



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **32710** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
E21C 41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ВІДВАЛУ З РІЗНОМІЦНИХ ПОРІД РОЗКРИВУ

1

2

(21) u200800710

(22) 21.01.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) КОРЧАГІН МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, НІКОЛАШИН ЮРІЙ МИХАЙЛОВИЧ, UA, ШЕВЧЕНКО ДМИТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA, МІРОНОВ МАКСИМ ДМИТРОВИЧ, UA, РУДЕНКО ОЛЕНА СЕРГІЇВНА, UA

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ "КРИВБАС-ПРОЕКТ", UA

(57) Спосіб формування відвалу з різноміцних порід розкриву, при якому виконують відсіпання відвалу з розвантажувальних майданчиків піонерних

насіпів ярусів відвалу в зовнішню частину відвалу порід з вищою категорією міцності, а у внутрішню частину відвалу - порід з нижчою категорією міцності на розрахункову висоту, який **відрізняється** тим, що складування порід виконують від внутрішніх границь призми можливого зсуву, піонерні насипи ярусів формують зі зміщенням до внутрішньої сторони відвалу вздовж границі поверхні ковзання, а внутрішню частину відвалу заповнюють породами з низькою категорією міцності сумісно з породами вищої категорії міцності у співвідношенні від 1:1 до 1:4, причому при відсіпанні ярусів відвалу у внутрішній його частині формують дренажні призми на висоту ярусів із скельних порід розкриву.

Корисна модель відноситься до гірничої справи та може бути використана при відкритій розробці родовищ корисних копалин.

Відомий спосіб формування відвалу з різноміцних порід розкриву, при якому з розвантажувальних майданчиків піонерних насипів виконують одночасну відсіпку ярусів у зовнішню частину відвалу порід вищої категорії міцності, а у внутрішню частину - порід нижчої категорії міцності. При цьому піонерні насипи ярусів на висоту відвалу повинні розміщуватися співвісно.

Недоліком такого способу є недостатня стійкість відвалу, викликана співвісним розміщенням піонерних насипів ярусів, багаторусним розміщенням з внутрішньої сторони відвального масиву порід з низькою несучою здатністю та складністю підготовки розвантажувальних майданчиків через низьку несучу здатність порід, що складовані раніше.

Метою корисної моделі є забезпечення стійкості відвалу з різноміцних порід розкриву при його формуванні на слабкій основі.

Мета досягається шляхом розміщення піонерних насипів ярусів вздовж внутрішньої границі (поверхні ковзання) призми можливого зсуву відвалу, відсіпки дренажних призм в тілі піонерних насипів, відмови від рівномірного нарощування внутрішньої

частини відвалу та заповненням її слабкими породами з доданням порід вищої категорії міцності.

На фігурі 1 зображено двосторонній розвиток фронтів сумісно-роздільного складування різноміцних порід в перерізі.

Спосіб виконується наступним чином.

На земну поверхню 1 першого ярусу 2 відвалу 3 різноміцних порід геодезичним способом виносять внутрішню границю 4 призми 5 можливого зсуву А, В, С, Д, Е, К, А по поверхні ковзання 6 А, В, С, Д відвалу 3 в кінцевому проектному положенні 7 та закріплюють її маяками.

Положення границі поверхні ковзання 6 виносять в натуру з урахуванням проектних границь 8 відвалу в плані та умов стійкості відвалу з визначенням кінцевої висоти відвалу (Н) та кутів нахилу (α) його бортів.

Внутрішню границю 4 призми 5 можливого зсуву - поверхні ковзання 6 визначають у відповідності з вимогами ["Правил обеспечения устойчивости откосов на угольных разрезах". - СПб.: ВНИМИ, 1998. - с.78-79].

Для забезпечення стійкості відвалу 3 в кінцевому положенні 7 при розвитку його ярусів 9 шляхом сумісно-роздільно складування різноміцних порід (скельних, м'яких, пухких або змішаних) у відстані до внутрішніх границь призми 5 можливо-

(13) **U**

(11) **32710**

(19) **UA**

го зсуву на ярусах 9 введено значення коефіцієнту запасу стійкості 1,5, що перевищує нормативне значення 1,2 на 30%. Збільшення нормативного коефіцієнту на 30% пов'язано з можливими змінами фізико-механічних властивостей розкривних порід у відвалі при зміні їх вологості в процесі накопичування атмосферних осадів в тілі відвалу при нарощуванні його до кінцевої висоти.

Після перенесення в натуру внутрішньої границі 4 та закріплення її маяками, вздовж неї на ярусах 2, (9) відвалу 3 формують піонерні насипи 10 зі скельних порід на висоту, що дорівнює висоті ярусів 2, (9). Піонерні насипи призначені для розміщення розвантажувальних майданчиків, площадки з розміщенням залізничного полотна, контактної мережі, відвального приямку та робочого майданчику екскаватора.

Спочатку розвивають фронт робіт по відвалоутворенню в напрямку зовнішньої гранці відвалу вздовж піонерного насипу породами вищої категорії міцності. Потім, після звільнення розвантажувального майданчика від діючого гірничо-транспортного обладнання проводять відсіпку

м'яких порід з розвитком фронту робіт в напрямку внутрішньої частини відвалу. У разі низької несучої здатності цих порід, що призводить до зсувних явищ при їх розвантаженні, їх складування виконують сумісно зі скельними породами у співвідношенні, що вказане в таблиці 1. Породини з низькою несучою здатністю перелопачують в приямку та вкладають в ярус 2 (9) відвалу 3.

Після складування порід до повної відсіпки першого ярусу скельних порід повторюють цикл на вищому ярусі. Причому при відсіпці ярусів 2 (9) у внутрішній частині відвалу 3 формують дренажні призми 11 на висоту ярусів із скельних порід розкриву.

Завдяки такому способу ведення відвальних робіт можна збільшити стійкість відвалу та його висоту, оскільки досягається достатня міцність відвалу для безпечного ведення робіт на внутрішній частині ярусів. Реалізація способу дасть економічний ефект за рахунок зменшення кількості земель відчуження, а також дозволить досягнути екологічної чистоти технології складування пилоутворюючих порід.

Таблиця 1

Співвідношення гірських порід у відвальній масі при сумісному складуванні порід розкриву.

Технологічне найменування порід розкриву	Співвідношення об'ємів скельних порід до об'ємів порід з низькою несучою здатністю			
	1:1	1:2	1:3	1:4
М'які	+	-	-	-
Пухкі	+	+	+	-
Змішані (в т.ч. зі скельними)	+	+	+	+

Примітка: знак плюс (+) означає можливість використання співвідношення.

