

Секция «Геология»

Инженерно-геологическое обеспечение буровзрывных работ при открытой разработке месторождения гипса

Сбитнев Юрий Владимирович

Студент

Кубанский государственный университет, Геологический факультет, Краснодар, Россия

E-mail: TV-Luy@yandex.ru

При добыче полезного ископаемого открытым способом основная доля затрат ложится на буровзрывные работы, как наиболее распространенный способ разрушения горных пород. Принятые параметры взрывания должны быть адекватны сопротивляемости горных пород разрушению, которая определяется крепостью пород, их генезисом и трещиноватостью. В противном случае, либо получается повышенный выход негабаритов, либо порода переизмельчается и разбрасывается взрывом.

Исследования проводились в п.г.т. Псебай с целью исследования закономерности изменения блочности в массивах гипса при открытой добыче в карьере «Северный» ООО «Кнауф Гипс Кубань». Для оценки изменений массива гипса был изучен их минеральный состав, лабораторно определены основные физико-механические свойства, а в стенках разрабатываемых горизонтов проведен мониторинг деформационных изменений трещиноватости от взрывов.

Вблизи участков планируемых взрывов на вертикальной стенке уступа выделялся контрольный квадрат сечением 1.0×1.0 м по которым установлено, что трещиноватость, возникающая от предыдущих взрывов, при производстве последующих взрывных работ усиливается. Это рождает ослабленные зоны, из которых осуществляется вывал различных по размеру блоков пород. Для установления генезиса трещиноватости были обследованы уступы на двух горизонтах. В обоих случаях прослеживаются две системы трещин: горизонтальная (до 10°) и вертикальная (80°–90°). На построенных розах-диаграммах нашли отражение три поля с азимутами простирания трещин: лучи с азимутами ССВ (20°–30°) и ВСВ (80°–90°) направлений, а также с азимутами ЗСЗ (270°–290°) и их зеркальные отражения. Первое направление составляет 19,2% от всей суммы измерений, второе 15,2%, а третье 23,8%. Т.к. два последних направления фактически идентичны, то количество измерений в сумме равно 39%. Последние азимуты совпадают с простиранием складчатой структуры Кавказа и его главных разломов. Азимуты простирания ССВ направления также имеют полное совпадение с дизъюнктивами первого порядка, но антикавказского простирания.

Результаты исследований дают основание сделать следующие выводы:

-обозначенные системы трещин – это совокупность, которая проявилась как результат компрессионного воздействия взрывов на первичные тектонические трещины массива, возникшие вследствие напряжений общей структуры Кавказа;

- при существующей схеме расположения скважин для взрывчатых веществ и технике последовательного по диагонали подрыва зарядов именно по этим направлениям реализуются компрессионные напряжения, вызывающие появление техногенной трещиноватости массива не только в той части, которая подготовлена в результате взрыва к разработке, но и ниже.

- с учетом этих систем трещиноватости рекомендована технологическая схема расположения зарядов на взрывных полях разных горизонтов, которая позволит повысить эффективность разрушения массива и снизить затраты на проведение буровзрывных работ.