

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 2.4.07.17
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «01» июня 2023 г. № 14

о присуждении Аладаилах Мутаз Валид Али, гражданство Иорданского Хашимитского Королевства, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Расчетно-экспериментальные исследования композитных радиационно-защитных материалов с использованием природных минералов и промышленных отходов Иордании» по специальности 2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность принята к защите диссертационным советом УрФУ 2.4.07.17 «24» апреля 2023 г. протокол № 11.

Соискатель, Аладаилах Мутаз Валид Али, 1992 года рождения; в 2017 г. окончил магистратуру Университета «Моата» Иорданское Хашимитское Королевство по специальности «Физика»;

обучается в очной аспирантуре ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению 14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии (Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации), предполагаемый срок окончания аспирантура 31.08.2023 г.;

работает в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» в должности инженера-исследователя кафедры атомных станций и возобновляемых источников энергии Уральского энергетического института.

Диссертация «Расчетно-экспериментальные исследования композитных радиационно-защитных материалов с использованием природных минералов и промышленных отходов Иордании» выполнена на кафедре атомных станций и возобновляемых источников энергии Уральского энергетического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель - доктор технических наук, доцент, Ташлыков Олег Леонидович, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени

первого Президента России Б.Н. Ельцина», Уральский энергетический институт, кафедра атомных станций и возобновляемых источников энергии, профессор.

Официальные оппоненты:

Ремез Виктор Павлович - доктор технических наук, старший научный сотрудник, ООО Научно-производственное предприятие «ЭКСОРБ», г. Екатеринбург, директор;

Чолах Сейф Османович - доктор физико-математических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Физико-технологический институт, кафедра электрофизики, профессор;

Кобелев Антон Михайлович - кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», г. Екатеринбург, кафедра автоматизированных систем противопожарной защиты, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликована 21 работа, из них 8 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и включенных в международные базы цитирования Scopus и Web of Science.

Общий объем опубликованных работ по теме диссертации 10.167 п.л., авторский вклад - 4.895 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ

1. **Aladailah M.W.** Photon absorption capabilities of SiO₂-Na₂O-P₂O₅- CaO-MgO glasses / M.W. Aladailah, O.L. Tashlykov, I.A. Shirmanov, E.D. Strugov, W. Marashdeh Mohammad, E.M. Abdelmunem, Eke Canel *H Radiation Physics and Chemistry*. - 2022. - V.190: 109814 0.56 п.л./0.28 п.л. (Scopus, WoS)

2. **Aladailah M.W.** Photon, neutron absorption capabilities of Y₂O₃- Al₂O₃-P₂O₅ glasses / M.W. Aladailah, O.L. Tashlykov, M.W. Marashdeh, H. Akhdar

// Radiation Effects and Defects in Solids (2022) 177(5-6), 455-470. 1,0 п.л./ 0.5 п.л. (Scopus, WoS)

3. **Aladailah, M.W.**, Radiation attenuation properties of novel glass system using experimental and Geant4 simulation / M.W. Aladailah, O.L. Tashlykov, I.A. Shirmanov, E.D. Strugov; M.I. Sayyed; Mohammad W. Marashdeh; M.Elsafi; A.F. Al- Maaitah // Radiation Physics and Chemistry, 2022, 199, 110404. 0.56 п.л./0.28 п.л. (Scopus, WoS)

4. **Aladailah M. W.** Assessment of radiation-protective properties of Y₂O₃- MnO₂- Al₂O₃-SiO₂-CaO using Phy-X software and Geant4 simulation code / M. W. Aladailah, I. A. Shirmanov, E. D. Strugov, O. L. Tashlykov, Eke C, A. Yildirim *H AIP Conference Proceedings* (2022) 2466, 060026. 0.5 п.л./0.25 п.л. (Scopus)

5. Shirmanov I. A. Assessment of protective properties of glasses with the application of goldmium oxide against Gamma radiation / I.A. Shirmanov, E.D. Strugov, **M.W. Aladailah**, O.L. Tashlykov, M.I. Abualsayed, A. Askin // AIP Conference Proceedings (2022) 2466, 060024. 0.43 п.л./0.21 п.л. (Scopus)

6. **Aladailah M.W.**, Exploration of physical and optical properties of ZnO nanopowders filled with polydimethylsiloxane (PDMS) for radiation shielding applications. Simulation and theoretical study / M.W. Aladailah, O.L. Tashlykov, T.P. Volozheninov, D.O. Kaskov, K.S. Iuzbashieva, Rama Al-Abed, Abuzer Acikgoz, Nuri Yorulmaz, Mehmet Murat Yasar, Walaa Al-Tamimi, Marwan Alshipli // *Optical Materials* 134 (2022) 113197. 0.68 п.л./0.34 п.л. (Scopus, WoS)

7. **Aladailah, M. W.** The role of dysprosium oxide (Dy₂O₃) on gamma and neutron radiation protection properties of lead borosilicate glasses by using Monte Carlo simulation MCNPX code and Phy-X/PSD software / M. W. Aladailah, O. L. Tashlykov, A. Acikgoz, G. Demircan, M. Altarawneh // *Pramana - Journal of Physics*, (2023). 97(1), 17. 1.06 п.л./0.5 п.л. (Scopus, WoS)

8. **Aladailah M.W.** Role of GeO₂ on enhancing the shielding properties of phosphate and borate-phosphate glasses / M.W. Aladailah, E.M. Abdelmunem, Mohammad W. Marashdeh, O.L. Tashlykov *H Bulletin of Materials Science*. 2023. V.46, №. 1, P.1-10. 0.68 п.л./0.31 п.л.(Scopus, WoS)

На автореферат поступили отзывы:

1. **Литвака Валерия Владимировича**, профессора Научно- образовательного центра И.Н. Бутакова Инженерной школы энергетики ФГАОУ

ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (г. Томск). Содержит замечание, касающееся использования базы данных ХСОМ для оценки влияния размера зерен на защитные свойства; и вопрос: рассматривались ли вопросы утилизации полимерных радиационно-защитных материалов, предложенных в работе.

2. Хробостова Александра Евгеньевича, кандидата технических наук, доцента, проректора по программам развития, и **Доронкова Дениса Владимировича**, кандидата технических наук, младшего научного сотрудника Научно-исследовательской лаборатории теплогидравлики ядерных энергетических установок ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева», г. Н. Новгород. Содержит вопрос, касающийся того, как влияет добавление сланцевой золы в полипропилен на устойчивость образцов на растяжение, и какие ограничения накладывает это явление на область использования таких материалов; а также рекомендацию о необходимости сравнения свойств образцов композитных материалов с одинаковой матрицей и наполнителями ZnO TiO₂ от различных производителей.

3. Тучкова Андрея Михайловича, кандидата технических наук, заместителя главного инженера филиала АО «Концерн Росэнергоатом» Белярская АЭС, г. Заречный, Свердловская обл. Содержит вопрос, касающийся изменения характеристики полимерных образцов в зависимости от времени воздействия ультразвука при их изготовлении, а также замечание-рекомендацию о необходимости изготовления образцов с одинаковыми матрицами (полидиметилсилоксан и полиэтилен высокой плотности) и одинаковыми исходными наполнителями (синтезированными и приобретенными) для оценки корректности результатов исследований с наполнителями в виде наночастиц ZnO и TiO₂.

Выбор официальных оппонентов обосновывается широкой известностью их достижений и исследований в области повышения энергетической эффективности объектов и ВИЭ, наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения по

использованию природных минералов и промышленных отходов Иордании в составе строительных материалов при сооружении радиационно-опасных объектов, имеющие существенное значение для развития атомной энергетики Иордании.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Синтезированы новые полимерные композитные материалы с матрицами из полидиметилсилоксана и полиэтилена высокой плотности с наполнителями в виде наночастиц ZnO и TiO₂, проведены исследования зависимости влияния добавок на их радиационно-защитные свойства.

2. Синтезированы новые полимерные композитные материалы с матрицами из полипропилена и хлорированного поливинилхлорида с использованием в качестве наполнителя золы горючих сланцев, исследовано влияние наполнителя на их радиационно-защитные свойства.

3. Синтезированы новые полимерные композитные материалы с матрицей из полиэтилена высокой плотности с наполнителем в виде пуццоланы, исследовано влияние наполнителя на их радиационно-защитные свойства.

4. Методика исследования синтезированных полимерных композитных материалов может быть использована при оценке радиационно-защитных свойств новых экранирующих материалов с использованием местных минералов и промышленных отходов.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

1. Результаты исследования радиационно-защитных характеристик природных минералов (пуццолана) Иордании будут использованы при оценке потенциальной возможности их применения при сооружении биологической защиты объектов использования атомной энергии (ОИАЭ).

2. Результаты исследования влияния технологии изготовления (ультразвукового воздействия) полимерных композитных материалов с наполнителем пуццолана на их экранирующие свойства будут использованы при производстве радиационно-защитных материалов с полимерной матрицей.

3. Результаты расчетно-экспериментальных исследований радиационно-защитных свойств полипропилена и хлорированного поливинилхлорида с наполнителем в виде золы горючих сланцев из Иордании будут использованы при оценке возможности использования промышленных отходов Иордании в составе строительных материалов для ОИАЭ.

4. Результаты исследования влияния добавок наночастиц ZnO и TiO₂ в качестве наполнителей на экранирующие свойства полидиметилсилоксана и полиэтилена высокой плотности будут использованы при изготовлении радиационно-защитных материалов.

На заседании 01 июня 2023 г. диссертационный совет УрФУ 2.4.07.17 принял решение присудить Аладаилах Мутаз Валид Али ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 2.4.07.17 в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета
УрФУ 2.4.07.17



Щеклеин Сергей Евгеньевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
УрФУ 2.4.07.17

Ташлыков Олег Леонидович

01.06.2023 г.