

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук

Коробейникова Дениса Анатольевича

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИММОБИЛИЗАЦИИ В ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ МАТРИЦАХ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ И РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ, СОДЕРЖАЩИХ БЕРИЛЛИЙ И ТРИТИЙ

(2.6.8 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов)

Диссертационная работа Д.А. Коробейникова выполнена в области обращения и захоронения высокотоксичных и радиоактивных отходов – высоковольтостребованного направления современной радиохимии и радиозологии.

Актуальность темы диссертационной работы определяется высоким интересом к области новых составов для иммобилизации сложных смесей радионуклидов и высокотоксичных элементов. Если задача захоронения токсичных соединений бериллия – дело будущего, когда использование его соединений в энергетических установках выйдет на промышленный уровень, то вопросы изоляции трития в виде устойчивых к выщелачиванию матриц является актуальным в настоящий момент. Вопросы захоронения тритиевой воды приобрели широкий резонанс после аварии на АЭС Фукусима в 2011 году, и интерес к ним не утихает и по сей день.

В работе был предложен метод иммобилизации различных форм бериллия и тритиевой воды в бетонных матрицах с использованием модифицирующих добавок для решения задачи создания устойчивой долговечной матрицы для иммобилизации бериллия и трития при их совместном нахождении в составе радиоактивных отходов. Для успешного достижения поставленной в работе задачи были проведены исследования влияния состава цементно-бетонной смеси на эксплуатационные характеристики бетонных матриц, содержащих различные весовые соотношения бериллия в разных формах. Также были выполнены работы по разработке цементобетонных составов для иммобилизации тритиевой воды. Финальным аккордом был разработан состав бетона для захоронения отходов, содержащих одновременно бериллий и тритий, что является важным заделом для технологии безопасной эксплуатации разрабатываемых в мире термоядерных установок.

К несомненным достоинствам работы относится широкий спектр изученных характеристик полученных цементобетонных матриц: прочность, водопроницаемость, морозостойкость, выщелачивание целевых ионов. По всем характеристикам разработанные автором составы превышают требования ГОСТ к подобным материалам. Кроме того,

Вход. № 26/02/2016
28 » 02 2014 г.

автором был проведен анализ полученных бериллий содержащих бетонов, и была предложена минеральная форма нахождения этого иона.

Следует отметить, что автор предлагает пять возможных минеральных форм бериллия при иммобилизации фторобериллата аммония, а обнаруживается только одна.

Автореферат хорошо оформлен, легко читается, а наглядно выполненные рисунки дают хорошее представление об исследуемых составах и их эксплуатационных свойствах.

Диссертация выполнена на очень высоком уровне и по своему объему, уровню новизны, степени обобщений и выводам полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 26.10.2023 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Коробейников Денис Анатольевич, является высококвалифицированным разносторонним специалистом и, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв подготовил

Ведущий научный сотрудник лаборатории

Дозиметрии и радиоактивности окружающей среды

Кафедры радиохимии Химического факультета МГУ,

д.х.н.

Наталья Евгеньевна Борисова

Подпись Борисовой Натальи Евгеньевны заверяю

