

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонтьевой Татьяны Геннадьевны на тему «Алюмосиликатные сорбенты, полученные на основе глинисто-солевых шламов ОАО «Беларуськалий», для безопасного обращения с жидкими радиоактивными отходами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации

Настоящий отзыв выполнен на основе изучения автореферата диссертационной работы, подготовленной Леонтьевой Т.Г. Диссертация посвящена разработке сорбентов для иммобилизации радионуклидов цезия и стронция на основе глинистых материалов, являющихся отходами производства.

Актуальность темы. Хотя для связывания радионуклидов цезия и стронция разработан целый ряд неорганических сорбентов, использование для данных целей материалов на основе природных глин остается актуальной задачей, так как для при больших масштабах применения материалов их стоимость становится важнейшим фактором. Кроме того, использование с данной целью отходов производства позволяет также решить экологические проблемы, связанные с их утилизацией.

Выполненные задачи. Автором решены все поставленные в работе задачи: определены физико-химические и сорбционные свойства глинисто-солевых шламов, разработаны способы получения алюмосиликатных сорбентов на их основе, оценена способность данных материалов сорбировать радионуклиды ^{137}Cs и ^{85}Sr из воды и ряда модельных растворов, продемонстрированы преимущества разработанных материалов по сравнению с известными глинистыми материалами. Сорбенты также испытаны в качестве компонентов цементных компаундов для изоляции радионуклидов.

Научная новизна работы заключается в получении новых данных о составе и свойствах исходных глинистых материалов и сорбентов на их основе, о параметрах и закономерностях сорбции ^{137}Cs и ^{85}Sr на них, о влиянии сопутствующих веществ на сорбцию.

Практическая применимость работы определяется разработкой новых сорбентов на основе глин для селективного связывания радионуклидов, прежде всего цезия и стронция. Данные сорбенты могут использоваться для извлечения радионуклидов из загрязненных вод и вводиться в состав цементных компаундов для фиксации радионуклидов. Одновременно решается и вопрос утилизации глинисто-солевых шламов, являющихся отходами производства.

Стиль изложения и структура. Автореферат написан четко и логично. Все поставленные задачи решены, и результаты их решения адекватно отражены в заключительной части автореферата.

Опубликованность результатов. Основные результаты работы опубликованы в белорусских, российских и международных журналах, доложены на ряде международных конференций. Получен патент на изобретение, разработаны технические условия на сорбент.

Замечания. При общей высокой оценке работы по ней можно высказать некоторые замечания.

1. Было бы желательно построить изотермы сорбции цезия (очевидно, с использованием изотопного носителя) и оценить сорбционную емкость сорбентов. Дело в том, что содержание высокоселективных сорбционных центров с прочным связыванием цезия (frayed edge sites) может быть ограниченным, и при более высоких концентрациях цезия сорбция может стать менее эффективной. Данные о сорбционной емкости были бы важны для более адекватной оценки практической применимости сорбентов для очистки среднеактивных ЖРО, содержание цезия в которых может на несколько порядков превышать уровень, изученный автором.

2. Требуется комментарий о сильном влиянии Трилона Б на сорбцию цезия с учетом того, что цезий не образует устойчивых комплексов с ЭДТА.

3. На рис. 4 и 5, чтобы порядок значений скорости выщелачивания получился $\sim 10^{-3}$, по ординате должно стоять $R \times 10^3$, а не $R \times 10^{-3}$.

Сделанные замечания не затрагивают основных результатов и выводов работы, не снижают ее безусловной научной и практической ценности. В целом диссертационная работа Леонтьевой Т.Г. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Ведущий научный сотрудник АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» Госкорпорации «Росатом», доктор химических наук


«20» января 2025 г.

 Сидоренко Г.В.

Адрес института: 194021, Россия, Санкт-Петербург, 2-й Мушинский пр., д. 28; e-mail: radium@khlopin.ru; тел. +7 (812) 346-90-29

Контактные данные Сидоренко Г.В.:
e-mail: gevasid@mail.ru, тел. +7 9219258697

Подпись Сидоренко Г.В. заверяю:

 И.И. Буриска
кассир УРР

