

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вей Мое Аунга «Сорбция рения и скандия из сернокислых 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

Одним из потенциальных сырьевых источников рения и скандия – редких элементов, которые находят или могут найти широкое применение в новых областях науки и техники, являются растворы подземного выщелачивания урана. Концентрация в них рения и скандия невелика, они имеют сложный химический состав, содержат радиоактивные элементы, однако объем этих растворов велик, что делает заманчивой организацию извлечения из них рения и скандия. В связи с этим тема диссертационной работы Вей Мое Аунга., посвященной оценке возможности применения активированных углей и некоторых углеродных нанокompозитов для одновременного извлечения рения и скандия из растворов подземного выщелачивания урана, является весьма **актуальной**.

В ходе выполнения работы автором проведены систематические исследования равновесия и кинетики сорбции рения и скандия из сульфатно-хлоридных растворах на трех образцах новых активных углей различного происхождения, активном угле, модифицированном нанотрубками, и углеродном нанокompозите, в состав которого входят нанотрубки и полианилин, сняты изотермы сорбции рения и скандия на указанных сорбентах, показано, что сорбция обоих компонентов активными углями и углеродными нанокompозитами протекает в диффузионной области, рассмотрена десорбция рения и скандия, показана возможность разделения рения и скандия в процессе десорбции или в ходе последующей переработки десорбатов. Все эти данные, в совокупности, являются новыми, и, таким образом, составляют предмет **научной новизны**.

Основным итогом работы является выявление автором наиболее эффективных сорбентов из числа опробованных для извлечения рения и скандия, результаты экспериментальной проверки применимости этих сорбентов для извлечения рения и скандия на реальных растворах скважинного подземного выщелачивания урана Долматовского месторождения, предложенная автором последовательность технологических операций. Эти результаты определяют **практическую значимость** работы.

Использование в работе современных физико-химических методов анализа и методов обработки экспериментальных данных испытаний свидетельствует о **достоверности** полученных результатов

Основное содержание работы достаточно **полно отражено** в научных публикациях.

По тексту автореферата имеются следующие **вопросы и замечания**:

1. Автор в тексте автореферата несколько высказывает мнения, что сорбция рения на углеродных сорбентах протекает по механизму физической адсорбции. Между тем, рениевая кислота относится к числу сильных кислот, и потому трудно представить, что она или ее соли могут сорбироваться по механизму физической адсорбции. Известно, что углеродные сорбенты обладают ионообменными свойствами, являются амфолитами и проявляют способность к ионообменной сорбции как катионов, так и анионов.

2. Автор предлагает извлекать рений и скандий или из продуктивных растворов после подземного выщелачивания до извлечения из них урана или из оборотных растворов после извлечения урана, однако в тексте не приведены данные о возможном влиянии урана на сорбцию рения и скандия выбранными сорбентами.

Высказанные замечания не затрагивают существа работы и не влияют на ее положительную оценку.

Исходя из приведенных в автореферате сведений, считаю, что диссертационная работа Вей Мое Аунга по своему содержанию соответствует паспорту специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, по актуальности, научной новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Вей Мое Аунг, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Д-р техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой технологии
редких элементов и наноматериалов
на их основе

Блохин Александр Андреевич
22.09.2020

Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»,

кафедра технологии редких элементов и наноматериалов на их основе.

190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 26.

Телефон: (812) 494-92-56,

e-mail: blokhin@list.ru

Подпись 
Начальник отдела 