

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

Актуальность темы диссертационного исследования связана с постоянным ростом доли энергии, производимой на АЭС, и расширением применения радиационных технологий. Как следствие, возникает повышенный интерес к вопросам обеспечения радиационной безопасности. Основным способом снижения облучаемости персонала и населения (при использовании радиационных технологий при диагностике и лечении) – экранирование. Для экранирования применяется широкий спектр радиационно-защитных материалов, однако поиск новых составов, отличающихся хорошими радиационно-защитными свойствами, низкой токсичностью, удобством в использовании и низкой стоимостью, остается актуальной задачей. Важной особенностью представленной диссертационной работы является исследование и оценка возможности применения в составе радиационной защиты природных минералов и промышленных отходов (золы горючих сланцев) Иорданского Хашимитского Королевства по согласованию с Иорданским управлением по атомной энергии. Следует отметить тесное сотрудничество автора диссертации с профильными кафедрами ведущих университетов Иордании, что подтверждает актуальность проводимых исследований.

Научная новизна работы заключается в синтезировании и проведении расчетно-экспериментальных исследований экранирующих свойств полимерных композитных материалов на основе матриц из полипропилена, хлорированного поливинилхлорида, полиэтилена высокой плотности с различными наполнителями, в том числе с пуццоланом и золой горючих сланцев из Иордании и оценке возможности их использования в составе радиационно-защитных материалов.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы заключается в следующем: результаты исследований могут быть использованы при оценке возможности применения местных природных минералов и промышленных отходов при сооружении радиационно-опасных объектов в Иордании. Результаты расчетных исследований и моделирования экранирующих свойств определенных составов стеклянных систем будут

использованы для дальнейших экспериментальных исследований потенциально эффективных добавок и создания коммерчески состоятельных радиационно-защитных стекол.

Материалы диссертации достаточно полно отражены в 21 публикациях, из которых 8 статей входят в международные реферативные базы цитирования Scopus и Web of Science. Результаты исследования прошли апробацию и обсуждение на 10 научно-практических конференциях.

Но к автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. База данных NIST XCOM позволяет рассчитать сечения взаимодействия и коэффициенты ослабления для веществ при помощи интерполяции табличных данных и сложения взвешенных сечений и коэффициентов для элементов, входящих в состав вещества. При этом состав вещества принимается однородным, не учитывается также геометрия образца и возможность самоэкранирования. Следовательно, при помощи XCOM не удастся оценить, например, влияние размера зерен на защитные свойства.
2. Рассматривались ли вопросы утилизации полимерных радиационно-защитных материалов, предложенных в работе?

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, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность.

Профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова Инженерной школы энергетики Национального исследовательского Томского политехнического университета

Литвак Валерий Владимирович

Адрес: 634050, г.Томск, пр. Ленина, д.30

litvak@tpu.ru

Подпись профессора Литвака В.В. заверяю,
ученый секретарь ТПУ



Е.А. Кулинич

04.05.2023