институт Всемирного банка, 2002. – 36 с.

110. Маликова О.И. Стимулирование экологически ориентированных инноваций и структурных изменений в экономике// Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII Межд. научно-практ. конф. Рос. об-ва экологической экономики. – М., – 2015. – С. 51–58.

111. Мамин Р.Г. История перехода на экономические методы охраны окружающей среды в Российской Федерации// Кто есть кто в экономике природопользования: Энциклопедия. – М.: Экономика, 2009. – С. 64–69.

112. Марголин А.М. Экономическая оценка инвестиционных проектов: учебник для вузов. – М.: Экономика, 2007. – 367 с.

113. Медведева О.Е. Методика стоимостной оценки вреда, причиненного окружающей среде в результате деградации и загрязнения почв// Вопросы оценки, 2012. №1. – С. 79–90.

114. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. – М.: ВНИИАгрохимии, Почвенный институт им. В.В.Докучаева, ГЦАС (ГСАС), 2003.

115. Мельник Л.Г., Сотник І.М., Чигрин О.Ю. Економіка природних ресурсів. Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2010. – 348 с.

116. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (2-я редакция). Утв. Минфином РФ, Министерством экономики РФ, Госстроем от 21 июня 1999 г. – М.: Экономика, 2000 – 421с.

117. Методика определения предотвращенного экологического ущерба. – М.: Госкомэкологии России, 1999. – 71 с.

118. Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель. – М., 1994. – 12 с.

119. Методы оценки экологических потерь: Монография// Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. – 288 с.

120. Методические рекомендации по проведению инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба. Приказ Росприроднадзора от 25 апреля 2012 г. №193. [Электронный ресурс] // URL:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=532522>. Дата обращения – 02.08.2016.

121. Мотосова Е.А., Генгут И.Б. Экономическое регулирования природоохранной деятельности за рубежом/ Приоритеты в области использования отходов в энергосбережении // Экономика природопользования. – 2011. – №5. – С. 114–126.

122. Моткин Г.А. Экономическая теория природопользования и охраны окружающей среды: лекции теоретической систематики. – М.: Издат. дом «Тиссо», 2009. – 347 с.

123. Моткин Г.А. Экологическое страхование: итоги и перспективы. – М: «НИЦ «Экопроект», 2010. – 70с.
124. Навстречу «зеленой» экономике. Пути к устойчивому развитию и искоренению бедности/ Программа ООН по окружающей среде. [Электронный ресурс] // URL:http://www.unepcom.ru/wdownloads/ger_synthesis_ru.pdf(свободный). Загл. с экрана. Яз. – рус. (дата обращения – июнь, 2014 г.).
125. Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика. – М.: Мир, 1972.
126. Новоселов А.Л. Экономика природопользования: учебное пособие для студентов. – М.: Издат. центр «Академия», 2012. – 240 с.
127. Новоселова И.Ю., Лобковский В.А. Эколого-экономический анализ возможностей использования альтернативных природных ресурсов в регионе// Проблемы региональной экологии. – 2015. – №1. – С. 75–80.
128. Новоселова И.Ю. Теоретико-практические аспекты истощения природных ресурсов и их замещение// Вестник университета. – 2014. – №4. – С. 125–129.
129. Новоселова И.Ю. Моделирование влияния внешних факторов на замещение природных ресурсов// Экономика природопользования. – 2015. – №2. – С. 25–33.
130. Новоселова И.Ю. Экономика природных ресурсов: оценки, риски и потенциалы. Монография. – М.: ГУУ, 2011–253 с.
131. Новоселова И.Ю. Комплексная оценка эколого-экономической эффективности// Экономика природопользования. – 2013. – №6. – С.16–24.
132. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Модели и методы принятия решений в природопользовании. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 383 с.
133. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Потравный И.М., Мелехин Е.С. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2016. – 343 с.

134. Новоселов А.Л., Мелехин Е.С., Новоселова И.Ю. Экономическая оценка минеральных ресурсов с учетом риска и неопределенности// Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – № 6. – 2014. – С. 29–33.
135. Новоселов А.Л. Общая модель оптимального замещения природного ресурса// Экономика природопользования. – 2015. – № 2. – С. 34–41.
136. Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья// Горный журнал. – 2016. – № 2. – С. 54–55.
137. Новый орган для координации действий по природопользованию и экологии// Экология производства. – 2015. – №5. – С. 3–5.
138. Одабаи-Фард В. В., Петров И. В. Решение вопросов экологии в Германии при разработке месторождений нерудного сырья // Строительные материалы. – 2012. – № 9. – С. 52–54.
139. Об утверждении методических рекомендаций по проведению инвентаризации объектов накопленного экологического ущерба. Приказ Росприроднадзора от 25 апреля 2012 г. № 193. [Электронный ресурс]// URL: <http://7law.info/russia/government2j/i874.htm>. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
140. Олдак П.Г. Равновесное природопользование: взгляд экономиста. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1983. – 128 с.
141. О представлении информации по вопросу обеспечения экологической безопасности при реализации крупных инфраструктурных проектов и предложений о мерах по ликвидации последствий накопленного экологического ущерба на территориях субъектов Российской Федерации: Письмо Минприроды России от 20 июля 2011 г. № 05-12-29/10710. [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

142. Опыт стран Евросоюза и стран Центральной и Восточной Европы в решении проблем прошлого экологического ущерба [Электронный ресурс] //URL: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Q-WIZE2rGR4J:www.ineca.ru/download.php%3Fprojects/pel/%26opyt.pdf+%&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru> (дата обращения 30.07.2013).

143. Об утверждении комплекса первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности: Распоряжение Правительства РФ от 4 декабря 2014 г. № 2462-р [Электронный ресурс] //URL: <http://www.mnr.gov.ru/upload/files/docs/2462p.pdf>. НПП «Гарант-Сервис», 2015.

144. О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почв. [текст]. Федеральный закон. Земельное законодательство / С.А. Богомолов, О.А. Зотова. — М.: Проспект, 2011. — 443 с.

145. Осипов А.С., Гарманов В.В., Генгут И.Б. Геоинформационное обеспечение эколого-мелиоративного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2016. — № 1. — С. 44–49.

146. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года: утв. Указом Президента Российской Федерации 30 апреля 2012 г. [Электронный ресурс] // URL: www.kremlin.ru

147. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года: утв. Председателем Правительства Российской Федерации от 31 января 2013 г.. [Электронный ресурс] // URL: www.kremlin.ru

148. Охрана окружающей среды в России. 2012. Стат. сборник. – М.: Росстат, 2012. – 303 с.
149. Охрана окружающей среды в России 2014: Стат. сб.–М.: Росстат, 2014. – 87 с.
150. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды: учеб. пособие / Под ред. А.Ф. Порядина и А.Д. Хованского. – М.: НУМЦ Минприроды России. Издат. дом. «Прибой», 1996. – 350 с.
151. Оценка накопленного экологического ущерба в Арктической зоне Российской Федерации и обоснование мероприятий по его ликвидации и снижению угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности в Арктике, в том числе на континентальном шельфе и в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген [Текст]: отчет о НИР по Договору от 27 мая 2013 г. № 3-13/1 (заключ.)/ФГБНИУ «СОПС»; рук. В.Н. Разбегин, А.В. Шевчук; исполн.: Н.Ф. Ткаченко, Ю.В. Кочемасов [и др.] – М., 2013. – 599 с. – № ГР 01201367383.
152. Паспорт Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 годы. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2013. – 47 с.
153. Паспорт государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (на 2012–2020 годы). [Электронный ресурс] //URL:<http://rud.exdat.com/docs/index-716538.html#2248184>.
154. Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и экологический менеджмент: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. –СПб.: ОЦЭиМ, 2006. – 460 с.
155. Перелет Р. Экономика и окружающая среда. Англо-русский словарь-справочник / Научный ред. проф. Анил Маркандия. – Гарвардский институт международного развития, 1996. – 120 с.

156. Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. – М.: Изд-во КМК, 2002. – 444 с.

157. Перечень поручений по итогам заседания Президиума Государственного совета по вопросам совершенствования государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды// На пути к устойчивому развитию России, Бюллетень Центра экологической политики России. 2010. №54. –С. 7–11.

158. Петров И.В., Стоянова И.А., Харченко В.А. Эколого-экономические проблемы использования земельных ресурсов при закрытии угледобывающих предприятий // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2012. –№12. – С. 293–296.

159. Пешков А.А., Мацко Н.А. Доступность минерально-сырьевых ресурсов. – М.: Наука, 2004. – 280с.

160. Полетаев П.И. Восстановить гармонию природы и человека// Кто есть кто в экономике природопользования: Энциклопедия. – М.: Экономика, 2009. –С. 165–170.

161. Проблемы устойчивого развития и экологической экономики и их решение в России. [Электронный ресурс]//URL:<http://www.ulb.ac.be/ceese/STAFF/safonov/HIL-SAF.htm>

162. Пономарева. М.А. Темпорально-территориальные аспекты формирования организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием региона // Управленец. – 2011. – № 7–8. – С. 23–24.

163. Попкова Ю.Б. Взаимодействие городских властей и инвесторов при экологической реабилитации территории// Теория и практика системных преобразований. Труды Института системного анализа РАН. 2010. То. 56. – С. 164–172.

164. Порфирьев Б.Н. Природа и экономика: риски взаимодействия. – М.: Анкил, 2011. – 352 с.

165. Порфирьев Б.Н. Экономическое измерение гармонии человека и природы. – М.: Анкил, 2010. – 56 с.
166. Порфирьев Б.Н. (2013). «Зеленая» экономика: реалии, перспективы и пределы роста.[Электронный ресурс] // URL: http://carnegieendowment.org/files/WP_Porfiriev_web.pdf(свободный). Загл. с экрана. яз. рус. (дата обращения — июнь, 2014 г.).
167. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 326 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–020 годы».[Электронный ресурс] //URL:<http://base.garant.ru/70643488/>
168. Потравный И.М., Генгут И.Б., Баглаева В.О. О разработке механизма согласования интересов и потребностей заинтересованных сторон при реализации проектов по реабилитации нарушенных земель// Экология. Экономика. Информатика. Сб. статей. Т. 1. Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. Вып. 1. – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2016. – С. 350–356.
169. Финансовые инструменты повышения экологической и социальной ответственности бизнеса при осуществлении природоохранных мероприятий// Бизнес-администрирование и корпоративная ответственность. Материалы II межд. научно-практ. конф. – Баку: Азербайджанский гос. экон. ун-т. – 2014. – С. 467–480.
170. Потравный И.М., Баглаева В.О. Проведение аудита территорий, нарушенных в результате прошлой хозяйственной деятельности// Материалы XV совещания географов Сибири и дальнего Востока. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 537 с.
171. Потравный И.М. Об использовании ландшафтного подхода в управлении природопользованием // Горизонты экономики, 2014. №4 (16).С. 3–6.

172. Потравный И.М., Генгут И.Б. Правовое регулирование экологических издержек, связанных с прошлой хозяйственной деятельностью// Управленческие науки в современном мире. Сб. докладов научной конф. – Т. II. – СПб: Реальная экономика, 2015. – С. 107–111.

173. Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж. Механизм создания и использования ликвидационных фондов при закрытии горнодобывающих предприятий// Недропользование. XXI век. – 2016. – №1. – С. 118–128.

174. Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж. Возможности использования ресурсов техногенных месторождений для производства строительных материалов (на примере КОО «Предприятие Эрдэнэт» // Строительные материалы. – 2016. – №3. – С. 52–55.

175. Потравный И.М., Гусев А.А. О типологии объектов накопленного экологического ущерба в системе экономики природопользования// Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII межд. научно-практ. конф. Рос. об-ва экологической экономики. – М., 2015. – С. 42–47.

176. Потравный И.М., Зоимонова Э.М., Зандакова А.Б., Жалсараева Е.А. Оценка природного фактора в системе национального счетоводства: Байкальский опыт// Экономическое возрождение России. – 2013. – №1 (35). – С. 61–72.

177. Потравный И.М., Бутолина Т.А. Финансовые гарантии при трансграничных перевозках отходов // Экономика природопользования. – 1998. – №4 – С. 93–103.

178. Потравный И.М., Кривонос Е.В. Экологическое страхование в системе экономического механизма управления инвестиционными проектами// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Сб. трудов к межд. научно-практ. конф. – М.: ЗАО «Гриф и К». – 2014. – С. 272–280.

179. Потравный И.М., Колотырин К.П., Генгут И.Б. Развитие государственно-частного партнерства в сфере обезвреживания твердых коммунальных отходов, накопленных в результате прошлой хозяйственной деятельности// Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2016. – №5 (89). – С. 91–98.
180. Потравный И.М., Мотосова Е.А. Экономические механизмы реализации экологической политики в сфере недропользования// Горный журнал. – 2014. – № 12 (2209). – С. 27–30.
181. Потравный И.М., Новиков Д.В. Эколого-ландшафтное управление природопользованием. Монография. – М.: Экономика, 2016. – 255 с.
182. Потравный И.М., Новоселов А.Л., Алныкина Е.М. Модели истощения природных ресурсов и оценки прошлого ущерба от загрязнения окружающей среды// Плехановский научный бюллетень. Научный бюллетень Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2015. – № 2 (8). – С. 53–78.
183. Протасов В.Ф. Экология, охрана природы: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 380 с.
184. Прошлый экологический ущерб (правовые и экономические аспекты решения проблемы). – М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2001. – 136 с.
185. Разработка информационно-аналитических материалов о выполнении мероприятий по ликвидации экологического ущерба, накопленного в результате прошлой хозяйственной деятельности// Отчет по НИР. – Пермь: ФГБУ УралНИИ «Экология», 2013.
186. Разовский Ю.В., Макаркин Ю.Н., Горенкова Е.Ю. Минерально-сырьевой капитал. – М.: ИПО «У Никитских ворот», 2013. – 352 с.
187. Резанов В.К. Основы экономики природопользования: учеб. пособие. – Хабаровск: Дальневосточная академия гос. службы, 1997. – 107 с.

188. Резолюция IV Всероссийского съезда по охране окружающей среды (Москва, 2–4 декабря 2013 г.) [Электронный ресурс] // URL: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=131936&spetial=Y>

189. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве. Федеральный закон от 18 июня 2001 г. № 78-ФЗ (ред. от 13 июля 2015 г.) «О землеустройстве» (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 января 2016 г.) // [Электронный ресурс] Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». 2016. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/ (дата обращения — 01.04.2016).

190. Российский статистический ежегодник. 2015. Стат. сб. – М.: Росстат, 2015. – 728 с.

191. Рюмина Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. – М.: Наука, 2009. – 331 с.

192. Рюмина Е.В. Экологические издержки экономики. – М.: Изд-во «МБА», 2011. – 112 с.

193. Садовничий В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю. Моделирование и прогнозирование мировой динамики. – М.: ИСПИ РАН, 2012. – 359 с.

194. Сапожников П.М., Носов С.И., Бондарев Б.Е. и др. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации / Под общ. ред. П.М. Сапожникова, С.И. Носова. – М.: Восход - А, 2012. – 160 с.

195. Сидоров М.Н., Котова Л.Р. Государственно-частное партнерство как взаимовыгодное сотрудничество государства и бизнеса: исторический опыт и современные подходы // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2016. – № 2 (86). – С. 89–97.

196. Стоянова И.А. Экономические и правовые аспекты природопользования. – М.: МГТУ, 2007. – 166 с.

197. Сутурин А.Н. Экологическая диверсификация экономики г. Байкальск// Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества: Материалы 12-й Межд. конф. Российского общества экологической экономики. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. – 2013. – С. 72–74.
198. Сухарев О.С. Экономический рост, благосостояние и институциональные изменения// Журнал институциональных исследований. – Т. 3. – №3. – 2011. – С.19–39.
199. Сухорукова И.В., Выборнова И.И., Выборнов А.Н. Экономико-математические модели для анализа последствий загрязнения территорий// Информационные технологии в образовании, науке, технике и гуманитарной сфере. Межвуз. Сб. трудов. – М., 2014. –С. 203–210.
200. Сухорукова И.В., Швед Е.В. Применение процедуры экологического аудита в системе экологического страхования сельскохозяйственных предприятий на загрязненных территориях// Финансовая аналитика: проблемы и решения. –2014. –№ 7. –С. 9–13.
201. Совершенствование деятельности по обеспечению экологической безопасности, предотвращению негативного воздействия предприятий на окружающую среду и ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой хозяйственной деятельностью: постановление Коллегии Ростехнадзора от 2 апреля 2008 г. № ПК-2. [Электронный ресурс] // Справочно- правовая система «КонсультантПлюс».
202. Титенберг Т. Экономика природопользования и охрана окружающей среды /Пер. с англ. / Под ред. А.Д. Думнова и И.М. Потравного. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 706 с.
203. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. –350 с.
204. Тихомирова Т.М. Теоретико-методологические проблемы

исследования влияния окружающей среды на здоровье населения// Экономика природопользования. – 2004. – №6. – С. 26–51.

205. Трынов А.В. Методика оценки эффективности инвестиционных проектов, реализуемых на принципах государственно-частного партнерства// Экономика региона. Научный информационно-аналитический и экономический журнал. – 2016. – Т. 12 (вып. 2). – С. 602–612.

206. Тулупов А.С. Экономика ущерба: проблемы и решения // Экономическая наука современной России.– 2008. – №1. – С. 209–210.

207. Тулупов А.С. Экономические аспекты добровольного и обязательного экологического страхования // Экономика и математические методы. – 2013. – Т. 49. – №2. – С. 44–53.

208. Тулупов А.С. Теория ущерба. Общие подходы и вопросы создания методического обеспечения. – М.: Наука, 2009. – 284 с.

209. Тулупов А.С. Возмещение вреда вследствие нарушения природоохранного законодательства Российской Федерации// Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития: материалы IV межд. форума. – М.: ИПР РАН, 2015. – С. 210–218.

210. Туныця Ю.Ю. Эколого-экономическая эффективность природопользования. – М.: Наука, 1980. – 168 с.

211. Тяглов С.Г., Пономарева М.А., Жукова И.А. Межпоколенческие проблемы накопления экологического ущерба угледобывающего региона: проблемы и направления решения// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Сб. трудов к межд. научно-практ. конф. – М.: Гриф и К, – 2014. – С. 297–303.

212. Шевчук А.В. Кочемасов Ю.В., Ткаченко Н.Ф. Методика оценки инвестиций для ликвидации накопленного экологического ущерба. – М.: СОПС, 2014. – 100 с.

213. Шевчук А.В. Государственная экологическая политика на современном этапе развития страны// Теория и практика экономического

регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Сб. трудов XIII Межд. научно-практ. конф. Российского об-ва экологической экономики RSEE -2015 / РОЭЭ-2015. – М.: СОПС, 2015. – С. 7–19.

214. Ширманова Т. Нефтяников обяжут создавать экофонды по каждому месторождению// Известия, 2015, 30 января.

215. Чеберко И. Байкальский ЦБК превратят в российский Диснейленд// Известия, 2014, 24 января.

216. Черняховский О.И., Антипов О.А. Экономические аспекты природопользования// Горный информационно-аналитический бюллетень. Специальный вып. 43. – 2015. – №10. – 24 С.

217. Чепурных Н.В., Новоселов А.Л. Дунаевский Н.В. Экономика природопользования: эффективность, ущербы, риски. – М.: Наука, 1998. – 213 с.

218. Чепурных Н.В., Новоселов А.Л. Инвестиционное проектирование в региональном природопользовании. – М.: Наука, 1997. – 173 с.

219. Фаут С. и др. Курс социальной демократии. Ч. 2. Экономика и социальная демократия/ Пер. с нем. М.В. Унрау. – М.: Российская политическая энциклопедия, 2012. – 166 с.

220. Финкельштейн Ю.Ю. Приближенные методы и прикладные задачи дискретного программирования. – М.: Наука, 1976. – 265 с.

221. Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2015–2026 гг. Проект. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2013. – 47 с.

222. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования вопросов возмещения вреда окружающей среде и ликвидации прошлого экологического ущерба». Проект. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2013. – 24 с.

223. Фоменко А.А. Использование техногенных скоплений и забалансовых руд цветных металлов в контексте экономики природопользования// Горный журнал. – 2013. – №2. – С. 93–95.

224. Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием. – М.: Высшая школа, 2005. – 258 с.
225. Хачатуров Т.С. Экономика природопользования. – М.: Наука, 1987. – 255 с.
226. Хуснутдинов Д.С. Экологические фонды в системе экономического механизма природопользования в Российской Федерации. – М.: ПОЛТЕКС, 2000. – 97 с.
227. Экологический аудит. Теория и практика. Учебник/ И.М. Потравный и др. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 583 с.
228. Юданов Ю. Поиски механизма экологического регулирования в ФРГ// Мировая экономика и международные отношения. – 1989. – №5. – С. 107–115.
229. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики/ Под ред. И.П. Глазыриной и И.М. Потравного. – М.: НИА-Природа, РЭФИА, 2005. – 306 с.
230. Экологический менеджмент. Оценка прошлого, накопленного в местах дислокации организаций, экологического ущерба. Общие положения [Электронный ресурс] // ГОСТ Р 54003-2010.Справочно-правовая система «Техэксперт» (дата введения – 01.01.2011).
231. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель. Монография// Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И. [и др.] /Под ред. С.И. Носова.– М.:Оригинал-макет, 2016. – 208 с.
232. Экономика природопользования: учебник /Под ред. К.В. Папенова. – М.: ТЕИС, ТК Велби, 2006. – 928 с.
233. Яндыганов Я.Я., Власова Е.Я. Эколого-экономическое эссе (аспекты: регион, предприятия). - Екатеринбург: Изд-во Урал. Гос. экон. ун-та, Изд-во АМБ, 2012. – 898 с.
234. Яшалова Н.Н. Обоснование необходимости разработки концепции устойчивого эколого-экономического развития на региональном уровне// Экономика природопользования, 2015. №2.– С. 4–11.

235. Яшалова Н.Н. Эколого-экономические проблемы переработки отходов в рамках концепции «зелёной» экономики [Текст] / Н.Н. Яшалова, А.Е. Гриднев // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 43. – С. 28–36.
236. Ahmed, S.A., & Ali, S.M. People as partners: Facilitating people's participation in public–private partnerships for solid waste management. *Habitat International*, 2006. 30(4), 781-796.
237. Arrow K.J., Dasgupta P., Maler K.-G. Evaluating Projects and Assessing Sustainable Development in Imperfect Economies// *Environmental and Resource Economics*, 2003, vol. 26, pp. 647-685.
238. Asheim G. Green national accounting for welfare and sustainability: a taxonomy of assumptions and results// *Scottish Journal of Political Economy*. 2003, vol. 59, pp. 113-130.
239. Atkinson G., Hamilton K. Progress along the Parth: Evolving Issues in measurement of genuine saving// *Environmental and Resource Economics*, 2007, vol. 37, pp.43-61.
240. Bardi U. *The Limits to Growth Revisited*, Springer, 2011.
241. Carlsson, L., & Berkes, F. (2005). Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of environmental management*, 2005.75(1), 65-76.
242. Dictionary of Environmental Economics// Anil Markandya, Renat Perelet, Pamela Mason and Tim Taylor. London and Sterling, VA. Earthscan Publication Ltd, 2001. – 196 p.
243. Gassiy V., Gengut I. Innovative approaches to the formation of industrial clusters in the mining industry// *Proceedings of International conference on Innovation and entrepreneurship development: Ulaanbaatar, Mongolia*, 2015, pp. 16-18.
244. Gengut I. Management of Environmental Costs in the Project// Davaahuu N., Alnykina E., Gengut I., Potravnyy I.// *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*. - Riga: Technical University, Latvia, 2015. - № 3. – pp. 140-150

245. Hauff, M., von, Wolf, V. Vom Zero Emission Park zum Nachhaltigen Industrie/ Gewerbegebiet, in: v. Hauff, M., Tarkan, B. (Hrsg.): Nachhaltige kommunale Finanzpolitik für eine intergenerationelle Gerechtigkeit. Baden-Baden, 2008, S. 193-211.
246. Hauff, M., von, Kleine, A. Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen und Umsetzung. München, 2009.
247. Hauff, M., von, Schiffer, H. Soziale Nachhaltigkeit im Kontext der neuen Institutionsökonomik, Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge der Technischen Universität Kaiserslautern, Nr. 30-10. Kaiserslautern, 2010.
248. Hauff, M., von. Anforderungen an nachhaltige Gewerbegebiete, in: v. Hauff, M., Isenmann, R., Müller-Christ, G. (eds.): Industrial Ecology Management. Wiesbaden, 2012, 101-111 S.
249. Hamilton K., Hartwick J.M. Investing Exhaustible Resource Rents and the Parth of Cosumption// Canadian Journal of Economics, 2005, vol. 38, pp. 615-621.
250. Hamilton K., Withaget C. Saving growth and the path of utility.// Canadian Journal of Economics, 2007, vol.40(2), pp.703-713.
251. Hamilton K. Green Adjustments to GDP//, Resources Policy, 1994, vol. 20 (3), pp. 155-168.
252. Hermans F.L.P., Stauvermann P.J. Hov to operationalize Economic, Eco;ogical ans Soxial «Sustainability» for Policy-Making// Economic Development and the Environment: strategies, models, management tools. Proceedings of the 8 international Conderence of the Russian Society for Ecological Economics. – Sochi: NIA-Priroda, 2007, pp. 90-91.
253. Hotelling H. The Economics of Exhaustible Resources”, Journal of Political Economy, 1931, vol.39.2, pp. 137-175.
254. Environmental Damage Costs. Paris: Organisation for Economic Cooperation und development, 1974. –332 p.

255. Kyaw, M. Flow Chart Approach to Industrial Cluster Policy in Anagon, in: Kuchiki, A., Uchkawa, S. (eds.): Research on Development Strategies for CLMV Countries, ERIA Research Project Report 2008-5, pp. 113-118, Jakarta, 2009.
256. Liesegang D.G. Umweltwirtschaft. - Heidelberg: Univ. Verlag, 1997. - 169 S.
257. Lowe, E. Regional Resource Recovery and Eco-Industrial Parks – An Integrated Strategy, in: Strebel, Schwarz (Hrsg.): Kreislauforientierte Unternehmenskooperationen: Stoffstrommanagement durch innovative Verwertungsnetze. München/ Wien/ Oldenbourg, 1998.
258. Monti A. Environmental risk and insurance a comparative analysis of the role of insurance in the management of environment related risks / OESD Report, 2012.
259. Montgomery C.W. Environmental Geology (9th ed.) – Paperback, Published 2010 by Mcgraw Hill Higher Education. – 576 p.
260. Moretti, L. Local financial development, socio-institutional environment, and firm productivity: Evidence from Italy. European Journal of Political Economy, 2014. 35, 38-51.
261. Paavola, J. 'Institutions and environmental governance: A reconceptualization, Ecological Economics, 2007. 63: 93-103.
262. Potravny Ivan, Davaakhuu Nyamdorj, Gengut Igor. The possibility of substitution of natural raw materials of technogenic resources in the innovation economy// ICIED 2016: International Conference on Innovation and Entrepreneurship Development// Management&Innovation. Scientific Journal. Mongolian University of Science and Technology. Ulaanbaatar, 2016, №1 (001). pp. 158-161.
263. Spangenberg, J.H. Economic sustainability of the economy: concepts and indicators. International// Journal of Sustainable Development, 2005, vol.8, pp.47-64.

264. The pan-European environment: glimpses into uncertain future. European Environment Agency, Copenhagen, 2007.–75p.
265. The Use of Economic Instruments in Environmental Policy: Opportunities and Challenges. UNEP, 2004. – 117 p.
266. Torvik R. Why do some resource-abundant countries succeed while others do not?// Oxford Review of Economic Policy, 2009, Vol. 25, Number 2, pp.241–256.
267. Thein, S. Industrial Readjustment in Myanmar: Agro-industrial Preparedness for Integration with the AEC, in: Ueki, Y., Bhongmakapat, T. (eds.): Industrial Readjustment in the Mekong River Basin Countries: Towards the AEC, BRC Research Report No. 7, BangkokResearchCenter, IDE-JETRO, Bangkok, 2012.
268. Wilderer, M.Z. Economic Growth, Environment and Development, Delhi, 2002.
269. Wolf, V. Nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung. Ein Modellprojekt in NRW, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2004, online www.munlv.nrw.de.
270. Wolf, V. Modellprojekt „Nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung in NRW“, in: Isenmann, R., v. Hauff, M. (Hrsg.): Industrial Ecology: Mit Ökologie zukunftsorientiert wirtschaften, Heidelberg, 2007, pp. 251-264.
271. Zaw, M., Kudo, T. A Study on Economic Corridors and Industrial Zones, Ports and Metropolitan and alternative Roads in Myanmar. In: Ishida, M. (ed.): Intra- and Inter-City Connectivity in the Mekong Region, BRC Research Report No. 6, BangkokResearchCenter, IDE-JETRO, Bangkok, 2011.
272. Van der Ploeg F. Natural Resources: Curse or Blessing?// Journal of Economic Literature. – 2011. - vol. 49: 2. - pp. 366–420.
273. The pan-European environment: glimpses into uncertain future. European Environment Agency, Copenhagen, 2007. -75 p.

274. Research Tools in Natural Resource and Environmental Economics. Edit. by Amitrajeet A. Batabyal and Peter Nijkamp. London: World Scientific Publishing, 2011. – 400 p.

275. The Economics and Politics of Climate Change/ Edited by Dieter Helm and Cameron Hepburn. New York: Oxford Review of Economics Policy. 2011. – 538 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Объекты накопленного экологического ущерба на территории Российской Федерации

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Белгородская область	Склад хранения пестицидов. Корочанский район, с. Новая Слободка	Сельскохозяйственная деятельность. Агропромышленное предприятие «Риф»	0.09	Н.д.	41.0
	Склад хранения пестицидов. Ивнянский район, с. Новенькое	Сельскохозяйственная деятельность	0.01	Н.д.	11.5
	Старооскольский городской округ. Склад с пестицидами	Хозяйственная деятельность	0.03	Н.д.	16.8
Владимирская область	Загрязнение нефтепродуктами. Земельный участок в границах водоохраной зоны, прибрежной полосы р. Секша, расположенный западнее разрушенной котельной	Разрушенное здание котельной. Котельная располагается на земельном участке в водоохранной зоне р. Секша. Территория, загрязненная отходами нефтепродуктов	0.15	0.243	0.2
	Иловые карты около мкр. Кусуново г. Владимир	Иловые карты для естественного обезвоживания илового осадка. Введены в строй в 1975 г.	5.90	Н.д.	61925. 3
	Участок вблизи п. Андреево Судогодского района МО Андреевское с/п	Участок прилегает к полотну автомобильной дороги «Андреево-Языково», на придорожной территории расположена свалка промышленных отходов ОАО «Андреевский ЛПХ», площадь свалки – 2,6 га, свалка бесхозная	7.00	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Земельный участок вблизи д. Тереховицы Камешковского района	Площадь представ- ляет собой участок, измененный вследствие антропо- генного воздействия (размещения отходов) участок.Находится в государственной собственности	11.55	Н.д.	Н.д.
Воронежская область	Захоронение ядохимикатов на участке в районе с.Кучеряевка Бутурлиновского муниципального района	В 1972 г. с терри- тории Воронежской области были свезе- ны непригодные для применения ядохимикаты	3.00	Н.д.	Н.д.
	Битумохранилище пгт. Грибановский, ул. Гоголя расположе- но на землях поселе- ния вдоль ж/д,	- « -	0.30	Н.д.	Н.д.
	Битумохранилище пгт. Грибановский, ул. Лесная расположено на землях поселения, около ж/д	- « -	0.20	Н.д.	Н.д.
Ивановская область	Бардяные пруды	Ил с повышенным содержанием азота, фосфора, калия	14.00	Н.д.	120.8
	Пруды-отстойники химических отходов бывшего ОАО «Дмитриевский химический завод»	Жидкие химические отходы	2.20	Н.д.	14.0
Калужская область	Шахта «Куровская»	Отходы угледобывающих и перерабатывающих уголь предприятий	41.20	51900 0	Н.д.
	Шахта «Середейская2	- « -	47.69	59800 0	Н.д.
	Козельское буроугольное месторождение	- « -	33.68	41000 0	Н.д.
	Ястребовская свалка	Отходы промышленных предприятий	8.00	7600 0	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Костромская область	Лигниноотвал	Отход гидролизного производства	18.50	1295000	Н.д.
Курская область	Склад, МО «Алексе- евский сельсовет», Глушковский р-н, с. Алексеевка	Пестициды и агро- химикаты, запрещен-ные к применению	Н.д.	Н.д.	0.6
	Склад,МО «Веселов- ский сельсовет», Глушковский р-н, с. Веселое	- « -	Н.д.	Н.д.	0.9
	Склад, МО «Дронов- ский сельсовет», Глушковский р-н, с. Марково	- « -	Н.д.	Н.д.	1.6
	Склад, МО «Дронов- ский сельсовет», Глушковский р-н, с. Дроново	- « -	Н.д.	Н.д.	0.5
	Склад, МО «Новопер- шинский сельсовет», Дмитриевский р-н, д. Новая Першина	- « -	Н.д.	Н.д.	2.5
	Склад, МО «Попов- ский сельсовет,«Дмитриевс кий р-н, с. Поповкино	- « -	Н.д.	Н.д.	6.5
	Склад, МО «Попов- ский сельсовет», Дмитриевский р-н, с. Поповкино	- « -	Н.д.	Н.д.	0.9
	Склад, МО «Старого- родский сельсовет»,Дмитрииев ский р-н, с. Харасея	- « -	Н.д.	Н.д.	2.0
	Склад, МО «Первоав- густовский сельсовет», Дмитриевский р-н, с. Бычки	- « -	Н.д.	Н.д.	1.1
	Склад, МО «Дерюгин- ский сельсовет», Дмитриевский р-н, с. Дерюгино	- « -	Н.д.	Н.д.	3.0
	Склад, МО Новопер- шинский сельсовет»,	- « -	Н.д.	Н.д.	0.5

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Дмитриевский р-н, д. Новая Першина				
	Склад, МО «Первоав- густовский сельсовет», Дмитриевский р-н, с. Неварь	- « -	Н.д.	Н.д.	0.6
	Склад, МО «Буданов- ский сельсовет», Золотухинский р-н, ст. Свобода	- « -	Н.д.	Н.д.	1.0
	Склад, МО «Брежнев- ский сельсовет», Курс-кий р-н, с. Брежнево	- « -	Н.д.	Н.д.	17.2
	Склад, МО «Брежнев- ский сельсовет», Курс-кий р-н, с. Брежнево	- « -	Н.д.	Н.д.	0.3
	Склад, МО «Камы- шинский сельсовет», Курский р-н, п. Камыши	- « -	Н.д.	Н.д.	1.0
	Склад, МО «Нижне- медведицкий сельсо- вет», Курский р-н	- « -	Н.д.	Н.д.	18.0
	Склад, МО «Ворош- невский сельсовет», Курский р-н, п. Ворошнево	- « -	Н.д.	Н.д.	7.8
	Склад, МО «Ворош- невский сельсовет», Курский р-н, п. Ворошнево	- « -	Н.д.	Н.д.	1.5
	Склад, ОАО «Курскаг- рохимсервис»	- « -	Н.д.	Н.д.	104.2
	Склад, МО «Лебяжен- ский сельсовет», Курс-кий р-н, п. Петрин	- « -	Н.д.	Н.д.	2.0
	Склад, МО «Троицкий сельсовет», Курский р-н, п. Петровское	- « -	Н.д.	Н.д.	0.1
	Склад, МО «Колпаков-ский сельсовет»,	- « -	Н.д.	Н.д.	5.7

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Курчатовский р-н, с. Новосергеевка				
	Склад, МО «Панинс- кий сельсовет», Медвенский р-н, с. Панино	- « -	Н.д.	Н.д.	2.5
	Склад, ООО «Чермош-нянский сельсовет», Медвенский р-н, с. Чермошное		Н.д.	Н.д.	2.5
	Склад, «Паникинский сельсовет», Медвен- ский р-н, с. Паники		Н.д.	Н.д.	5.0
	Склад, МО «Бабинский сельсовет», Обоянский р-н, с. Бабино		Н.д.	Н.д.	1.0
	Склад, МО «Котель- никовский сельсовет», Обоянский р-н, с. Малые Крюки		Н.д.	Н.д.	0.5
	Склад, МО «Котель- никовский сельсовет», Обоянский р-н, с. Полукотельниково	- « -	Н.д.	Н.д.	0.3
	Склад, МО «Усланс- кий сельсовет», Обо- янский р-н, с. Усланка	- « -	Н.д.	Н.д.	0.3
	Склад, МО «Зоринский сельсовет», Обоянский р-н, с. Зорино	- « -	Н.д.	Н.д.	12.6
	Склад, МО «Котельни-ковский сельсовет», Обоянский р-н, х. Дрозды	- « -	Н.д.	Н.д.	1.5
	Склад, МО «Быбино- будский сельсовет», Обоянский р-н, с. Долженково	- « -	Н.д.	Н.д.	4.0
	Склад, МО «Камен- ский сельсовет», Обоя-нский р-н, с. Каменка	- « -	Н.д.	Н.д.	1.5
	Склад, МО «Башка- товский сельсовет»,	- « -	Н.д.	Н.д.	0.3

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Обоянский р-н, с. Башкатово				
	Склад, МО «Плота- вский сельсовет», Октябрьский сель- совет, д. Плотав	Пестициды и агрохимикаты запрещенные к применению	Н.д.	Н.д.	5.7
	Склад, МО «Ольхо- ватский сельсовет», Поныровский р-н, с. Игишево		Н.д.	Н.д.	1.5
	Склад, МО «Ольхо- ватский сельсовет», Поныровский р-н, с. Ольховатка		Н.д.	Н.д.	0.3
	Склад, МО «Барков- ский сельсовет», Тимский р-н, с. Дмитриевка		Н.д.	Н.д.	8.0
	Склад, МО «Выгор- новский сельсовет», Тимский р-н, с. 2-е Выгорное		Н.д.	Н.д.	9.0
	Склад, МО «Барков- ский сельсовет», Тим- ский р-н, с. Соколь		Н.д.	Н.д.	0.6
	Склад, МО «Станов- ской сельсовет», Тим- ский р-н, с. Становое		Н.д.	Н.д.	0.2
	Склад, МО «Успенс- кий сельсовет», Тим- ский р-н, с. Успенка		Н.д.	Н.д.	1.0
	Склад, МО «Погожен- ский сельсовет», Тим- ский р-н, с. Погожее		Н.д.	Н.д.	0.9
	Склад, МО «Банинс- кий сельсовет», Фатежский р-н, п. Чермошной		Н.д.	Н.д.	3.0
	Склад, МО «Русановс- кий сельсовет», Фатеж- ский р-н, д. Басовка		Н.д.	Н.д.	0.6
	Склад, МО «Гламаз- динский сельсовет», Фатежский р-н, с. Гламаздино		Н.д.	Н.д.	3.0
	Склад, п. Хомутовка Хомутовский р-н, ул. Советская		Н.д.	Н.д.	10.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Склад, МО «Краснопо-лянский сельсовет», Черемисиновский р-н, д. Чаплино		Н.д.	Н.д.	0.1
	Склад, МО «Краснопо-лянский сельсовет», Черемисиновский р-н, д. Садовка		Н.д.	Н.д.	1.0
Липецкая область	Лебедянский район, с/п Большеизбищен- ский сельсовет, 3,5 км на север от с. Михай- ловка, полигон «Большие Избищи»	Захоронение на полигоне ядохимикатов с 1974 по 2002 г.	1.47	Н.д.	Н.д.
Московская область	Территории, загряз- ненные отходами производства (ртутью) в период создания «ядерного щита» на ОАО «МСЗ» (в грани-цах г. Электросталь)		Н.д.	Н.д.	Н.д.
Рязанская область	Хвостохранилище отходов бывшего Скопинского гидрометаллургическ ого завода	После исключения из технологического цикла процесса флотогравитации, хвостохранилище продолжало использоваться в качестве объекта для осаждения твердых частиц загрязненных производственных стоков	65.61	6600 0	303,0
Смоленская область	Территория, оборудование и цеха муниципального имущества Руднянского района Смоленской области (бывшее ЗАО «Еврогласс»). Руднянский район, п. Голынки	Производство ртутных медицинских термометров осуществлялось АООТ «Стекло- прибор» до 1993 г.	10.00	Н.д.	19574. 0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Тамбовская область	Отвалы Уваровского химического завода	Фосфогипс, отвалы пиритного огарка, строительные отходы	120.00	Н.д.	1570000. 0
Тверская область	Захоронение пестицидов	Торжокский район, земли государствен- ного лесного фонда	0.6	Н.д.	131,53
Тульская область	Накопление ртутьсодержащих отходов бывшего ОАО АК "Синтвита"	Киреевский район, р.п. Шварцевский, 26 км на север от Киреевска, произ- водство синтети- ческих полупро- дуктов	5.00	Н.д.	330.0
	Отходы производства этилового спирта (барды) бывшего ООО «Туласпирт»	Плавский район Тульской области, г. Плавск. Производство этило-вого спирта из зернового сырья	5.10	Н.д.	600000.0
	Скопление нефтесодержащих отходов бывшего ОАО «Тулауголь»	Территория шахты «Владимировская» ОАО «Тулауголь» муниципального образования «Богучаровское» Киреевского р-на Тульской области. Нефтеотходы размещены в шахтных галереях	0.05	Н.д.	800.0
	Отходы от добычи бурых углей (терриконы) бывшего ОАО «Тулауголь»	Кимовский р-н Тульской области. Добыча бурого угля	1813.00	Н.д.	Н.д.
	Отходы от добычи бурых углей (терри- коны) бывшего ОАО «Тулауголь»	Богородицкий район Тульской области. Добыча бурого угля	315.00	Н.д.	Н.д.
	Отходы выбывших из эксплуатации произ- водств пироксили- новых порохов и коллоксилинов на ФКП «Алексинский	Алексинский район Тульской области. На заводских очист- ных сооружениях накоплено большое количество отходов.	97.00	Н.д.	190.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	химический комбинат»	Предприятие в федеральной собственности			
Ярославская область	Накопитель отходов «Зеленое масло»	Смесь высокомоле- кулярных,полицик- лических, аромати- ческих углево- дородов	14.00	1700 0	1615.0
Республика Калмыкия					
Краснодарский край	Угроза химического и радиоактивного заг- рязнения запасов прес-ных подземных вод Троицкого месторож-дения. НЭУ от деятель-ности Троицкого йодного завода в Крымском районе		106.00	Н.д.	70000.0
	Варениковское захоронение пестицидов и ядохимикатов	Крымский район, Варениковское сельское поселение	0.50	Н.д.	Н.д.
Астраханская область	Иловые карты №1–4 Южных очистных сооружений канализации	Карты эксплуатиرو- вались с 1988 г. по 2009 г., куда слива- лись хозяйственные сточные воды неканализированной застройки г. Астрахани	3.58	25250	Н.д.
	Нефтяные ямы и резервуарный парк бывшей нефтебазы в п. Ильинка Икрянского района	Хранение мазутов, нефтешламов, продуктов очисткитанков нефте-наливных судов, буровых растворов, нефтеотходов.	102.80	Н.д.	15160000
	Соколовские нефтяные ямы	Хранение нефтепродуктов	4.20	120, 7	114.7
	Емкость для слива подсланевых вод в с. Ямное	Бывший собственник Рыбзавод «Феникс». Слив подсланевых вод	0.00	Н.д.	5.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Бывшая котельная мазутно-топочного комплекса (яма) с. Чулпан	Складирование топлива для котельной	0.01	Н.д.	5.0
	Мазутная яма котельной Житнинской СОШ	Складирование мазутного топлива для котельной	0.02	Н.д.	25.0
	Мазутная яма котельной в с. Мумра	- « -	0.05	Н.д.	1.3
	Мазутная яма в с. Светлое	Слив мазута в результате ремонта моста через протоку Таранхол	0.00	0.02	Н.д.
	Мазутная яма Седлистинской СОШ	Складирование топлива для котельной	0.01	0.03	Н.д.
Волгоградская область	Полигон захоронения промышленных отходов	Отвалы строительных отходов, Г. Камы- шин, Волгоградская область	0.50	Н.д.	Н.д.
	Полигон захоронения промышленных отходов	Минеральный шлам, г. Волгоград Киров- ский район, 200 м от правого берега р. Волги, бывший накопитель сточных вод и отходов «Белое море»	25.00	Н.д.	Н.д.
Ростовская область	Отвалы отходов	Складированы отходы литейного производства Азовских заводов, накопленные за период 1958–1995 гг.	13.80	Н.д.	Н.д.
	Комплекс полигонов промышленных отходов ликвидированного ОАО «Волгодонский химический завод»	Отходы от зачистки емкостей цехов синтетических жирных кислот и моющих средств	79.60	Н.д.	8236000. 0
	Отвал № 2	Фильтрат, накопленный вокруг отвала в результате вымывания вредных веществ	6.50	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Полигон в районе г. Батайска	Полигон захоронения пестицидов	2.25	Н.д.	1500.0
	Отходы каменно- угольной смолы в г.Зернограде Ростовской области	Нет данных	0.30	Н.д.	Н.д.
	Водоотливной комплекс и очистные сооружения шахты «Глубокая»	Нет данных	15.00	Н.д.	Н.д.
	Водоотливной комплекс и очистные сооружения шахты «Южная»	Нет данных	12.00	Н.д.	Н.д.
	Иловый осадок на очистных сооружениях шахт «Южная» и «Глубокая»	Нет данных	37.00	Н.д.	Н.д.
	Водоотливные комплексы Ш/У «Шолоховское» и шахты «Тацинская»	Нет данных	10.00	Н.д.	Н.д.
	Водоотливной комплекс и очистные сооружения шахты «Бургустинская»	Нет данных	21.60	Н.д.	Н.д.
	Водоотливной комплекс и очистные сооружения шахты «Кирова»	Нет данных	15.00	Н.д.	Н.д.
	Иловый осадок на очистных сооружениях шахт «Бургустинская» и «Кирова»	Нет данных	36.60	Н.д.	Н.д.
	Очистка шахтных вод от солей на очистных сооружениях шахт «Бургустинская» и «Кирова»	Нет данных	36.60	Н.д.	90000.0
Республика Карелия					
Республика Коми	Горящие породные отвалы ликвидируемых шахт «Юр-Шор»,	Добыча каменного угля. Ликвидация угольных шахт, реструктуризация	20.00	Н.д.	100000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	«Южная», «Центральная», «Октябрьская» на территории МОГО «Воркута»	угольной промышленности. Горные работы на шахтах прекращены в период с 1996 по 2004 г.			
	Скважины, добывавшие соль методом выщелачи- вания на территории Сереговского месторождения каменной соли в с.Серегово, МО МР «Княжпогост- ский»	Добыча каменной соли с 1637 г. до 2001 г., добыча соли прекращена из-за износа оборудования	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Законсервированные и ликвидированные скважины в нераспределенном фонде недр	Добыча углеводородного сырья	Н.д.	Н.д.	Н.д.
Архангельская область	Водоохранная зона р. Северная Двина бассейна Белого моря в районе н.п. Красное Приморского района Архангельской области	Загрязненный земельный участок представляет собой площадку, образованную за счет намыва песка, извлекаемого при дноуглублении. Участок использовался в качестве хранилища загрязненной нефтепродуктами воды с судов Архангельского морского торгового порта	3.00	Н.д.	80.0
	Загрязнение нефтепродуктами земель в районе котельной № 3 МУП «ЖЭУ», г. Мирный	В результате эксплуатации войсковыми частями Министерства обороны РФ котельных допускались аварийные проливы мазута.	2.80	12382.7	11763.6

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		Просачивание нефтепродуктов создает угрозу загрязнения подземных горизонтов, являющихся источником водоснабжения города Мирный			
	Разливы нефтепродуктов п. Савватия МО «Черемушское» Котласского района	В результате эксплуатации войсковыми частями хранилищ ГСМ образовалось загрязнение земель нефтепродуктами. Создает предпосылки загрязнения р.Лименда. В нижнем течении р. Лименда оборудован водозабор для питьевого водоснабжения г. Котласа	6.30	Н.д.	14 148, 2
	Земельный участок в Маймаксанском территориальном округе г. Архангельска за переездом участка ОАО «Российские железные дороги» в ПРР «Экономия», кадастровый номер 29:22:011801:1	Свалка отходов гидролизного производства (лигнина) образована в период деятельности ОАО «Архан-гельский гидролиз-ный завод». Общество ликвидировано в 2004 г.	24.80	Н.д.	Н.д.
Вологодская область	Смоляные отходы газогенераторного производства Чагодощенского стекольного завода	При очистке газогенераторного газа образовывалась осмоленная вода. Образовались «смоляные озера», часть отходов	23.00	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		попала в реку Чагодыща			
	Карьер, в котором размещен замазученный грунт	Собран в результате ликвидации аварийной ситуации с нефтеналивным судном в акватории Онежского озера	1.60	2015	1914.3
Новгородская область	Локальные очистные сооружения сточных вод гальванического производства ОАО «Элкон», авария на территории ЗАО «Стройдеталь»	С момента ликвидации предприятия очистные сооружения находятся в нерабочем состоянии	0.90	Н.д.	200.0
Псковская область	Нефтешлямовое хранилище в г. Невеле	3 нефтешлямовых резервуара (амбара)	0.25	500	750.0
Ненецкий автономный округ	Поселок Амдерма (бывшая военная деятельность)	Военная деятельность; геолог оразведка; строитель ство	3200.00		110000. 0
	Площадки скважин №1, 3, 11, 22, 26	Лом черных металлов	26.20	95	Н.д.
	Площадки скважин №4, 7, 22	- « -	13.12	7	Н.д.
	Площадка скважины №43	Строительный мусор	7.50	1	Н.д.
	Площадка скважины №55	Лом черных металлов	5.00	Н.д.	500.0
	Площадка скважины №12	- « -	10.00	Н.д.	200.0
	Площадки скважин №3, 4	Лом черных метал- лов, строительный мусор	11.90	Н.д.	10.0
	Площадки скважин №61, 65	Лом черных метал- лов, строительный мусор	15.20	5	50.0
	Площадка скважины №22	Лом черных металлов	4.00	Н.д.	500.0
	Площадка скважины №6	- « -	3.00	Н.д.	500.0
	Пункт приема нефти	- « -	1.00	Н.д.	
	«Мусюршорская» (амбары кустов №1 А, 2, 3)	Шлам очистки трубопроводов и емкостей от нефти	Н.д.	Н.д.	
	Кусты №1, 2, 7	Буровые шламы	0.90		7324.8

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Вахтовый поселок	Мусор строительный от разборки зданий, лом черных металлов	12.10	Н.д.	Н.д.
	Погрузо- разгрузочная площадка с судов на БРП	Лом черных металлов	10.30	Н.д.	703.0
	Скважины №41,46, участок под строи- тельство скважины №3	- « -	5.71	Н.д.	235.2
	Участок под строи- тельство скважины №34	- « -	5.48	Н.д.	200.0
	Скважины № 16,28,29	- « -	13.50	Н.д.	481.0
	Земельные участки под скважины №29,144,146	Нет данных	17.20	Н.д.	Н.д.
	Земельный участок под куст скважин №1017	Минеральные шламы	17.90	952	Н.д.
	Земельные участки под скважины № 51,52,53	Лом черных металлов	0.46	Н.д.	331.0
	Скважина №51	- « -	16.70	Н.д.	850.0
	Земельный участок под скважину №1	- « -	1.23	Н.д.	0.1
	Земельный участок под скважину №37	Нет данных	4.20	Н.д.	Н.д.
	Свалка, площадка под металлолом	Золы, шлаки, пыль от топочных установок, мусор	1.46	Н.д.	608.7
г. Санкт- Петербург, Ленинградская область	Несанкционирован- ные свалки судов вдоль побережья Кольского залива	Свалки являются источником интенсивного загрязнения вод и донного осадка химическими веществами. По оценкам, в Кольском заливе находится около 200 затопленных объектов.	25.00	Н.д.	Н.д.
	Территория бывшей свалки завода им. Козицкого	Находится в черте города, бывший собственник — завод	7.50	128000 0	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		им. Козицкого. Территория использовалась для размещения промышленных отходов завода			
	Свалка на территории бывшего военного городка № 6	Ранее на данной территории располагался бывший военный городок	0.36	Н.д.	Н.д.
	Короотвал города Приозерска	Короотвал целлюлозного завода является источником загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод.	20.00	5000000	Н.д.
Республика Саха (Якутия)	Хвостохранилище Депутатского ГОКа	Хвостохранилище предназначено для складирования хвостов обогащения руд цветных металлов (олово) и оборотного водоснабжения Депутатского ГОКа. В настоящее время не эксплуатируется	34.00	1670000	Н.д.
	Хвостохранилище Куларского ГОКа	Хвостохранилище предназначалось для складирования отходов обогащения золотоизвлекатель- ной фабрики. ГОК ликвидирован в 1997 г.	12.26	459000	Н.д.
	Хвостохранилище Лебединской ЗИФ	Хвостохранилище предназначалось для складирования отходов обогащения золота извлекательной фабрики. Предприятие ликвидировано в 1995 г.	18.20	863900 0	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Приморский край	Хвостохранилище № 1 в поселке «Фабричный»	Обогащение оловянных руд. Образовавшиеся отходы —пески и шламы. Хвостохранилище введено в эксплуа- тацию в 1948 г., выведено из эксплуатации в 2001 г.	32.00	Н.д.	8026.4
	Хвостохранилище № 2 в поселке «Фабричный»	Обогащение оловянных руд. Образовавшиеся отходы —пески и шламы. Хвосто- охранилище введено в эксплуатацию в 1968 г., выведено из эксплуатации в 1989 г.	62.00	Н.д.	21600.0
	Хвостохранилище № 3 в поселке «Фабричный»	Обогащение оловянных руд. Образовавшиеся отходы представляют собой пески и шламы. Хвостохранилище выведено из эксплуа-тации в 1997 г.	29.00	Н.д.	5254.0
	Хвостохранилище в поселке «Хрустальный»	Обогащение оловянных руд. Образовавшиеся отходы –пески и шламы. Хвостохранилище введено в эксплуа- тацию в 1985 г., выведено из эксплуа-тации в 1991 г.	3.00	Н.д.	476.4
	Хвостохранилище в поселке «Рудный»	Обогащение оловянных руд. В ходе производ- ственного процесса происходило дробление руды на	22.50	Н.д.	2053.4

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		дробилках. Хвостохранилище введено в эксплуатацию в 1958 г., выведено из эксплуатации в 1991 г.			
	Хвостохранилище с. «Высокогорск»	Обогащение оловянных руд. Образовавшиеся отходы —пески. Хвостохранилище введено в эксплуата-цию в 1950 г., выведено из эксплуатации в 1970 г.	5.00	Н.д.	905.6
	Складирование подмыльных щелоков мыловаренного производства, г.Уссурийск	Нет данных	4.80	Н.д.	147.9
Хабаровский край	Здание хлорного цеха бывшего ОАО «Амурскбумпром» и прилегающая к нему территория в промышленной зоне г. Амурска	Год открытия производства –1967 г. Год закрытия производства – 1997 г.	0.66	Н.д.	10000.0
	Пруды-накопители кислых гудронов в Хабаровском муниципальном районе	Год открытия производства – 1965 г.Год закрытия производства –1985 г. Производство трансформаторных масел	1.10	9.4	Н.д.
	Склады с непригодными к применению сельхоз-ядохимикатами	Сельскохозяйственн ое производство.	Н.д.	Н.д.	25.0
	Хвостохранилище Центральной обогатительной фабрики Солнечного горно-обогатительного комбината	Год открытия – 1969 г.Год закры-тия – 2001 г.Производственный процесс, в результате которого образо-вался НЭУ: склади-рование	54.40	Н.д.	24000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		отходов рудообогащения при добыче и обогащении руд цветных металлов.			
	Шламонакопитель бывшего ФГУП «ПО «Амурмаш»	Год открытия –1983 г. Год закрытия производства –1995 г. Производственный процесс, в результате которых образовался НЭУ: металло- обрабатывающее производство.	3.50	Н.д.	30000.0
	Шламонакопитель борогипса бывшего Комсомольского сернокислотного завода	Год открытия производства – 1960 г. Год закры- тия –1974 г. Производственный процесс, в результате которого образо-вался НЭУ: химичес-кая переработка датолитового концентрата в производстве борной кислоты	12.00	Н.д.	2000000. 0
Амурская область	Места временной локализации Шимановский район/Свободненский район	Сеть предприятий сельхозагрохимии прекратила свое существование, остались бесхозными и пришедшими в негодность агрохимикаты	1.00	Н.д.	895.2
				Н.д.	
Магаданская область	Затонувшие морские суда акватории морского порта, Магадан	Загрязнение водных объектов (акватории морского порта Магадан) отходами	Н.д.	Н.д.	4906.0
	Шлихообогатительная установка прииска «Гвардеец»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогатительная установка прииска «Дальний»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Золотоизвлекательная фабрика рудника «Дусканья»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Имени 40 лет Октября»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Имени К. Ворошилова»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Имени М.Расковой»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Имени Тимошенко»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Имени Гастелло»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Курчатовский»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Шлихообогащательная установка прииска «Пионер»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Обогащательная фабрика «Тенькинская»	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Центральная шлихообогащательная установка Тенькинского района	Нет данных	Н.д.	Н.д.	Н.д.
Сахалинская область	Склад коры (коросвалка) на территории бывшего Углегорского целлюлозно-бумажного завода	Объект целлюлозно-бумажной промышленности	10.00	Н.д.	75000.0
			0.07	Н.д.	465.8
	Захоронение пестицидов в районе п. «Верхний Армудан»	Отходы производства сельскохозяйственной продукции. Химические	0.36	Н.д.	315.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		вещества, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений			
	Захоронение пестицидов в 14 км от п. Ильинск, МО «Томаринский городской округ»	Отходы произ- водства сельско- хозяйственной продукции. Химические средства, исполь- зуемые для борьбы с вредителями и болезнями растений	0.25	Н.д.	300.0
Чукотский автономный округ	Сельское поселение «Алькатваам» и прилегающая территория	Бывшая деятельность совхоза «Коммунист» и «Чукоткоммунхоз». Свалка для бочкотары из-под ГСМ и списанной техники	1.50	Н.д.	Н.д.
	Городское поселение «Беринговский» и прилегающая территория	Бывший участок Вторчермет, промзона, свалка металлолома, захламление терри- тории, разрушенные здания. Территория бывшей БРЭС, береговая полоса бухты «Угольная»	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Сельское поселение «Краснено»	Стихийное место сбора металлолома, в том числе бочко- тары. Завоз ГСМ, бензин	120.0 0	Н.д.	30000.0
	Сельское поселение «Мейныпильгыно» и прилегающая территория	Бывшая деятель- ность совхоза «Дружба». Пустая бочкотара из-под горюче-смазочных материалов. За период с 1960 г. накопилась пустая	6.00	Н.д.	18.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		бочкотара из-под ГСМ			
	Сельское поселение «Канчалан» и прилегающая территория	Старое нефтехранилище ГСМ. Отходы нефтепродуктов образовались от хозяйственной деятельности предприятий	0.10	0.1	0.1
	Сельское поселение «Марково» и прилегающая территория	Перевалочная база, расположена на левом берегу р. Анадырь в 30 км ниже по течению от села Маркова	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Провиденский муни- ципальный район. Городское поселение «Провидения» и при- легающая территория	Разрушенные здания, захламление терри-тории. Бочкотара, металлолом	10,096	Н.д.	Н.д.
	Чукотский муниципальный район	Закрытие производ- ства строительной организации ООО «Гранит», «Вторчермет», «Рай- сельхозтехника», жи-лые дома, бочкотара	72.00	268000	Н.д.
	Территория Певекского горно- обогатительного комбината рудника «Валькумей»	Пыль, тяжелые металлы, оксиды серы и азота	31.00	Н.д.	Н.д.
	Иультинский муниципальный район ЧАО и прилегающая территория	Иультинский горно- обогатительный комбинат. Местопол- ожение: п. Иультин. Чукот- ский автономный округ, Иультинский район, бассейн р. Койвельвээр- гын, береговая зона Чукотского моря, тундра	31.00	Н.д.	12800000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Чаунский муниципальный район	Разрушенная береговая линия, территория загрязнена бочками, металлолом	31.50	Н.д.	Н.д.
	Территория брошенного микрорайона Катрыткино северо- восточная прибрежная часть сельского поселения Лаврентия.	Заброшенные здания, сооружения, металлолом, бочкотара, нефтепродукты	8.00	Н.д.	156000.0
	Территория брошенного поселка Ушаковское (Бухта Роджерса).	Заброшенные здания, сооружения, металлолом, бочкотара, нефтепродукты	11.60	Н.д.	9780.0
	Территория брошенного поселка Звездный (бухта Сомнительная).	Заброшенные здания, сооружения, металлолом, бочкотара, нефтепродукты	15.00	Н.д.	4300.0
	Территория брошенного поселка «Звездный»	- « -	10.60	Н.д.	39800.0
	Территория брошенного поселка «Гавай»	- « -	5.00	Н.д.	21600.0
	Территория складированных емкостей и бочкотары	- « -	7.00	Н.д.	Н.д.
Еврейская автономная область	Захоронение агрохимикатов	Захоронение непригодных пести- цидов и агрохимии- катов сельскохозяй- ственными предприятиями в 70–80-е годы	1.00	Н.д.	Н.д.
	Разрушенные здания и строения консервного завода	Завод разрушен в 90-х годах, террито- рия захламлена ТКО	3.00	Н.д.	Н.д.
	Разрушенные здания и строения молочного завода	Завод разрушен в 90- х годах, территория захламлена ТКО	2.50	Н.д.	Н.д.
Камчатский край	Акватория Авачинской губы	Затопленные суда, корабли и их	21500 .00	Н.д.	450.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		фрагменты, техногенные загряз- нения остатками нефтепродуктов.			
	Производственная зона бывшего совхоза «Камчатский». В 2002 г. на базе бывшего совхоза создан МУ СХП «СовКам»	Разрушенные бетонные строения, сооружения здания, территория захлавлена строительными отходами	61.70	45500	Н.д.
	Территория ликвидированного в 2002 г. совхоза «Комсомольский». Правоприемник отсутствует	Строительные отходы, отходы металлолома	42.00	54500	Н.д.
	Территория ликвидированного в 2002 г. совхоза «Комсомольский». Правоприемник отсутствует	Строительные отходы, отходы металлолома, бытовые отходы	8.75	27000	Н.д.
	Территория ликвидированного в 2002 г. совхоза «Лазовский». Правоприемник отсутствует	- « -	23.00	45000	Н.д.
	Территория ликвидированного в 2002 г. совхоза «Тажный». Правоприемник отсутствует	- « -	15.00	35000	Н.д.
	Закрытие населенного пункта, расселение населения	Частично разрушенная жилая застройка с коммунальной инфраструктурой	154.00	Н.д.	Н.д.
	Часть территории поселка, захлавленная отходами завода РКЗ-48 в 70-х годах	Отходы металлолома, ТБО	5.00	36400	Н.д.
Республика Алтай	Территории Акташского горно- металлургического	Горно- металлургическое предприятие	700.00	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	предприятия и п. «Акташ»	образует отходы передела ртутных руды, никеля и др. Отвалы вмещающих пород и неконди- ционных руд эксплуатационных штолен, иловый рудный шлам, несанк- ционированные захоронения в промзоне предприятия			
Республика Бурятия	Джидинский вольфрамо- молибденовый комбинат	Джидинский вольфрамо- молибденовый комбинат был создан в 1934 г. на базе Джидинского рудного узла, объединяющего Первомайское молибденовое месторождение и вольфрамовые месторождения Холтосон и Инкур	487.00	Н.д.	44500000.0
	Подпочвенное скопление нефтепродуктов, загрязняющих воды р. Селенга, сформировавшегося на поверхности грунтовых вод	Хранение нефтепродуктов	143.00	12844	Н.д.
	Холбольджинский угольный разрез	Разрез «Холбольджинский » введен в эксплуата-цию в 1978 г. Основной процесс - вскрышные и добычные работы. Отрицательное воздействие добычи угля на окружа- ющую среду	2400.00	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Холоднинское месторождение	Проведение геолого- разведочных работ в 70–90-х годах Холоднинског о месторождения. Негативное воздействие штольневых и рудничных вод	Н.д.	342000	Н.д.
Республика Хакасия	Отходы древесины производства ОАО «Мибиэкс»	Саяно-Шушенское водохранилище. Образование древесного плавника от затопленного леса	30.00	Н.д.	Н.д.
	Лигнинные поля	Образовавшиеся при производстве спирта ОАО «Мибиэкс»	40.90	Н.д.	376000.0
	Разливы нефтепродуктов в результате осуществления хозяйственной деятельности ОАО «Мибиэкс»	В результате многолетних утечек нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной деятельности ОАО «Мибиэкс»	0.13	Н.д.	Н.д.
Республика Тыва	Хвостохранилища комбината «Тувакобальт»		18.50	Н.д.	Н.д.
Алтайский край	г. Бийск, п. Новый	Бесхозные запасы устаревших пестицидов, накопленные на территории края	Н.д.	Н.д.	3150.0
	Первомайский район, «Покровка»		Н.д.	Н.д.	374.0
	Зональный район, с. «Буланиха»		Н.д.	Н.д.	76.0
	Поспелихинский район, с. «Поспелиха» склад ядохимикатов отделения №1 ФГУ «Алтайская машино- испытательная станция»		Н.д.	Н.д.	114.0
	с. «Осколково»		Н.д.	Н.д.	197.5
	Курьинский район с. «Краснознаменка»		Н.д.	Н.д.	50.0
	Хабарский район, с. «Хабары»		Н.д.	Н.д.	55.0
	Усть-Пристанский район, с. «Елбанка»		Н.д.	Н.д.	118.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Топчихинский район, с. «Топчиха»		Н.д.	Н.д.	153.0
	Курьинский район. Полигон по захоро- нению пестицидов с 1973 по 1984 г.		Н.д.	Н.д.	650.0
Забайкальский край	Хвостохранилище Калангуйской обогажительной фабрики	При отработке Калангуйского флюоритового месторождения в процессе деятельности АО «Калангуйский плавикошпатовый комбинат», Рудник «Калангуй», накоп- лены отходы флотационного про- изводства. Год от- крытия –1969 г.Год закрытия – 2000 г.	27.30	Н.д.	1573000. 0
	Хвостохранилище Благodatской обогажительной фабрики	Отработка Благodatского полиметаллического месторождения, хвосты флотацион- ного процесса.Год открытия –1954 г.Год закрытия – 1 993 г.	37.00	Н.д.	2017400. 0
	Хвостохранилище Акатуевской обогажительной фабрики	Отработка Акатуевского полиметаллического месторождения, хвосты флотацион- ного процесса, применявшегося на обогажительной фабрике.Год откры- тия –1955 г.Год закрытия – 1993 г.	10.80	Н.д.	1374000. 0
	Хвостохранилище Кадаинской обогажительной фабрики	Отработка кадаинского полиметаллического месторождения, хвосты флотацион- ного процесса, применявшегося на	61.00	Н.д.	2270600. 0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		обогажительной фаб- рике. Год открытия – 1951 г. Год закры- тия – 1993 г.			
	Хвостохранилище Абагайтуйской обогажительной фабрики	Отработка Абагайтуйского флюоритового месторождения, отходы гравитационного процесса обога- щения (промпродук- ты и шламы отсадочных машин). Год открытия – 1959 г. Год закрытия – 1994 г.	3.00	Н.д.	85000.0
	Хвостохранилище Усуглинской обогажительной фабрики	Отработка Усуглинского флюоритового месторождения, отходы флотацион- ного процесса обогащения. Год открытия – 1972 г. Год закрытия – 1994 г.	18.00	Н.д.	620000.0
	Хвостохранилище Давендинской обогажительной фабрики	Отработка Давендинского и Александровского золоторудных месторождений, отходы флотацион- ного процесса обо- гащения. Год откры- тия – 1941 г. Год закрытия – 1995 г.	21.00	Н.д.	3485000. 0
	Хвостохранилище Шахтаминской обогажительной фабрики	Отработка Шахтаминского молибденового месторождения, отходы флотацион- ного процесса переработки молиб- деновой руды. От- крытие производ-	16.00	Н.д.	4524000. 0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		ства – 1941 г., заккрытие–1985 г.			
	Хвостохранилище рудника Хапчеранга	Отработка Хапчеран-гинского оловоруд-ного месторождения, хвосты гравитацион-но- флотационного процесса обогаще- ния. Год открытия производства – 1934 г. Год закры- тия –1976 г.	56.70	Н.д.	6200000. 0
	Загрязненные тяжелыми металлами территории поселка Вершино- Дарасунский в Тунгокоченском районе Забайкальского края	Отработка Дарасунского золоторудного месторождения. Источниками техногенного загрязнения являются хвостохра- нилище обогадитель-ной фабрики, отвалы пустых пород, пуль- попровод и шахтные воды, сбрасываемые в ручей Узур- Малахай. Год откры- тия производства – 1928 г.	2500.00	Н.д.	4000.0
	Загрязненные тяжелыми металлами территории поселка «Верх-Усугли» в Тунгокоченском р-не Забайкальского края	Отработка Усуглинского флюоритового месторождения, отходы флотацион- ного процесса обогащения. Год открытия производ- ства – 1972 г. Год закрытия –1994 г.	2000.00	Н.д.	400.0
Красноярский край	Территория городского поселения «Диксон»	Последствия размещения на территории пгт. Диксон воинских частей, накоплены отходы 3–4 класса	50.00	Н.д.	10000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		опасности, в том числе нефтепро- дукты			
	Шламонакопитель ОАО «Сивенит»	Применение реагентного метода очистки сточных вод на заводе привело к накоплению около 600 тыс. т шламов. Открыт – 1970 г. Закрыт – 2003 г.	15.82	Н.д.	800060.0
	Полигон промышленных отходов ОАО «Дивногорский завод низковольтных автоматов»	Год открытия – 1972 г. Год закры- тия – 2012 г.	3.14	Н.д.	1230000. 0
	Полигон промышленных отходов ООО «Сибволокно»	Год открытия – 1980 г. Год закры- тия – 2004 г. Произ- водство вязкого высокомодульного волокна	10.60	Н.д.	2580582. 0
	Брошенный металлолом, здание аэропорта. Бывший собственник — Минобороны	Здание аэропорта бывшей военной части	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Брошенный металлолом бывших военных частей	о. «Средний»	50.00		10000.0
		мыс. «Челюскин»		Н.д.	
	Земельный участок общего пользования, загрязнение нефтепродуктами	Земли населенных пунктов, земли запаса	1.20	Н.д.	2.1
		Просачивание из почвы нефтепродуктов (в результате функционирования нефтебазы с 1927 г.), образование нефтяных линз и загрязнение нефтепродуктами грунтовых вод, р. Енисей			

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Иркутская область	Микрополигон опасных отходов бывшего ПО «Восток»	Гальваническое производство	0.03	Н.д.	1286.4
	Промплощадка ООО «Усольехимпром», г. Усолье-Сибирское	За период работы цеха выбросы в окружающую среду составили 150 т, а механические потери ртути –600 т	66.60	Н.д.	Н.д.
	Возгорание лигнина, накопившегося в результате производ- ственной деятельности (до 2006 г.) ОАО «Бирюсинский гидролизный завод»	В результате производственной деятельности ранее действующего «Бирюсинского гидролизного завода» — лигнин;золошлаки; ил	38.00	Н.д.	Н.д.
	Тайшетский район, Очаг загрязнения тяжелыми металлами территории промыш- ленной площадки Ангарского металлургического завода в районе г. Свирска	Свалка отходов промышленных производств	Н.д.	0.092	Н.д.
Кемеровская область	Хвостохранилище № 1 Абагурской обогачительно- агломерационной фабрики	Технология производства агломерата предусматривает обогащение железосодержащей руды методом магнитной сепарации	100.00	Н.д.	40000.0
	ОАО «Анилиноокрасочный завод»	Предприятие по своей технологии образовывало опасные отходы и имело несколько крупных собственных объектов размещения отходов (шламоотстойники, очистные соору-	108.70	Н.д.	290000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		жения закрыты в 2000 г.), которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду			
	ОАО «Беловский цинковый завод»	Беловский цинковый завод работал по технологической схеме, включающей отжиг сульфидных цинковых концентратов, агломерацию огарка	62.00	Н.д.	1000000. 0
	Террикон бывшей шахты «Анжерская»	Шахта «Анжерская» как добывающее предприятие существовало с 1907 по 1995 г. Объект НЭУ представляет собой террикон, образовавшийся в результате размещения вмещающих пород бывшей шахты «Анжерская»	6.50	162000 0	Н.д.
Новосибирская область	Закрытый отвал промышленных отходов и полигон ТБО УКХ горисполкома г. Новосибирска вблизи с. Марусино	Размещение промышленных отходов предприятий г. Новосибирска, размещение ТКО. Начало эксплуатации отвала – 1943 г. Перепрофилирован под полигон ТКО в конце 60-х годах XX в. Завершение эксплуатации – 1986 г.	41.00	Н.д.	7500000. 0
Омская область	Подземное захоронение средств защиты растений, непригодных к использованию и запрещенных для применения	Захоронение пестицидов, накопленных на территории Любинского муниципального района Омской области	2.00	Н.д.	159.6

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	пестицидов вблизи д. «Шулаевка»	но в 1973 и 1983 г., в объеме 159,6 т			
	Полигон промышленных отходов	Отходы производства синтетических полимеров	1.60	Н.д.	3400.0
Томская область	Подземное захоронение пестицидов (ДДТ) в с. «Тегульдет»	Временные склады, где хранился дуст ДДТ, разрушили. В 1998 г. при обруше- нии берега р. Чулым обнаружилось захоронение дуста	0.40	Н.д.	13695.0
Курганская область	Разлив нефтепродуктов на территории ликвидированного ОАО «Промжелезобетон»	Деятельность асфальтового цеха ОАО «Промжелезо- бетон». Мазутом заняты понижения в рельефе	1.00	Н.д.	Н.д.
Свердловская область	Шахтное поле Крылатовско- Чесноковского золото кварцевого месторождения, выработанное до 1990 г. и оказывающее негативное воздействие на социальную и экологическую ситуацию в поселке «Крылатовка» Ревдинского городского округа	Постановлением главы админи- страции городского округа Ревда в 2009 г. на террито- рии поселка «Крылатовский» была введена чрезвычайная ситуация. В 2010 г. были установлены насосы и начата откачка воды, что позволило снизить уровень воды и прекратить подтопление поселка	2500.00	6000/ сутки	Н.д.
	Шахтное поле Буланашского угольного месторождения (шахта «Егоршинская»), выработанное до 1990 г. и оказывающее негативное воздействие на	Для защиты территории поселка «Буланаш» от подтопления после ликвидации шахты «Егоршинская» осуществляется водоотлив из дренажной шахты для защиты территории поселка	2500.00	25000 /сутки	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	социальную и экологическую ситуацию в поселке «Буланаш»	«Буланаш» от подтопления			
	Березовский рудник	Разработка месторождения подземным способом привела к негативным горно-геологическим процессам, которые оказывают влияние на развитие Березовского городского округа	6830.00	15000 /сутки	Н.д.
	Левихинское месторождение медных и цинковых колчеданных руд	Вышедшие на поверхность шахтные воды создают угрозу попадания загрязненных тяжелыми металлами вод в р. Тагил, Линевское и Нижне-Тагильское водохранилище, являющееся источником питьевого водоснабжения города Нижний Тагил	180.00	130000 0/год	Н.д.
	Дегтярский медный рудник	К моменту ликвидации эксплуатировались шахты «Капитальная – 1» и «Капитальная – 2»	1110.00	5500000/ год	Н.д
	Территория бывшего полигона войсковой части 21221 Белоярского района		31.50	Н.д	69.2
Тюменская область					
Ханты-Мансийский автономный округ–Югра	Нефтезагрязненные земли	Отвалы производственных отходов и продуктов, образованных в	1.32	88819	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		результате переработки нефтяного и бурового шлама			
	Загрязненный земельный участок	Отвалы производственных отходов и продуктов переработки нефтяного и бурового шлама	1.56	79560	Н.д.
Ямало- Ненецкий автономный округ	Остров Белый Ямальского района	Нарушенные и загрязненные участки территории	101.2 0	Н.д.	Н.д.
	Территория бывшей лесоперевалочной базы г. Лабытнанги	Нарушенные и загрязненные участки территории	60.00	270000	Н.д.
	Лесобиржа №1	Переработка древесины 1950–1994 гг.	13.00	Н.д.	Н.д.
	Лесобиржа №2	Переработка древесины 1950–1994 гг.	47.00	Н.д.	Н.д.
	Брошенная деревня «Напалково»	Размещение производственных объектов ОАО «Ямалнефте- газгеология»	2.40	324	Н.д.
	Бывшая производственная база на Холмогорском шоссе	Информация отсутствует	20.00	Н.д.	6301.3
	Упраздненный поселок «Нумги»	Поселок Нумги строился как временный на период проведения геолого-разведоч- ных работ предпри- тием «Надымская экспедиция глубоко- го разведочного бурения на нефть и газ».Дата закрытия – 2001 г.	55.00	Н.д.	10000.0
	о. Белый (Деятельность бывшей воинской части, метеостанции им. М.В. Попова,	Деятельность бывшей воинской части, метеостанции им. М.В. Попова,	101.21	Н.д.	1592.6

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	поисково-разведочное бурение)	поисково-разведочное бурение			
	База геологов в п. «Полярный» (110 км ж/д Лабытнанги – Москва)	В 2004 г. население поселка «Полярный» было переселено в п. «Харп» и г. Лабытнанги, объекты жилищного фонда, коммунальной инфраструктуры и социально-культурного назначения приняты из федеральной собственности в муниципальную	200.00	89450	71.6
	Отработанный карьер строительных песков «Огороды»	Добыча общераспространенных полезных ископаемых (строительные пески)	4.59	350	Н.д.
	Территория, прилегающая к МУП «Пуровский рыбокомбинат»	Деревоперерабатывающее производство (с начала 90-х по 2010 г.).	1.80	36380	Н.д.
	Площадка складирования газовых баллонов ГУП «Газонаполнительная станция»	Хранение вышедших из употребления баллонов с остатками горючих газов	0.20	1600	Н.д.
	Береговая линия р. Полябта в пределах г. Салехард	На территории расположены брошенные плавсредства, затопленная древесина, строительные отходы	12.50	Н.д.	Н.д.
	Береговая полоса рек Малая Обь и Овынгсойм в пределах территории МО «Мужевское» Шурышкарского района	Брошенные на территории береговой полосы бесхозные баржи, строительный мусор, затопленные древесина и маломерные суда	0.15	Н.д.	Н.д.
	Две свалки металлоотходов на	Хозяйственная деятельность	0.01	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	территории МО «Овгортское» Шурышкарского района	совхоза Мужевский, ликвидированного в настоящее время			
Челябинская область	Хвостохранилища (бывший владелец ООО «С+С» – ликвидировано)	Карабашский медеплавильный завод основан в 1910 г. Складирование хвостов в эти хвостохранилища прекращено с 1974 г. В 1990 г. производство на Карабашском медеплавильном заводе было остановлено	34.38	920000 0	Н.д.
	Хвостохранилище 4 (бывший владелец ООО «С+С» – ликвидировано)		24.00		Н.д.
	Шлакоотвал литых шлаков (бывший владелец ОАО «Кара- башский медеплавиль-ный комбинат» – ликвидировано)		6.00	250000 0	Н.д.
	Шлакоотвал гранулированных шлаков (бывший владелец ОАО «Карабашский медеплавильный комбинат», нынешний владелец – ООО «Урал-Мегаполис»)		27.20		Н.д.
Республика Башкортостан	ООО «Агидель- нефтепродуктсервис»	Ишимбайский нефтеперерабатыва- ющий завод. Утечка нефтепродуктов при переработке, хранении и транспортировке на Ишимбайском нефтеперерабатыва- ющем заводе (с 1942 по 1980г.).	200.00	Н.д.	Н.д.
	МУП «Агрохим»	Бывший склад для хранения ядохимикатов	0.80	Н.д.	3.0
	Нефтешламовый земляной амбар (мазутные ямы) на территории с. Васильевка сельского поселения	Отходы от пропарки железнодорожных цистерн	11.68	Н.д.	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Наумовский сельсовет муниципального района, Стерли- тамакский район				
	Свалка промышленных отходов «Михайловская»	Захоронение отходов производства заводом «СК» в г. Стерлитамаке с 1967 до 1972 г.	4.13	Н.д.	30000.0
	Семеновская золотоизвлекательная фабрика (Семеновская ЗИФ)	В настоящее время на территории фабрики находятся 2 хвостохранилища, на границе которого расположено водохранилище	89.40	Н.д.	2638800. 0
	Пестициды с истекшим сроком действия и запрещенные к применению	1. Туймазинский район, с. Ермунчино. Применение в сельскохозяйствен- ном производстве. Ядохимикаты с истекшим сроком действия	Н.д.	Н.д.	1.0
		Туймазинский район, с. Перво- майское. Приме- нение в сельскохо- зяйственном производстве. Ядохимикаты	Н.д.	Н.д.	2.0
		г. Туймазы. Применение в сельско- хозяйственном производстве. Ядохимикаты	Н.д.	Н.д.	2.0
	ОАО «Уфахимпром»	На ОАО «Уфахимпром» действовали хлорорганические производства. Производство остановлено с 2004 г. Накопленные отходы	142.9 0	Н.д.	423000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		размещаются шламонакопителях			
	Участок на полигоне «Цветаевский», Гафурийский район	ОАО «Стерлитамакский кожевенно-обувной комбинат». На участке осуществлялось захоронение отходов	2.90	Н.д.	1000.0
Республика Марий Эл					
Республика Мордовия					
Республика Татарстан	Ликвидация загрязнения земельных участков нефтедержащими отходами на территории г. Буинска	Дорожное строительство.	2.70	Н.д.	5000.0
	Ликвидация битумной ямы в г. Бугульме	Пропитка железнодорожных деревянных шпал в целях предотвращения гниения	1.00	Н.д.	1800.0
	Ликвидация ранее пробуренных гидро- геологических сква- жин в нераспреде- ленном фонде недр Республики Татарстан	Проведение поисково-разведоч- ных гидрогеологи- ческих работ по геологическому изучению и воспро- изводству минераль- но-сырьевой базы в 90-х годах	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Закрытый полигон промотходов ПО «Нижнекамск- нефтехим» (шламонакопитель)	Складирование отходов произ- водилось в карты. Причинами загрязнения является миграция легколе-тучих и легко-растворимых компонентов захоронения отходов в приземный слой атмосферы, подзем-	27.80	Н.д.	750000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		ные грунтовые воды, почву			
	Нефтешламовые амбары в п.Карабаш Бугульминского муниципального района	Нет данных	5.00	Н.д.	100000.0
	Ликвидация старых поисковых и разведочных нефтяных скважин расположенных на участках нераспреде- ленного фонда недр Республики Татарстан	Проведение поисково- разведочных работ в рамках геологи- ческого изучения и воспроизводства минерально-сырье- вой базы на террито- рии Республики Татарстан	Н.д.	Н.д.	Н.д.
	Загрязнения земельных участков на территории г. Буинска	Нефтесодержащие отходы.	2.70	Н.д.	5000.0
	Рекультивация иловых полей МУП «Водоканал» г. Казани	Осадки образовались в результате процесса очистки сточных вод, посту-пающих на очистные сооружения г. Казани	60.00	Н.д.	2000000. 0
Кировская область	Территории в пойме р. Вятки в результате прошлой хозяйственной деятельности Кирово- Чепецкого химического комбината	В течение более 60 лет при сбросе сточных вод без очистки производств химической продукции в пойме р. Вятки форми- ровалось загрязнение водных объектов, грунтов	2300.00	Н.д.	Н.д.
Нижегородская область	Шламонакопители ОАО «Заря». Корпус 40 А	Н.д.	Н.д.	Н.д.	3232.0
	Шламонакопители ОАО «Заря». Корпус 106 А	Н.д.	Н.д.	Н.д.	1409.0
	Шламонакопитель (период образования –	Н.д.	14.80	Н.д.	1452.2

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	1994 г. ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»				
	Котлован с железобетонным экраном(период образования — 1973–1991 гг.) ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»	Н.д.	0.08	Н.д.	2561.5
	Карты кислых гудронов ОАО «Фирма Варя»	Нефтепродукты, водный раствор серной кислоты	12.00	Н.д.	300000.0
	Площадка Б-12 «Завода им. Я.М. Свердлова (период образования – 1970 г. ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»	Н.д.	14.00	Н.д.	37200.0
	Несанкционированная свалка твердых промышленных отходов с восточной стороны ОАО «ДОС»	Твердые промышленные отходы	2.36	59875	Н.д.
	Свалка жидких и пастообразных отходов в карстовой воронке«Черная дыра»	Неорганизованный слив жидких отходов производства ПО «Оргстекло» в карстовой воронке осуществлялся в период 1960–1980 гг.	1.00	60000	Н.д.
	Полигон подземного захоронения промышленных стоков в недра от производства гербицида	Полигон глубинного захоронения, слив жидких отходов производства ОАО «Оргстекло» в период с 1976–1996.	Н.д.	212000 0	Н.д.
	Шламонакопитель «Белое море»	Складирование шлама от производ-ства завода «Капро-лактам». Введен в эксплуатацию в 1973г.	55.00	399640 0	Н.д.
Самарская область	Территория бывшего ОАО «Фосфор» (г.Тольятти) в районе с.Рождествено Самарской области,	Производство продукции: фосфор; термическая фосфорная кислота; сложные удобрения;	30.00	Н.д.	8000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	техногенно деградированная размещением спиртовой барды	различных фосфорных солей и др.			
	Источники эмиссии токсичных веществ в окружающую среду на территории бывшего ОАО «Средне-Волжский завод химикатов».	С 1912 г. производилась химическая продукция. Необходима ликвидация источников загрязняющих веществ и рекультивация территории бывшего завода химикатов	237.00	Н.д.	Н.д.
Ульяновская область	Территория природного комплекса памятника природы регионального значения «Винновская роща»	В результате разлива нефтепродуктов произошло загрязнение водоносного горизонта выходящих родников	1.38	Н.д.	26450.0
	Ликвидация нефтезагрязнения на территории Заволжского района г. Ульяновска, ранее принадлежавшая ФГУП «Производ- ственное объединение «Ульяновский машиностроительный завод им. Володарского»	Загрязнение возникло в результате деятельности ФГУП «ПО «Ульяновский машиностроитель- ный завод. Территория предприятия находится в прибрежной зоне Куйбышевского водохранилища	4.00	Н.д.	7500.0
Пермский край	Усть-Сюзьвенские нефтямы (открытая площадка с грунтовым покрытием)	Накопление нефтеотходов. Объект находится недалеко от уреза воды Воткинского водохранилища. Объект бывшего ликвидированного государственного предприятия	5.20	180000	60000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
		«Пермьнефтепродукт » Усть-Сюзьвенская нефтебаза, время эксплуатации – с 1943 по 1960 г. Хранение отходов с судов			
	Короотвал г.Красно- каск (открытая площадка с грунтовым покрытием)	Объект бывшего ликвидированного Федерального государственного унитарного предприятия «Камский целлюлозно-бумаж- ный комбинат», время эксплуатации с 1940 по 2002 г. Хранение отходов. Категория земель – федеральные земли	22.30	Н.д.	3900000. 0
	Шлаковый отвал в г.Лысьва (открытая площадка с грунтовым покрытием)	Объект ликвидированного предприятия «Лысьвенский металлургический завод», ЗАО «Фасолит», ЗАО «Уральский металл», даты эксплуатации – 1900–2006 гг.	32.80	298000	596000.0
Оренбургская область	Полигон захоронения мышьякосодержащих отходов	Образовался в результате эксплуатации Блявинского место- рождения медно- колчеданных руд	11.00	Н.д.	245039.0
Пензенская область	Полигон ТБО г. Пензы	Действующий полигон захоронения отходов	82.30	Н.д.	41621651.0
Саратовская область	Несанкционированное складирование непригодных пестицидов	Несанкционирован- ное размещение отходов	Н.д.	Н.д.	1587.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Республика Дагестан	Участок недр медно- колчеданного место- рождения Кизил-Дере	Дагестанской комплексной экспедицией в период с 1983 по 1984 г. были проведены поисково- разведочные работы с бурением скважин	9.00	Н.д.	8600.0
Республика Ингушетия	Поселок Южный № 1 технологический		0.27	4050	Н.д.
	№ 7 аварийный «приканальный»		0.29	4488	Н.д.
	Аварийный амбар в сухой балке		0.06	600	Н.д.
	Технологический №1 очистных сооружений		0.16	500	Н.д.
	Технологический №2 очистных сооружений		0.15	589	Н.д.
	Илонакопитель №6		0.16	1575	Н.д.
	Отстойник №3 очистных сооружений		0.18	1150	Н.д.
	Отстойник №4 очистных сооружений		0.19	1397	Н.д.
	Аварийный амбар	Амбар образован в результате деятель- ности по добыче и переработке нефти ОАО «Ингуш- нефтегазпром»	0.05	300	Н.д.
	Аварийный амбар по сухой балке	Амбар образован в результате деятель- ности по добыче и переработки нефти	0.03	224	Н.д.
	Аварийный амбар в райне 8-й насосной	- « -	0.07	350	Н.д.
	Нефтеловушка на факельной установке ГЗУ	Амбар образован в результате деятель- ности по добыче и переработке нефти ОАО «Ингуш- нефтегазпром»	0.00	3.6	Н.д.
	Аварийный амбар Насосной «Колодная балка»	Образован в результате деятель- ности по добыче и переработке нефти	0.09	90	Н.д.

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
	Аварийный амбар скв. 886	- « -	0.04	6	Н.д.
	Аварийный амбар скв. 827	- « -	0.04	9	Н.д.
	Аварийный амбар скв. 893	- « -	0.04	8	Н.д.
	Аварийный амбар скв. 891	- « -	0.09	27	Н.д.
	Аварийный амбар скв. 884	- « -	0.04	8	Н.д.
	Аварийный амбар скв. 861	- « -	0.02	8	Н.д.
	Аварийный амбар	- « -	0.27	1747	Н.д.
	Аварийный амбар	- « -	0.30	2258	Н.д.
Кабардино- Балкарская Республика	Хвостовое хозяйство (хвостохранилище) обогащательной фабрики ОАО «Тырныаузский горно- обогащательный комбинат»	Хвостовое хозяйство является подразде-лением обогащи-тельной фабрики, где размещались отходы. С 2002 г. остановлены все виды работ	71.00	Н.д.	26000000.0
Карачаево- Черкесская Республика	Мазутоохранилище в г. Усть-Джегута	Прием железно- дорожных цистерн с мазутом, слив мазута из цистерн, хранение мазута в резервуарах	1.00	Н.д.	4.0
	Хвостохранилище №1 Урупский ГОК	Хвостохранилище и земельный участок под ним площадью 97,2 га. Предприятие с 1998 г. не работало. Постановлением Главы админист- рации Урупского района от 29 мая 1998 г. №200 участок изъят из землеполь- зования	97.20	Н.д.	12400000.0
	Хвостохранилище Эльбрусского свинцово-цинкового рудника	Паводковые прорывы дамб могут привести к загрязнению вод р. Уруп и р. Кубань	1.00	Н.д.	370000.0

Органы исполнитель- ной власти	Объекты НЭУ	Описание объекта	Пло- щадь, га	Объем , м ³	Масса , т
Республика Северная Осетия-Алания	Отходы предприятий металлургической промышленности (бесхозные отходы предприятий в черте г. Владикавказ)	Производство свинца и цинка на ОАО «Электроцинк». Прои- зводство твердых сплавов на ОАО «Победит»	8600.00	Н.д.	4000000. 0
	Хвостохранилище Мизурской обогажительной фабрики	с. Унал, в водо- охраной зоне р. Ардон. Обогащение свинцово-цинковых руд на Мизурской обогажительной фабрике	51.00	Н.д.	4100000. 0
	Хвостохранилище бывшей Фиагдонской обогажительной фабрики	Обогащение свинцово-цинковых руд на Фиагдонской обогажительной фабрике	80.00	Н.д.	2400000. 0
Чеченская Республика	Отработанные шламовые амбары с отходами нефтепере- работки в Заводском районе г. Грозного	Сбор и хранение отходов нефтепереработки привело к НЭУ	27	Н.д.	11000
	Шламовый амбар с отходами нефтепереработки	- « -		Н.д.	400
Калининградска я область	Хозяйственная деятельности целлю- лозно-бумажного предприятия АОЗТ «Дарита»		17.6	Н.д.	Н.д.

Приложение 2

Проекты ликвидации объектов НЭУ в Арктической зоне Российской Федерации

НЭУ	Срок реализации	Финансирование, млн руб.	Мероприятия
«ЛИКВИДАЦИЯ НЭУ, СВЯЗАННОГО С РАЗМЕЩЕНИЕМ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК СУДОВ ВДОЛЬ ПОБЕРЕЖЬЯ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)»			
Брошенные и затопленные суда находятся в пределах прибрежной водоохраной зоны и акватории морского водного объекта	Разработка программы реализации проекта по ликвидации НЭУ, связанного с размещением несанкционированных свалок судов вдоль побережья Кольского залива	50,0	Рекультивация земель, занятых свалками на приморской территории Кольского залива в г. Мурманске. Очистка берегов и дна Кольского залива от затонувших и брошенных судов, экологическая реабилитация ландшафтов в пределах селитебных территорий
	Реализация проекта «Ликвидация НЭУ, связанного с размещением несанкционированных свалок судов», 2017–2020 гг.	225,0	
«ЛИКВИДАЦИЯ НЭУ НА ОСТРОВЕ БЕЛЫЙ» (ЯМАЛЬСКИЙ РАЙОН, ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)			
Строения, металлические цистерны, приспособленные под жилье; техника, пустые бочки, производственные отходы	Разработка программы реализации проекта «Ликвидация НЭУ на острове Белый», 2014–2016 гг.	76,7	Демонтаж выведенных из эксплуатации крупногабаритных объектов имущества, разборку обломков автотехники, обезвреживание загрязненного металлолома, лома цветных металлов и электрического оборудования, бочек и труб и складировать на специально оборудованных площадках для последующей утилизации. Организация и обустройство семи площадок для организации
	Реализация проекта «Ликвидация НЭУ на	473,0	

НЭУ	Срок реализации	Финансирование, млн руб.	Мероприятия
	острове «Белый», 2019–2023 гг.		работ по сбору и утилизации отходов и лома черных и цветных металлов. Рекультивация 101,2 га нарушенных земель
«ЛИКВИДАЦИЯ НЭУ НА ТЕРРИТОРИИ МО «ПОСЕЛОК АМДЕРМА» (НЕНЕЦКИЙ АО)»			
Брошенное и бесхозное имущество находится в пределах прибрежной водоохраной зоны Карского моря (114,3 тыс. т металлолома)	2014–2020 гг.	591,4	Сбор металлического лома, разделка и вывоз лома, складирование и передача на хранение на территории морского порта. Рекультивация 3,2 тыс. га нарушенных земель
«ЛИКВИДАЦИЯ ОТХОДОВ БЫВШЕГО ИУЛЬТИНСКОГО ОЛОВО-ВОЛЬФРАМОВОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА (ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)»			
На территории ГОК отвалы пустой породы и хвосты складировались в плоские отвалы, на последних был размещен склад металлолома и оборудования	2018–2025 гг.	705,0	Ликвидация 12,8 млн т отходов, рекультивация 31 га нарушенных земель
«ЛИКВИДАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, РЕАБИЛИТАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ПЕВЕКСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА РУДНИКА «ВАЛЬКУМЕЙ» (ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)»			
Отвалы пустой породы из штолен и шахты, образующие техногенную приморскую террасу, которая интенсивно размывается	2018–2025 гг.	705,0	Инвентаризация, ликвидация источников, рекультивация 3,1 тыс га нарушенных земель, реабилитация территории
«КОНСЕРВАЦИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩА ДЕПУТАТСКОГО ГОК (РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ))»			
Старые отработки олова в верховьях р. Депутатка, представляющие собой источники значительного загрязнения бассейна р. Индигирка (площадь загрязненной территории – 340,0 тыс. м²)	2014–2016 гг.	141,7	При консервации хвостохранилища планируется выполнение следующих видов работ: – строительство автоводосбросного сооружения; – реконструкция руслоотводного канала ручья Поисковый;

НЭУ	Срок реализации	Финансирование, млн руб.	Мероприятия
			– строительство технологической и эксплуатационной дорог; – ремонт пионерной плотины; – капитальный ремонт водоотводных туннелей
«ЛИКВИДАЦИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩА КУЛАРСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ (РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ))»			
Отходы обогащения и горных отвалов, непрекращающаяся фильтрация из хвостохранилища, стойкое загрязнение почв и поверхностных вод тяжелыми металлами, риск гидродинамической аварии	2014–2016 гг.	267,1	Процесс ликвидации хвостохранилища и рекультивации территории бывшей Куларской ЗИФ подразделяется на следующие этапы: отвод воды из хвостохранилища, планировка поверхности засыпанного хвостохранилища; покрытие слоем плодородного грунта, рекультивация
«ОЧИСТКА ОТ БОЧКОТАРЫ ТЕРРИТОРИИ ЧУКОТСКОГО, ПРОВИДЕНСКОГО, ИУЛЬНСКОГО, АНАДЫРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ (ЧУКОТСКИЙ АО)»			
Захламление территории населенных пунктов и их окрестностей металлоломом и бочкотарой	2020–2025 гг.	2015,0	Мероприятия по ликвидации загрязнений: закупка и доставка необходимых для производства работ техники, оборудования; сбор бочкотары, прессование бочкотары; транспортировка полученного лома. Рекультивация нарушенных земель
«ЛИКВИДАЦИЯ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА НА ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕЙ ЛЕСОПЕРЕВАЛОЧНОЙ БАЗЫ Г. ЛАБЫТНАНГИ» (ЯНАО)»			
Свалки древесных отходов территории бывшей лесоперевалочной базы	2017–2019 гг.	295,8	Проведение комплекса работ по идентификации загрязнений, разработка технологий, захоронение отходов, рекультивация нарушенных площадей
«ЛИКВИДАЦИЯ УПРАЗДНЕННОГО ПОСЕЛЕНИЯ НУМГИ (ЯНАО)»			
50 разрушенных зданий и сооружений, линейных объектов (теплотрасс, дорог, ЛЭП), брошенная техника, металлолом. Захламление отходами производства и потребления	2018–2024 гг.	1349,85	Проведение комплекса работ по идентификации загрязнений, разработка технологий

НЭУ	Срок реализации	Финансирование, млн руб.	Мероприятия
«ЛИКВИДАЦИЯ ПРОШЛОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА (БАЗА ГЕОЛОГОВ В РАЙОНЕ СТАНЦИИ «110 КМ Ж.-Д. ЧУМ-ЛАБЫТНАНГИ»)			
Древесные отходы, металлоконструкции, твердые бытовые отходы. Более 50 разрушенных зданий и сооружений, линейных объектов, брошенная техника, металлолом. Площадь загрязненной территории – 200 га с накопленными загрязнениями в количестве 710000 т	2019–2020 гг.	1364,7	Проведение комплекса работ по идентификации и картированию загрязнений, разработка технологий, выбор оборудования, сбор металлоотходов, резка, прессование их, погрузка, доставка. Разборка зданий, снос фундаментов, захоронение отходов, техническая и биологическая рекультивация нарушенных площадей.
«УТИЛИЗАЦИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ С ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ДИКСОН» КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ»			
Последствия размещения на территории поселка Диксон воинских частей, загрязнения почвенного покрова тундры (скопления бочек и цистерн остатками ГСМ); брошенная техника. Площадь загрязненной территории – 50 га с накопленными загрязнениями в количестве 14000 т	2014–2016 гг.	650,0	Проведение комплекса работ по идентификации и картированию загрязнений, разработка технологий, выбор оборудования, сбор металлоотходов, резка, прессование их, погрузка, доставка. Разборка зданий, снос фундаментов, захоронение отходов, техническая и биологическая рекультивация нарушенных площадей
«УТИЛИЗАЦИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ С ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛКА ХАТАНГА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ»			
Скопления бочек и цистерн; брошенная техника. Площадь загрязненной территории – 50 га с накопленными загрязнениями в количестве 9000–15000 т	2017–2018 гг.	350,0	Проведение работ по идентификации загрязнений. Разборка зданий, захоронение отходов, рекультивация нарушенных площадей

Приложение 3

**Форма запроса информации по проблеме ликвидации накопленного
экологического ущерба**

Субъект Российской Федерации _____

Наименование объекта накопленного экологического ущерба _____

№ п/п	Наименование	Информация от субъектов Российской Федерации по объекту накопленного экологического ущерба
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА НЭУ		
1.1	Местоположение объекта накопленного экологического ущерба с указанием географических координат	
1.2	Информация о производственных процессах, в результате которых накоплен экологический ущерб	
1.3	Бывший собственник объекта НЭУ	
1.4	Причины прекращения хозяйственной деятельности предприятий, в результате которой накоплен экологический ущерб	
1.5	Собственник загрязненной территории, на которой расположен объект НЭУ, в настоящее время	
1.6	Фотоматериалы	
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НЭУ		
2.1	Количество источников загрязнения	
2.2	Площадь загрязненной территории	
2.3	Основные загрязняющие вещества и их концентрация	
2.4	Масса или объем загрязнений	
2.5	Численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ	
2.6	Состояние окружающей среды в районе расположения объекта НЭУ	
3. ОПИСАНИЕ ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТА И ЗАГРЯЗНЕНИЙ		
3.1	Наличие или отсутствие региональных нормативно-правовых документов, программ, мероприятий по ликвидации объекта НЭУ	
3.2	Наличие или отсутствие проектно-сметной документации, прединвестиционных обоснований	
3.3	Разработанные или предполагаемые технические решения по ликвидации объекта НЭУ	
4. ОПИСАНИЕ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ		
4.1	Ожидаемый экологический эффект	
4.2	Предполагаемое использование земель после проведения восстановительных работ	

Паспорт**объекта накопленного экологического ущерба**

№ п/п	Показатель	Значение (характеристика) показателя	Примечание
1	Наименование объекта НЭУ		
2	Описание объекта НЭУ		
3	Местоположение объекта НЭУ (субъект Российской Федерации, город, муниципальное образование, адрес, кадастровый номер загрязненного земельного участка)		
4	Площадь загрязненного земельного участка, га		
5	Масса (объем) накопленных отходов, м ³ , т		
6	Численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ, человек		
7	Удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов, км		
8	Наличие собственника объекта НЭУ (да, нет)		
9	Класс опасности объекта НЭУ для окружающей среды (интеграль-ный показатель: норма, риск, кризис, бедствие)		
10	Возможный тип проектов по ликвидации объектов НЭУ: а) полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; б) рекультивация объекта НЭУ; в) консервация объекта НЭУ		
11	Возможные источники финансирования проекта по ликвидации объекта НЭУ		

Примечание: составлено автором.

Приложение 5

Типология объектов НЭУ

Тип А – объекты НЭУ от добычи полезных ископаемых

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	А. – Добыча полезных ископаемых. Объекты НЭУ							
		Рудни- ки и шахты	Карье- ры	Терри- коны	Скважины	Земли, загрязненные фтью	Раз- резы	Условия	Результат
Типовая характеристика объекта НЭУ									
1	Местораспо- ложение объекта	+	+	+	–	+	–	Близость к населенному пункту	–
2	Масштабность объекта (площади более 10 га)	+	+	+	–	–	+	В черте населенного пункта	–
3	Близость ООПТ	+	–	–	+	+	+	Наличие охраняемых видов растений и животных	–
4	Наличие опасных отходов	+	–	+	+	+	–	Наличие отходов I,II. классов опасности	–
5	Агрегатное состояние отхода	ТВ и Ж	ТВ	ТВ	–	Жн и Ж	ТВ	Жидкие, твердые, а также нефтесодержащие отходы	–
Виды отрицательного воздействия на окружающую среду									
6	На атмосферный воздух	+	–	+	+	+	–	Ухудшение экологической обстановки и условий проживания населения	–
7	На поверхностные воды	+	+	+	+	+	+	Угроза попадания загрязненных вод в водный объект. Загрязнение источников питьевого водоснабжения.	–

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	А. – Добыча полезных ископаемых. Объекты НЭУ							
		Рудни- ки и шахты	Карье- ры	Терри- коны	Скважины	Земли, загрязненные фтью	Раз- резы	Условия	Результат
8	На грунтовые и подземные воды	+	–	–	+	+	+	Загрязнение месторождений подземных питьевых вод	–
9	На грунты и почвы	+	+	+	+	+	+	Вывод из обращения земельных угодий	–
10	Изменение ландшафта	+	+	+	–	+	+	Нарушение ландшафта	–
11	Ухудшение усло- вий проживания населения	+	+	+	+	+	+	Рост заболеваемости населения	–
12	Риск возникно- вения чрезвычай- ных ситуаций	+	–	+	+	+	–	Возникновение чрезвычайной ситуации, угроза жизни населения	–
Возможные технические решения									
13	Реабилитация территории	+	+	+	+	+	+	Разработка проекта рекультивации	Возврат земель в хозяйственный оборот
14	Строительство очистных сооружений	+	–	–	–	–	–	Нейтрализации кислых шахтных вод	Ликвидация загрязнения водных объектов
15	Строительство дренажных и водоотводных систем	+	–	–	+	+	+	На основе наблюдений и проектных решений.	Защита водных объектов от загрязнения
16	Утилизация отходов.	–/–	–/–	+/+	–/–	–/–	–/+	Разработка проекта по использованию	Получение продукта на базе

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	А. – Добыча полезных ископаемых. Объекты НЭУ							
		Рудни- ки и шахты	Карье- ры	Терри- коны	Скважины	Земли, загрязненные фтью	Раз- резы	Условия	Результат
	Использование/пе- реработка								вторичной переработки
17	Разборка зданий и сооружений	+	–	–	–	–	–	Проведение обследования	Освобождение земельных участков для рекультивации
18	Захоронение отходов от разборки	+	–	–	–	–	–	На основе проекта по захоронению	Ликвидация отходов
19	Санация территории	+	+	+	+	+	+	Определяется необходимость санации.	Возврат земель в хозяйственный оборот
20	Консервация скважин	–	–	–	+	–	–	Учет бесхозных скважин	Снижение риска аварийных ситуаций
21	Обустройство рекреационных зон	–	+	–	–	–	+	Проекта рекультивации и лесопосадок	Использование земель для отдыха и туризма
22	Разборка отвалов породы	–	–	+	–	–	–	На основе инженерно- экологических изысканий	Использование отвалов как вторичного сырья
23	Подавление выделения вредных газов	–	–	+	+	–	+	Проведение теплового контроля горных пород	Предотвращение выделения вредных газов

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	А. – Добыча полезных ископаемых. Объекты НЭУ							
		Рудни- ки и шахты	Карье- ры	Терри- коны	Скважины	Земли, загрязненные фтью	Раз- резы	Условия	Результат
24	Захоронение отходов переработки	+	–	+	–	–	+	Оценка объемов вторичных отходов	Улучшение экологической обстановки

Тип В – объекты НЭУ, образовавшиеся от обогащения ископаемых и временного размещения отходов производства

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	В. – Обогащение полезных ископаемых и временное размещение отходов производства							
		Объекты НЭУ							
		Хвосто- хранилища	Амбары	Шламона- копители	Пруды- отстойники	Поля испарения	Ямы битум- ные и нефтяные	Условия	Результат
Типовая характеристика объекта прошлого ущерба									
1	Месторасположение объекта	+		+	–	–	+	Близость к населенному пункту	–
2	Масштабность объекта (площади более 10 га)	+	+	+	–	+	–		–
3	Близость ООПТ	+	–	–	+	+	+	Наличие охраняемых видов растений и животных	–
4	Наличие опасных отходов I,II,III классов опасности)	+	+	+	+	+	+	Наличие отходов I,II. классов опасности	–
5	Агрегатное состояние отхода	ТВ. и Ж	ТВ и Жн	ТВ. и Ж	ТВ и Ж	Жн и Ж	Жн	Жидкие и твердые, а также нефтесодержащие отходы	–
Виды отрицательного воздействия на окружающую среду									
6	На атмосферный воздух	+	+	+	+	+	+	Ухудшение экологической обстановки и условий	–

[illegible]

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	В. – Обогащение полезных ископаемых и временное размещение отходов производства Объекты НЭУ							
		Хвостохранилища	Амбары	Шламонакопители	Прудыотстойники	Поля испарения	Ямы битумные и нефтяные	Условия	Результат
13	Реабилитация территории	+	+	+	+	+	+	Разработка проекта рекультивации	Возврат земель в хозяйственный оборот
14	Консервация объекта	+	–	+	–	+	+	Консервация	Меры по обеспечению безопасности объекта
15	Санация рекультивированной территории	+	+	+	+	+	+	Определяется необходимость санации.	Возврат земель в хозяйственный оборот
16	Утилизация отходов использование/переработка	–/+	/+	+/+	–/–	–/–	+/+	Разработка проекта по использованию	Получение продукта на базе вторичного сырья
17	Строительство дренажных и водоотводных систем	+	+	+	–	+	–	На основе наблюдений и проектных решений.	Защита водных объектов от загрязнения

№ п/п	Критерии типизации / технические решения	В. – Обогащение полезных ископаемых и временное размещение отходов производства Объекты НЭУ							
		Хвостохранилища	Амбары	Шламонакопители	Пруды-отстойники	Поля испарения	Ямы битумные и нефтяные	Условия	Результат
18	Строительство очистных сооружений	+	–	+	–	–	–	Очистка вод до сброса стоков в водный объект	Ликвидация загрязнения водных объектов
19	Разборка защитных гидротехнических сооружений	+	+	+	–	–	–	После проведения технического обследования	Освобождение земельных участков для рекультивации
20	Захоронение отходов	+	–	–	–	–	–	Проект по захоронению	Ликвидация отходов
21	Захоронение отходов переработки	+	–	+	–	–	+	Оценка объемов вторичных отходов	Улучшение экологической обстановки

Тип С – объекты НЭУ – бесхозные промышленные объекты, здания, сооружения, полигоны промышленных отходов

№ п/п	Крите- рии типизации / технические решения	С. – Бесхозные промышленные объекты, здания, сооружения, полигоны промышленных отходов. Объекты НЭУ							
		Пред- приятия и терри- тории	Смоло- отвалы	Полигоны промыш- ленных отходов	Золо- отвалы Шлако- отвалы	Лигнин- ные и иловые поля	Коро- отвалы	Условия	Результат
Типовая характеристика объекта прошлого ущерба									
1	Месторасположен ие объекта	+	+	+	+	+	+	Близость к населенному пункту	–

№ п/п	Крите- рии типизации / технические решения	С. – Бесхозные промышленные объекты, здания, сооружения, полигоны промышленных отходов. Объекты НЭУ							
		Пред- приятия и терри- тории	Смоло- отвалы	Полигоны промыш- ленных отходов	Золо- отвалы Шлако- отвалы	Лигнин- ные и иловые поля	Коро- отвалы	Условия	Результат
2	Масштабность объекта (площади более 5 га)	+	+	+	+	+	+	В черте населенного пункта масш- таб объекта значения не имеет	—
3	Близость ООПТ	—	—	—	—	—	—	Наличие охраняемых видов растений и животных	—
4	Наличие опасных отходов I,II,III классов опасности	+	+	+	+	—	—	Наличие отходов I,II. классов опасности	--
5	Агрегатное состояние отхода (Ж/ТВ)	ТВ и Ж	ТВ	ТВ.	ТВ	ТВ и Ж	ТВ	Твердые отходы жидкие отходы	—
Виды отрицательного воздействия на окружающую среду									
6	На атмосферный воздух	+	—	+	+	+	+	Ухудшение экологической обстановки и условий проживания населения	—
7	На поверхностные воды	+	+	+	+	+	+	Угроза попадания загрязненных вод в водный объект. Загрязнение источников питьевого водоснабжения.	—
8	На грунтовые и подземные воды	+	+	+	+	+	+	Загрязнение месторождений подземных питьевых вод	—
9	На грунты и почвы	+	+	+	+	+	+	Вывод из обращения земельных угодий	--
10	Изменение ландшафта	+	+	+	+	+	+	Нарушение традиционного ландшафта, мест обитания	—

№ п/п	Крите- рии типизации / технические решения	С. – Бесхозные промышленные объекты, здания, сооружения, полигоны промышленных отходов. Объекты НЭУ							
		Пред- приятия и терри- тории	Смоло- отвалы	Полигоны промыш- ленных отходов	Золо- отвалы Шлако- отвалы	Лигнин- ные и иловые поля	Коро- отвалы	Условия	Результат
								животных	
11	Ухудшение условий проживания населения	+	+	+	+	+	+	Рост заболеваемости населения	—
12	Риск возникновения чрезвычайных ситуаций	+	—	+	—	+	+	Возникновение чрезвычайной ситуации, угроза жизни населения и хозяйственным объектам	—
Возможные технические решения									
13	Реабилитация территории (рекультивация)	+	+	+	+	+	+	Разработка проекта рекультивации	Возврат земель в хозяйствен- ный оборот
14	Санация рекуль- тивированной территории	+	+	+	+	+	+	Определяется необходимость санации	Возврат земель в хозяйствен- ный оборот
15	Обустройство рекреационных зон	—	—	+	+	—	+	На основе проекта рекультивации и лесопосадок.	Использование земель для отдыха и туризма
16	Разборка (демонтаж) зданий и сооружений	+	—	+		—	—	После проведения технического обследования	Освобождение земельных участков для

№ п/п	Крите- рии типизации / технические решения	С. – Бесхозные промышленные объекты, здания, сооружения, полигоны промышленных отходов. Объекты НЭУ							
		Пред- приятия и терри- тории	Смоло- отвалы	Полигоны промыш- ленных отходов	Золо- отвалы Шлако- отвалы	Лигнин- ные и иловые поля	Коро- отвалы	Условия	Результат
									последующей рекультивации
17	Захоронение отходов от разборки (демонтаж)	+	–	+	+	–	–	На основе проекта по захоронению	Ликвидация отходов
18	Использование и/или переработ- ка отходов	+/+	–/+	–/+	+/+	+/+	–/+	Разработка проекта по использованию и/или переработке	Получение готового про- дукта на базе вторичного сырья
19	Подавление выделения вредных газов в атмосферу	–	–	+	–	+	+	Проведение теплового контроля в теле отвалов и контроль их состояния	Предотвраще- ние выделения вредных газов
20	Захоронение отходов переработки	+	+	+	–	+	+	На основе проекта по эффективному способу захоронения	Ликвидация отходов
21	Консервация объекта	+	+	+	+	+	+	Консервация	Меры по обеспечению безопасности объекта

Классификация рисков при рекультивации нарушенных земель

№ п/п	Вид рисков	Влияние на хозяйственную деятельность	Влияние на инвестиционную деятельность	Вероятность возникновения	Уменьшение дохода, %	Рекомендуемые мероприятия
1	Вероятность повторного загрязнения земельного участка отходами.	Затрудняет хозяйственную деятельность	Дополнительные затраты на ликвидацию захламления земельного участка	Средняя	8-10	Проведение контроля
2	Вероятность малоэффективности работ по ликвидации химического заражения и деградации почв.	Низкая урожайность сельскохозяйственных культур	Необходимость в дополнительных инвестициях	Средняя	8-10	Проведение дополнительных работ
3	Дополнительные затраты, связанные с изменениями ценовых показателей, налогов	Изменения по объемам и времени исполнения намечаемых работ	Необходимость в дополнительных инвестициях.	Средняя	8-10	Дополнительные капитальные вложения
4	Ухудшение экологической ситуации в связи с созданием несанкционированных свалок мусора, деградацией почв	Организационные трудности, снижение урожайности, низкое качество сельскохозяйственной продукции	Необходимость выделения дополнительных инвестиций.	Средняя	8-10	Дополнительные капитальные вложения
5	Потребность в дополнительных капитальных вложениях на ликвидацию загрязнения почв.	Организационные, хозяйственные трудности, падение урожайности	Необходимость в дополнительных инвестициях	Средняя	8-10	Дополнительные капитальные вложения
7	Правовые риски	Изменение сроков проведения работ	Задержка либо отказ от инвестиционных выплат	Средняя	3-5	Правовое обоснование

Зарубежный опыт управления ликвидацией НЭУ

Зарубежное право рассматривает регулирование отношений ответственности за НЭУ главным образом с точки зрения проблемы восстановления нарушенных земель. Такие процессы регулирования эколого-экономических отношений в данной сфере за рубежом получили развитие начиная с 80-х годов. Анализ имеющихся положений, регулирующих вопросы очистки и возвращения в хозяйственный оборот нарушенных земель, позволит выделить следующие основные моменты.

1. В основе формирования понятия «загрязненные земли» лежит концепция риска для здоровья человека и окружающей среды. При этом системы оценки риска различны. Так, в Австрии определение нарушенных земель проводится применительно к конкретному участку, его особенностям. Оценка риска в Финляндии, связанного с влиянием нарушенных земель, проводится на основе сравнения допустимых значений загрязняющих веществ в почве. В Германии созданы правовые основы для оценки уровня экологического риска, вызванного образованием нарушенных земель, необходимостью их реабилитации и очистки.

2. По мере проведения работ по очистке загрязненных земель формировалось правовое определение этой категории земель. В праве Швеции, к примеру, сформулировано определение загрязненных мест, в котором под нарушенными землями понимается земельный участок, водный объект, объекты недвижимости (строение и установка), уровень загрязнения которых представляет опасность для здоровья человека и окружающей среды. Близко к нему определение загрязненных земель во французском праве. В Италии определение нарушенных земель, участков, подлежащих очистке, базируется на выделении категорий земель.

В Германии к нарушенным земельным участкам относятся такие, загрязнение которых может вызвать негативные изменения в почве или другие воздействия для населения. В Нидерландах политика в области нарушенных земель основывается на реабилитации загрязненных участков, включая их очистку для обеспечения устойчивого развития территории.

3. В Бельгии регулирование отношений по очистке нарушенных земель базируется на принципе «нарушитель возмещает ущерб» на основании решения органов власти. При этом государственное финансирование работ по очистке нарушенных земель касается участков, не имеющих собственника. Получило распространение финансирование работ по обследованию и очистке нарушенных участков на основе создания специальных фондов. К примеру, в Швейцарии функционирует фонд для поддержки мероприятий по восстановлению нарушенных земель, который формируется путем поступлений за счет налога на свалки. Во Франции финансирование работ по очистке нарушенных участков, не имеющих собственника, осуществляется за счет экологического налога на опасные отходы. При этом собранные средства используются на финансирование работ по обследованию нарушенных участков и их очистку. В Испании для решения финансовых вопросов по распределению расходов между центром и регионами по ликвидации загрязнения Министерство окружающей среды заключало двусторонние договоры с автономными областями с целью реализации Национального плана восстановления загрязненных земель (1995–2005 гг.), обеспечивая каждой из этих территорий до 50% финансирования восстановления нарушенных земель.

4. Ответственность при ликвидации накопленных загрязнений в результате прошлой хозяйственной деятельности возлагается на оператора, и лишь во вторую очередь — на собственника. Таков опыт регулирования в данной сфере в Швеции, согласно Кодексу окружающей среды (1999 г.). Аналогичным образом принцип «загрязнитель платит» применяется в Норвегии в соответствии с Законом о контроле за загрязнением (1981 г.): если тот, чья деятельность привела к загрязнению, не может быть установлен,

ответственность за обследование земельного участка и проведение очистных работ возлагается на собственника.

5. В законодательствах ряда стран закреплён порядок и процедуры изучения нарушенных земель. Так, в Бельгии законодательно предусмотрены процедура обследования нарушенного земельного участка, осуществление работ по его очистке. При этом оценка и обследование нарушенного участка являются одним из главных условий при передаче права собственности, при закрытии или перепрофилировании предприятий и др.

6. Одной из приоритетных задач в процессе регулирования отношений в связи с образованием нарушенных земель является их инвентаризация и составление соответствующего реестра. К примеру, в Дании на основе обследования нарушенных участков ведётся Реестр нарушенных земель.

7. В целом механизм регулирования отношений в сфере очистки нарушенных земель за рубежом базируется на взаимодействии заинтересованных сторон. Так, во Франции в процессе очистки таких участков руководствуются принципом диалога и сотрудничества. В Швейцарии одним из важнейших направлений экологической политики в области регулирования нарушенных земель является сотрудничество между загрязнителя и органами власти посредством заключения договоров об очистке нарушенного участка.