Ле Тхань Бинь Повышение износостойкости рабочего инструмента гидромолотов типа JCB средней серии при разрушении негабаритов в условиях карьеров района Бинь Динь (Социалистическая Республика Вьетнам)

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Ле Тхань Бинь

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ ГРАНИТА ВО ВЬЕТНАМЕ, УСТРОЙСТВА, ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОМОЛОТОВ, ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ СКОЛА ПОРОДЫ РАБОЧИМ ИНСТРУМЕНТОМ ГИДРОМОЛОТОВ

1.1 Технология добычи и переработки гранита на щебенку во Вьетнаме

1.2 Устройство и принцип действия гидромолота

1.3 Области применения гидромолотов

1.3.1 Дробление негабаритов горных пород

1.3.2 Проведение, расширение и оборка горных выработок и тоннелей

1.3.3 Ремонт металлургического оборудования и строительство инженерных объектов

1.4 Рабочий инструмент гидромолотов

1.5 Анализ возможных способов повышения прочности и износостойкости породоразрушающего инструмента

1.6 Закономерности скола кусков породы ударно-скалывающим инструментом

1.7 Выводы по главе

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОЦЕССА ИЗНАШИВАНИЯ УДАРНО-СКАЛЫВАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2.1 Существующие методики изучения процесса изнашивания инструмента при ударе

2.2 Существующие методики изучения фрикционно-абразивного изнашивания горного инструмента

2.3 Разработка методики и экспериментального стенда по изучению процесса изнашивания модельного инструмента при его взаимодействии

с породой в условиях, моделирующих процесс изнашивания пики гидромолота

2.3.1 Методика и экспериментальная установка для изучения закономерностей ударно-абразивного изнашивания модельного инструмента

2.3.2 Обоснование подобия процессов внедрения в породу модельного инструмента и пики гидромолота

2.3.3 Методика испытаний модельного инструмента на абразивное изнашивание

2.4 Закономерности изнашивания модельного инструмента при многократном внедрении в гранитный фрагмент

2.5 Зависимость интенсивности ударно-абразивного изнашивания инструмента от энергии удара

2.6 Выводы по главе

ГЛАВА 3 АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ НА КАЖДОЙ СТАДИИ ИЗНАШИВАНИЯ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА

3.1 Разработка математической модели внедрения ударно-скалывающего инструмента в породу, учитывающей притупление рабочего инструмента

3.1.1 Основные представления о нагрузочных характеристиках контактного разрушения породы рабочим инструментом

3.1.2 Закономерности контактного разрушения горных пород

3.1.3 Основные методы расчета параметров удара ударной системы

3.1.4 Двухэлементная классическая ударная система при различных условиях разрушения породы

3.1.5 Разработка математической модели внедрения ударного инструмента в хрупкую породу, учитывающей степень притупления инструмента

3.2 Анализ влияния степени притупления пики гидромолота и модельного инструмента на параметры удара

3.3 Анализ влияния степени притупления пики на параметры удара при многократном ударном воздействии на породу

3.4 Экспериментальная проверка результатов математического описания процесса внедрения пики в породу

3.5 Интерпретация полученных экспериментальных зависимостей

3.6 Установление факторов, определяющих интенсивность изнашивания инструмента

3.7 Выводы по главе

ГЛАВА 4 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОБРАБОТКИ ХОЛОДОМ НА УДАРНО-АБРАЗИВНУЮ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ УДАРНОГО ИНСТРУМЕНТА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПИКИ ГИДРОМОЛОТА

4.1 Анализ влияния обработки холодом на ударно-абразивную износостойкость ударного инструмента

4.2 Совершенствование технологического процесса изготовления пик гидромолотов

4.3 Оценка эффективности использования усовершенствованной технологии изготовления пик

4.4 Анализ влияния износостойкости пики гидромолота ЗСЕ НМ380 на энергоемкость процесса разделки гранитного негабарита

4.4.1 Установление скорости распространения трещины разрушения по гранитному фрагменту

4.4.2 Зависимость производительности гидромолота ЗСЕ НМ380 при разделке гранитного негабарита и энергоемкости процесса от износостойкости рабочего инструмента

4.4.3 Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ