

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

Отзыв составлен на основании изучения автореферата диссертационной работы Леонтьевой Т.Г. Работа посвящена изучению возможности использования алюмосиликатных сорбентов, полученных на основе глинисто-солевых шламов ОАО «Беларуськалий», для очистки и кондиционирования жидких радиоактивных отходов (ЖРО) низкого и среднего уровня активности.

Актуальность темы. С развитием атомной энергетики актуальным становится задача поиска новых эффективных сорбционных материалов для очистки различных по составу и уровню активности ЖРО. В работе изучены иллитсодержащие материалы, которые образуются в качестве отходов при переработке сильвинитовой руды ОАО «Беларуськалий». Данные материалы являются перспективными для очистки низкоактивных ЖРО АЭС от радионуклидов ^{137}Cs , ^{90}Sr и др., а также в качестве сорбционной добавки при иммобилизации радионуклидов в цементную матрицу.

Выполненные задачи. Автором решены все поставленные в работе задачи: изучены физико-химические и сорбционные свойства глинисто-солевых шламов - отхода переработки сильвинитовой руды на ОАО «Беларуськалий»; разработаны методы получения алюмосиликатных сорбентов путем водной и кислотнo-водной обработки глинисто-солевых шламов; определены физико-химические и сорбционные свойства исходных, обработанных и обогащенных образцов алюмосиликатных сорбентов по отношению к радионуклидам ^{137}Cs и ^{85}Sr ; изучена сорбция радионуклидов ^{137}Cs и ^{85}Sr алюмосиликатными сорбентами из модельных растворов, имитирующих жидкие радиоактивные отходы; проведен сравнительный анализ сорбционных свойств алюмосиликатных сорбентов с известными глинистыми материалами; изучено влияние алюмосиликатных сорбентов на скорость выщелачивания ^{137}Cs и ^{85}Sr из цементных компаундов и их механическую прочность.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в получении новых данных о химическом, минералогическом и гранулометрическом составе образцов глинисто-солевых шламов ОАО «Беларуськалий» и

алюмосиликатных сорбентов, полученных на их основе с использованием разработанных способов обработки; установлении закономерностей сорбции ^{137}Cs и ^{85}Sr , параметров селективной сорбции ^{137}Cs и определении оптимальных условий очистки модельных растворов, имитирующих ЖРО в зависимости от pH раствора, продолжительности контакта сорбента с модельным раствором и соотношения сорбент: раствор. Автором разработаны и научно обоснованы способы получения алюмосиликатных сорбентов для безопасного обращения с низко- и среднеактивными жидкими радиоактивными отходами. Полученные результаты обладают несомненной научной новизной.

Практическая применимость полученных результатов заключается в создании опытно-промышленного производства сорбентов радионуклидов на основе глинисто-солевых шламов ОАО «Беларуськалий». Работа апробирована на многочисленных конференциях, результаты опубликованы в ведущих профильных научно-технических журналах, получен патент на способ получения, разработаны технические условия на алюмосиликатный сорбент.

Стиль изложения и структура автореферата характеризуется логичностью изложения и четкостью, грамотным техническим языком, ясным и четким изложением материала, обоснованностью выводов и качественным оформлением графического материала.

Опубликованность результатов. По теме диссертации опубликована 41 научная работа, из них 9 статей (4,8 авторских листа) – в рецензируемых журналах, в том числе 6 статей в зарубежных научных изданиях, включенных в перечень ВАК России, индексируемых в Scopus, Web of Science и 2 статьи в других зарубежных изданиях, 29 тезисов докладов и материалов международных конференций, получен патент на изобретение.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:


1. На с.8 солесодержание глинисто-солевых шламов (ГСШ) выражено в г/дм³, в то время как содержание солей в твердых материалах обычно указывают в масс. %.
2. На с.10 автором утверждается, что «...pH раствора практически не оказывает влияния на степень сорбции ^{137}Cs (S, %) образцами сорбентов АС-1о и АС-1м.». Однако, в автореферате не приводятся результаты, подтверждающие это утверждение.
3. На с.15 автор пишет, что для промывки 1 т ГСШ требуется 25 м³ воды. Какой метод утилизации этого вида отходов может предложить диссертант?

Однако, приведенные выше замечания не снижают научной значимости результатов работы и не влияют на положительную оценку диссертации, выполненной на высоком экспериментальном и научном уровне с использованием современных физико-химических методов анализа.

Считаю, что диссертационная работа **Леонтьевой Татьяны Геннадьевны** 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.

Милютин Виталий Витальевич, доктор химических наук, заведующий лабораторией хроматографии радиоактивных элементов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН).

119071, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4, тел.: +7(495)335-92-88;
e-mail: vmilyutin@mail.ru


_____ *подпись*

27.01.2025 г.
Дата подписания

Подпись заведующего лабораторией хроматографии радиоактивных элементов ИФХЭ РАН Милютина Виталия Витальевича удостоверяю:

Зав. канцелярией ИФХЭ РАН



Н.А. Емельянова