

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сагдиева Вадима Насыровича на тему
«СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ГАЛЛИЯ ИЗ ЩЕЛОЧНЫХ
АЛЮМИНАТНЫХ РАСТВОРОВ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности
05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Задача получения редких элементов, таких как галлий, сегодня актуальна в связи с развитием новых технологий и увеличивающегося спроса на редкие металлы. В основном галлий получают как субпродукт в процессе извлечения алюминия из бокситового сырья. В процессе Байеровского производства образуются алюминатные растворы в концентрационном соотношении галлия и алюминия от 1/300 до 1/5000, являющиеся потенциальным источником редкого металла. Основными способами извлечения и отделения галлия от примесных компонентов являются электролиз на ртутном катоде, цементация, жидкостная экстракция и сорбция. Именно сорбционные методы позволяют избирательно извлекать галлий из алюминатных щелочных растворов (в присутствии макрокомпонента) без нарушения основной технологической схемы получения алюминия.

Для достижения поставленной цели автором разработана методология исследования, основанная на полученных в работе новых термодинамических данных и включающая пути решения конкретных задач с применением современных методов исследования сорбционных процессов на слабоосновных ионообменных смолах.

В процессе работы получены новые термодинамические и кинетические данные по сорбции анионных комплексов галлия и алюминия, а также хромат- и ванадат-ионов из сильнощелочных растворов на слабоосновных анионитах АН-31 и D-403; определены величины предельной сорбции, полной емкости анионитов, кажущихся констант, энергии активации ионообменного процесса и дифференциальных энергий Гиббса сорбции; установлены формы сорбированных ионов галлия и алюминия; определен ряд сорбционной способности анионных комплексов металлов; разработан способ извлечения галлия из оборотных растворов Байеровского производства на основе ионного обмена.

№332-10
от 15.10.2019

Работа обладает научной новизной и практической значимостью, достаточно апробирована на различных региональных и международных конференциях, форумах. Результаты диссертации автора нашли отражение в 10 публикациях.

Однако по тексту автореферату имеются следующие замечания.

1. Не совсем понятно, какими факторами объясняется более высокая селективность ионообменной смолы D-403 по отношению к галлат-ионам? Автору следовало бы представить объяснение данному экспериментальному результату.
2. В тексте автореферата отсутствует количественный состав оборотных щелочных растворов, что затрудняет представление корреляционных зависимостей между технологическими компонентами.

Однако указанные замечания не снижают достоинств выполненного автором диссертационного исследования; работа Сагдиева Вадима Насыровича содержит необходимые квалификационные признаки, соответствующие требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (утверждено приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

07.10.2019

Заведующая кафедрой «Металлургия цветных металлов»,
доктор технических наук, профессор

Нина Владимировна
Немчинова

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
664074, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83,
кафедра «Металлургия цветных металлов»,
тел. раб.: (3952) 405116;
сот. тел.: +79027673811
e-mail: ninavn@istu.edu,

