

В диссертационный совет Д 99.1.056.03
при «Высокотехнологическом
научно-исследовательском институте
неорганических материалов
имени академика А.А. Бочвара»

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».

Обращение с бериллийсодержащими отходами является актуальной проблемой в связи с повышающимися экологическими требованиями по обеспечению безопасности предприятий, работающих с бериллием. Перспектива создания установок управляемого термоядерного синтеза давно привлекает исследователей всего мира, так как это направление является одним из путей преодоления всемирного дефицита электроэнергии. Бериллий, так же как дейтерий и тритий является важным компонентом современных термоядерных установок и перспективным материалом термоядерной энергетики. Однако бериллий и тритий представляют опасность при воздействии на человеческий организм и потому требуют соблюдения особых мер как на стадии проведения эксперимента, так и при обращении с отходами и выводом термоядерных установок из эксплуатации. При этом возникает задача совместной иммобилизации трития и бериллия в сложных отходах от эксплуатации термоядерных установок, которая ранее не рассматривалась.

Проблеме иммобилизации бериллийсодержащих и тритийсодержащих отходов посвящена диссертационная работа Коробейникова Дениса Анатольевича.

К значимым результатам диссертационной работы, имеющим научную новизну, можно отнести следующее:

- получению новых данных по эмиссии различных форм бериллия при его выщелачивании из цементобетонных смесей различного состава;
- определению адгезионной характеристики цементобетонных смесей;
- установлению предельной удерживающей способности бетонных матриц по отношению к бериллию;
- проведению физико-химических обоснований минеральных форм бериллия в цементобетонных матрицах;
- определению диффузионных характеристик трития в новых цементобетонных составах;
- установлению полного соответствия процессов выщелачивания оксидов дейтерия и трития из цементобетонных матриц.

Данные положения являются не только результатами, обладающими научной новизной, но и имеющими практическое значение в области иммобилизации бериллийсодержащих и тритийсодержащих отходов.

Судя по автореферату, автор успешно решает поставленные задачи, а достоверность и обоснованность полученных результатов определяется использованием инструментальных и теоретических методов исследования.

Исходя из того, что, автором были разработаны технологические регламенты, проведены укрупнённые опытно-лабораторные испытания по иммобилизации бериллийсодержащих отходов и изготовлена опытная партия бетонных блоков, содержащих иммобилизованные бериллийсодержащие отходы, можно сделать вывод о том, что, диссертационная работа имеет несомненный прикладной характер.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. Какие примеси (органические и неорганические) и в какой концентрации в воде существенно влияют на переход бериллия и трития из бетонной матрицы в воду?
2. Какие отечественные аналоги могут быть применены в качестве пластифицирующей добавки Sika 20 Gold SCC? Проводились ли исследования на отечественных аналогах?

Указанные замечания не снижают общей ценности и положительного впечатления о работе, которая выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне, и не влияют на главные теоретические и

практические результаты диссертации. Замечания носят лишь дискуссионный характер о работе.

Диссертационная работа Коробейникова Д.А. соответствует уровню кандидатской диссертации и обладает теоретической и практической значимостью. По теме работы опубликовано 10 работ, в том числе 9 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

В общем автореферат позволяет сделать заключение о том, что, диссертационная работа Коробейникова Д.А. на тему «Физико-химическое обоснование технологии иммобилизации в цементобетонных матрицах высокотоксичных и радиоактивных отходов, содержащих бериллий и тритий» выполнена на достаточно хорошем научном уровне, обладает целостностью, раскрывает суть работы и решение поставленных целей, отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Коробейников Денис Анатольевич – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов».

Отзыв подготовил
Менеджер проектов
ООО «НОРД Инжиниринг»
канд. техн. наук



Русалев Ростислав Эдуардович

«11» марта 2024 г.

119071, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, пр-кт Ленинский, д. 15А, офис 21;
Рабочий телефон: +7 (499) 390-87-90
E-mail: rusalev@mailnord.ru

Подпись *Русалева Ростислава Эдуардовича* заверяю

Генеральный директор
ООО «НОРД Инжиниринг»



Кузнецов Александр Владимирович

«11» марта 2024 г.