

ОТЗЫВ

на диссертацию Кожевникова Георгия Алексеевича на тему: «Разработка флотационно-химической технологии переработки эвдиалитового концентрата», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых (технические науки)»

Разработка и внедрение технологических решений по совершенствованию процессов переработки эвдиалитового концентрата является приоритетной задачей, направленной на обеспечение редкоземельными элементами (РЗЭ) и цирконием (Zr) потребностей высокотехнологичных отраслей промышленности России. Несмотря на большой спектр проведенных работ в области обогащения и химической переработки эвдиалитового концентрата, в настоящее время ни одна из предложенных технологий не нашла практического применения.

Целью диссертационной работы является научное обоснование и разработка флотационно-химической малоотходной и экономически эффективной (рентабельной) технологии переработки эвдиалитового концентрата, обеспечивающей высокое извлечение Zr и РЗЭ.

Объектом исследований Кожевникова Г.А. являлись технологии обогащения и химической переработки эвдиалитового концентрата, включая процессы: флотационного обогащения и выщелачивания эвдиалитового концентрата; переработки силикатного геля с доизвлечением ценных компонентов; переработки продуктивных растворов; получения дополнительных товарных продуктов.

Диссертантом проведены исследования на основании которых разработан способ переработки силикагеля, включающий процессы промывки, получения метасиликата натрия и силикатов ценных компонентов (Zr, РЗЭ и др.), возвращаемых в процесс выщелачивания, что в комплексе обеспечивает извлечение из силикагеля более 97 % Zr и РЗЭ.

Автор разработал способ переработки получаемого в первой стадии химического осаждения, Zr-содержащего тетрагидрата нитрата кальция в фосфат циркония и карбоната кальция, возвращаемого на первую стадию химического осаждения, что обеспечивает снижение потерь РЗЭ с Zr концентратом на 11,26% и регенерацию до 98% наиболее расходуемого реагента – карбоната кальция.

На основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований диссертантом разработана рентабельная, малоотходная технология переработки эвдиалитового концентрата за счет регенерации используемых реагентов, попутного получения товарных метасиликата натрия (из силикагеля), аммиачной селитры (из отработанных нитратных растворов) и закрытия водяных контуров.

Всё выше перечисленное подтверждает научную новизну и практическую значимость работы Кожевникова Г.А.

По автореферату имеются замечания:

1. В автореферате не рассмотрена возможность переработки кека выщелачивания эвдиалитового концентрата.

2. Эвдиалитовый концентрат кроме РЗЭ и Zr содержит значительное количество примесных металлов (Na, Fe, Ca, Al, Ti, Mn и др.). В автореферате не представлен материальный баланс элементов, подтверждающий достоверность химических составов получаемых продуктов.

Указанные замечания носят характер рекомендаций и уточнений, не снижая научной ценности и практической значимости представленных в диссертационной работе результатов.

С учетом вышесказанного считаю, что диссертация Кожевникова Г.А. «Разработка флотационно-химической технологии переработки эвдиалитового концентрата», является завершенной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям пп. 9-14, указанным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 25.01.2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кожевников Георгий Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.9. – Обогащение полезных ископаемых (технические науки).

Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный Федеральный университет им. М. К. Аммосова» в г. Мирном

И. о. зав. кафедрой Горное дело

Интогарова Татьяна Ивановна

к.т.н.

«17» декабря 2024 г.



Я, Интогарова Татьяна Ивановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

