

Отзыв

на автореферат диссертации Махмуд Карем Абделазим Габер на тему: «Расчетно-экспериментальные исследования радиационно-защитных свойств природных минералов Республики Египет и некоторых композитных материалов», 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. Основной способ снижения облучаемости персонала и населения (при использовании радиационных технологий при диагностике и лечении) – экранирование. Для экранирования применяется широкий ряд радиационно-защитных материалов, однако поиск новых составов, отличающихся хорошими радиационно-защитными свойствами, низкой токсичностью, удобством в использовании и низкой стоимостью, остается актуальной задачей. Важной составляющей диссертационной работы является исследование и оценка возможностей применения в составе радиационной защиты природных минералов Республики Египет и отходов металлургического производства.

Научная новизна работы заключается в проведении расчетно-экспериментальных исследований радиационно-защитных свойств природных минералов Республики Египет и оценке возможности их использования в составе строительных материалов, исследовании влияния концентрации и размеров зерен базальтов, а также давления при изготовлении бетонов на их экранирующую способность, разработке и исследовании новых составов композитных радиационно-защитных материалов, в том числе бессвинцовых стекол.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы заключается в следующем: результаты исследований могут быть использованы при оценке возможности применения местных природных минералов при сооружении АЭС в Египте, в том числе в составе бетонов и других строительных материалов. Разработанные методики оценки радиационно-защитных свойств могут применяться при создании новых составов композитных защитных материалов. Выполненная в рамках исследования оценка стоимости более двухсот вариантов составов стекол

также может быть применена при выборе радиационно-защитных материалов для АЭС.

Материалы диссертации достаточно полно отражены в 26 печатных работах, из которых одна в журнале, включенном в перечень ВАК. Двадцать одна работа входит 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 XCOP не удастся оценить, например, влияние размера зерен на защитные свойства.
2. Рассматривались ли вопросы утилизации радиационно-защитных материалов, предложенных в работе – диатомитовых кирпичей, бессвинцовых стекол?

Сделанные замечания не снижают значимости работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа Махмуд Карем Абделазим Габер на тему: «Расчетно-экспериментальные исследования радиационно-защитных свойств природных минералов Республики Египет и некоторых композитных материалов» представляет собой завершенную 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.

Доцент Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова Инженерной школы энергетики Томского политехнического университета
Воробьев Александр Владимирович

Адрес: 534050, г. Томск, пр. Ленина, д.30
worob@tpu.ru

Подпись доцента Воробьева А.В. за него,
ученый секретарь ТПУ



Е.А. Кулинич