

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Уразовой Юлии Викторовны
«Оптимизация технологии обогащения вольфрамовых руд в условиях замкнутого водооборота (на примере Тырнаузского месторождения)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности – 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых

При переработке кальцийсодержащих вольфрамовых руд на эффективность флотации и стабильность технологических показателей значительное влияние оказывает качество оборотной воды. В связи с этим особую актуальность приобретает разработка методов кондиционирования оборотной воды, направленных на удаление мешающих примесей и стабилизацию флотационного процесса. В работе решена актуальная задача повышения эффективности процессов обогащения кальцийсодержащей вольфрамовой руды за счет комплексной оптимизации водоподготовки и реагентного режима флотации.

Цель работы. Разработка научно обоснованных технологических решений, обеспечивающих эффективное флотационное обогащение кальцийсодержащих вольфрамовых минералов в условиях замкнутого водооборота, стабилизацию качества оборотной воды и повышение извлечения целевого компонента.

Основные научные и практические результаты работы заключаются в следующем:

Экспериментально установлено отрицательное влияние применения пропарки с использованием значительного количества жидкого стекла на качество оборотной воды в процессе флотации, что приводит к снижению содержания и извлечения ценных компонентов за счет накопления ионов депрессора и нарушения реагентного режима флотации.

Выявлены активные компоненты реагента-собиранителя таллового масла и установлен механизм взаимодействия собирателя с минеральной поверхностью. Показано, что наличие полиненасыщенных жирных кислот способствует образованию труднорастворимых комплексных соединений, повышающих селективность флотации.

Объяснено снижение эффективности флотации при работе в замкнутом цикле накоплением солей в оборотной воде, а также обоснована необходимость ее кондиционирования. Определены пороговые значения концентрации силикатов и карбонатных ионов, лимитирующие эффективность флотации.

Подтверждена эффективность кондиционирования с помощью метода измерения краевого угла смачивания, определяющего эффективность флотации. Показана эффективность предварительного кондиционирования воды для восстановления адсорбции собирателя и образования устойчивых флотационных комплексов.

Эффективность предложенных решений подтверждена успешными лабораторными и полупромышленными испытаниями. При флотационном обогащении по оптимизированной технологии на кондиционированной воде извлечение три оксида вольфрама (WO_3) достигает 82,2 %, что практически в 5 раз больше результатов без кондиционирования оборотной воды. Выход концентрата составляет 0,902 % с содержанием WO_3 39,6 %. По результатам полупромышленных испытаний извлечение WO_3 составило 80,65 % при содержании в шеелитовом флотационном концентрате 32,4 % и выходе 0,73 %. Полученный результат подтверждает технологическую реализуемость методики кондиционирования оборотной воды.

Выполнен технико-экономический расчет, подтверждающий рентабельность предлагаемой технологии.

Замечание.

В автореферате не приведены условия проведения полупромышленных испытаний. Как реализована схема кондиционирования оборотной воды?

В целом, несмотря на указанное замечание, диссертация Уразовой Юлии Викторовны «Оптимизация технологии обогащения вольфрамовых руд в условиях замкнутого водооборота (на примере Тырнаузского месторождения)» является законченным исследованием и полностью соответствует требованиям Положения ВАК о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.9. – Обогащение полезных ископаемых.

Профессор кафедры обогащения
полезных ископаемых ФГБОУ ВО
КузГТУ имени Т.Ф. Горбачёва,
доктор технических наук
(научная специальность 25.00.36 – Геозкология)

 Клейн М.С.

650000, Россия, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28,
ФГБОУ ВО КузГТУ имени Т.Ф. Горбачёва.
Телефон: (3842) 39-69-60; официальный сайт <https://kuzstu.ru>

