

ОТЗЫВ

на автореферат Жаргалсайхан Эрдэнэзул «Оптимизация технологии обогащения медно-молибденовых руд на основе комплексной системы технологических и экономических критериев», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

Актуальность работы значительна и определяется необходимостью повышения эффективности флотационного обогащения медно-молибденовых на основе применения научно обоснованных способов оптимизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами.

Выбранный путь решения поставленной задачи, предполагающий применение совокупности технологических и экономических критериев оптимизации позволяет учитывать изменение вещественного и минерального состава руды, ее обогатимости с учетом значимости отдельных технологических факторов в общем повышении эффективности обогатительного производства.

В разработанных технолого-экономических критериях оптимизации учтены потери меди и молибдена в разноименные концентраты и потери от снижения качества концентратов. Основой для сведения многопараметрической задачи оптимизации к однокритериальной выбрана стоимостная оценка потерь, что понятно и вполне обоснованно.

Интересным и полезным результатом работы является новая спектральная методика измерения концентрации неионогенного собирателя AeroMX 5140 в жидкой фазе пульпы коллективной медно-молибденовой флотации, обеспечивающая определение оптимальных параметров процессов измельчения и флотации.

С использованием полученных результатов усовершенствована методика выбора оптимальных режимов при автоматизированном управлении процессами измельчения и флотации, использующая величину поглотительной способности руды по отношению к собирателю в качестве критерия сортности руды. С использованием критериев оптимизации разработаны усовершенствованные методики определения оптимальных параметров коллективной и селективной флотации медно-молибденовых руд с использованием градиентного метода.

В процессе выполнения работы разработан и испытан алгоритм управления процессами измельчения и флотации на основе опережающей оценки сортности перерабатываемых руд с

использованием в качестве дополнительного критерия сортности величины поглотительной способности пульпы по отношению к собирателю.

Разработанные методики и алгоритм оптимизации процессов измельчения и флотации прошли опытно-промышленную проверку и рекомендованы к промышленному освоению на обогатительной фабрике ГОКа «Эрдэнэт» с ожидаемым экономическим эффектом от повышения извлечения металлов и сокращения расходов реагентов 145 тыс. долларов США в год.

Основные положения, результаты и выводы опубликованы в 10 научных работах, в том числе в трех работах, опубликованных в рекомендованных ВАК РФ изданиях. Результаты работы доложены и обсуждены на представительных научных конференциях.

По работе имеются вопросы и замечания

1. Применим ли выбранный подход для создания критериев оптимизации для других типов руд?

2. Не ясно, чем подтверждается эффективность использования поглотительной способности пульпы в системе автоматизированного управления процессом флотации.

Имеющиеся замечания не влияют на общую положительную оценку рассмотренной диссертации, которая является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-практическая задача. Диссертационная работа соответствует имеющимся требованиям, а её автор, Жаргалсайхан Эрдэнэзул, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Советник Генерального директора АО «НПО «РИВС», к.т.н

А.А. Трушин

2019.12.06

