



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52255 (13) U  
(51) МПК (2009)  
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 РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

1

(21) u200913668

(22) 28.12.2009

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) ГУМЕНИК ІЛЛЯ ЛЬВОВИЧ, ПАНАСЕНКО  
АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, ЛОЖНИКОВ ОЛЕКСІЙ ВО-  
ЛОДИМИРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб рекультивації земель, що включає  
зняття родючого шару ґрунту, переміщення в зов-  
нішній відвал порід розкриву від проходки капіта-

2

льної і розрізної траншей, формування внутріш-  
нього відвалу до проектного контуру, його рекуль-  
тивацію, який **відрізняється** тим, що зовнішній  
відвал формують, послідовно знижуючи висоту  
відвальних ярусів з ухилом у напрямку посунання  
фронтів гірничих робіт, а після проведення розріз-  
ної траншей формують внутрішній відвал, почина-  
ючи безпосередньо впритул від зовнішнього від-  
валу і далі продовжуючи як повторення рельєфу  
зовнішнього відвалу.

Корисна модель відноситься до гірничої про-  
мисловості та може бути використаний при відкри-  
тій розробці горизонтальних родовищ корисних  
копалин.

Відомий спосіб формування гірничопромисло-  
вого ландшафту з мінімальним порушенням сіль-  
ськогосподарських угідь що включає укладання  
порід при будівництві кар'єру в тимчасові відвали,  
розміщені в контурах кар'єру, з подальшою їх пе-  
реекскавацією у вироблений простір [Рекультива-  
ція земель на кар'єрах. Горлов В.Д. - М.: Недра,  
1981. - С. 132-136].

Недоліком цього способу є те, що на місці ро-  
зміщення тимчасового відвала істотно збільшуєть-  
ся потужність розкривних порід, що приводить до  
необхідності залучення додаткового екскаваційно-  
го та транспортного устаткування.

Найбільш близьким технічним рішенням є спо-  
сіб рекультивації земель, що включає переміщен-  
ня порід від проходки капітальної та розрізної тра-  
ншей в тимчасовий зовнішній відвал за межами  
контуру кар'єра, з подальшим переміщенням їх у  
вироблений простір після відробки кар'єра до про-  
ектного контуру [Авторське свідоцтво СРСР  
№1592491, кл. С41/00, 1990].

Недоліком цього способу є значні витрати на  
реекскавацію порід тимчасового відвала у ви-  
роблений простір, а також те, що тимчасовий відвал  
займає територію гірничого відводу впродовж  
всього періоду розробки родовища, що супрово-  
джується витратами від затримки рекультивацій-  
них робіт.

В основу корисної моделі поставлено завдан-  
ня удосконалення способу рекультивації земель, в  
якому шляхом введення нових технологічних опе-  
рацій і параметрів, досягається можливість збіль-  
шення площі відновлення земель під сільськогос-  
подарське використання і промислово-цивільне  
будівництво при розробці родовища, при скоро-  
ченні технологічного процесу, виключення пере-  
екскаваційних робіт і за рахунок цього підвищення  
ефективності способу, значне зниження витрат.

Завдання вирішується тим, що у відомому  
способі рекультивації земель що включає зняття  
родючого шару ґрунту, переміщення в зовнішній  
відвал порід розкриву від проходки капітальної та  
розрізної траншей, формування внутрішнього від-  
вала до проектного контуру, його рекультивація,  
згідно з корисною моделлю, зовнішній відвал фо-  
рмують послідовно знижуючи висоту відвальних  
ярусів з ухилом у напрямку посунання фронтів гір-  
ничих робіт, а після проведення розрізної траншей  
формують внутрішній відвал, починаючи безпосе-  
редньо в притик від зовнішнього відвала і далі  
продовжуючи як повторення рельєфу зовнішнього  
відвала.

На Фіг.1 представлено форму відвальних бло-  
ків на схемі подовжнього перетину кар'єрного поля  
на кінець відробки, при формуванні спільного від-  
валу.

На Фіг.2 представлено технологічну схему ро-  
зробки родовища при формуванні спільного відва-  
лу на момент переходу від формування зовніш-  
нього до формування внутрішнього відвалу.

(13) U

(11) 52255

(19) UA

На Фіг.3 представлено продовжній перетин кар'єрного поля, на якому зазначені відвальні породи за рахунок яких відбувається перерозподіл форми рельєфу спільного відвалу.

На Фіг.4 представлено план кар'єру на кінець розробки, на якому зазначені площі за рахунок яких відбувається збільшення та зменшення площі земель під сільськогосподарське відновлення.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Родючий шар ґрунту знімають з площі яка буде порушена при розробці кар'єру і формуванні зовнішніх відвалів, після чого він укладається у тимчасові відвали. Наступним кроком є розкриття родовища з розміщенням порід розкриття у постійний зовнішній відвал який формується на повну висоту  $H_0$  (Фіг.1). По мірі посування фронту відвальних робіт висоти відвальних ярусів знижуються відповідно  $\omega^\circ$ , за рахунок збільшення ширини відвальних заходок консольного відвалоутворювача.

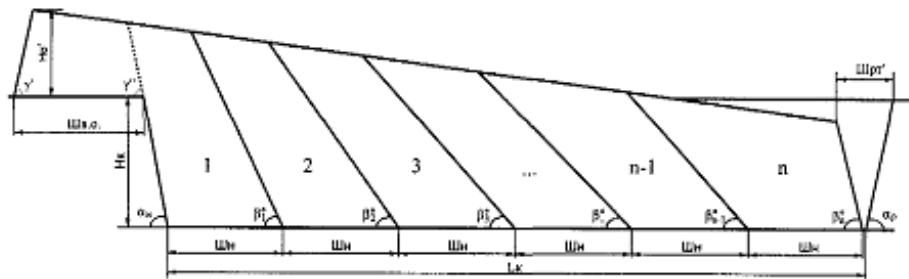
Після того як буде створена розрізна траншея, а усе виймально-навантажувальне устаткування вже введено в експлуатацію (Фіг.2) і консольний відвалоутворювач 2 закінчив формування зовнішнього відвалу, виконується створення переходу 1 між зовнішнім та внутрішнім відвалом. На той час вже створені перший і другий відвальні яруси консольним відвалоутворювачем 3, а консольний відвалоутворювач 2 переміщується з зовнішньої на внутрішню частину спільного відвалу і починає формувати внутрішній відвал, поверхня якого є продовженням поверхні зовнішнього.

Після виконується формування внутрішньої частини спільного відвалу, форма рельєфу якого є повторенням форми рельєфу, яку має зовнішній відвал. На практиці зазначена умова буде досягнута за рахунок перерозподілу розкритих порід у межах внутрішнього відвалу (Фіг.3). Частина розкритих порід 4, при формуванні спільного відвалу,

буде розташована в частині відвала 3. Об'єми відвальних порід 3 і 4 є рівними, оскільки описані рівними трикутниками. На практиці це досягається за рахунок зміни форми відвальних блоків внутрішнього відвала (Фіг.1). При традиційних схемах відвалоутворення висота внутрішнього відвала постійна, а ширина відвальних блоків по верху і по низу однакова. При створенні спільного відвалу ширина відвальних блоків по низу  $Ш_n$  залишається незмінною, а їх висота і ширина по верху змінюються залежно від розмірів і глибини кар'єру. Виконання цієї умови, з технологічного боку, досягається за рахунок поступового зменшення висоти третього відвального ярусу, а також зміною ширини відвальних заходок четвертого (останнього) відвального ярусу. При виконанні зазначених умов, на кінець розробки родовища, кар'єрне поле має наступний вигляд у плані (Фіг.4).

Планування та рекультивація поверхні спільного відвалу виконується по мірі посування фронту гірничих робіт.

Реалізація розробленого способу рекультивації, що дозволяє збільшувати площу відновлення земель під сільськогосподарське використання і промислово-цивільне будівництво, для кар'єрного поля з наступними параметрами: довжина 4500м, ширина 1500м, глибина 80м та потужність корисної копалини 10м, потребує відрахувань з кожної проданої тони корисної копалини на рівні 0,01%, у той час, як у способі який є найбільш близьким технічним рішенням, відрахування на відновлення складе 0,04%. Таким чином, витрати пов'язані із рекультиваційними роботами, за весь період розробки родовища, для існуючого і запропонованого способу рекультивації складуть 20,9млн.грн. та 6,84млн.грн., відповідно.



Фіг. 1

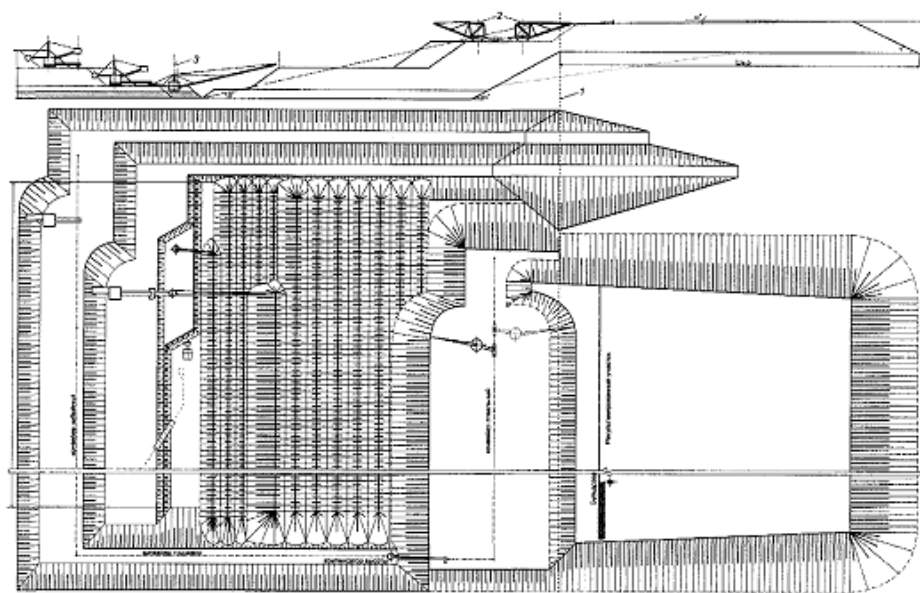


Fig. 2

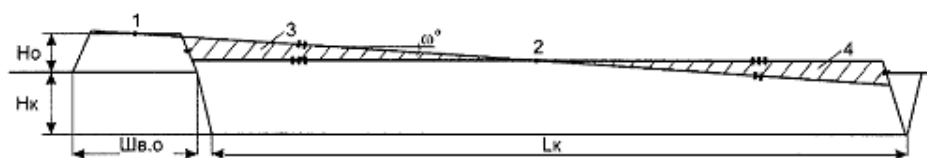


Fig. 3

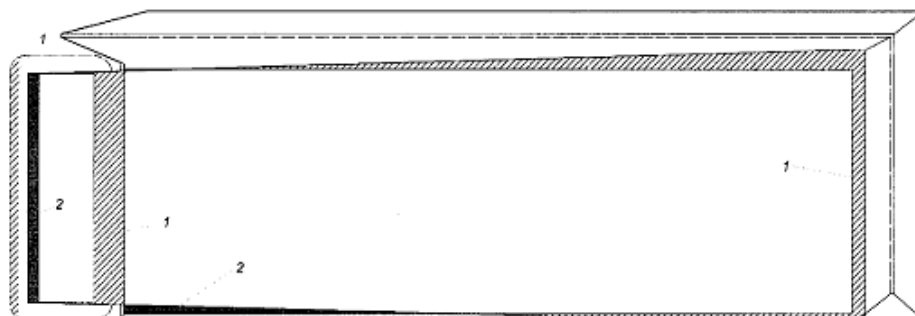


Fig. 4