

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Легких Кристины Геннадьевны по кандидатской диссертации
«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 к защите на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.9 — Ядерные энергетические установки, топливный цикл и
радиационная безопасность

Диссертация Легких Кристины Геннадьевны по теме: «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» посвящена разработке и обоснованию
применения инновационных технологий иммобилизации радиоактивных
щелочных жидкометаллических теплоносителей на примере ИР БР-10 как
научно-технического полигона для отработки технологий вывода из
эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах.

В 2009 г. Легких К.Г. успешно окончила обучение в Обнинском
государственном университете атомной энергетики (ИАТЭ) по
специальности «Аналитическая химия».

В период 2012-2019 гг была соискателем ученой степени «кандидат
технических наук» АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» по специальности 05.14.03 —
Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию
и вывод из эксплуатации. В 2025г была прикреплена к аспирантуре АО «ГНЦ
РФ – ФЭИ» для сдачи кандидатских экзаменов по специальности 2.4.9 —
Ядерные энергетические установки, топливный цикл и радиационная
безопасность. Легких К.Г. сдала следующие кандидатские экзамены:
иностранный язык (английский), оценка – отлично; история и философия

науки, оценка – отлично; специальная дисциплина, оценка – отлично.

При работе над диссертацией Легких К.Г. самостоятельно разрабатывала программы проведения экспериментов, проводила исследования процессов отверждения радиоактивного натрия, сплавов натрий-калий и натрий-калий-ртуть, проводила работы по обоснованию применения в процессах отверждения щелочных металлов сорбционных фильтров, определяла емкости сорбентов и устойчивость полученных комплексов к изменению условий среды, проводила исследования в обоснование эффективности применения газофазного окисления недренируемых остатков щелочного жидкометаллического теплоносителя в реакторном оборудовании.

За время исследовательской деятельности Кристиной Геннадьевной было подготовлено более 30 научно-технических работ по теме диссертационной работы, включая 6 статей в реферируемых журналах, 1 статью в иностранном издательстве Springer, 7 докладов на Российских и Международных конференциях, 11 отчетов о НИР и НИОКР, патент РФ на изобретение, секрет производства.

С 2011 по 2022гг в рамках ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности» Кристина Геннадьевна участвовала в разработке технологий вывода из эксплуатации и их применении на исследовательском реакторе БР-10. Методом газофазного окисления недренируемых остатков щелочного жидкометаллического теплоносителя, разработанного при непосредственном участии Легких К.Г. персоналом БР-10 переведено во взрывопожаробезопасное состояние 18 холодных ловушек. В соавторстве с Легких К.Г. получен патент РФ на изобретение «Способ перевода оборудования с недренируемыми остатками щелочного металла во взрывопожаробезопасное состояние и устройство его осуществления».

В 2021 г Кристина Геннадьевна разработала и внедрила сорбционный блок в состав стенда МАГМА-ТФО для переработки радиоактивного сплава натрий-калий-ртуть. Данная разработка позволяет перевести во

взрывопожаробезопасное состояние специфические РАО исследовательского реактора БР-10 и преступить к его выводу из эксплуатации. В настоящее время по данной технологии переработано 4,5 м³ радиоактивного сплава.

С 2021-2023г Кристина Геннадьевна участвовала в научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе по теме: «Оптимизация твердофазной технологии переработки РАО щелочных металлов при выводе из эксплуатации быстрых реакторов» в рамках ЕОТП-266. Благодаря личным усилиям Легких К.Г. разработаны технические решения, позволяющие улучшить качество отвержденного натрия, повысить безопасность процесса переработки и снизить энергозатраты на его реализацию. В соавторстве с Легких К.Г. оформлен секрет производства.

Разработанные при непосредственном участии Легких К.Г. технологии обращения с РАО реакторных установок типа БН имеют важное значение для атомной отрасли и могут быть применимы при выводе из эксплуатации БОР-60, БН-350, БН-600 и других реакторных установок с щелочным жидкометаллическим теплоносителем.

В 2022 г. Кристина Геннадьевна заняла должность начальника лаборатории химико-технологических и радиохимических исследований. За проявленное высокое профессиональное мастерство и добросовестный труд Легких К.Г. награждена тремя благодарностями организации и благодарностью Генерального директора Госкорпорации «Росатом».

В разные годы Кристина Геннадьевна являлась руководителем дипломных работ студентов Обнинского филиала НИЯУ МИФИ (ИАТЭ).

В 2023 г Кристина Геннадьевна вошла в состав экспертной группы №4 «Перспективные направления развития технических решений и технологий обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов» Базовой организации комиссии государств-участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях (СНГ-Атом) по вопросам обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводу из

эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

Кристина Геннадьевна эффективно выполняет поставленные задачи, непрерывно развивает профессиональные компетенции, стабильно достигает плановых результатов. Легких К.Г. является ответственным, трудолюбивым специалистом, способным выполнять самые сложные задачи, и достойна ученой степени кандидата технических наук.

Считаю, что диссертация 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» соответствует требованиям Положений ВАК, а соискатель достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 — Ядерные энергетические установки, топливный цикл и радиационная безопасность.

Научный руководитель

диссертационной работы, канд. техн. наук



В.Б. Смыков

20.03.2025