

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ УЗЛОВ ДРОБИЛОК МОЛОТКОВОГО ТИПА

Актуальность исследования. Дробление и измельчение руд - одна из наиболее энергоемких и дорогостоящих операций. Молотковые дробилки широко используются во многих отраслях народного хозяйства. Они предназначены для крупного, среднего и мелкого измельчения мало абразивных хрупких материалов прочностью до 200 МПа (известняк, доломит, мрамор и т.д.). Но вопрос об их надежности и способности основных рабочих органов противостоять износу остается актуальным и сегодня (Андреев С. Е, и др.,1980).

Проблемная ситуация: Недостатком молотковых дробилок является их недостаточная надежность, которая обусловлена, прежде всего минимальным ресурсом молотков по сравнению с другими его органами. Большинство молотков выходят из строя в результате износа их поверхностей. Из опыта работы горных предприятий известно, что срок службы молотков, в зависимости от перерабатываемого продукта, составляет от 170 до 530 часов, что в сравнении с другими рабочими органами является в 2-3 раз меньше.

Результат исследования. Изучение процессов износа деталей дает возможность решать практические вопросы повышения надежности и безотказности машины в целом.

Факторы, которые определяют интенсивность износа молотков, можно разделить на три группы:

1. конструктивные параметры;
2. режимы дробления;
3. физико-механические свойства измельчаемого материала.

Основными факторами, определяющими вид изнашивания, являются среда, в которой происходит взаимодействие; динамика и кинематика относительного перемещения взаимодействующих тел; характер контакта и свойства материала изнашиваемой детали. (Виноградов В.Н, 1990).

В зависимости под каким углом молоток воспринимает удары абразивных частиц на его поверхности образуется характерный микрорельеф. При углах от 5° до 60° лунки имеют явно выраженную направленность, а 90° однотипный бугристый вид со следами многократного внедрения абразивных частиц разной массы (Виноградов В.Н, 1982)

Поэтому первой задачей является выяснение закономерности абразивного износа различных материалов молотков дробилок в абразивной среде, как аналитическим методом, так и моделируя процесс трения в лабораторных условиях и выбора наиболее износостойкого материала для молотков дробилки. Потом на основе анализа результатов моделирования напряженно - деформированного состояния молотка с учетом фактических нагрузок выбрать рациональный параметр рабочего органа. (Зимин А.И. и др. ,1983).

Выводы.

Таким образом, исследование рабочего процесса молотковой дробилки и разработка новой конструкции рабочего органа повышенной эффективности, даст возможность уменьшить количество простоев оборудования на ремонт что в свою очередь снизить затраты на техническое обслуживания и ремонт молотковой дробилки.

Ключевые слова: молотковая дробилка, износ, молоток, режимы дробления.

Список литературы:

1. Андреев С. Е., Зверев В. В., Перов В. А. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. - М.: Недра, 1980. - 321с.
2. Виноградов В.Н. Абразивное изнашивание. / В.Н. Виноградов, Г.М. Сорокин, М.Г. Колокольников. - М.: Машиностроение, 1990. - 224с.

3. *Виноградов В.Н. Изнашивание при ударе. / В.Н. Виноградов, Г.М. Сорокин, А.Ю. Алгабачиев. -М.: Машиностроение, 1982. - 192с.*
4. *Зимин А.И., Борохович А.И., Горелов Ю.В. Расчет абразивного износа высоконагруженных деталей машин. // Машины и оборудование для горных работ: Реф. сб. ЦНИИТЗИтяжмаш. -1983.- N 2-83-12. С.8-10.*