

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мутаз Валид Али Аладаилах на тему: «Расчетно-экспериментальные исследования композитных радиационно-защитных материалов с использованием природных минералов и промышленных отходов Иордании», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность

Диссертационное исследование посвящено решению актуальных научно-технических задач, направленных на обеспечение радиационной безопасности персонала и населения при постоянном расширении использования атомной энергетики и других радиационных технологий путем разработки новых высокоэффективных и нетоксичных радиационно-защитных композитных материалов. К актуальным задачам относится также исследование и оценка потенциальной возможности применения в составе радиационной защиты сооружаемых объектов использования атомной энергии Иордании местных природных минералов и промышленных отходов.

Научная новизна диссертации заключается в том, что впервые синтезированы композитные радиационно-защитные материалы с различными полимерными матрицами с использованием в качестве наполнителей пуццолана и золы горючих сланцев Иордании, а также наночастиц ZnO и TiO<sub>2</sub> с различной концентрацией и проведены расчетно-экспериментальные исследования и моделирование их экранирующих свойств.

Диссертационная работа имеет теоретическую и практическую значимость, заключающуюся в потенциальной возможности использования результатов расчетно-экспериментальных исследований местных природных минералов (пуццолан) и промышленных отходов (зола горючих сланцев), а также наночастиц ZnO и TiO<sub>2</sub> в составе композитных радиационно-защитных материалов с различными матрицами при сооружении АЭС и других объектов использования атомной энергии в Иордании, в том числе в оценке влияния различных добавок в заданные составы стекол на их экранирующие свойства для рекомендации по их дальнейшему экспериментальному исследованию. Методики изготовления и оценки радиационно-защитных свойств образцов могут применяться при разработке новых составов композитных защитных материалов.

Основные положения диссертационного исследования представлены в 21-й публикации, из них 8 статей опубликованы в зарубежных изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science; 13 тезисов докладов и статей в сборниках международных и российских научных конференций.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания и вопросы:

1. Как изменяются экранирующие свойства образцов в зависимости от времени воздействия ультразвука при их изготовлении и за счет чего?
2. Для оценки корректности результатов исследований с наполнителями в виде наночастиц ZnO и TiO<sub>2</sub> следовало бы изготовить образцы с одинаковыми матрицами (полидиметилсилоксан и полиэтилен высокой плотности) и одинаковыми исходными наполнителями (синтезированными и приобретенными).

Сделанные замечания не снижают значимости работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа Мутаз Валид Али Аладаилах на тему: «Расчетно-экспериментальные исследования композитных радиационно-защитных материалов с использованием природных минералов и промышленных отходов Иордании» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации, Мутаз Валид Али Аладаилах, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность.

Кандидат технических наук,  
заместитель главного инженера,  
Белоярская АЭС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Тучков Андрей Михайлович

Белоярская АЭС,  
624250, г. Заречный, а/я 149,  
телефон: 8(34377)36790  
e-mail: post@belnpp.ru

16 мая 2023 г.

Подпись Тучкова Андрея Михайловича  
заверяю:

Отдел кадров, Белоярская АЭС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Короткий Сергей Александрович

