

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Легких Кристины Геннадьевны «Обоснование применения пирохимической и газофазной технологий переработки радиоактивных щелочных жидкометаллических теплоносителей (натрий, натрий-калий) для решения практических задач при выводе из эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность (технические науки)

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме разработки и обоснования применения технологий переработки радиоактивных щелочных жидкометаллических теплоносителей при выводе из эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах. Актуальность исследования обусловлена необходимостью решения практических задач по обращению с радиоактивными отходами в условиях растущего числа реакторов, подлежащих выводу из эксплуатации.

В работе получены следующие значимые результаты:

- разработан и экспериментально подтвержден способ переработки отработавшего ЩЖМТ, загрязненного ртутью;
- предложен инновационный метод газофазного окисления недренируемых остатков ЩЖМТ;
- определены ключевые характеристики продуктов переработки
- проведена детальная сравнительная оценка экономической эффективности различных технологий.

Методологическая база работы построена на комплексном подходе, включающем:

- применение апробированных методов измерения;
- использование реальных физических объектов и материалов;
- оценку эффективности на основе действующих нормативов;
- проведение полномасштабных испытаний.

Результаты исследования имеют существенное практическое значение:

- разработанные технологии успешно внедрены на ИР БР-10;
- предложенные методы позволяют обеспечить радиационную безопасность при переработке РАО;
- полученные данные могут быть использованы при выводе из эксплуатации других реакторных установок.

Диссертация имеет четкую структуру, включающую детальный анализ существующих методов переработки, описание разработанных технологий, результаты экспериментальных исследований, экономическое обоснование, выводы и рекомендации.

К сильным сторонам исследования следует отнести:

- комплексный подход к решению проблемы;
- достоверность полученных результатов;
- практическую применимость разработок;
- детальный анализ экономической эффективности.

По результатам рассмотрения работы имеются следующие замечания:

1. В таблице 3 представлено сравнение результатов по механической прочности и устойчивости к длительному выщелачиванию в воде, полученных для образцов продукта ТФО натрий и натрий-калий-ртути. Однако в НП-019-15 (Приложение 1) для цементного компаунда, есть еще как минимум четыре показателя качества которые необходимо проверить для обоснования возможности размещения отходов в специальных хранилищах.

2. Не очень понятно, какие именно шлаки медеплавильных производств (по химическому составу) использовали для изготовления шлакощелочного компаунда. Как эти шлаки отбирали и какие наиболее подходящие?

Заключение

Диссертационная работа Легких К.Г. представляет собой законченное научное исследование, содержащее существенные научные и практические результаты. Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, имеет важное практическое значение и вносит существенный вклад в развитие технологий обращения с радиоактивными отходами.

Работа соответствует требованиям ВАК, а ее автор - Легких Кристина Геннадьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность (технические науки).

Согласен на включение отзыва в аттестационное дело соискателя и дальнейшую обработку моих персональных данных, а также на размещение отзыва на сайте АО «ГНЦ РФ – ФЭИ».

Руководитель УМЦ «Ядерная и
радиационная безопасность»
АНО ДПО «Техническая
академия Росатома», к.т.н.



Николаев Артем Николаевич

«22» августа 2025

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«Техническая академия Росатома»

249031, Калужская область, г. Обнинск, ул.Курчатова, д.21

Тел.: +7 (484) 39 29 143

E-mail: ArNikNikolaev@rosatom.ru