

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хассана Абдаллы Мохамеда Элбэндари**
на тему «Повышение комплексности переработки фосфатных руд
флотационным методом», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

На отзыв представлен автореферат, изложенный на 20 страницах машинописного текста.

На сегодняшний день наиболее перспективным направлением повышения эффективности флотационного обогащения фосфатных руд является совершенствование существующих и разработка новых реагентных режимов и схем обогащения. Развитию данного направления посвящена диссертационная работа Хассана Абдаллы Мохамеда Элбэндари. В работе объектами исследования выступали апатит-нефелиновые руды магматического происхождения Хибинских месторождений (Россия) и фосфоритовые руды осадочного происхождения месторождения Абу-Тартур (Арабская Республика Египет). Актуальность представленной работы обоснована и не вызывает сомнений.

Цель представленной работы заключалась в обосновании и разработке технологических решений флотационного обогащения Хибинских апатит-нефелиновых руд и фосфатных руд месторождения Абу-Тартур (Арабская Республика Египет) для повышения качества концентратов и комплексности использования фосфатного минерального сырья. Для достижения цели были поставлены и выполнены задачи.

Научная новизна работы состоит в установлении регрессионных зависимостей влияния на содержание и извлечение пятиоксида фосфора и вредных примесей при флотации осадочных фосфоритовых руд расхода реагента депрессора триполифосфата натрия и расхода катионного реагента-собиранителя класса амины: $\varepsilon, \beta = f(A; B)$, где A – расход реагента депрессора триполифосфат натрия (г/т), B – расход реагента катионного собиранителя

№ 82-9
от 28.05.2021

класса аминов (г/т); обосновании применения в качестве реагента депрессора триполифосфата натрия (ТПФН) при флотации осадочного фосфата; разработке нового реагентного режима прямой флотации апатит-нефелиновой руды на основе оксиэтилированного изотридеканола (ОКИД); установлении, что замена фосфолана оксиэтилированным изотридеканолом повышает селективность флотации апатита; установлении корреляционных зависимостей влияния на содержание и извлечение пятиоксида фосфора в концентрат при флотации апатит-нефелиновых руд расхода собирательной смеси, расхода депрессора и уровня pH: $\beta_{P_2O_5}, \varepsilon_{P_2O_5} = f(A, B, C)$, где A – расход собирательной смеси с обоснованным составом (г/т), B – расход реагента депрессора (г/т), C – уровень pH.

Практическая значимость работы заключается в разработке технологических схем переработки фосфатных руд осадочного и магматического происхождения с обоснованными режимными параметрами на основе углубленного изучения минералогических особенностей фосфатных руд. Практическая новизна работы подтверждается патентом на способ извлечения фосфорсодержащих руд и сопутствующих редкоземельных металлов (патент РФ № 2737769 от 02.12.2020).

Автореферат написан технически грамотным языком. Содержание работы достаточно полно освещено в научных публикациях автора.

Замечания по работе:

- в автореферате не затронут вопрос организации оборотного водоснабжения при обогащении руд по предлагаемым технологическим схемам;
- не рассмотрена целесообразность флотационного дообогащения отмытых шламов при переработке фосфатных руд осадочного происхождения.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе, которая вносит вклад в теорию и практику

переработки фосфатных руд и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение комплексности переработки фосфатных руд флотационным методом» представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1775 адм, а ее автор **Хассан Абдалла Мохамед Элбендари** заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Руководитель Научно-образовательного центра
НПК «Механобр-техника»,
доктор химических наук,
профессор



Устинов Иван Давыдович

«28» мая 2021 г.

Даю согласие на внесение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Научно-производственная корпорация «Механобр-техника» (акционерное общество), 199106, Россия, Санкт-Петербург, В.О., 22 линия, д. 3, корп. 5; тел.: 8 (812) 3310250, e-mail: ustinov_id@mtspb.com.

Подпись Устинова И.Д. заверяю:

Управделами



Гарифулина Е.В.

