

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Коробейникова Дениса Анатольевича на тему: «Физико-химическое обоснование технологии иммобилизации в цементобетонных матрицах высокотоксичных и радиоактивных отходов, содержащих бериллий и тритий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Управляемый термоядерный синтез считается самым чистым безуглеродным источником энергии, который может обеспечить весь мир дешевым теплом и электричеством и остановить негативные климатические изменения на Земле. При использовании для термоядерного синтеза наиболее легко осуществимой реакции слияния ядер дейтерия и трития в качестве защитного экрана первой стенки термоядерной установки ИТЭР предполагается использовать металлический бериллий, вследствие его малой плотности и высокой термостойкости. В ходе эксплуатации термоядерного реактора с применением дейтерий-тритиевого топлива в бериллии будет накапливаться тритий за счет его осаждения из плазмы и ядерных реакций, поэтому пыль, возникающая при деградации поверхности бериллия будет содержать тритий. В связи с этим разработка способа иммобилизации отходов, содержащих совместно бериллий и тритий, является актуальной задачей.

Для иммобилизации тритийсодержащих отходов бериллия автором был изучен способ цементобетонных матриц, модифицированных современными пластифицирующими добавками из класса поликарбоксилатов. В результате проведенных исследований были выбраны составы бетонных смесей, которые обладают высокими эксплуатационными характеристиками: прочностью, водонепроницаемостью и морозостойкостью.

Достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом хорошо воспроизводимых экспериментальных данных, полученных с использованием современных приборов и методов анализа. Работа широко апробирована на всероссийском и международном уровнях. Основное содержание отражено в 17 научных работах, из которых 9 в рецензируемых журналах ВАК.

Материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать вывод, что указанные автором цели достигнуты, а сформулированные задачи успешно решены.

После ознакомления с материалами, представленными в автореферате, возникли 2 вопроса:

1. Происходит ли химическое взаимодействие при контакте суперпластификатора 20 Gold SCC с водными растворами тетрафторобериллата аммония?

2. Какие стадии подразумевает технологический процесс иммобилизации отходов бериллия, содержащих тритий?

В целом, несмотря на возникшие вопросы, автореферат диссертационной работы заслуживает положительной оценки.

На основании анализа содержания автореферата, положений, выносимых на защиту, и представленных результатов можно заключить, что диссертационная

Вход. № 16/2004
« 04 » 03 2004 г.

работа Коробейникова Д.А. является законченной научно-исследовательской работой и соответствует паспорту специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов. Положения базируются на достаточном количестве исходных данных, примеров и расчетов.

Диссертационная работа «Физико-химическое обоснование технологии иммобилизации в цементобетонных матрицах высокотоксичных и радиоактивных отходов, содержащих бериллий и тритий» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор, Коробейников Денис Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Доцент отделения ядерно-топливного цикла
Инженерной школы ядерных технологий
Национального исследовательского
Томского политехнического университета,
канд. хим. наук



Егоров Николай Борисович

«21» февраля 2024 г.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет.
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, egorov@tpu.ru, тел. +7 (3822) 70-17-77, доп. 2279.

Подпись Н.Б. Егорова заверяю
Ученый секретарь ТПУ, канд. техн. наук



Е.А. Кулинич