

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пестряк Ирины Васильевны «Развитие физико-химических основ и создание технологии малореагентного кондиционирования оборотных вод сложного состава при обогащении медно-молибденовых руд в условиях дефицита водных ресурсов», представленной на соискание учёной доктора технических наук по специальности 25.00.13. «Обогащение полезных ископаемых»

Дефицит природной чистой воды характерен для многих предприятий, в т.ч. для ГОКа «Эрдэнэт». Частично реализованным направлением повышения дебита не природных водных ресурсов является включения в схему водооборота промышленных вод сложного химического состава, в т.ч. хозяйственно-бытовых стоков. Другим перспективным источником оборотной воды являются богатые ионами тяжелых металлов подотвальные воды и фильтраты хвостохранилищ.

Однако, включение этих вод в водооборот приводит к существенному снижению технологических показателей обогащения, что обусловлено негативным влиянием ионов тяжелых металлов и органики на процесс флотации. Предложенный автором подход к решению данной проблемы вполне перспективен, что доказывает опыт создания аналогичных систем на других предприятия.

Работа состоит из двух больших блоков. Это обоснование предельно-допустимых концентраций компонентов оборотной воды и разработка технологии малореагентного кондиционирования оборотных вод. Решение обеих задач потребовало от автора проведения глубокого моделирования процессов взаимодействия ионов тяжелых металлов и непредельных жирных кислот с поверхностью рудных и нерудных минералов и между собой. Эти расчеты и доказывающие их спектральные исследования составляют суть теоретического и экспериментального блоков работы.

Автором определены компоненты жидкой фазы, в наибольшей степени, влияющие на флотацию минералов. Проведенными расчетами и исследованиями установлены механизм и закономерности процессов и определены условия сохранения контрастности флотационных свойств минералов. Определены предельно допустимые концентрации ионов меди, железа, кальция, молибдат-ионов и жирных кислот во флотационной пульпе и оборотной воде в процессах измельчения и флотации

В практическом блоке работы большое количество исследований направлено на подтверждение адекватности расчетных критериев и корректировке параметров технологического режима. Автором определен механизм и закономерности малореагентного кондиционирования оборотных вод.

В совокупности теоретических и экспериментальных исследований И.В. Пестряк разработаны схема и режим малореагентного кондиционирования оборотных вод, включающие смешивание различных типов водных потоков в заданном соотношении при регулировании pH среды, обеспечившие повышение извлечения меди и молибдена, соответственно, на 0,35 и 0,5% и сокращение потребления природной воды на 17%.

В результате реализации разработанной технологии достигнут существенный 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%.

К достоинствам работы следует отнести глубокую физико-химическую обоснованность выводов и результатов, существенный уровень завершенности работы.

К недостаткам работы можно отнести малое количество рекомендаций по совершенствованию режимов оборотного водоснабжения на обогатительных фабриках России, где обозначенная проблема стоит не менее остро.

Работа написана хорошим языком и надлежащим образом оформлена. Автореферат полностью соответствует диссертационной работе и раскрывает ее основные результаты.

Представленная диссертационная работа И.В. Пестряк обладает научной новизной и практической значимостью и в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Ее автор вполне заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Доктор технических наук,
профессор кафедры экологии и
промышленной безопасности МГТУ
им. Н.Э. Баумана, академик РЭА



Ксенофонтов Б.С.

09.10.2020

Подпись руки Ксенофонтова Б.С. заверяю:

Зам. директора МГТУ им. Н.Э. Баумана В. В. Бачуров

