

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Вей Мое Аунга
«Сорбция рения и скандия из сернистых растворов
активированными углями и углеродными нанокompозитами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных
и радиоактивных элементов**

Актуальность работы. Перспективы современных технологий разработки природных ресурсов определяются применением экологически безопасных способов их комплексной переработки с максимально возможной селективностью по отношению к ценным компонентам, востребованным в различных отраслях промышленности. Одним из таких способов переработки является сорбция, которая направлена на решение проблемы извлечения и концентрирования элементов из разбавленных по их содержанию растворов. Получение скандия и рения, востребованных благодаря их использованию в наукоемких отраслях промышленности, с применением сорбционного метода при комплексной переработке технологических растворов полиметаллических урановых руд неразрывно связано с проблемой выбора материала, обладающего как значительной емкостью, так и хорошими кинетическими характеристиками. Тем самым изучение свойств новых сорбентов для селективного извлечения скандия и рения из сернистых разбавленных растворов, несомненно, представляют собой актуальную научно-техническую задачу.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в получении автором равновесных и кинетических характеристик сорбции скандия и рения активированными углями (ДАС, ПФТ, ВСК) и углеродными нанокompозитами (NWC-Z, ПАНИ-УНТ) из сернистых растворов, а также в установлении скоростьюопределяющей стадии и механизма сорбции скандия и рения данными материалами.

Оценка качества выполненной работы. Исследования выполнены при помощи современного оборудования по масс-спектрометрии, спектроскопии комбинационного рассеяния, сканирующей электронной микроскопии, определению физико-химических свойств растворов, концентрации элементов в них, а также изучению поверхности, структуры и термостабильности использованных сорбционных материалов.

Основные научные результаты опубликованы в 16 печатных работах, в том числе в 4 статьях рецензируемых научных журналов, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также апробированы на различных конференциях и симпозиумах.

Научные и практические результаты. В результате выполненной работы автором определены технологические режимы и показана возможность попутного сорбционного извлечения скандия и рения активированным углем ДАС и углеродным нанокompозитом NWC-Z из технологических растворов при комплексной переработке

урановых руд. На основании полученных данных предложены блок-схемы сорбционного извлечения и разделения скандия и рения данными сорбентами из продуктивных сернокислых растворов подземного выщелачивания урановых руд Далматовского месторождения.

В качестве **замечания** можно отметить, что в тексте автореферата автором приводятся данные по извлечению скандия и рения из продуктивных сернокислых растворов подземного выщелачивания при комплексной переработке урановых руд Далматовского месторождения на активированном угле ДАС и углеродном нанокompозите NWC-Z только за один цикл сорбции-десорбции. Вместе с тем, представляется целесообразным также изучить сорбцию-десорбцию рения и скандия данными сорбентами за несколько сорбционно-десорбционных циклов. В частности, принимая во внимание тот факт, что десорбция рения карбонатом натрия (10 %) с активированного угля ДАС протекает при повышенной температуре (90-95 °С). Вместе с тем, несмотря на отмеченное замечание, выполненная работа в целом оценивается положительно.

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Вей Мое Аунг – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Начальник лаборатории
отдела радиационной безопасности
ФБУ «НТЦ ЯРБ»,
кандидат химических наук

1-1

А.В. Плевака

21.09.2020

Контактная информация:
Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной
и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ»)
107140, Москва, ул. Малая Красносельская, дом 2/8, корпус 5
www.secnrs.ru
Тел.: +7 (499) 264-00-14
E-mail: plevaka@secnrs.ru

У

Подпись Плевака Алексея Васильевича заверяю

Заместитель директора ФБУ «НТЦ ЯРБ»,
кандидат технических наук



Р.Б. Шарафутдинов