

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора технических наук Миненко Владимира Геннадиевича на диссертационную работу Кожевникова Георгия Алексеевича «Разработка флотационно-химической технологии переработки эвдиалитового концентрата», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 «Обогащение полезных ископаемых» (технические науки).

Г.А. Кожевников работает в Институте проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук (ИПКОН РАН) с 2019 года (2019-2021 – ведущий инженер, 2021 – настоящее время – младший научный сотрудник). С 2020 по 2024 год обучался в очной аспирантуре при ИПКОН РАН. Исследования по теме диссертационной работы выполнял с 2020 года. Экспериментальная часть диссертационной работы выполнена в лаборатории «Теории разделения минеральных компонентов» отдела «Проблем комплексного извлечения минеральных компонентов из природного и техногенного сырья» ИПКОН РАН.

Актуальность темы исследований обусловлена отсутствием в настоящее время экономически эффективной и малоотходной технологии переработки эвдиалитового минерального сырья. Важной проблемой переработки эвдиалитовых концентратов методом кислотного выщелачивания является формирование устойчивых коллоидных систем в виде кремниевых зелей и гелей (силикагеля), сорбирующего на себя более 40 % ценных компонентов.

Основная научная новизна диссертационной работы Г.А. Кожевникова заключается в разработке новых технологических решений при обогащении и химической переработке труднообогатимого эвдиалитового минерального сырья.

Научное значение работы заключается в научном обосновании высоких потерь Zr и РЗЭ с силикагелем при азотнокислотном выщелачивании эвдиалитового концентрата, обусловленных образованием связей ценных металлов, характеризующихся высоким отношением их заряда к ионному радиусу, с атомами кислорода депротонированной кремниевой кислоты.

Практическим результатом диссертации является разработка экономически эффективной и малоотходной технологии обогащения и химической комплексной

переработки эвдиалитового минерального сырья, обеспечивающей извлечение Zr – 89 % и РЗЭ – 82 %.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на научных семинарах ИПКОН РАН, международных совещаниях «Плаксинские чтения» (г. Владикавказ, 2021; г. Владивосток, 2022; г. Москва, 2023, г. Апатиты, 2024), научных симпозиумах «Неделя горняка» (г. Москва, 2024), Международной научной школе молодых ученых и специалистов «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых» (г. Москва, 2021, 2023).

По теме диссертационной работы опубликованы 17 научных работ, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В процессе работы над диссертацией Г.А. Кожевников проявил себя квалифицированным исследователем, увлеченным своей научной работой.

Постановка цели и задач, проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ полученных результатов, написание статей и апробация материалов на конференциях выполнены Г.А. Кожевниковым лично или при его непосредственном участии.

Представленная диссертационная работа по актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Кожевников Георгий Алексеевич является сложившимся ученым и заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 «Обогащение полезных ископаемых» (технические науки).

Научный руководитель, доктор технических наук

В.Г. Миненко

Подпись В.Г. Миненко удостоверяю:

Зам. директора ИПКОН РАН,
доктор технических наук

Т.Н. Матвеева

03.09.2024

