

## ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию Пестряк И.В. «Развитие физико-химических основ и создание технологии малореагентного кондиционирования оборотных вод сложного состава при обогащении медно-молибденовых руд в условиях дефицита водных ресурсов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13.

«Обогащение полезных ископаемых»

В условиях дефицита природной чистой воды весьма актуальной является проблема использования промышленных стоков сложного состава. К таким стокам относятся фильтраты хвостохранилищ, отвалов, а также хозяйственно-бытовые стоки. Однако бесконтрольное применение таких стоков ведет к резкому ухудшению показателей обогащения. В основном негативный эффект от использования сильнозагрязненных стоков обусловлен сближением флотационных свойств сульфидных минералов, а также заметным извлечением в концентраты породообразующих минералов. Все это ведет к возрастанию затрат на обогащение и снижению технико-экономических показателей.

Основной причиной такого положения дел является недостаточная исследованность влияния компонентов оборотных вод на состояние поверхности и флотируемость минералов. Несмотря на большое количество исследований, точного представления о механизме ухудшения процесса флотации в условиях водооборота нет. Это связано с большим разнообразием состава оборотных вод и степени их влияния на разделяемые минералы.

Поэтому автор работы справедливо сосредоточился на механизме влияния компонентов оборотных вод как на сульфидные, так и несulfидные минералы. Такой подход был развит в девяностых годах Российскими учеными, но до настоящего времени практически не были раскрыты важные закономерности изменения флотируемости молибденита в условиях оборотного водоснабжения. Здесь вклад автора значителен и им вписана достойная глава в теорию и практику флотации молибденсодержащих медных руд в условиях водооборота.

К важным результатам работы следует отнести установленные автором общие закономерности формирования состава жидкой фазы оборотной воды и флотационной пульпы в условиях вовлечения в водооборот загрязненных стоков и конкретизацию значений концентраций поддержание которых обеспечит селективную флотацию медно-молибденовых руд. Несомненно интересным результатом является установленная возможность взаимного осаждения загрязняющих компонентов при смешивании стоков различной природы.

Существенная часть работы направлена на разработку эффективной технологии кондиционирования сильнозагрязненных оборотных вод. Автором определен механизм, установлены закономерности и параметры кондиционирования оборотных вод для ГОКа «Эрлдэнэт». Разработанная схема и режим малореагентного кондиционирования оборотных вод весьма прогрессивны и обеспечивают получение положительного результата при небольших материальных затратах. Реализация результатов работы обеспечила повышение извлечения

меди и молибдена, соответственно, на 0,35 и 0,5% и сокращение потребления природной воды на 17%. Важен и экологический эффект, заключающийся в снижении концентраций вредных веществ в стоках горно-обогатительного комбината: меди и железа на 20%, ПАВ и других органических соединений на 15%.

По диссертации имеется замечание. Используемый на ГОКе «Эрдэнэт» реагентный режим предусматривает использование специфических реагентов. Нужно было бы дать видение решения проблемы при применении других реагентных режимов. Например, с использованием ксантогенатов и аэрофлотов.

Несмотря на данное замечание, следует признать что выполненная работа решает важную научную и производственную проблему. Результаты работы внедрены на действующем предприятии с большим экономическим эффектом. Все это позволяет заключить, что представленная диссертационная работа обладает научной новизной и практической значимостью и вполне соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Поэтому автор работы - Пестряк И.В.- заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Докт. техн. наук,  
профессор кафедры обогащения полезных ископаемых и  
охраны окружающей среды им. профессора С.Б.Леонова,  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»,  
профессор Елена Валентиновна Зелинская

г. Иркутск, 664074, ул. Лермонтова, 83;  
ауд. И-021. тел. 8-914-87-57-912,  
zelinskaelena@mail.ru

