



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13515 (13) U
(51) МПК (2006)
E21C 37/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СВЕРДЛОВИННИЙ ЗАРЯД

1

2

(21) u200506125

(22) 21.06.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Кіріченко Ігор Анатолійович, Вілкул Олександр Юрієвич, Полторащенко Сергій Петрович, Габельченко Микола Іванович, Мальцев Микола Миколайович, Рощенко Володимир Олександрович, Антонов Андрій Юрійович, Петрусенко Ірина Юріївна, Мец Юрій Семенович

(73) Відкрите акціонерне товариство "Центральний гірничо-збагачувальний комбінат"

(57) Свердловинний заряд, який включає буріння свердловини, заряджання її вибуховою речови-

ною, заповнення гирла забійним матеріалом і під-
рив заряду, який **відрізняється** тим, що у забійній
частині свердловини створюють конусоподібне
розширення з параметрами із наведеної залежно-
сті

$$d_k = d_{скв} \sqrt[3]{\rho_{пор} / \rho_{заб}},$$

де d_k - діаметр широкої частини конуса, м; $d_{скв}$ - діаметр свердловини, м; $\rho_{пор}$ - щільність порід масиву, кг/м³; $\rho_{заб}$ - щільність забійного матеріалу, кг/м³.

Корисна модель належить до гірничої справи і може бути використана при руйнуванні гірського масиву енергією вибуху заряду вибухової речовини (ВР).

Найбільш близьким до пропонованого за технічною суттю і кінцевим результатом є свердловинний заряд, який включає буріння циліндричної порожнини з паралельними стінками - свердловину, заряджання її ВР та розміщення забійного матеріалу у верхній частині свердловини [Мосинец В.Н., Пашков А.Д., Латышев В.А. Разрушение горных пород. - М.: Недра, 1975. - с. 134-144].

Недоліком відомого свердловинного заряду є те, що забійний матеріал, який має низьку щільність (1800-2000 кг/м³, проти 2500-3500 кг/м³, як у більшості гірських порід, що видобуваються, наприклад, залізисті кварцити) і відносно невелику міцність без ущільнення розміщують у циліндричній порожнині свердловини над зарядом ВР. Внаслідок цього опір викиду забійного матеріалу газами при вибуху є незначним. Крім того, нижня частина забійки через тисняву під дією тиску газів починає рухатись угору значно раніше, ніж хвиля напруг досягає вільної поверхні руйнованого масиву, що призводить до збільшення об'єму вибухової порожнини і, як наслідок, передчасного падіння тиску у свердловині.

В основу корисної моделі покладено задачу розробки свердловинного заряду, у якому шляхом створення у забійній частині свердловини конусо-

подібного розширення із параметрами з наведеної залежності забезпечується збільшення коефіцієнту корисної дії вибуху:

$$d_k = d_{скв} \sqrt[3]{\rho_{пор} / \rho_{заб}},$$

де d_k - діаметр широкої частини конуса, м; $d_{скв}$ - діаметр свердловини, м; $\rho_{пор}$ - щільність порід масиву, кг/м³; $\rho_{заб}$ - щільність забійного матеріалу, кг/м³.

Сутність пропонованої корисної моделі полягає у тому, що в свердловині, у тому її місці, де контактує нижній торець забійки із зарядом ВР, створюють розширення у вигляді порожнини з двох усічених конусів, з'єднаних основами.

На малюнку представлена конструкція свердловинного заряду, який включає частину свердловини, заповнену ВР 1, частину свердловини, яка виконує роль забійки і заповнена забійним матеріалом 2, а також розширення у вигляді порожнини з двох усічених конусів, з'єднаних основами. При цьому верхня частина розширення (верхній усічений конус) 3 є продовженням і нижньою частиною забійки, а нижня частина розширення (нижній усічений конус) 4 є верхньою частиною заряду ВР.

Процес вибуху заряду такої конструкції набуває розвитку наступним чином: після детонації ВР заряду під тиском газів торець забійки починає рухатись угору. При параметрах усічених конусів, які обираються по наступній залежності:

(13) U
(11) 13515
(19) UA

$$d_k = d_{\text{скв}} \sqrt[2/3]{\rho_{\text{пор}} / \rho_{\text{заб}}},$$

де d_k - діаметр широкої частини конусу, м;

$d_{\text{скв}}$ - діаметр свердловини, м;

$\rho_{\text{пор}}$ - щільність порід масиву, кг/м^3 ;

$\rho_{\text{заб}}$ - щільність забійного матеріалу, кг/м^3 .

Матеріал торця забійки, просунувшись догори, ущільнюється до величини, близької до щільності моноліту, та надійно замикає гази у порожнині свердловини, що дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії вибуху.

