

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыкуновой Анастасии Анатольевны на тему «Использование математического моделирования для оценки и оптимизации объемов радиоактивных отходов на замыкающих стадиях ядерного топливного цикла», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Основу современной ядерной энергетики составляют тепловые реакторы с урановым оксидным топливом в режиме открытого топливного цикла, используя в качестве топливного сырья природный уран, обогащённый до 4-5 % по ^{235}U . Однако, потенциал использования только тепловых реакторов в решении долгосрочных энергетических задач ограничен, в том числе недостаточным количеством сырьевой базы. Наилучшим решением в сложившейся ситуации является развитие парка реакторов на быстрых нейтронах и замыкание ядерного топливного цикла. Основное преимущество ЗЯТЦ перед открытым ЯТЦ заключается в минимизации потоков ресурсов и сокращение РАО.

Соответственно, одной из важнейших задач при замыкании ЯТЦ является минимизация объемов РАО, которые образуются при переработке отработавшего ядерного топлива.

Диссертационная работа Рыкуновой Анастасии Анатольевны посвящена разработке методик оценки образующихся радиоактивных отходов с использованием инструмента математического моделирования и сравнительному анализу стоимостных затрат на захоронение и обращение с РАО. Учитывая вышесказанное, **актуальность работы** не вызывает сомнения и имеет важное практическое значение для предприятий атомной отрасли России, связанных с переработкой облученного ядерного топлива и обращением с радиоактивными отходами.

Результаты исследований, полученные Рыкуновой А.А., и разработанные ею алгоритмы расчетов объемов, отверженных в различные матрицы РАО, представляют несомненный научный и практический интерес.

На базе проведенных расчетов выполнена оценка стоимостных затрат на обращение с РАО, соответствующие модули реализованы в программном комплексе ВИЗАРТ.

Вход. №
26/608 от
29.12.2025 г.

Полученные результаты имеют собственную оригинальность и в настоящее время использованы:

- при выборе и обосновании технологий фракционирования на действующем предприятии РТ-1. На основании проведенных расчетов две технологии включены в программу НИОКР по радиохимии ГК Росатом;
- для обоснования создания опытно-промышленной установки короткоживущей фракции ВАО в составе ОДЦ ФГУП «ГХК» (приказ № 1/1216-П от 25.06.2025 ГК «Росатом»);
- в качестве расчетного обоснования вариантов обращения с фракцией кюрия для МП ПЭК и МП ОДЭК.

По теме диссертации опубликовано более 27 работ, в том числе 7 статей в изданиях, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК, а также 15 свидетельств о регистрации программ ЭВМ.

Автореферат написан в соответствии с требованиями ВАК объеме, защищаемые положения изложены ясно и четко. Выводы в полном объеме отражают суть работы и её результаты.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. Разработанная и описанная в тексте автореферата автором методика проведения ТЭО замыкающей стадии ЯТЦ не в полном объеме раскрыта. Остается не вполне понятным – методика предусматривает рассмотрение уже существующих технологических схем или она позволяет по результатам расчетов вносить корректировки в технологическую часть? Если да, то на какой стадии проекта это возможно выполнить?

2. В тексте автореферата присутствуют незначительные опечатки и неточности (например, стр.15 и рисунок 4).


3. Для наглядного анализа по главе 3 недостаточно описано сравнение затрат на дополнительные ТУК ОТВС, стоимость передачи НО РАО и хранение фракции Cm, о которых говорит автор.

4. В тексте автореферата автор не предоставил информацию об аттестации ПК ВИЗАРТ. Рекомендации ГК Росатом по его использованию ограничены поручением первого заместителя Генерального директора, однако, не понятно какой статус данный ПК имеет в ФБУ «НТЦ ЯРБ».

Указанные замечания не носят критического характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Рыкуновой А.А. на тему «Использование математического моделирования для оценки и оптимизации объемов радиоактивных отходов на замыкающих стадиях ядерного топливного цикла» соответствует установленным требованиям Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Рыкунова Анастасия Анатольевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Эксперт,
Кандидат технических наук
по специальности 05.17.03
Технология редких, рассеянных
и радиоактивных элементов


 Фиськов Антон Александрович
11.12.2025

Полное наименование организации: Акционерное общество «Атомэнергопроект»
Адрес организации: 107996, Москва, Бакунинская ул., д. 7, стр. 1, <https://ase-ec.ru/>,
e-mail: AAFiskov@spbaep.ru, рабочий телефон: (812) 339-15-15 (доб. 56091).

Подпись эксперта АО «Атомэнергопроект» - Фиськова Антона Александровича
заверяю.

Ведущий специалист
Отдела трудовых отношений



Новикова Н.П.