



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

660041, Красноярский край,
г. Красноярск, проспект Свободный, д. 79
телефон: (391) 244-82-13, тел./факс: (391) 244-86-25
<http://www.sfu-kras.ru>, e-mail: office@sfu-kras.ru

ОКПО 02067876; ОГРН 1022402137460;
ИНН/КПП 2463011853/246301001

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

ФГАОУ ВО «Сибирский
федеральный университет»

Денис Сергеевич Гуц

«06» мая 2025 г.

№ _____
на № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Иванова Артема Юрьевича на тему «Формирование экономического механизма обеспечения экологически безопасного вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия», представленную на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

Диссертация Иванова Артема Юрьевича «Формирование экономического механизма обеспечения экологически безопасного вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия» выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Актуальность темы исследования.

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме экономики природопользования — вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия. Условия становления и восьмидесятилетнее развитие атомной отрасли России предопределили создание нескольких тысяч объектов, представляющих радиационную опасность для человека и окружающей среды, требующих

специальных мер по их выводу из эксплуатации. Учитывая, что такие объекты продолжают оказывать негативное воздействие, необходимо применение специальных методов и подходов для их безопасного вывода из эксплуатации. Эта деятельность определяется не только техническими решениями, поскольку необходимо учитывать финансовые, социальные и экологические аспекты. Вывод из эксплуатации требует непрерывного привлечения государственного финансирования в размере нескольких десятков миллиардов рублей в год (в текущих ценах) в течение около ста лет. Этот длительный период обуславливает необходимость системной организации взаимосвязанных процессов и разработки долгосрочных стратегий, учитывающих существующий дефицит бюджетных средств, отсутствие своевременно созданных резервов, многообразие и географическую распределенность объектов ядерного наследия. Общественное внимание к вопросам радиационной безопасности неуклонно растет. Необходимость неукоснительного соблюдения строгих нормативных требований и гарантий радиационной безопасности для населения и окружающей среды требуют разработки и внедрения инструментов, способствующих эффективному использованию ресурсов и минимизации бремени на будущие поколения.

Таким образом, задача по безопасному выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия находится в центре современных вызовов в области охраны окружающей среды и устойчивого развития. В этой связи весьма актуальным является проведение комплексного исследования, направленного на разработку экономического механизма, обеспечивающего эффективный вывод из эксплуатации всех объектов ядерного наследия.

Структура диссертационной работы.

Работа имеет логичную структуру. Содержание диссертации соответствует теме исследования и способствует достижению поставленной цели – обоснованию и разработке подходов и методов формирования эффективного экономического механизма и организационно-финансовых инструментов, обеспечивающих экологически безопасный вывод из

эксплуатации объектов ядерного наследия, формирование рациональной очередности приведения объектов в обоснованное конечное состояние и минимизацию издержек этого процесса, представленных как совокупность затрат на его реализацию и потерь, обусловленных радиационным фактором.

Диссертация изложена на 242 страницах, состоит из введения, трех глав, содержащих по три параграфа, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, 6 приложений.

Во введении диссертации обоснована актуальность темы, отражена степень разработанности изучаемой проблемы, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, определены теоретическая и методологическая основа, информационная база, изложены научная новизна и практическая значимость результатов исследования.

В первой главе соискателем раскрыты проблемы управления безопасностью объектов ядерного наследия на заключительной стадии их жизненного цикла:

- проанализированы причины возникновения проблем объектов ядерного наследия (стр. 16-18), мировые и национальные подходы к определению понятия «объект ядерного наследия» и подходы к организации ликвидации накопленного экологического вреда (стр. 18-21, 44-46);
- проанализированы возможные стратегии вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия, критерии определения оптимальной стратегии и накопленный соответствующий российский и зарубежный опыт (стр. 35-44);
- выявлены особенности деятельности по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия в России (стр. 26-33, 57-66), США (стр. 22-24, 46-53) и Великобритании (стр. 24-26, 53-56), проведен сопоставительный анализ национальных систем вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия, включающий анализ нормативно-правового регулирования, долгосрочного планирования и финансирования, подходы к учету и управлению объектами (стр. 67-71).

Вторая глава посвящена описанию методологических подходов к обоснованию эффективных инструментов вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия:

- детально рассмотрены и проанализированы возможные критерии обоснования конечного состояния объекта (стр. 74-81) и сроков его достижения (стр. 81-83);

- введена и обоснована структура совокупных издержек вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия (стр. 84, 86) и ее составляющих – затрат на поддержание в безопасном состоянии и приведение в конечное состояние объектов ядерного наследия (стр. 84-97), соответствующих этой деятельности рисков (стр. 97-101) и потерь от неиспользования территорий размещения объектов (стр. 101-103), приведены примеры из российской и зарубежной практики вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия;

- предложены и обоснованы методы оценки составляющих издержек вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия (стр. 103-134), в том числе продемонстрированы зависимости во времени между затратами и издержками с учетом введенной классификации объектов (стр. 112-115).

В третьей главе описаны предлагаемые соискателем инструменты экономического обоснования и обеспечения деятельности по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия:

- сформулировано определение «объект ядерного наследия» и критерии отнесения к таким объектам для внедрения в российскую нормативную правовую базу (стр. 137-138);

- предложены полномочия и обязанности всех участников деятельности по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия (стр. 139-147, 151-152), сформулировано правило разделения финансовых обязательств между ними (стр. 138-139, 147-150), описаны необходимые для реализации этого правила финансовые инструменты (стр. 150-151);

- описана разработанная сценарная модель оценки издержек вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия (стр. 153-160) на основе базы

данных параметров всех объектов (стр. 153-156), описаны и проанализированы результаты моделирования трех долгосрочных сценариев (стр. 161-166);

- проведен анализ достаточности финансовых резервов для покрытия потребностей финансирования вывода из эксплуатации всех объектов ядерного наследия и сформулированы предложения по устранению дефицита (стр. 167-170);

- предложена методика оценки результативности и эффективности деятельности по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия (стр. 171-186), описаны результаты ее применения на основе моделирования трех долгосрочных сценариев (стр. 187-192).

В заключении обобщены результаты проведенного исследования, сформулированы основные выводы и даны рекомендации по их практическому применению.

Степень обоснованности и достоверности научных положений и рекомендаций.

При подготовке диссертации использовались достоверные источники информации, включая нормативно-правовые документы, актуальные официальные статистические и прогнозные данные Минэкономразвития России и Росстата, материалы научных конференций, периодической печати и сети Интернет, а также труды отечественных и зарубежных ученых по экономике, эконометрике, теории риска, практике вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия.

Диссертационная работа соответствует Паспорту научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (9. Экономика природопользования и землеустройства) по следующим пунктам:

- 9.1. Теоретические и методологические основы экономики природопользования, землеустройства и охраны окружающей среды;

- 9.10. Стратегии повышения эффективности использования природных ресурсов в народном хозяйстве. Ресурсо- и энергосбережение;

9.18. Методология и эколого-экономическое обоснование разработки систем мероприятий по сохранению и улучшению природных ландшафтов, восстановлению и повышению плодородия почв, рекультивации нарушенных земель, защите почв от эрозии.

Результаты диссертационной работы представлены:

- в 13 публикациях общим объемом 45,43 печ. л. (вклад автора – 11,21 авт. печ. л.), в том числе 6 статьях общим объемом 6,52 печ. л. (вклад автора – 4,01 авт. печ. л.) в научных журналах из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, включая 1 публикацию (1,07 печ. л.), индексируемую в МБД Scopus, главы двух монографий общим объемом 34,75 печ. л. (вклад автора – 5,87 авт. печ. л.);
- в докладах на 10 международных и всероссийских научно-практических конференциях, научно-техническом совете № 10 «Экология и радиационная безопасность» Госкорпорации «Росатом»;
- «Базе данных для экспертной поддержки реализации программных мероприятий на основе комплексного анализа результатов выполнения программы и оценки текущего и перспективного состояния промышленных площадок размещения ядерно и радиационно опасных объектов» (свидетельство о регистрации базы данных RU 2022621916 от 02.08.2022) и «Программе для финансово-экономического планирования работ по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов («Decommissioning smart manager»))» (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2023610167 от 20.12.2022).

Результаты диссертационной работы внедрены в практическую деятельность дирекции по государственной политике в области обращения с радиоактивными отходами, отработавшим ядерным топливом и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов Госкорпорации «Росатом» для планирования и мониторинга эффективности реализации

федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 гг. и на период до 2035 года».

Новизна научных результатов, выводов и рекомендаций.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в разработке комплексного экономического механизма, обеспечивающего экологически безопасный и эффективный вывод из эксплуатации объектов ядерного наследия на основе:

- оптимизации состава, сроков начала и продолжительности стадий вывода из эксплуатации объектов по критерию минимума совокупных издержек, включающих затраты на содержание и достижение конечного состояния остановленных объектов, управление рисками и упущенные выгоды от альтернативных вариантов использования территорий;
- методологии финансового обеспечения этого механизма в соответствии с предложенным правилом разделения обязательств государства и эксплуатирующих организаций.

К основным элементам научной новизны относятся следующие результаты.

1. На основе выявленных экономических, организационных и нормативных особенностей и отличий деятельности по приведению объектов ядерного наследия в экологически безопасное конечное состояние в России и зарубежных странах автором сформулировано ключевое требование к обеспечению эффективного вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия, которое требует создания специального экологического законодательства, устанавливающего для всех вовлеченных в эту деятельность хозяйствующих субъектов финансовую и операционную ответственность.

2. Предложены и обоснованы экономические инструменты вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия, соответствующие лучшим российским и зарубежным практикам, отраслевым и общетехническим требованиям эффективности и безопасности. Предложенный инструментарий позволяет разделить финансовую ответственность между государством и

эксплуатирующими организациями, и обеспечить формирование, финансирование и реализацию долгосрочных экологических программ в условиях централизации управления объектами.

3. Предложен критерий определения оптимальной очередности приведения объектов ядерного наследия в конечное состояние на основе показателя совокупных издержек вывода из эксплуатации. Применение этого критерия при планировании вывода из эксплуатации рассматриваемых объектов минимизирует риски и иные потери, связанные с данным процессом, обеспечивая рациональное расходование финансовых средств.

4. Разработан подход к формированию информационной базы для централизованного планирования, обоснования, реализации и контроля долгосрочных программ по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия. Сформированная на его основе база данных использована в работе для проведения количественных оценок эффектов и последствий от внедрения предложенных инструментов

5. Создана авторская методика прогнозирования и оценки результативности ликвидации ядерного наследия, включающая в себя весовые коэффициенты, характеризующие опасность, сложность и стоимость необходимых работ. На основе методики и полученных в работе научных результатов выполнены сценарные расчеты издержек вывода из эксплуатации различных объектов ядерного наследия, доходов от альтернативного использования рекультивированной площадки, а также зависимостей между уровнями затрат и рисков.

Значимость полученных автором результатов диссертационного исследования для науки и практики.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в приращении научных знаний в области экономики природопользования по следующим аспектам:

- обобщение и систематизация подходов к выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия через гармонизацию экологического законодательства;
- определение состава и методов оценки составляющих издержек деятельности по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия;
- формирование методологического аппарата для оценки прогресса и эффективности деятельности по ликвидации всех объектов ядерного наследия.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации.

Научные результаты и выводы диссертации могут быть использованы Госкорпорацией «Росатом», другими органами управления в области использования атомной энергии и эксплуатирующими организациями при планировании, реализации и мониторинге эффективности деятельности по приведению объектов ядерного наследия в экологически безопасное конечное состояние.

Актуальным представляется применение предложенной автором системы построения информационной базы данных объектов ядерного наследия для формирования государственной системы их учета, а также в качестве единой информационной основы при разработке государственных программ и проектов в области ядерной и радиационной безопасности.

В то же время диссертация не лишена отдельных недостатков и содержит дискуссионные моменты и положения.

1. В исследовании указано, что оценки нормативов затрат на поддержание объектов в безопасном остановленном состоянии получены «преимущественно на основе модели многофакторной регрессии» (с. 118), однако не приведен общий вид модели и описание используемых факторов.

2. Автор достаточно подробно рассматривает возможные социально-экономические эффекты частичного или полного снятия ограничений на использование территории размещения объекта ядерного наследия (с. 130-134), а также вводит понятие социально-экономического потенциала территории.

Далее потери от неиспользования территорий размещения объектов ядерного наследия предлагается оценивать только на основании данных о валовом региональном продукте региона размещения объекта (с. 134). Такой подход представляется недостаточно обоснованным, так как территории размещения объектов ядерного наследия, расположенные в одном регионе, могут обладать разным социально-экономическим потенциалом.

3. Необходимо уточнить, в соответствии с какими методиками проводится стоимостная оценка ущерба, связанного с утратой природных ресурсов, выведенных из оборота в результате возникновения аварийной ситуации (показатель Z_2 в формуле (2.9), стр. 126).

4. Автор рассматривает три долгосрочных сценария комплексной оценки издержек вывода из эксплуатации всей совокупности объектов ядерного наследия. Вместе с тем не совсем понятны методы построения прогнозов: все прогнозные значения приведены в ценах 2023 года, тогда какие параметры инфляции заложены в прогноз? На чем основано допущение о сохранении текущей выручки организаций до 2100 года?

Отмеченные недостатки не снижают высокой оценки рассматриваемой работы в целом.

Соответствие диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней.

Диссертационная работа Иванова Артема Юрьевича посвящена актуальной теме и является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой, в которой присутствуют научно обоснованные теоретические и методические разработки, обеспечивающие создание экономического механизма обеспечения экологически безопасного вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия, что имеет важное фундаментальное и прикладное значение.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Иванов

Артем Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки).

Отзыв подготовлен Пыжевым А. И., кандидатом экономических наук (08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)), доцентом, заведующим лабораторией экономики климатических изменений и экологического развития ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Настоящий отзыв обсужден, одобрен и утвержден на заседании лаборатории экономики климатических изменений и экологического развития ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» 28 апреля 2025 г., протокол № 5.

Заведующий лабораторией экономики
климатических изменений и
экологического развития,
кандидат экономических наук
(08.00.05 – Экономика и управление
народным хозяйством (экономика
природопользования)),
доцент



Антон Игоревич Пыжев

ФГАОУ ВО СФУ		
Подпись		заверяю
Делопроизводитель		
«06»	05	20 25

