



180010, Қазақстан Республикасы,
Абай облысы, Курчатов к., Бейбіт атом к-сі, 2Б
тел.: (722-51) 3-33-33, тел./факс: (722-51) 3-38-58
e-mail: nnc@nnc.kz

180010, Республика Казахстан,
область Абай, г. Курчатов, ул. Бейбіт атом, 2Б
тел.: (722-51) 3-33-33, тел./факс: (722-51) 3-38-58
e-mail: nnc@nnc.kz

08.11.2024 г. № 13-240-03/1911

Г

7

ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Толеубекова Куанышбека Оразбековича на тему
«Взаимодействие расплава материалов активной зоны легководного ядерного
реактора с металлами-охладителями в условиях внекорпусной стадии развития
тяжелой аварии», представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 8D05302 – «Техническая физика»

Актуальность диссертационной работы Толеубекова К.О. связана с совершенствованием и повышением эффективности локализации кориума легководного ядерного реактора в устройстве локализации расплава во время тяжелой аварии с расплавлением его активной зоны.

Необходимость проведения таких исследований была обоснована соискателем в полном объеме по результатам проведенного обзора текущей концепции локализации кориума. Соискателем было показано, что охлаждением поверхности кориума в устройстве локализации расплава происходит с задержкой по времени в связи с особенностями элементного и фазового состава кориума. В связи с этим, для повышения эффективности локализации кориума в настоящей диссертационной работе предлагается использовать эффект кипения металлов.

В рамках достижения поставленной цели и задач диссертации соискателем были проведены расчетные и экспериментальные работы с использованием апробированных методов исследования. Полученные результаты позволили соискателю сформулировать важные выводы относительно возможности использования металлов-охладителей для охлаждения кориума.

Предложенные соискателем Толеубековым К.О. подходы позволили разработать новую методику испытаний материалов в условиях моделирования тяжелой аварии с расплавлением активной зоны. Разработанная методика может быть использована при испытаниях новых конструкционных материалов для атомной энергетики в рамках реализации научно-технических программ Национального ядерного центра Республики Казахстан.

Важно отметить, что основные результаты диссертационной работы были получены в рамках выполнения проекта грантового финансирования Комитета науки МНВО РК на тему «Разработка и исследование способа охлаждения кориума в подреакторной ловушке расплава активной зоны АЭС при тяжелой аварии» за 2022-2024 гг. (AP14870512).

Личный вклад соискателя состоит в том, что он в тесном сотрудничестве с ведущими учеными и специалистами филиала «Институт атомной энергии» РГП НЯЦ РК участвовал в формировании методических подходов к обеспечению качественного проведения исследований, проведении экспериментов и последующих материаловедческих исследованиях полученных образцов. Соискатель внес значительный вклад в анализ полученных результатов и в формировании основных положений диссертационной работы.

Достоверность результатов, представленных в диссертации, основывается на применении хорошо апробированных методов компьютерного и физического моделирования процессов, протекающих во время тяжелой аварии с расплавлением активной зоны, методов исследования структуры и состава материалов. Достоверность положений, выносимых на защиту, выводов и заключения диссертационной работы не вызывают сомнений.

Толеубеков К.О. регулярно представлял основные результаты диссертационной работы на семинарах докторантов, на научно – технических советах филиала «Институт атомной энергии» РГП НЯЦ РК, семинарах кафедры теплоэнергетики и технической физики Университета имени Шакарима г. Семей. Все высказанные предложения и замечания на семинарах соискателем учтены в работе.

Результаты диссертационной работы апробированы на 9 международных и отечественных научных конференциях по профилю работы. Соискатель является соавтором 3 научных статей по теме диссертационного исследования, опубликованных в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science и/или Scopus и 1 статьи в журнале, рекомендованном КОКШВО МНВО РК для публикаций основных результатов научной деятельности, а также 1 патента на полезную модель.

Диссертация Толеубекова К.О. представляет собой завершенную научно – исследовательскую работу. Главы диссертации структурированы, логически взаимосвязаны и имеют внутреннее единство. Научные положения, полученные результаты и рекомендации соответствуют цели и задачам, поставленным в диссертации. Работа выполнена с соблюдением академической честности и характеризуется четкостью и обоснованностью выводов, по уровню исполнения, практической значимости и достоверности представленных результатов соответствует всем требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК к PhD-диссертационным работам в соответствии с приказом Министра науки и высшего образования РК № 352 от 18.07.2024 года.

Таким образом, с учетом вышеизложенного, считаю, что соискатель Толеубеков Куанышбек Оразбекович, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05302 – «Техническая физика».

Отечественный научный консультант,

Лауреат государственной премии РК

в области науки и техники имени

аль-Фараби, д. ф. -м. н., профессор,

главный научный сотрудник РГП НЯЦ РК

М.К. Скаков