

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ПОСТІЙНИХ БОРТІВ КАР'ЕРУ ГОРИШНЕ-ПЛАВНИНСЬКОГО РОДОВИЩА ЗАЛІЗИСТИХ КВАРЦИТІВ

Аналіз геологічних особливостей родовища показує, що основна його частина з позиції забезпечення стійкості є відносно простою. Зокрема, залягання шарів порід круте, пологопадаючих поверхонь в кар'єрі не спостерігається. Вертикальні укоси на уступах чергуються з горизонтальними конструктивними площадками, призначеними для виположування високого уступу і забезпечення безпеки робіт у період його формування. Після закінчення робіт з формування високого неробочого уступу, формується запобіжна берма.

При формуванні неробочих і тимчасово неробочих уступів буропідривні роботи в приконтурних зонах необхідно виконувати таким чином, щоб горизонтальна відстань (b) між контурними рядами свердловин на суміжних по вертикалі уступах забезпечувало необхідний кут укосу (α_n) високого уступу (рис. 1, 2).

Перед початком виймання гірничої маси з приконтурної зони на вищерозташованому уступі необхідно провести роботи з очищення запобіжної площадки від зворотнього викиду з обов'язковим формуванням уловлювального вала висотою не менш 1 м і шириною не менш 3 м. Ширина смуги залишків осипань, що залишилися після зачищення запобіжної площадки від зворотнього викиду, повинна становити не більше 2 м. Ширина запобіжної площадки повинна бути не менш 5 м.

При відпрацьовуванні розвалу гірської маси після вибуху в приконтурній зоні необхідно робити прибирання уступу від нависань і залишків зруйнованої гірської маси на укосі до оголення монолітного масиву. Зачищення укосу проводять із застосуванням механічних засобів.

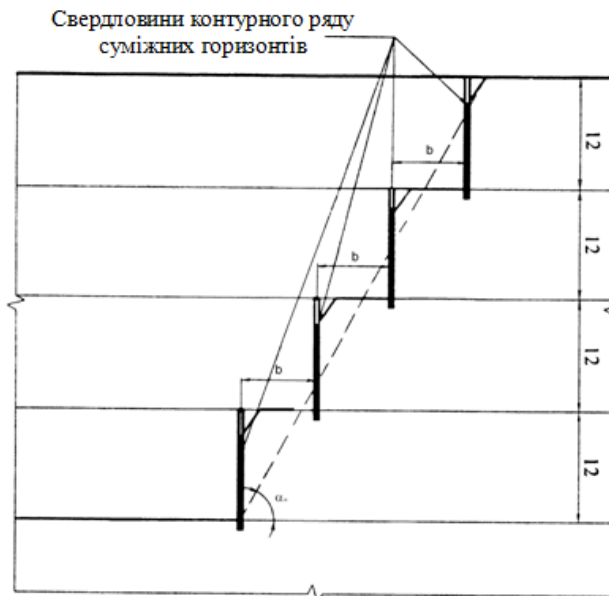


Рис. 1. Схема розміщення контурних рядів свердловин на суміжних горизонтах при формуванні неробочого уступу постійного борта кар'єру

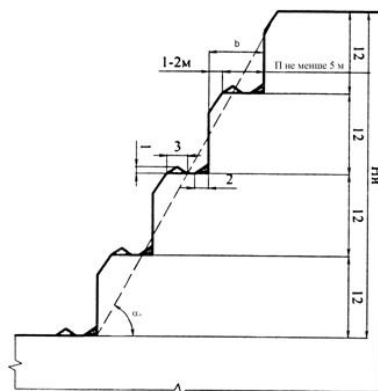


Рис. 2. Конструкція неробочого уступу постійного борта

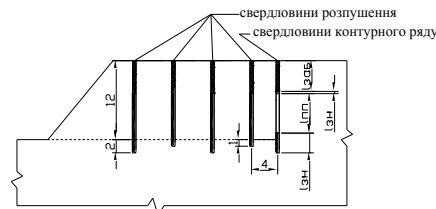
При веденні гірничих робіт біля граничних або тимчасово неробочих контурах кар'єру необхідно виділити приконтурну зону. Зазвичай, приконтурну зону встановлюють за результатами маркшейдерських інструментальних спостережень як зону залишкових деформацій. Для умов кар'єру Полтавського ГЗК потужність цієї зони орієнтовно можна прийняти 30 м.

При відпрацьовуванні приконтурної зони необхідно застосовувати попереднє щілеутворення. Із цією метою в площині укосу під проектним кутом буриться ряд зближених свердловин. У свердловинах розміщається заряд спеціальної конструкції. Кількість рядів свердловин не повинне перевищувати 5. Відстань між рядами свердловин, відстань між свердловинами в ряду, величина питомої витрати ВР приймається у відповідності до розрахунків. Схема комутації свердловинних зарядів діагональна. Найпоширеніший кут нахилу діагоналі до площини укосу – 45°. Підривання свердловинних зарядів короткосповільнене з інтервалом сповільнення 17-25 мс.

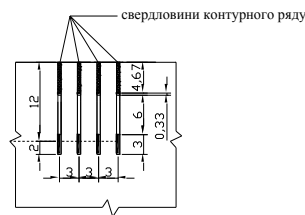
Контурна щілина повинна випереджати по фронту підриваємий блок не менш ніж на 30 м. Підривання свердловинних зарядів приконтурної зони повинне здійснюватися тільки на підібраний вибій.

Перебур свердловин приймається диференційованим. В контурному ряді він зменшений на 50%, в наступному ряді збільшений на 50%, потім знову зменшений і в першому ряді збільшений. У породах малої і середньої міцності при вибухах у приконтурній зоні в надберменій частині нижче розташованого уступу необхідно зменшити на 50 – 60 % перебур свердловин.

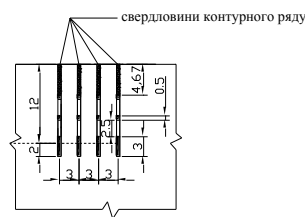
У пропонованій технології в свердловинах контурного ряду гірлянди із тротилових шашок на нитці детонуючого шнура (ДШ) пропонується замінити зменшеним зарядом промислової вибухової речовини, розосередженої повітряним проміжком. Величина заряду залежить від типу розроблювальних порід, висоти розроблювального уступу, відстані між свердловинами в контурному ряді. Наявність повітряних проміжків дозволяє розосередити заряд по довжині свердловин і тим самим значно запобігти порушенню законтурного масиву. На рис. 3 показані параметри свердловинних зарядів при діаметрах свердловин 250 мм і 160 мм.



а) взаємне розміщення свердловин розпушення і контурного ряду на уступі



б) параметри контурних зарядів при $d_{\text{свер}} = 250$ мм



в) параметри контурних зарядів при $d_{\text{свер}} = 160$ мм

Рис. 3. Конструкція і параметри свердловинних зарядів контурного ряду

Для забезпечення взаємодії зарядів суміжних свердловин контурного ряду і утворення екранної щілини, відстань між свердловинами повинна становити не більше 2-3 м.

Параметри зарядів, наведені на рис. 3, є орієнтовними і для кожного конкретного типу порід та ділянки борта кар'єру вони підлягають уточненню.

При наближенні підривних робіт до борта кар'єру необхідно обмежувати величину заряду, що підривається. На основі виконаних дослідних вибухів припустима маса заряду в групі не повинна перевищувати 2 т. Конструкція заряду в контурній свердловині показана на рис. 4.

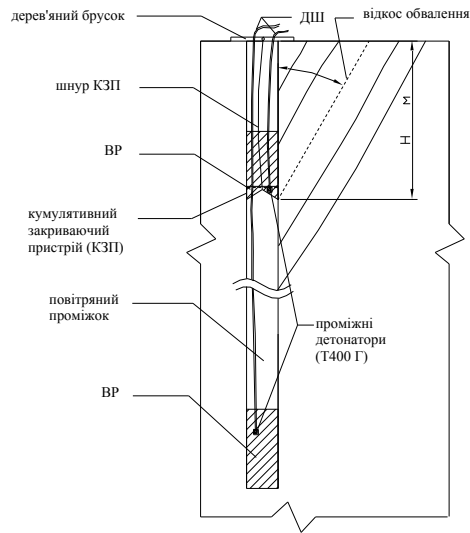


Рис. 4. Конструкція заряду контурної свердловини

При природному заповненні повітряного проміжку водою, підірвання верхнього і нижнього зарядів створює гідроудар, що забезпечує утворення в контурному ряді екрануючої щілини. При проведенні вибухових робіт необхідно підбирати величину і глибину розміщення заряду, що забезпечують створення кута укосу обвалення, який рівний куту шаруватості масиву.