

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Савкина Александра Евгеньевича** «Переработка радиоактивных отходов с селективным извлечением радионуклидов и кондиционирование отработавших сорбентов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.8. - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Диссертация **Савкина А.Е.** посвящена решению актуальной задачи - разработке новых технологий переработки РАО с селективным извлечением радионуклидов и кондиционированию отработавших сорбентов. Решение этой проблемы позволит уменьшить объем отвержденных РАО, повысить безопасность переработки и сократить стоимость обращения.

Целью диссертационной работы являлась разработка методов селективного извлечения радионуклидов при переработке ТРО и ЖРО среднего и низкого уровня активности, а также кондиционирование отработавших ионообменных смол и неорганических сорбентов как основы создания новых эффективных технологий переработки и кондиционирования.

В ходе работы были получены следующие результаты:

- определены сорбционно-селективные характеристики различных сорбционных материалов для выделения радионуклидов цезия из высокосолевых ЖРО;
- разработаны методы селективного осаждения радионуклидов цезия, кобальта, марганца и др. из высокосолевых ЖРО и определены оптимальные условия их проведения;
- установлено влияние органических веществ и хромат-ионов на процессы сорбции радионуклидов цезия и соосаждения радионуклидов цезия, кобальта, марганца и др. из высокосолевых ЖРО;
- разработан метод окислительной деструкции органических веществ озонированием в высокосолевых ЖРО и определены условия их проведения;
- в ходе испытаний стендовой, опытной и промышленной установок переработки кубовых остатков АЭС установлена возможность сокращения объема кондиционированных РАО в 80–100 раз;
- предложены методы кондиционирования плавов, накопленных на АЭС России;
- разработаны методы переработки вторичных ЖРО, образующихся при термической переработке РАО и дезактивации металлических РАО, основанные на селективном извлечении радионуклидов;
- разработана технология и установка кондиционирования отработавших ионообменных смол и неорганических сорбентов путем включения в полимерный компаунд непосредственно в контейнере для захоронения, позволившая провести опытную переработку реальных смол;

– проведена технико-экономическая оценка разработанных методов переработки ЖРО и ТРО, показавшая преимущества предложенных методов.

Все полученные результаты свидетельствует о соответствии представленной диссертации критериям научной новизны и практической значимости, достоверность полученных результатов сомнений не вызывает.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Сравнение технологий переработки и кондиционирования пластов АЭС проведено только по стоимости захоронения, что является недостаточным.
2. Вызывает сомнение один из пунктов новизны: «впервые изучено набухание высушенных ионообменных смол и измерено давление набухания». Набухание смол изучено давно.

Указанные замечания не снижают высокую значимость диссертации, которая выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне с использованием целого ряда современных физико-химических методов анализа.

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Савкин Александр Евгеньевич – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Профессор Инженерной школы ядерных технологий  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,  
доктор химических наук, профессор

 Жерин Иван Игнатьевич

«22» декабря 2023 г.

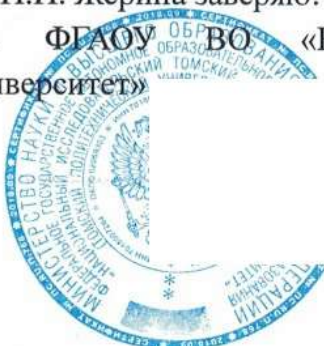
Наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».


Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30.

Телефон: 8(3822) 60-63-33, e-mail: [tpu@tpu.ru](mailto:tpu@tpu.ru)

Подпись профессора И.И. Жерина заверяю:

Учёный секретарь ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»



 Е.А. Кулич