



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 39454

(13) A

(51) 7 C06B23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під ві-
дповідальність
власника
патенту

(54) ВИБУХОВА СУМІШ

(21) 2000084813

(22) 14.08.2000

(24) 15.06.2001

(33) UA

(46) 15.06.2001, Бюл. №5, 2001р

(72) Єфремов Ернест Іванович, Коваленко Ігор Леонідович, Білоконь Михайло Петрович, Польська Ірина Ернестівна, Пономарьов Андрій Вікторович, Баранник Володимир Володимирович, Ковалевич Василь Григорович, Лотоус Костянтин Вікторович, Лотоус Віктор Вікторович, Биков Генадій Костянтинович, Кучма Микола Федорович, Лотоус Ольга Матвіївна

(73) Інститут геотехнічної механіки НАН України

(57) Вибухова суміш, яка містить гранульовану аміачну селітру, дизельне пальне і порошок залізородного концентрату, яка **відрізняється** тим, що вона вміщує додатково дрібнодисперсійну гуму із відпрацьованих автомобільних скатів при такому співвідношенні компонентів у % по масовій частці:

гранульована аміачна селітра	89,8-89,9
дизельне пальне	2,5-3,0
порошок залізородного концентрату	4,0
дрібнодисперсійна гума	3,7-3,1

Винахід належить до вибухових сумішей (BC), зокрема, до найпростіших BC з високими енергетичними показниками які призначені для застосування в гірничодобувній промисловості та інших галузях.

Аналогом винаходу є вибухова суміш грануліт АС - 4 [1], яка містить в собі такі компоненти у % співвідношенні по масовій частці:

гранульована аміачна селітра	93,0
мінеральне масло	3,0
алюмінієва пудра	4,0

Ця вибухова суміш має такі вибухові властивості:

густина	890-900 кг/м ³
теплота вибуху	4285 кДж/кг
об'єм газу	907 л/кг
критичний діаметр	60-100 мм
швидкість детонації	2,6-3,5 км/с
кисневий баланс	+0,41%

Недоліком цієї вибухової суміші (BC) є те, що в ній використовується токсичний висококоштовний алюмінієвий порошок, який потребує для згорання додаткової кількості окислювача. До того ж низька щільність сумішей і швидкість детонації перешкоджає її застосуванню в міцних гірських породах.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є вибухова суміш Грануліт КС - 1 [2], який містить такі компоненти у % співвідношенні по масовій частці:

гранульована аміачна селітра	90,0-93,0
дизельне пальне	3,0-4,0
залізородний концентрат	4,0-6,0

Вибухова суміш Грануліт КС - 1 має наступні вибухові властивості:

щільність	900-1000 кг/м ³
теплота вибуху	2950 кДж/кг
об'єм газів	910-940 л/кг
критичний діаметр	100-120 мм
швидкість детонації	3,5 км/с
кисневий баланс	+8,22%

Недоліком відомої вибухової суміші є те, що в ній кисневий баланс значно перевищує нульовий показник, що приводить до незавершеності хімічної реакції і низької теплоти вибуху, а також до виділення при вибусі підвищеної кількості шкідливих оксидів азоту.

Крім того, вибухова суміш КС - 1 має підвищений критичний діаметр.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення вибухової суміші, в якій за рахунок введення до складу суміші дрібнодисперсійної гуми і зміни процентного співвідношення компонентів суміші, забезпечується підвищення теплоти вибуху при надійній фізичній стабільності і збалансованому кисневому балансі. При цьому значно зменшуються викиди шкідливих газів в атмосферу кар'єру, крім того, відбувається утилізація промислових відходів (відпрацьовані автомобільні скати).

Поставлене завдання вирішується за рахунок того, що вибухова суміш, яка вміщує аміачну селітру, дизельне паливо і порошок залізорудного концентрату, згідно винаходу, вміщує додатково дрібнодисперсійну гуму із відпрацьованих автомобільних скатів при такому співвідношенні компонентів у % по масовій частці:

гранульована аміачна селітра	89,8-89,9
дизельне паливо	2,5-3,0
порошок залізорудного концентрату	4,0
дрібнодисперсійна гума	3,7-3,1

Рациональне співвідношення горючих компонентів і окислювача у вибуховій суміші, що пропонується, забезпечує високу теплоту вибуху, нульовий кисневий баланс, завершеність хімічної реакції і стабільність вибухових властивостей.

Нижче приведені характеристики запропонованої вибухової суміші, що отримані розрахунковим та експериментальним шляхами:

щільність суміші	1000 кг/м ³
теплота вибуху	3646-3667 кг/м ³
об'єм газів	907л/кг
кисневий баланс	-0,05%

Завдяки присутності дрібнодисперсійної гуми в даному винаході досягається більш однорідна структура вибухової суміші, що сприяє рівномірному розподілу компонентів в об'ємі вибухової суміші, більш повному окисленню горючих компонентів, зменшенню концентрації шкідливих газів у продуктах детонації та витрати вибухової речовини в цілому.

Включення до складу вибухової суміші дрібнодисперсійної гуми із відпрацьованих автомобільних скатів значно підвищує теплоту вибуху, а наявність двох горючих компонентів - залізорудного

концентрату і дрібнодисперсійної гуми в суміші робить її більш стабільною відносно стехіометричного показника, внаслідок чого кисневий баланс розробленої вибухової суміші наблизився до нульового і при цьому зменшилась кількість вибухової суміші дещо перевищує працездатність найбільш розповсюдженої на кар'єрах вибухівки - грамоніта 79/21.

Перевага запропонованого винаходу полягає в тому, що при його використанні, завдяки введенню до складу суміші дрібнодисперсійної гуми, підвищується теплота вибуху, зменшується концентрація шкідливих газів в процесі детонації вибухової суміші, стабілізується кисневий баланс, зменшуються витрати на подрібнення порід при вибусі.

Оскільки запропонована ВС володіє високою фізичною стабільністю, під час вибуху кисень аміачної селітри вступає у взаємодію з горючими компонентами з утворенням достатньої кількості енергії і вибухових газів для ефективного подрібнення порід.

Вибухова сполука, що пропонується, працює таким чином. Після змішування суміші в спеціальній машині або пристрої, готову суміш завантажують у зарядну машину за допомогою якої і розміщують вибухову речовину в свердловини.

Розроблену вибухову сполуку можна використовувати для механізованого заряджання свердловин і руйнування гірських порід із коефіцієнтом міцності 12-16 балів за шкалою проф. М.М. Прото-дьяконова.

Джерела інформації

1. Перечень рекомендуемых взрывчатых материалов, приборов, устройств взрывания и контроля, средств механизации. К.: Центр "Норматив", 1995. - 67с.

2. Трехкомпонентные ВВ для открытых работ // В.И. Борисов, Б.С. Давыдов, Е.И. Киковка // Металлургическая и горнорудная промышленность, 1993. - № 4. - С. 49-51.

ДП "Український інститут промислової власності (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
