

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Коробейникова Дениса Анатольевича**
«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»

Актуальность проблемы. Обращение с отходами производства бериллия актуально для повышения безопасности всех предприятий, работающих с бериллием и его соединениями как веществами 1 класса опасности. Тритий имеет высокую радиотоксичность и сложность иммобилизации. Достичь надежной фиксации трития сложно и для захоронения отходов трития требуется использование специальных защитных герметичных контейнеров. Поэтому актуален поиск новых средств иммобилизации, препятствующих выходу трития в окружающую среду.

Научная новизна. Коробейников Д.А. получил новые данные по эмиссии различных форм бериллия при его выщелачивании из цементобетонных смесей разного состава, определил адгезионные свойства, установил предельную удерживающую способность бетонных матриц по удержанию бериллия, провел физико-химическое обоснование наличия минеральных форм бериллия в цементобетонных матрицах и рентгенографическим методом показал, что наиболее вероятной минеральной фазой бериллия при иммобилизации фторобериллата аммония в них является лейфит. Автором определены диффузионные характеристики трития в новых цементобетонных составах и установлено полное соответствие процессов выщелачивания оксидов дейтерия и трития из цементобетонных матриц.

Практическая значимость. В диссертации Коробейникова Д.А. разработаны и рекомендованы новые составы для иммобилизации бериллий- и тритийсодержащих отходов в цементных компаундах с использованием модифицирующих добавок. Коробейников Д.А. провел физико-химическое обоснование процессов получения иммобилизованных отходов бериллия для последующего их безопасного захоронения и показал возможность их использования в составе бетонных изделий для применения в бериллиевом производстве.

Достоверность полученных результатов исследований подтверждается использованием комплекса современных физико-химических методов анализа и оборудования, согласованностью и воспроизводимостью результатов, полученных разными методами.

Основное содержание диссертационной работы отражено в 17 печатных работах, в том числе в 9 статьях в рецензируемых журналах из Перечня ВАК, 7 публикациях в материалах российских и международных конференций. Все работы опубликованы в соавторстве.

К автореферату имеются следующие замечание и вопросы:

1. стр. 12: В третьем столбце табл. 3 непонятно, к какому сроку выщелачивания относятся приведенные данные концентраций перешедших в раствор макрокомпонентов.

2. стр. 15: Какова концентрация трития в воде, используемой для затворения цементобетонных смесей?

3. стр. 17, рис. 8б: С чем связан рост активности трития в растворе за мембраной на 10-14 сутки после начала испытаний?

4. В каком температурном интервале возможна эффективная иммобилизация трития в цементобетонных матрицах?

Заключение рецензента:

По моему мнению, диссертационная работа Коробейникова Д.А. «**Физико-химическое обоснование технологии иммобилизации в цементобетонных матрицах высокотоксичных и радиоактивных отходов, содержащих бериллий и тритий**» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции, 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».**

Данные о рецензенте:

Ученая степень, ученое звание: кандидат технических наук, специальность 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов».

Должность: старший мастер опытного цеха ОАО «Соликамский магниевый завод», руководитель группы перспективных направлений.

Место работы: ОАО «Соликамский магниевый завод», опытный цех.

Фамилия, имя, отчество: Цурика Андрей Анатольевич.

Адрес места работы: 618500, Пермский край, г. Соликамск, ул. Правды, 9

Телефон: 8-(34253)-66-7-37, 66-6-09.

E-mail: and-zur@mail.ru

Дата: 21.02.2024 г.

Старший мастер, к.т.н., специальность
05.17.02 – «Технология редких, рассеянных
и радиоактивных элементов»

А.А. Цурика

Подпись Цурики Андрея Анатольевича, кандидата технических наук, старшего мастера опытного цеха ОАО «Соликамский магниевый завод», удостоверяю:

Начальник административно –
хозяйственного отдела ОАО «СМЗ»



Н.В. Тислова