

На правах рукописи

Генгут Игорь Борисович

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ЛИКВИДАЦИЕЙ НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
УЩЕРБА**

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

доктора экономических наук

Москва - 2017

Работа выполнена на кафедре «Управление проектами и программами» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Научный консультант: доктор экономических наук, профессор
Потравный Иван Михайлович

Официальные оппоненты: **Мясков Александр Викторович**
доктор экономических наук, профессор,
ФГАОУ ВО Национальный
исследовательский технологический
университет «МИСиС»,
директор Горного института

Кудрявцева Ольга Владимировна,
доктор экономических наук, профессор,
МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор кафедры «Экономика
природопользования»

Яшалова Наталья Николаевна
доктор экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Череповецкий
государственный университет»,
заведующий кафедрой экономики и
управления

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Кемеровский
государственный университет»

Защита состоится «08» июня 2017 г. в 11.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.196.10 при ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» по адресу:
117997, г. Москва, Стремянный пер., д. 36, корп. 3, ауд. 353.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в Научно-информационном библиотечном центре имени академика Л.И. Абалкина ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Электронная версия автореферата размещена на официальном сайте Министерства образования и науки РФ <http://www.vak.ed.gov.ru/>

Автореферат разослан «05» мая 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 212.196.10,
кандидат экономических наук

Г.Ю. Каллаур

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

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) размещены 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.

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 реализуются 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.

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

². <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 2015 [Электронный ресурс] официальный сайт Правительства Российской Федерации <http://government.ru/news/18119/>

⁴ Об итогах работы Минприроды России за 2015 года 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 <http://www.mnr.gov.ru/mnr/minister/statement/detail.php?ID=143454&print=Y>

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 отмечена ликвидация НЭУ и восстановление деградированных природных экосистем. Доля ликвидированных объектов НЭУ от их общего количества к 2025 году 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 – Аверченкова А.А., Акимовой Т.А., Балацкого О.Ф., Бобылева С.Н., Глазыриной И.П., Гофмана К.Г., Гусева А.А., Данилова-Данильяна В.И., Зандер Е.В., Касьянова П.В., Косяковой И.В., Кудрявцевой О.В., Маликовой О.И., Лемешева М.Я., Мельника Л.Г., Мекуш Г.Е., Мкртчян Г.М., Моткина Г.А., Мяскова А.В., Неверова А.В., Носова С.И., Олдак П.Г., Папенова К.В., Пахомовой Н.В., Петрова И.В., Порфирьева Б.Н., Потравного И.М., Резанова В.К., Рюминой Е.В., Скачковой С.А., Тихомирова Н.П., Тулохонова А.К., Тяглова С.Г., Чепурных Н.В., Шевчука А.В., Шимовой О.С., Яндыганова Я.Я., Яшаловой Н.Н. и др.

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

Исследование проблем развития экологической экономики, оценки и ликвидации НЭУ нашли 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. Отсутствует единая методология применения проектного управления в области ликвидации НЭУ, требуют совершенствования подходы к типизации, оценке и отбору проектов в рамках реализации государственной программы экологической реабилитации земель, нарушенных в результате прошлой хозяйственной деятельности, нужна разработка комплекса экономических и организационных

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

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, 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, определено понятие НЭУ как объекта 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, позволяющие 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 и обоснованы направления их развития на основе моделирования источников финансирования и схем взаимодействия участников проектов ликвидации НЭУ с учетом их типизации и 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 или нарушенных 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 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 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 (ООПТ)) и на этой основе развиты методические подходы к инвентаризации, паспортизации, ведению реестра объектов НЭУ и проектов их ликвидации.

4. Проведена типизация проектов ликвидации НЭУ, выявлены три типа проектов и соответствующие им экономические модели и методы оценки: 1 тип - полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; 2 тип - рекультивация объекта НЭУ; 3 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 первого типа, базирующиеся на «зеленых» принципах: ГЧП в различных его формах при переработке накопленных твердых коммунальных отходов (ТКО); 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 второго типа, базирующиеся на земельных принципах: корректировки кадастровой оценки деградированных земельных участков, изъятых из сельскохозяйственного производства для 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 предложенные 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 годы;

- в ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени 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 имени Г.В. Плеханова» по дисциплинам «Концепции устойчивого развития в проектной деятельности», «Управление экологическими проектами»;

- в ООО «РУСЭК-Менеджмент», 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. Балацкого О.Ф. «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, 2016 гг.), VI международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (г. Москва, 2016 г.), ICIED 2015, 2016: The International Conference on Innovation and Entrepreneurship Development. (Ulaanbaatar, Mongolia, 2015, 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, семи 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.

В первой главе **«Теоретические и методологические основы управления ликвидацией накопленного экологического ущерба в экономике природопользования»** выполнен анализ проблемы НЭУ в Российской Федерации и обоснованы объекты НЭУ, имеющие приоритетное значение в управлении ликвидацией НЭУ, применительно к которым определено понятие ликвидации НЭУ на макро- и микроэкономическом уровне. Проведен анализ экономических проблем управления ликвидацией НЭУ, сформированы базовые принципы развития экономических механизмов в системе управления ликвидацией НЭУ.

Вторая глава **«Исследование и разработка методических подходов к классификации и инвентаризации объектов НЭУ»** посвящена анализу и выявлению существенных признаков НЭУ и разработке методических подходов к классификации объектов НЭУ с учетом разработанных базовых принципов, которая положена в основу проведения инвентаризации, паспортизации и ведения реестра и кадастра объектов НЭУ, проектов ликвидации НЭУ, а также субъектов формирующегося рынка вторичных ресурсов.

В третьей главе **«Методы экономической оценки и типизация проектов ликвидации накопленного экологического ущерба»** выполнен анализ методов, используемых для экономической оценки экологического ущерба в экономике природопользования, определены области их применения в системе управления ликвидацией НЭУ на макро- и микроэкономическом уровне. Проведено исследование методов макроэкономической оценки и предложено включать в нее затраты на ликвидацию объекта НЭУ и компенсацию ущерба всем компонентам природной среды, здоровью населения и собственникам имущества. Выполнена типизация проектов ликвидации НЭУ, разработаны модели и методы оценки ликвидации НЭУ на микроэкономическом уровне.

В четвертой главе **«Экономические механизмы управления проектами ликвидации накопленного экологического ущерба с привлечением государственных источников инвестиций»** выполнен анализ экономических механизмов управления природоохранной деятельностью и определены направления их развития применительно к выявленным типам проектов ликвидации НЭУ. Для проектов третьего типа (консервация объекта НЭУ, очистка и поддержание ООПТ), предусматривающих использование государственного финансирования, обоснованы критерии отбора приоритетных инвестиционных проектов ликвидации НЭУ. Предложена методика определения доли государственного финансирования, в том числе в виде субсидий из федерального бюджета, при частичном участии государства в проекте ликвидации НЭУ.

В пятой главе **«Методология развития экономических механизмов ликвидации накопленного экологического ущерба с привлечением внебюджетных источников финансирования»** теоретически обоснована и разработана общая модель переработки накопленных отходов на принципах «зеленой» экономики и предложены экономико-математические модели оценки эффективности проектов ликвидации НЭУ с учетом выхода вторичных ресурсов и их использования взамен истощаемых и ограниченных природных ресурсов.

В шестой главе **«Экономические механизмы управления проектами ликвидации накопленного экологического ущерба с переработкой отходов»** исследованы проблемы развития государственно-частного партнерства в сфере ликвидации НЭУ; обоснованы и предложены условия применения различных форм и инструментов ГЧП для проектов переработки накопленных твердых коммунальных отходов, относящихся к первому типу; подтверждена экономическая эффективность создания крупных перерабатывающих промышленных комплексов ТКО с участием государственных органов управления и частных инвесторов в единой региональной системе управления сбором, сортировкой, транспортировкой и переработкой накопленных ТКО. Разработаны экономические механизмы ликвидационных фондов для проектов ликвидации НЭУ на истощаемых месторождениях объектов недропользования и экологического страхования для проектов создания производств по переработке особо опасных отходов.

В седьмой главе **«Экономические механизмы управления проектами ликвидации накопленного экологического ущерба на деградированных земельных участках»** на основе земельных принципов разработан механизм управления проектом ликвидации НЭУ второго типа по рекультивации деградированного земельного участка в зоне добычи полезных ископаемых. Предложено использовать регуляторы землепользования в виде корректировки кадастровой стоимости изъятых и нарушенных земель. Для управления проектами рекультивации земель с химическим и радиоактивным загрязнением предложен механизм на основе оценки, базирующейся на сравнении показателей продуктивности земель: баллов бонитета и классов земель до и после рекультивации земельных

участков. В работе приведены обобщенные данные о предлагаемых экономических механизмах управления проектами ликвидации НЭУ и сформированных нормативно-правовых условиях их функционирования. Разработаны предложения по внесению поправок в законодательные документы, регулирующие различные аспекты управления ликвидацией НЭУ и смежные с ней сферы.

В Заключении диссертации сформулированы основные выводы и результаты проведенного исследования.

2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Определены объекты НЭУ как компоненты природной среды, имеющие накопленные загрязнения, 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 представляющие угрозу окружающей среде, жизни и деятельности населения.

Учитывая многообразие видов загрязнений компонентов природной среды, а, следовательно, и методов их ликвидации, в первую очередь, управленческие и экономические инструменты, были определены приоритетные направления ликвидации НЭУ. Сформулированы условия, согласно которым в качестве объекта первоочередного управленческого воздействия следует принять земельные участки, загрязненные в результате прошлой хозяйственной деятельности, не используемые в настоящее время и являющиеся источником загрязнения прилегающих поверхностных и подземных водных объектов, атмосферного воздуха, что приводит к мутациям или полному исчезновению растений и животных, утрате здоровья людей, снижению стоимости находящейся рядом недвижимости и бизнеса, что не способствует инвестиционной привлекательности экономики в целом. Данные условия выделения объектов НЭУ характеризуются следующим:

1. Земельный участок является объектом земельных отношений (ст. 6 ЗК РФ), первичным пространственным элементом главного компонента природной среды – земли. Он характеризуется местоположением, площадью, границами, подлежит кадастровому учету в Государственном кадастре недвижимости с присвоением уникального кадастрового номера и ограничений (обременений) по использованию, проходит процедуру государственной регистрации прав с указанием вида правообладания, что позволяет в рамках выполнения государственной программы по ликвидации НЭУ четко определить действия, объём работ и финансирования по его очистке и полному восстановлению потребительских свойств для дальнейшего использования в хозяйственном обороте, а также по переработке загрязнений.

2. Земельный участок представляет собой важнейший структурный элемент основополагающей сферы Земли – литосферы, и выступает

связующим звеном с гидросферой (вода), атмосферой (воздух) и биосферой (растительный и животный мир). Загрязнения, находящиеся на земельном участке, воздействуют на все компоненты природной среды, а земельный участок, в свою очередь, получает загрязнения из них. Очистка и рекультивация нарушенных земельных участков может дать синергетический эффект в управлении ликвидацией НЭУ и повышении качества окружающей среды.

3. Земельный участок является основным местом жизни и хозяйственной деятельности человека, наибольшие объемы накопленных промышленных и коммунальных отходов расположены на поверхности земли. Значительные площади загрязненных накопленными отходами земель, находящихся в непосредственной близости к населенным пунктами и производственным объектам, изъяты из хозяйственного оборота и сдерживают их развитие, уменьшается стоимость недвижимости, что приводит к снижению эффективности экономики страны в целом.

В связи с этим в качестве приоритетного объекта управления ликвидацией НЭУ приняты земельные участки всех видов разрешенного использования и категорий земель, занятые отходами производства и потребления, заброшенными объектами недвижимости, загрязненные химическими, радиоактивными и другими вредными веществами, либо нарушенные вследствие добычи полезных ископаемых или нерационального землепользования.

На рисунке 1 представлены объекты НЭУ - загрязненные и деградированные компоненты природной среды.

На рисунке 2 дано обоснование объекта исследования - приоритетного объекта управления ликвидацией НЭУ.



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

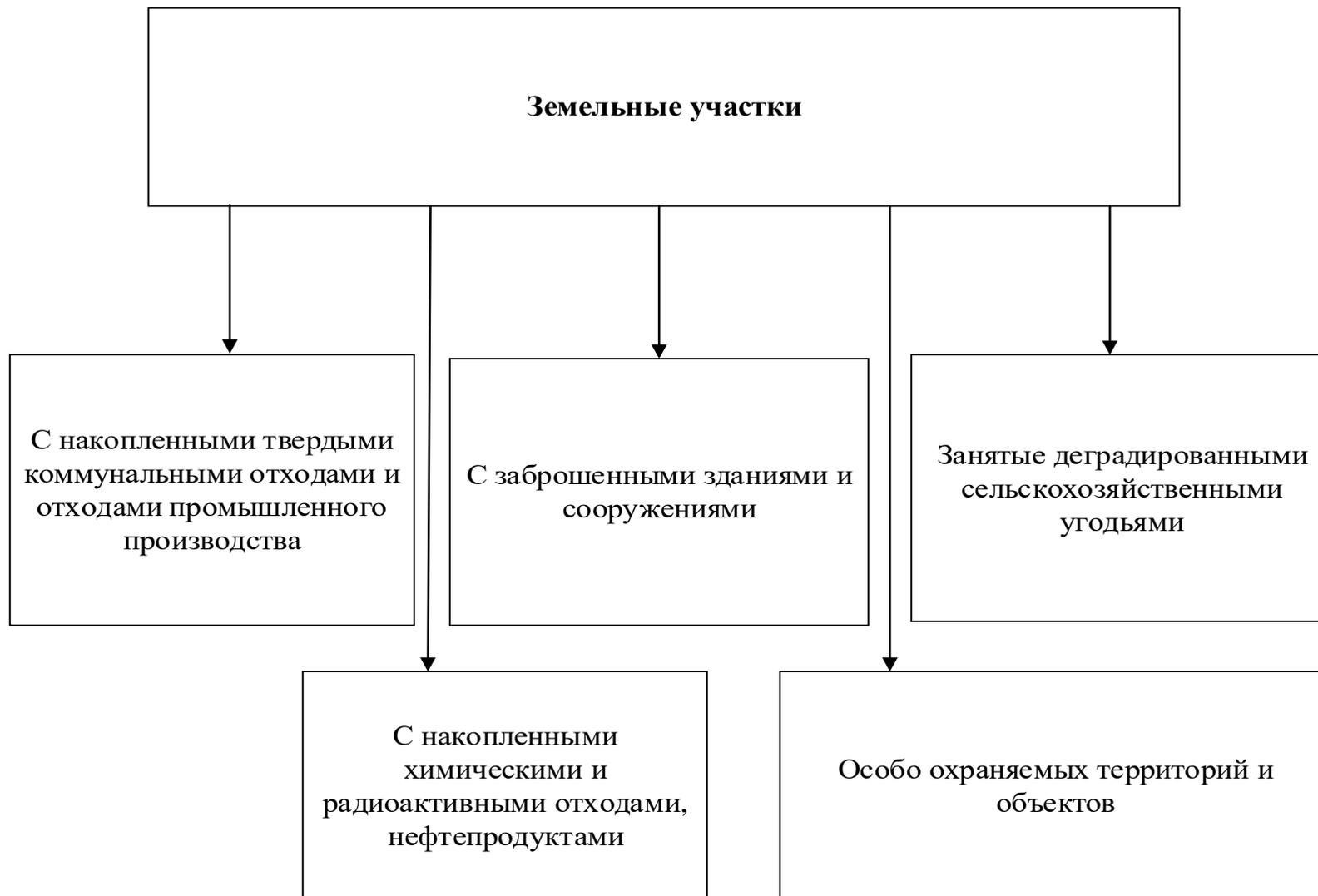


Рисунок 2 — Обоснование объекта исследования – приоритетного объекта управления ликвидацией НЭУ

2. Обоснованы и раскрыты базовые принципы развития экономических механизмов управления ликвидацией объектов НЭУ: земельные, «зеленые» и проектные, с учетом которых дополнен понятийный аппарат экономики природопользования в части определения ликвидации НЭУ в макро- и микроэкономической трактовке.

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, а также 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 комплексе взаимосвязанных принципов: земельных, «зеленых» и проектных, представленных в таблице 1.

Основной земельный принцип определяет приоритет сельскохозяйственного использования земельных участков, из которого следует, что экономические механизмы необходимо строить на требованиях обеспечения чистоты земельных участков для возможности их последующего использования в сельскохозяйственном производстве.

«Зеленый» принцип равенства объёмов производства и потребления отходов ориентирует на использование безотходных технологий и полную переработку накопленных отходов, а также предполагает соблюдение принципа точечного воздействия, что является объективно необходимым и минимально достаточным для реализации проекта по очистке конкретного земельного участка с дальнейшей переработкой отходов.

Проектные принципы четкого целеполагания, наличия временных, количественных и качественных ограничений, дифференцированного подхода, экономической целесообразности, конкурентности, гибкости при учете изменяющихся факторов, разделения полномочий и ответственности соответствуют задаче ликвидации НЭУ и способствуют повышению эффективности её решения.

В диссертации выполнен критический анализ понятий, характеризующих НЭУ, который выявил, что до настоящего времени отсутствует единство методических подходов к определению «накопленного экологического ущерба» в экономике природопользования, и они не удовлетворяют сформулированным принципам управления ликвидацией НЭУ (таблица 2).

Таблица 1 — 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 потребительной стоимости и качества, ориентация экономики на конечного пользователя и окружающую среду	Наличие конкретной цели, определенной 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, координация 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	Экономическая целесообразность, оценка экологических эффектов от реализации проекта
Сохранение особо ценных земель и особо охраняемых природных территорий	Интеграция отношений и экономических интересов общества при использовании природной среды	Гибкость, оперативное и адекватное реагирование на изменения внутренних и внешних факторов проекта
Участие граждан, общественных организаций в решении вопросов, касающихся их прав на землю	Учёт масштаба мероприятий, точечные и конкретные действия могут оказывать положительное воздействие на окружающую среду	Конкурентоспособность, отражение приоритетов с учетом важности результата и ограниченности ресурсов
	Поддержание природного разнообразия	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 особенностям их реализации
	Участие в экономике широких слоёв населения	Применение лучших отечественных и зарубежных практик управления проектами
	Креативность: мобилизация социальных возможностей для развития новых технологий	
Примечание: составлено автором		

Таблица 2 — Понятия, характеризующие НЭУ в системе экономики природопользования

№№ п/п	Понятие	Определение и сущность данного понятия	Источник, ссылка
1	Ущерб от загрязнения окружающей среды	Ущерб, вред, уничтожение имущества или нанесение ему повреждения или упущенную выгоду, неблагоприятные изменения в экосистемах. Определяется на основе 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	Денежная оценка негативного воздействия загрязненной окружающей среды. Определяется дополнительными затратами при ликвидации 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 деятельности на окружающую среду, здоровье населения, различные элементы производства и потребления	Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016, с. 163.
4	Прошлый (накопленный) экологический ущерб	Ущерб в связи с длительным негативным воздействием на окружающую среду, определяется затратами, которые потребовались бы для ликвидации последствий прошлой	Новоселов А.Л. Экономика природопользования: учебное пособие. – М.: Издат. центр «Академия», 2012, с. 104-105.

		хозяйственной деятельности	
5	Накопленный ущерб	Остаточное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, вызванное прошлой или продолжающейся хозяйственной деятельностью, включая оценку компенсации для возмещения этого 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 в результате осуществления хозяйственной деятельности, а также затраты на ликвидацию и предотвращение отрицательных последствий нанесенного вреда	Методические рекомендации по проведению инвентаризации объектов НЭУ. Утв. Приказом Росприроднадзора России от 25 апреля 2012 г. №193
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	«Программа экологической безопасности организаций группы

		компаний на определенных объектах	«ЛУКОЙЛ» на 2014-2018 годы // http://www.komi-forum.ru/4/
10	Экономические последствия экологически деструктивные изменения состояния окружающей среды	Ущерб, потери и убытки, связанные с утратой сельскохозяйственной и лесной продукции и др.; 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// Недропользование. XXI век. 2015, №2(52), с. 108-115.

Примечание: составлено автором

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), а также компенсации утраченной флоры и фауны, 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 накопленных отходов, рекультивации или консервации конкретного земельного участка.

3. Определены критерии классификации объектов НЭУ с учетом проектных принципов управления и на этой основе развиты методические подходы к инвентаризации, паспортизации, ведению реестра объектов НЭУ и проектов их ликвидации.

С учетом сформулированных базовых принципов выполнена классификация объектов НЭУ, включающая критерии: местоположение с адресом и кадастровым номером земельного участка; площадь загрязненных и нарушенных земель; наличие собственника; численность населения, проживающего в зоне влияния объекта НЭУ; класс опасности для окружающей среды; удаленность от населенных пунктов; расположение на территориях с особым режимом природопользования.

Разработаны предложения по инвентаризации, паспортизации и ведению реестра объектов НЭУ с учетом классификационных критериев. Впервые предложено разработать паспорт объекта НЭУ, в котором кроме характеристик первоначального (загрязненного) состояния объекта НЭУ, следует 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 после завершения проекта ликвидации НЭУ. Предложено сведения о земельных участках - объектах НЭУ заносить в государственный кадастр недвижимости с учетом их характеристик для формирования их кадастровой оценки.

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 - возможных потребителей продуктов переработки накопленных отходов производства и потребления.

4. Выполнена типизация проектов ликвидации НЭУ и предложены соответствующие им экономические модели и методы оценки трех типов: 1 тип - полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; 2 тип - рекультивация объекта НЭУ; 3 тип - консервация объекта НЭУ.

Предложенное новое понятие ликвидации НЭУ на макро- и микроэкономическом уровне позволило обосновать два подхода к оценке ликвидации НЭУ (рисунок 3).

На основе анализа методов оценки ликвидации НЭУ, учитывающих компенсации, предложен принципиальный подход к макроэкономической оценке: оценка ущерба для каждого пострадавшего компонента природной среды, населения, собственников имущества, рассчитанная по видам загрязнений, что обеспечит адресность компенсаций.

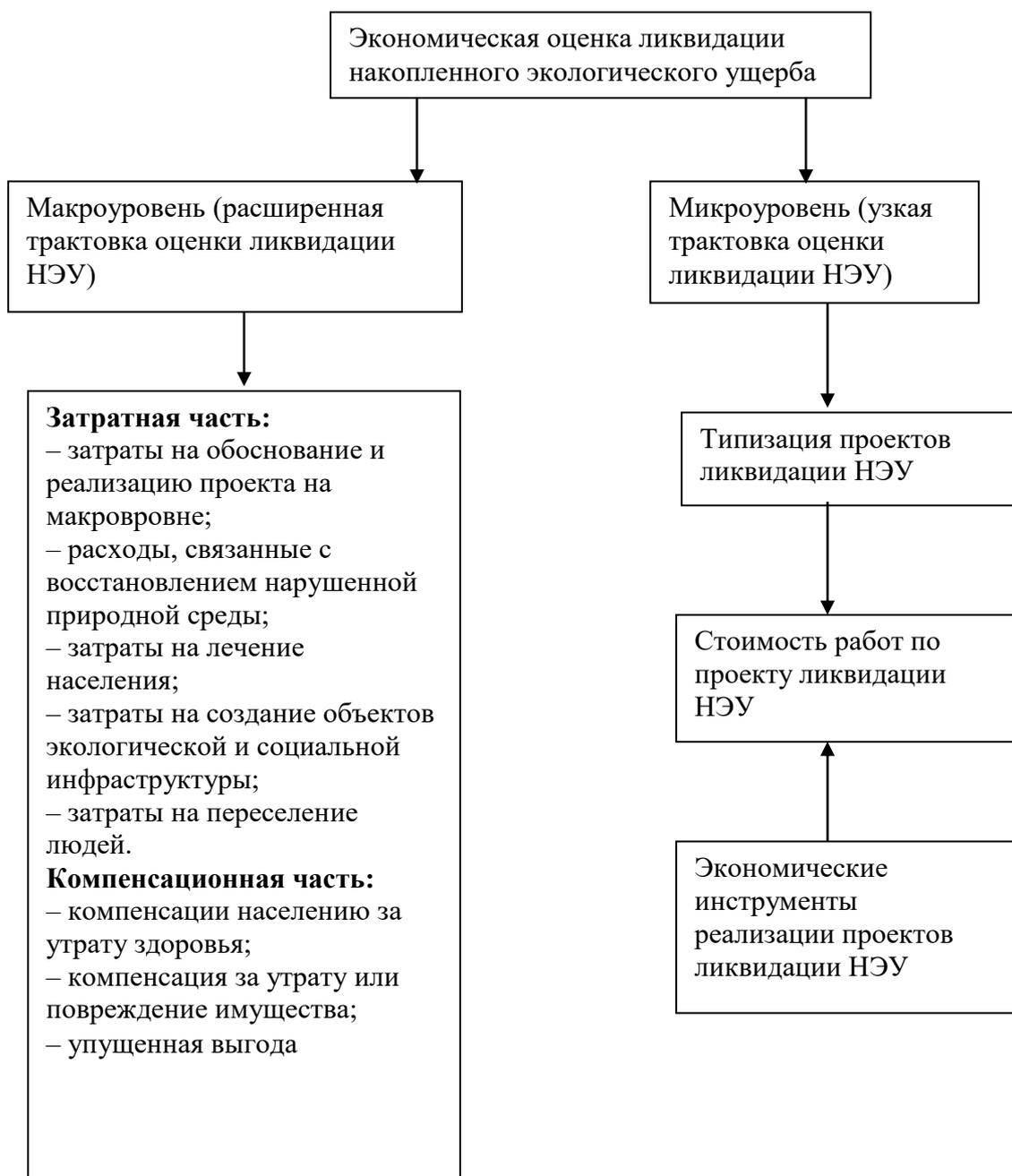


Рисунок 3 — Методические подходы к экономической оценке ликвидации НЭУ на макро- и микроуровне.

Примечание: составлено автором.

Обосновано, что микроэкономическую оценку ликвидации НЭУ следует осуществлять по методикам оценки стоимости работ проекта ликвидации НЭУ. Для формирования экономических моделей оценки ликвидации НЭУ проведена типизация проектов ликвидации НЭУ и разработаны три типа проектов, определены включаемые в них комплексы работ, в том числе: 1 тип - полная ликвидация объекта НЭУ с переработкой отходов; 2 тип - рекультивация объекта НЭУ; 3 тип - консервация объекта НЭУ (таблица 3).

Предложены методики микроэкономической оценки ликвидации НЭУ, базирующиеся на затратном подходе и позволяющие определить стоимость

удаления загрязненного слоя и объектов, находящихся на нем, рекультивации земельного участка и переработки отходов, выполняемые с учетом видов загрязнений, их опасности, степени загрязненности и способов переработки.

Таблица 3 — 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 производством, заброшенные жилые здания; – с разливами нефти, другими отравляющими жидкостями; – занятые свалками твердых отходов производства и потребления	1. Разборка зданий. 2. Срезка загрязненного грунта. 3. Вывоз отходов 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 шламохранилища по добыче рудных и нерудных полезных ископаемых; – сельхозугодья, нарушенные вследствие оползней, оврагов и др. физических воздействий	1. Техническая и биологическая рекультивация земельного участка с восстановлением естественных ландшафтов.	$C_{НЭУ} = C_{рекульт}$
3	Консервация объекта НЭУ	Земельные участки, имеющие радиационное или химическое загрязнение, очистка которых технически невозможна или экономически нецелесообразна	1. Консервация. 2. Технические и биологические работы по снижению уровня воздействия загрязнения на окружающую среду	$C_{НЭУ} = C_{конс.} + C_{рекульт}$

Примечание: составлено автором

В моделях оценки ликвидации НЭУ учитываются следующие затраты:

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

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

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

При формировании экономических механизмов управления ликвидацией НЭУ комплексы работ каждого типа проекта ликвидации НЭУ необходимо разделить на две категории: работы, выполнение которых требует бюджетного финансирования; работы, для выполнения которых возможно привлечь инвестора.

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.

В условиях ограниченности бюджетного финансирования проектов ликвидации НЭУ решается задача установления их очередности. В диссертации обоснованы показатели и разработана методика интегральной оценки приоритетных проектов ликвидации НЭУ, позволяющая определить для них структуру бюджетного и частного финансирования. Предложено экономический механизм управления ликвидацией НЭУ базировать на оценке приоритетности проектов, основанной на их классификации и разработанной балльной оценке критериев в зависимости от степени их воздействия на окружающую среду (таблица 4).

Таблица 4 — Критерии оценки приоритетности проектов ликвидации НЭУ для бюджетного финансирования

№№ п/п	Критерий	Баллы				Значимость
		1	2	3	4	
1.	Численность населения, проживающего на загрязненных территориях в ближайших населенных пунктах, тыс. чел.	до 10	10-40	более 40	-	0,3
2.	Удаленность объекта НЭУ от населенных пунктов, км	более 10	3-10	до 3	-	0,1
3.	Площадь загрязненного земельного участка, га	до 7	7-12	более 12	-	0,1
4.	Класс опасности объекта для окружающей среды	Норма	Риск	Кризис	Бедствие	0,3
5.	Расположение объекта на территории с особым режимом природопользования	Не расположен	Расположен	-	-	0,2

Примечание: составлено автором

Разработан методический подход к формированию оценки проектов (И_{НЭУ}) путем интеграции балльных оценок отдельных критериев с учетом их значимости в единый показатель для обоснования приоритетности в получении бюджетного финансирования, его очередности и размера (таблица 5).

Таблица 5 — Шкала балльных оценок для определения приоритетности проектов ликвидации НЭУ при их отборе для бюджетного финансирования

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

Требуемая доля необходимых инвестиций должна быть привлечена из негосударственных источников, для которых следует выполнить обоснование экономической эффективности участия в проекте частного инвестора.

В диссертации предложен общий алгоритм управления проектами ликвидации НЭУ по фазам их жизненного цикла, включающий экономические механизмы бюджетного и частного финансирования (рисунок 4).



Рисунок 4 — Порядок обоснования и реализации проектов ликвидации НЭУ по фазам их жизненного цикла с учетом всех источников финансирования

Примечание: составлено автором.

Анализ проектов ликвидации НЭУ и экономических механизмов их реализации позволил выявить те проекты, для которых, безусловно, должно быть предусмотрено финансирование за счёт бюджетных средств. К ним относятся проекты ликвидации НЭУ третьего типа, которые предусматривают выполнение работ:

- по консервации объекта НЭУ и мониторингу его состояния с целью периодического осуществления мероприятий по его поддержанию, которые могут включать значительный объём капитальных работ по возведению защитных сооружений, установке систем автоматического слежения, частичной биологической рекультивации. 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 их полная ликвидация будет возможна.

- по очистке, восстановлению и поддержанию особо охраняемых природных территорий (ООПТ), на которых хозяйственная деятельность запрещена или имеет значительные ограничения, а возможность привлечения частных инвесторов незначительна. В результате таких проектов получаются экологические и социальные эффекты в виде возврата территорий в первоначальный вид и восстановления естественных ландшафтов как национального богатства страны.

Предложен экономический механизм предоставления субсидий из федерального бюджета региональным и муниципальным органам власти, осуществляющим капитальные вложения в строительство объектов, связанных с ликвидацией НЭУ, сформулированы условия предоставления финансирования и показатели оценки их эффективности в соответствии с индикаторами целевых экологических программ.

6. Предложены экономические механизмы реализации проектов ликвидации НЭУ первого типа, базирующиеся на «зеленых» принципах: ГЧП в различных его формах при переработке накопленных твердых коммунальных отходов; формирования 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.

Привлечение негосударственных инвестиций в проект ликвидации НЭУ в полном объёме или частично возможно при условии, если он имеет экономический эффект в виде прибыли, источником которой может стать сбыт продукции в результате либо переработки отходов и получения из них вторичных ресурсов, либо использования очищенного и рекультивированного земельного участка (например, в сельском хозяйстве, градостроительстве), что характерно для первого и второго типов проектов.

В диссертации исследован механизм получения прибыли за счёт переработки отходов и сбыта вторичных ресурсов, для чего выполнена формализация общей модели «зеленой» экономики в контексте истощения природных ресурсов и ликвидации НЭУ на примере техногенных месторождений, площадок с накопленными отходами производства и потребления.

На рисунке 5 представлен общий вид природно-продуктовой модели, в которой выявлены экономико-производственные процессы.

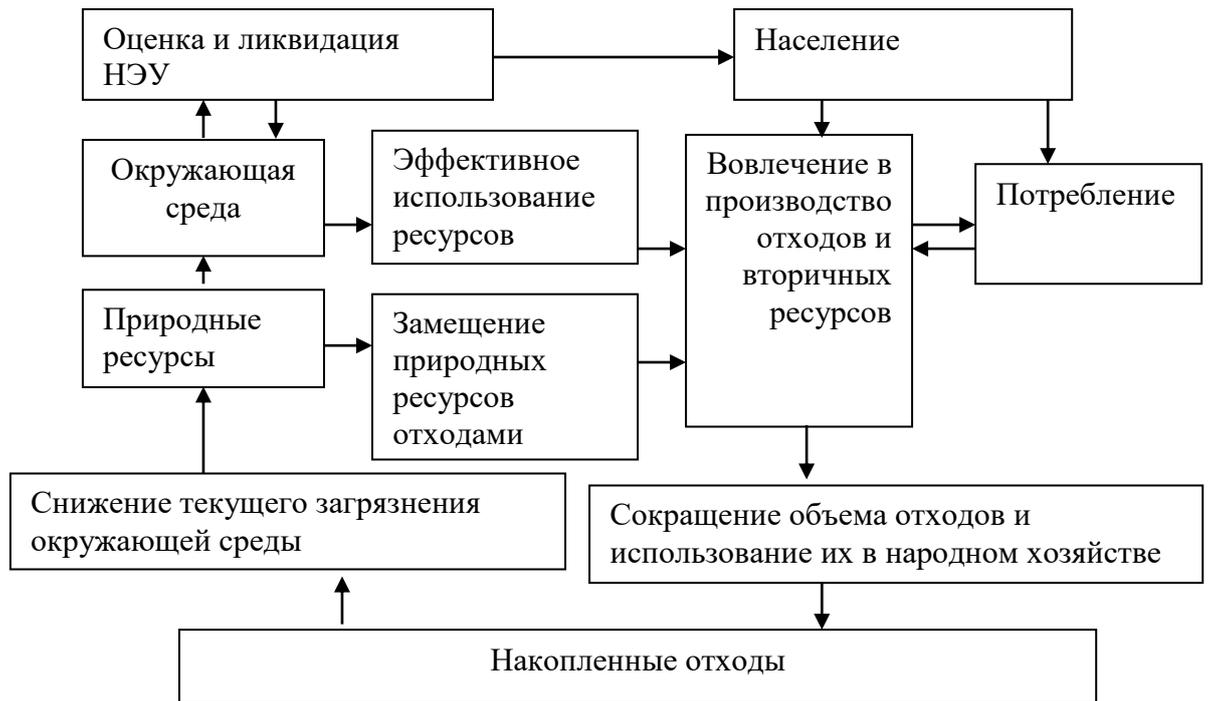


Рисунок 5 — Природно-продуктовая модель развития «зеленой» экономики с учетом ликвидации НЭУ

Примечание: составлено автором.

В соответствии с общей моделью переработки отходов на основе «зеленых» принципов разработаны экономико-математические модели оценки экономической эффективности проектов первого типа на примере техногенного месторождения с учетом ликвидации НЭУ.

Исходные данные для модели можно представить следующими переменными:

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

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

e_i - удельные затраты вторичного ресурса при производстве i -го полезного продукта;

Y_i - прогнозная величина ущерба от накопленного загрязнения окружающей среды на полигоне (отвале), который может рассматриваться в качестве техногенного месторождения, руб. (принимается равной $C_{НЭУ}$ – стоимости проекта ликвидации НЭУ) (таблица 3);

ΔY_i - годовая величина предотвращаемого ущерба за счет добычи i -го полезного продукта из техногенного месторождения (отвала, полигона отходов и т.д.), руб. (принимается равной $C_{перер.}$ – годовой стоимости полной переработки отходов в рамках проекта ликвидации НЭУ) (таблица 3).

Для оценки эколого-экономической эффективности производства полезного продукта i на основе **традиционного источника** предлагается использовать показатель NPV , в денежный поток которого наряду с выручкой, текущими и капитальными затратами, включается прогнозное значение НЭУ, равное стоимости проекта ликвидации НЭУ:

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

где:

Q_{it} - объем 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 формуле:

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

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:

$$NPV^0 = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (P_i Q_{it} - Z_i Q_{it} - D_i - Y_t)(1+r)^{1-t} \quad (3)$$

Для оценки эффективности производства полезных продуктов i ($i = 1, 2, \dots, n$) из **техногенного месторождения** (отвала, полигона отходов и т.д.) сформирована оптимизационная модель, в которой величина NPV будет максимизироваться в рамках ограничений по предельным объемам каждого полезного продукта, а также с учетом возможностей финансирования проектов использования техногенного месторождения. При этом учитывается сокращение ущерба окружающей среде.

В диссертации исследовано три варианта модели с учетом динамики освоения техногенного и природного месторождений, а также изменения затрат на добычу. В наиболее распространенном случае, объем добычи (производства) подчиняется закономерности, характерной для добычи полезных ископаемых: вначале происходит рост Q_i , затем достигается его максимальная величина Q_i^{\max} , после чего происходит постепенный спад добычи. Предложено задавать эту динамику нормированной функцией динамики добычи $f_i(t)$, максимум которой равен единице: $Q_i^0 = 1$. Это дает возможность отыскивать не все значения добычи по всем годам эксплуатации месторождения, а лишь Q_i^{\max} . 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 с учетом заданной динамики добычи примет вид:

$$NPV^{\max} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T [(P_i - S_i - I_i - \Delta Y_i) Q_i^{\max} f_i(t)] (1+r)^{1-t} \rightarrow \max \quad (4)$$

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

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

Оценка эколого-экономической целесообразности разработки техногенного месторождения при реализации проектов по ликвидации НЭУ определяется из условия, представленного в таблице 6.

Таблица 6 — Сравнительная характеристика вариантов производства полезной продукции из первичных и вторичных ресурсов (объектов НЭУ)

Добыча вторичных ресурсов из техногенного месторождения	Добыча первичных ресурсов из традиционного месторождения
Учитываемые составляющие	

<ul style="list-style-type: none"> • Прибыль от реализации продукции, руб.; • Затраты на освоение техногенного месторождения, руб. • Сокращение НЭУ за счет вовлечения в производственный процесс отходов (горных отвалов) в качестве ресурсов, руб = стоимость полной переработки отходов в рамках проекта ликвидации НЭУ 	<ul style="list-style-type: none"> • Прибыль от реализации продукции, руб.; • Затраты на освоение традиционного месторождения, руб. • Рост НЭУ вследствие сохранения и пополнения полигона отходов (горных отвалов), руб. = стоимость проекта ликвидации НЭУ
Условие эколого-экономической целесообразности: $NPV^{tex} > NPV^0$	

Примечание: составлено автором.

Заметим, что это условие может быть еще более усилено, если в NPV^{tex} будет учитываться сохранение запасов природных ресурсов в недрах (снижение истощения природных ресурсов).

В работе выполнены расчёты по сравнительной оценке проектов добычи ресурсов из традиционного и техногенного месторождений, которые подтвердили эколого-экономическую целесообразность проекта ликвидации НЭУ, эксплуатация техногенного месторождения оказалась предпочтительной, так как выполнено условие $NPV^{tex} > NPV^0$.

На рисунке 6 представлены графики динамики NPV для рассматриваемых вариантов производства полезных продуктов.

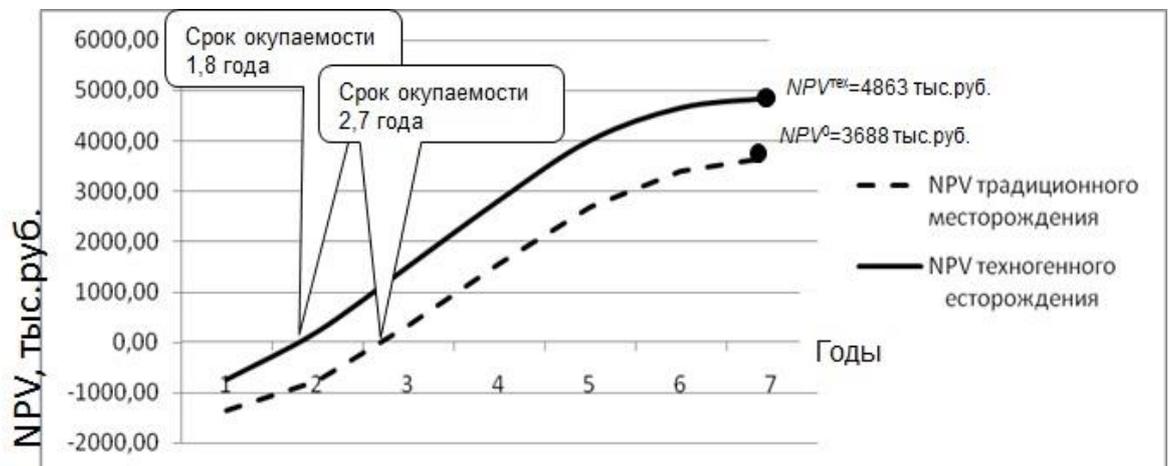


Рисунок 6 — Динамика NPV для вариантов производства полезных продуктов из сырья традиционного и техногенного месторождений

Примечание: составлено автором.

Следует отметить, что, по оценкам автора, основные характеристики эффективности проектов добычи ресурсов из техногенных месторождений превышают аналогичные показатели проектов добычи ресурсов из традиционных месторождений в диапазоне от 25 до 35 %.

На основе полученных экономико-математических моделей оценки эффективности проектов ликвидации НЭУ с переработкой отходов предложены экономические механизмы для проектов первого типа.

Обосновано, что при переработке ТКО в составе проектов ликвидации НЭУ возможно и целесообразно использовать экономические механизмы ГЧП. Определены 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 частному инвестору для создания собственного производства; передача в лизинг инновационного оборудования и мощностей для переработки ТКО; заключение специального контракта на обеспечение раздельного сбора ТКО и поставку их на предприятия по переработке ТКО, организованные частным инвестором; формы финансовой поддержки и льготы 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.

Разработаны предложения по формированию экономического механизма ликвидационных фондов для проектов ликвидации НЭУ на объектах недропользования в условиях истощения месторождений. Сформирована принципиальная схема взаимодействия участников проекта закрытия добывающего предприятия и ликвидации объекта НЭУ. Обоснованы источники создания ликвидационного фонда (таблица 7).

Таблица 7 — Источники формирования и направления использования ликвидационного фонда

№№	Источники формирования фонда	Направления использования фонда
1	Доля отчислений от сверхплановой прибыли предприятия (%)	Рекультивация нарушенных земель
2	Прибыль от создаваемых производств за счет ресурсосбережения для получения полезной продукции	Обеспечение социально-экономических и экологических условий жизни населения
3	Прибыль от производств по переработке отходов и поступления от депозитов	Восстановление почвенно-растительного покрова
4	Доля отчислений из прибыли от реализации ресурсосберегающих проектов	Охрана и рациональное использование водных ресурсов
5	Отчисления за счет экономии всех видов затрат (до 5%)	Мероприятия по переработке отходов обогащения
6	Отчисления от дивидендов акционеров предприятия (1%)	Создание новых рабочих мест

Примечание: составлено автором.

В работе 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.

6. Разработаны экономические механизмы управления проектами ликвидации НЭУ второго типа, базирующиеся на земельных принципах: корректировки кадастровой оценки деградированных земельных участков, изъятых из сельскохозяйственного производства для добычи полезных ископаемых; оценки проектов рекультивации деградированных земельных участков на основе сравнения показателей продуктивности земель: баллов бонитета и классов земель до и после рекультивации.

Исследованы экономические механизмы применительно к проектам второго типа по рекультивации земельных участков, нарушенных в зоне добычи полезных ископаемых, а также с химическим и радиоактивным загрязнением (таблица 8). Обосновано, что экономические механизмы должны базироваться на земельных принципах и использовать инструменты экономики землепользования.

Таблица 8 — 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 захламлением земель, деградацией почв, химическим загрязнением

Источник: разработано автором на основе ФЗ «О землеустройстве»

Рекомендуются следующие методические подходы к формированию экономических механизмов проектов ликвидации НЭУ на деградированных землях, предусматривающих рекультивацию земельных участков с привлечением частных инвестиций:

- оценку эффективности проекта рекультивации земельного участка следует осуществлять по основному назначению земель для производства сельскохозяйственной продукции с учетом оценки НЭУ, что соответствует земельным принципам (Земельный кодекс РФ, статья 1, п. 1.2.);

- 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:

1. При наличии действующего добывающего предприятия следует в его земельных платежах (земельном налоге или арендной плате) учесть плату за рекультивацию нарушенных земель, что возможно путем корректировки кадастровой стоимости земельного участка или повышения ставки земельного налога, который должен платить собственник. Разницу в земельных платежах следует 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, в результате которых он поступает в хозяйственный оборот, преимущественно для производства сельскохозяйственной продукции.

2. В случае, когда предприятие-разработчик месторождения закончило свою деятельность и закрылось, оставив деградированные земли, для привлечения инвестора проекта рекультивации земельные участки предлагается выставлять на торги по сниженной кадастровой стоимости с учетом оценки ликвидации НЭУ. За базисную кадастровую стоимость при корректировке следует принять стоимость прилегающих земельных участков сельскохозяйственного назначения, к которым применять разработанную шкалу понижающих коэффициентов в зависимости от оценки негативного воздействия объекта НЭУ на земельный участок.

Для проектов ликвидации НЭУ на земельных участках, загрязненных химическими, радиоактивными и другими вредными веществами предложено использовать экономический механизм оценки эффективности инвестиций по критериям оценки качества очищенных земель с точки зрения их пригодности для сельскохозяйственного производства. К ним относится «переход» очищенного участка в более высокую категорию пригодности земель, а участка пашни – в более высокую группу продуктивности (таблица 9).

Таблица 9 — Критерии оценки эффективности 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 категория: пригодные для использования под любые сельскохозяйственные угодья; 2 категория: малопригодные под пашню, многолетние насаждения, но пригодные под сенокосы и пастбища; 3 категория: непригодные или малопригодные под сельскохозяйственные угодья в естественном состоянии
2.	По группам продуктивности пашни (балл бонитета)	1 группа: высокая - 100-80 баллов; 2 группа: средняя - 79-50 баллов; 3 группа: низкая - 49-30 баллов

Источник: разработано автором.

Выполненные расчёты на примере проектов очистки загрязнённых земельных участков подтвердили их эффективность за счёт увеличения объёмов и повышения качества сельскохозяйственной продукции.

7. 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.

Выполнен анализ отечественного и зарубежного нормативно-правового регулирования ликвидации НЭУ, сформулированы направления совершенствования законодательства для создания условий эффективного функционирования экономических механизмов (таблица 10). Законодательные акты должны быть ориентированы на обеспечение привлекательных условий для инвесторов, участвующих в создании отрасли переработки текущих и накопленных отходов в единой системе управления с целью минимизации затрат государства на решение этой задачи. При этом должны быть урегулированы два аспекта управления ликвидацией НЭУ.

Во-первых, в области организации сбора, сортировки, доставки и переработки отходов предусмотреть запрещение захоранивания отходов, а только их полную переработку; создание облегченных процедур сертификации технологий переработки отходов, грантовую поддержку их разработки; налоговые льготы предприятиям в зависимости от глубины переработки сырья; льготные условия отвода земельных участков и получения технических условий подключения к инженерным сетям; разработать программы развития отрасли переработки отходов, включая создание специализированных кластеров.

Во-вторых, в области сбыта вторичных ресурсов, полученных в результате переработки отходов следует изменить технические регламенты по применению вторичного сырья в промышленности; облегчить процедуры реализации энергии, полученной в результате переработки отходов; внести корректировки в налоговое регулирование, связанное с НДС на вторичные ресурсы и др.

Для проектов ликвидации НЭУ по типу консервации и рекультивации деградированных земель внести поправки в законодательство, регулирующее земельные отношения, в том числе связанные с регистрацией объектов НЭУ в ГКН, корректировкой их кадастровой стоимости; переводом земельного участка с НЭУ любой категории земель (в первую очередь, земель 1 категории – сельскохозяйственного назначения) в категорию земель запаса (7 категория).

Таблица 10 — 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.	1. Упрощение процедур сертификации технологических разработок для переработки ТКО и промышленных отходов.
	Хвостохранилища	2. Ликвидационные фонды на действующих предприятиях добычи.	2. Изменение технических регламентов по применению вторичных ресурсов в промышленности.
	Шламонакопители	3. Субсидирование из федерального бюджета государственных органов, осуществляющих капитальное строительство предприятий по переработке ТКО и накопленных промышленных отходов.	3. Предоставление налоговых льгот в зависимости от объемов вторичных ресурсов, полученных в результате переработки отходов.
	Короотвалы	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.	4. Введение моратория на имущественный налог для предприятий с нулевым образованием отходов.
	Лигнинные и иловые поля	5. Страхование проектов создания производств по переработке накопленных особо опасных отходов.	5. Разработка концепции региональных программ ликвидации НЭУ с обеспечением местными органами власти гарантий по загрузке отходами производств по переработке отходов. 6. Корректировка законодательства с целью облегчения

			процедур реализации проектов по переработке отходов.
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 года). 2. Внесение поправок в статью 7 Федерального Закона «О государственном кадастре недвижимости» от 24.07.2007. №221-ФЗ. 3. Паспортизация объектов НЭУ с информацией по проекту их ликвидации. 4. Введение Реестра объектов проектов НЭУ.
	Рудники, шахты, терриконы		
	Разрезы		
	Земельные участки, загрязненные нефтью		
	Земельные участки с химическим и радиоактивным загрязнением		
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 21.12.2004 N 172-ФЗ (в действующую редакцию закона от 03.07.2016). 3. Внесение поправки в ст. 14 главы 2 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (в действующую редакцию закона от 23.05.2016).
	Разведочные и эксплуатационные скважины		
	Поддержание после очистки ООПТ		
	Поддержание рекреационных зон		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполненного исследования можно сформулировать следующие выводы и предложения:

1. Исследование прородно-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, требуются значительные затраты на их ликвидацию. Определены объекты НЭУ как земельные участки всех видов использования и категорий земель, в том числе занятые сельскохозяйственными угодьями, лесами и поверхностными водными объектами, особо охраняемыми землями, отходами, брошенными объектами недвижимости, 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 его юридической ответственности, недостаток экономической возможности у собственника объектов НЭУ для его ликвидации.

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 определяют приоритет земли как основы жизни и деятельности человека, соответственно все действия по ликвидации НЭУ должны осуществляться исходя из этого положения. К «зеленым» принципам, которые предлагаются для обоснования задач управления ликвидацией НЭУ, 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 четкой цели проекта в виде ликвидации количественно и качественно определенного объекта НЭУ с учетом ограничений по срокам и бюджету; обеспечения дифференцированного подхода к обоснованию типов проектов ликвидации НЭУ и соответствующих им экономических механизмов; оценки экономической целесообразности проекта с учетом экологических рисков.

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 ее природных компонентов, 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, 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 собственникам 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 и выделены три типа проектов: 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 проектно-подходе к управлению ликвидацией НЭУ определено обеспечение разделения 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 структуру экономического механизма с использованием 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 ООПТ, 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 и их использования взамен первичных 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 отдельного 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 (первого типа) на объектах недропользования в условиях истощения месторождений, определены источники создания фондов и направления расходования средств. Разработаны предложения по экологическому страхованию для реализации проектов ликвидации НЭУ с созданием производств по переработке особо опасных отходов; разработана схема взаимодействия государственных структур, 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 предприятием, 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 нарушенного 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.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

Монографии

1. Генгут И.Б. Теоретические подходы к проблеме ликвидации накопленного экологического ущерба. В кн.: Устойчивое развитие предприятия, региона, общества: инновационные подходы к обеспечению. Монография. Под общей ред. проф. О.В. Прокопенко. Потравный И.М., Генгут И.Б. - Бельско-Бяла (Польша): Drukarnia i Stidio Graficzne Omnidium. - 2014. - С. 68-79. - 1,0 п.л. (авт. 0,5 п.л.).

2. Генгут И.Б. Экономическая эффективность ликвидации накопленного экологического ущерба и восстановления деградированных земель// Пестриков В.С., Шубич М.П., Носов С.И., Генгут И.Б. и др. Монография под ред. д.э.н., проф. Носова С.И. – М.: Прогресс. - 2016. – 208 с. - 15 п.л. (авт. - 2 п.л.).

Статьи в рецензируемых научных изданиях

3. Генгут И.Б. О критериях отбора инвестиционных проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба// Экономика природопользования. - 2015. – №2. - С. 12-24. - 1,2 п.л.

4. Генгут И.Б. К вопросу о развитии понятийного аппарата экономики природопользования в контексте накопленного экологического ущерба// Горизонты экономики, 2015, - №1 (20). - С. 31-34. - 0,5 п.л..

5. Генгут И.Б. Механизм предоставления субсидий из федерального бюджета при реализации экологически значимых проектов// Гассий В.В., Генгут И.Б.// Экономика природопользования. – 2015. - №1. - С. 48-58 - 1,1 п.л., (авт. 0,5 п.л.).

6. Генгут И.Б. Экономическое регулирование природоохранной деятельности за рубежом// Мотосова Е.А., Генгут И.Б.// Экономика природопользования. – 2011. - №5. - С. 114-126 - 1,0 п.л., (авт., 0,5 п.л.).

7. Генгут И.Б. О принципах взаимодействия заинтересованных сторон при реализации инвестиционных проектов по оздоровлению окружающей среды// Горизонты экономики. – 2015. - №5 (24). - С. 48-52. - 0,6 п.л.

8. Генгут И.Б. Совершенствование статистического наблюдения в сфере обращения отходов производства и потребления в системе экономики природопользования// Экономика природопользования. – 2011. - №6. - С. 25-38. - 1,1 п.л.

9. Генгут И.Б. Развитие государственно-частного партнерства в сфере обезвреживания твердых коммунальных отходов, накопленных в результате прошлой хозяйственной деятельности// Потравный И.М., Колотырин К.П.,

Генгут И.Б.// Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2016. - №6(90). - С.66 – 74 - 1,0 п.л., (авт. 0,4 п.л.).

10. Генгут И.Б. Механизм создания и использования ликвидационных фондов при закрытии горнодобывающих предприятий// Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж// Недропользование. XXI век. – 2016. - №1. - С. 118-128. - 1,0 п.л., (авт. 0,4 п.л.).

11. Генгут И.Б. Геоинформационное обеспечение эколого-мелиоративного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения// Осипов А.Г., Гарманов В.В., Генгут И.Б.// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2015. - №12. С. 44-49. - 1,0 п.л. (авт. 0,3 п.л.).

12. Генгут И.Б. Формализация общей модели «зеленой» экономики на региональном уровне// Потравный И.М., Новоселов А.Л., Генгут И.Б.// Экономика региона. Научно-информационно-аналитический экономический журнал. – 2016. – Том 12 (вып. 2). - С. 438-450. - 1,0 п.л., (авт. 0,3 п.л.).

13. Генгут И.Б. Возможности использования ресурсов техногенных месторождений для производства строительных материалов (на примере КОО «Предприятие Эрдэнэт»// Потравный И.М., Генгут И.Б., Даваахуу Нямдорж// Строительные материалы. – 2016. - №3. - С. 51-55. - 0,8 п.л. (авт. 0,3 п.л.).

14. Генгут И.Б. Экономическое регулирование землепользования в зоне добычи железорудного сырья// Носов С.И., Бондарев Б.Е., Генгут И.Б., Черняховский О.И.// Горный журнал. – 2016. - №2. - С. 54-55. - 0,8 п.л., (авт. 0,2 п.л.).

15. Генгут И.Б. Формирование системы управления по ликвидации накопленного экологического ущерба// Алныкина Е.М., Генгут И.Б.// Горизонты экономики. – 2016. - №1 (27). - С. 24-28. - 0,8 п.л. (авт. 0,4 п.л.).

16. Генгут И.Б. Инвентаризация объектов накопленного экологического ущерба при обосновании и выборе направлений реабилитации и использования нарушенных земель// Горизонты экономики. – 2016. - №2 (28). - С. 42-46. - 0,7 п.л.

17. Potravny I.M., Novoselov A.L., Gengut I.B. Formalization of the general Model of the green Economy at the Regional level. Electronic Scientific Economic Journal. – Vol. 2. – Issue 2. – Juni 2016. – pp. 225-235. [Электронный источник]// http://r-economy.ru/?page_id=1079.

Публикации в других научных изданиях

18. 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. - 0,3 п.л.

19. 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. - 0,3 п.л.

20. 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. - 0,4 п.л.

21. 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. - 0,4 п.л.

22. Генгут И.Б. Финансовые инструменты повышения экологической и социальной ответственности бизнеса при осуществлении природоохранных мероприятий// Потравный И.М., Генгут И.Б.// Бизнес-администрирование и корпоративная ответственность. Материалы II межд. научно-практ. конф. – Баку: Азербайджанский гос. экон. ун-т. – 2014. - С. 467-480. - 0,9 п.л. (авт. 0,5 п.л.).

23. Генгут И.Б. Формирование государственного реестра объектов накопленного экологического ущерба в управлении природопользованием// Генгут И.Б., Lupinina O.A.// Экономические проблемы устойчивого развития. Материалы межд. научно-практ. конф. имени проф. О.Ф. Балацкого. - Т. 1. - Сумы: Сумский гос. ун-т (Украина). – 2014. - С. 14-16. - 0,3 п.л. (авт. 0,2 п.л.).

24. 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. - 0,4 п.л.

25. Генгут И.Б. Накопленный экологический ущерб в системе понятий и категорий экономики природопользования// Генгут И.Б., Вагина К.М.// Экономика и менеджмент: перспективы развития. Материалы IV межд. научно-практ. конф. – Сумы (Украина): СумДУ. – 2014. - С. 65-67. - 0,3 п.л., авт. (0,2 п.л.).

26. Генгут И.Б. Особенности организации и управления землепользованием на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки: эколого-экономический аспект// Раджабова З.Ф., Генгут И.Б., Носов С.И.// Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем. Материалы XII Всеросс. научно-практ. конф. Книга 2. – Киров: Изд-во «Веси». – 2014. - С. 135-138. - 0,4 п.л. (авт. 0,2 п.л.).

27. Генгут И.Б. Методические подходы к обоснованию инвестиционных проектов по экологической реабилитации нарушенных

территорий// Генгут И.Б., Алныкина Е.М.// 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. - 0,4 п.л. (авт. 0,2 п.л.).

28. Генгут И.Б. Правовое регулирование экологических издержек, связанных с прошлой хозяйственной деятельностью// Потравный И.М., Генгут И.Б.// Управление науки в современном мире. Сб. докладов научной конф. - Т. II. – СПб: Реальная экономика. – 2015. - С. 107-111. - 0,5 п.л. (авт. 0,3 п.л.).

29. Генгут И.Б. Модели и методы разработки стратегии предприятий по ликвидации экологических нарушений// Алныкина Е.М., Генгут И.Б.// Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы XVI Всеросс. симпозиума. Секция 2. – М.: ЦЭМИ РАН. – 2015. - С. 10-13. - 0,3 п.л. (авт. 0,2 п.л.).

30. Gengut I. Innovative approaches to the formation of industrial clusters in the mining industry// Gassiy V., Gengut I./ Proceedings of International conference on Innovation and entrepreneurship development. - Ulaanbaatar, Mongolia. – 2015. - Pp. 16-18. - 0,4 п.л. (авт. 0,2 п.л.).

31. 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. - 0,5 п.л.

32. Генгут И.Б. Характеристика загрязнения окружающей среды при обосновании инвестиционных проектов// Баглаева В.О., Генгут И.Б.// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании. Сб. Трудов к V межд. научно-практ. конф. – М.: ИПО «Гриф и К». – 2015. - С. 178-183. - 0,5 п.л. (авт. 0,3 п.л.).

33. Gengut I. Management of Environmental Costs in the Project// Gengut I., Davaakhuu N., Alnykina E., Potravnyy I.// The Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management. - Riga: Technical University, Latvia. - 2015. - №3. – pp. 140-150. - 0,6 п.л. (авт. 0,2 п.л.).

34. 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. - 0,4 п.л.

35. Генгут И.Б. Экономическое стимулирование реализации инвестиционных проектов по ликвидации накопленного экологического ущерба// Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-

строительной сфере и природопользовании. Сб. Трудов к VI межд. научно-практ. конф. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова. - 2016. - С. 192-197. - 0,5 п.л.

36. Gengut I. The possibility of substitution of natural raw materials of technogenic resources in the innovation economy// Potravny I., Davaakhuu N., Gengut I. 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. – 0,45 п.л. (авт. – 0,2 п.л.).