

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Хурэлчулуун Ишгэн «Повышение эффективности рудоподготовки на основе применения непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава продуктов дробления и грохочения», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13.- «Обогащение полезных ископаемых»

Диссертационная работа Хурэлчулуун Ишгэн посвящена решению актуальной задачи повышения эффективности процессов рудоподготовки на основе использование систем автоматического регулирования процессов дробления и грохочения, применяющих модель-ориентированные алгоритмы и современные средства аналитического контроля.

Автором получена математическая модель процесса рудоподготовки, связывающая выход надрешетного продукта грохочения с производительностью, шириной разгрузочной щели и потребляемой дробилками мелкого дробления электрической мощностью, эффективностью грохочения, позволяющая определить наилучшие параметры замкнутого цикла дробление – грохочение.

Обоснованные автором новые критерии оптимизации процессов дробления и грохочения: выход продуктивного класса крупности и эффективность грохочения по критическому классу крупности обеспечивают более точное определение рациональных технологических режимов и повышение эффективности процессов рудоподготовки при обогащении медно-молибденовых руд с применением систем автоматизированного регулирования производительности замкнутого цикла дробление – грохочение.

Принципиально новым является способ непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава дробленной руды в потоке, включающий получение изображений руды, их обработку, построение непрерывных кривых распределения руды по классам крупности, обеспечивающий не достигаемое ранее непрерывное определение выхода готового класса крупности и эффективности грохочения по критическому классу крупности, что создало основу для разработки систем оптимизационного управления замкнутым циклом дробление – грохочение в процессах рудоподготовки.

Представляется вполне обоснованным разработанный автором алгоритм управления процессом дробления предусматривает анализ гранулометрического состава надрешетного и подрешетного продуктов, расчет эффективности грохочения по контрольному классу, расчет выхода продуктивного класса. С учетом потребляемой приводом дробилки электрической мощности производится корректировка ширины разгрузочной щели и производительности дробилки.

Разработанная система управления процессом дробления испытана в промышленных условиях на обогатительной фабрике ГОКа Эрдэнэт. Результаты испытаний показали, что использование системы позволяет увеличить производительность передела на 5,7% и сократить удельный расход электроэнергии на общий процесс рудоподготовки (дробление, измельчение) на 2,8 %.

Полученные результаты подтверждают практическое значение работы, которое

заключается в разработке системы и алгоритма оптимизационного автоматизированного управления замкнутым циклом дробления и грохочения медно-молибденовых руд на основе непрерывного контроля гранулометрического состава руды и энергетических параметров работы оборудования, обеспечивающих повышение производительности и сокращение энергозатрат.

По диссертации имеются замечания.

1. Не ясно, как проводился расчет суммарных энергозатрат на рудоподготовку учитывая наличие промежуточного складирования мелкодробленой руды.
2. Вызывает сомнение возможность частого изменения величины разгрузочной щели дробилки, поскольку эта операция осуществляется при остановке рудопотока на дробилках КМД производства Уралмаш (при отсутствии систем автоматического регулирования разгрузочной щели).

Вышеизложенные замечания не затрагивают основных заключений и выводов работы. Диссертация выполнена на хорошем научном уровне и обладает большой практической значимостью.

Хурэлчулуун Ишгэн заслуживает присуждения степень кандидата технических наук по 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых»

Генеральный директор АО «ГипроРИВС», д.т.н

2019.09.19


Б.А. Кутлин

