

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кощеевой Александры Михайловны «Экстракционное извлечение цезия и стронция макроциклическими полиэфирами из растворов применительно к высокоактивным радиоактивным отходам от переработки ОЯТ, сточных и промышленных вод», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.8. – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов».

Диссертационная работа Кощеевой А.М. посвящена решению важной практической задачи переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) – извлечению цезия-137 и стронция-90 как основных тепловыделяющих радионуклидов с целью снижения объемов высокоактивных радиоактивных отходов (ВАО). Для селективного и количественного извлечения этих радионуклидов из азотнокислых и нейтральных растворов автором предложена жидкостная экстракция краун-эфирами. **Актуальность и практическая значимость** диссертационной работы не вызывают сомнений в связи с развитием современных методов эффективной переработки ОЯТ.

Целями работы являются: изучение условий селективного извлечения радионуклидов цезия-137 и стронция-90 краун-эфирами из азотнокислых и нейтральных растворов; разработка эффективного способа экстракционного выделения цезий-стронциевой фракции из азотнокислых растворов переработки ОЯТ на основе результатов проведенных исследований.

Основными **объектами исследования** являются экстракционные системы, содержащие краун-эфиры, разбавители и активирующие добавки, для извлечения цезия и стронция из нейтральных и азотнокислых сред.

К **научной новизне** работы необходимо отнести результаты по экстракции цезия и стронция из азотнокислых и нейтральных растворов краун-эфирами, в том числе в присутствии альтернативного разбавителя и активирующих добавок. Автором установлены закономерности экстракции цезия и стронция краун-эфирами в зависимости от концентрации азотной кислоты, определены экстракционные характеристики цезия и стронция и составы их экстрагируемых комплексов.

К практической значимости работы относится разработка новых перспективных экстракционных систем на основе селективных экстрагентов - краун-эфиров, для совместного извлечения цезия и стронция. Области применения предложенных автором экстракционных смесей могут быть радиохимические технологии переработки ОЯТ и РАО, и аналитическая химия.

Научная новизна, практическая значимость работы Кошечевой А.М., а также достоверность полученных экспериментальных результатов не вызывают сомнений.

Основное содержание диссертации достаточно полно изложено в 4 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК, и 17 тезисах докладов на российских и международных конференциях.

По работе можно сделать следующие замечания:

1. В тексте автореферата утверждается о проявлении синергетного эффекта в случае экстракции цезия и стронция индивидуальными краун-эфирами в смесь разбавителей ФГ и ХЭ. Однако данные табл. 2 не подтверждают этого, так как коэффициенты распределения металлов краун-эфирами в смесь разбавителей не превышают их сумму в индивидуальные разбавители, а зачастую и существенно ниже. Синергетная экстракция определяется как сверхаддитивная экстракция смесью компонентов, по сравнению с их суммой при той же концентрации компонентов, что и в их смеси.
2. В автореферате отсутствует информация о термической и радиационной стойкости нового предложенного растворителя и активирующей добавки.

Однако, данные замечания не влияют на основные результаты работы. В целом, диссертация выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне, представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему, в которой представлены результаты исследований, полностью раскрывающие тему заявленной диссертационной работы, поставленные цели и задачи; соответствует паспорту специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части «Способы утилизации техногенного и вторичного сырья».

Представленная диссертационная работа «Экстракционное извлечение цезия и стронция макроциклическими полиэфирами из растворов применительно к высокоактивным радиоактивным отходам от переработки

ОЯТ, сточных и промышленных вод» отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Кошечева Александра Михайловна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Отзыв составили:

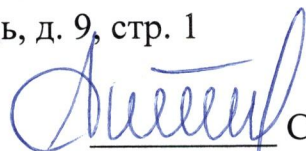
Степанов Сергей Илларионович

Доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии редких элементов и наноматериалов на их основе.

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, стр. 1

Тел.: +7 (495) 496-76-09

E-mail: stepanov.s.i@muctr.ru



С.И. Степанов

«01» марта 2024 г.

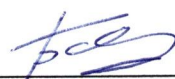
Бояринцев Александр Валентинович

кандидат химических наук, доцент кафедры технологии редких элементов и наноматериалов на их основе.

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, стр. 1

+7 (495) 496-76-09

E-mail: aboyarincev@muctr.ru



А.В. Бояринцев

«01» марта 2024 г.

Подписи Степанова С.И. и Бояринцева А.В. удостоверяю:

Ученый секретарь РХТУ им. Д.И. Менделеева



 Н.А. Макаров

2024 г.