



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38641** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**E21C 27/00**  
**E21C 41/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ РОЗРОБКИ ПЛАСТОПОДІБНИХ КРУТОСПАДНИХ РУДНИХ ПОКЛАДІВ

1

(21) u200808905  
(22) 07.07.2008  
(24) 12.01.2009  
(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.  
(72) ФЕДЬКО МИХАЙЛО БОРИСОВИЧ, UA, ЗЕ-  
НЮК ДМИТРО ФЕДОРОВИЧ, UA  
(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
UA  
(57) Спосіб відпрацювання пластоподібних круто-  
спадних рудних покладів, що включає розбиття в  
межах висоти поверху рудного тіла за його простя-  
ганням на окремі блоки проведенням підготовчих  
виробок з поділом кожного блока на два підповерх-  
и приблизно рівної висоти з почерговим їх від-  
працюванням, починаючи з верхнього, шляхом  
проведення на кожному підповерхсі нарізних виро-  
бок, розбурення масиву глибокими свердловинами  
із спеціально пройдених бурових виробок та масо-

2

ве обвалення запасів панелі на підконсольний  
компенсаційний простір, який утворюється поміж  
нависаючою консоллю рудного масиву та відби-  
тою рудою попередньої панелі за рахунок різниці  
між кутом нахилу консолі рудного масиву і кутом  
природного відкосу відбитої руди після її частково-  
го випуску з наступним випуском і доставкою об-  
валеної руди, який **відрізняється** тим, що перед  
частковим випуском руди через свердловини, які  
пробурені у верхній торець консолі рудного маси-  
ву, подають трубопровід з наступним нагнітанням  
по ньому замулюючої речовини, яка заповнює по-  
рожнини верхньої контактної частини розташован-  
их під цією консоллю обвалених руди та пустих  
порід, після чого здійснюють перерву для ущіль-  
нення та зміцнення замуленого масиву з наступ-  
ним частковим підвипуском руди.

Корисна модель відноситься до області роз-  
робки родовищ корисних копалин та може бути  
реалізована при підземній розробці пластоподіб-  
них крутоспадних рудних тіл, представлених ру-  
дами та вміщуючими породами середньої і нижче  
міцності і стійкості.

Відомий спосіб відпрацювання пластоподібних  
крутоспадних рудних покладів, реалізований у  
конструкції системи розробки підповерхового об-  
валення з відбійкою руди в'ялоподібними глибо-  
кими свердловинами на похилу підсічку [Чернокур  
В.Р., Шкребко Г.С., Шелегеда В.И. Добыча руд с  
подэтажным обрушением. - М: Недра, 1992. - с.  
178-180], який полягає у розбитті в межах висоти  
поверху рудного тіла за його простяганням на  
окремі блоки проведенням підготовчих виробок з  
поділом кожного блоку на два підповерхи приби-  
зно рівної висоти з почерговим їх відпрацюванням,  
починаючи з верхнього. При цьому у кожному під-  
поверхсі відробка руди здійснюється панелями, які  
розташовують навхрест простягання при відробці  
потужних та за простяганням при відробці малопо-  
тужних рудних тіл. У панелях проходять нарізні  
виробки, розбурюють масив глибокими свердло-  
винами із спеціально пройдених бурових виробок

та здійснюють спочатку утворення похилої підсіч-  
ки, а потім відпрацювання рудного масиву відбій-  
кою глибоких свердловин на утворену похилу під-  
січку, далі виконують випуск і доставку обваленої  
руди під налягаючими пустими породами. При  
відробці потужних рудних тіл виконують спершу у  
лежачому боці формування похилої відрізної ка-  
мери, потім утворюють похилу компенсаційну ка-  
меру, далі виконують масове обвалення на неї  
запасів панелі з наступним випуском і доставкою  
відбитої руди.

Недоліками такого способу відпрацювання є  
підвищений обсяг проведення нарізних виробок  
для утворення похилої підсічки у кожній панелі та  
пов'язане з цим збільшення собівартості видобутку  
1 т руди.

Більш близьким за суттю до запропонованого  
способу є прийнятий за найближчий аналог спосіб  
відпрацювання пластоподібних крутоспадних руд-  
них покладів, реалізований в конструкції системи  
розробки підповерхового обвалення з відбійкою  
похилих шарів руди на підконсольний компенса-  
ційний простір [Чернокур В.Р., Шкребко Г.С., Ше-  
легеда В.И. Добыча руд с подэтажным обрушени-  
ем. - М.: Недра, 1992. - с. 176-178], який полягає у

(19) **UA** (11) **38641** (13) **U**

розбитті в межах висоти поверху рудного тіла за його простяганням на окремі блоки проведенням підготовчих виробок з поділом кожного блоку на два підповерхи приблизно рівної висоти з почерговим їх відпрацюванням, починаючи з верхнього. Для цього у кожному підповерхі проходять нарізні виробки, розбурюють масив глибокими свердловинами із спеціально пройдених бурових виробок. При відробці панелей масове обвалення похилих шарів руди глибокими свердловинами виконують на підконсольний компенсаційний простір, який утворюється поміж нависаючою консоллю рудного масиву та відбитою рудою попередньої панелі за рахунок різниці між кутом нахилу консолі рудного масиву і кутом природного відкосу відбитої руди після її часткового випуску.

Недоліками такого способу відпрацювання є недостатній об'єм підконсольного компенсаційного простору для масового обвалення запасів панелі та необхідність зменшення кута нахилу рудного масиву для забезпечення утворення підконсольного простору необхідного об'єму, що в умовах великого гірського тиску призводить до обвалення рудної консолі та до втрати практично готових до виймання запасів руди, а також відсутність візуального контролю може призвести до попадання у підконсольний простір пустих порід, які межують з обваленою рудою.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу відпрацювання плаstopодібних крутоспадних рудних покладів шляхом замулення частини обвалених руди та пустих порід під консоллю, що дає змогу збільшити об'єм підконсольного компенсаційного простору та використати його у якості компенсації при обваленні запасів панелі. Тобто відпадає необхідність формувати компенсаційну камеру у кожній панелі, що значно скорочує обсяги проведення нарізних виробок, за рахунок чого зменшується собівартість видобутку руди.

Технологічний результат запропонованого способу відпрацювання плаstopодібних крутоспадних рудних покладів полягає у тому, що за рахунок замулення частини обвалених руди та пустих порід під консоллю можливе підвищення кута природного відкосу відбитої замуленої руди і, як наслідок, збільшення об'єму підконсольного компенсаційного простору. Окрім того можливе збільшення кута нахилу консолі, що підвищує її стійкість, а також погіршити сипучі властивості пустих порід, що контактують з відбитою рудою, та запобігти їх проникненню у підконсольний простір.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що спосіб відпрацювання плаstopодібних крутоспадних рудних покладів включає розбиття в межах висоти поверху рудного тіла за його простяганням на окремі блоки проведенням підготовчих виробок з поділом кожного блоку на два підповерхи приблизно рівної висоти з почерговим їх відпрацюванням починаючи з верхнього. Для цього у кожному підповерхі проходять нарізні виробки та розбурюють масив глибокими свердловинами із спеціально пройдених бурових виробок. Далі виконують масове обвалення запасів панелі на підконсольний компенсаційний простір, який утворюється поміж нависаючою консоллю рудного

масиву та відбитою рудою попередньої панелі за рахунок різниці між кутом нахилу консолі рудного масиву і кутом природного відкосу відбитої руди після її часткового випуску, з наступним випуском і доставкою обваленої руди. Згідно з корисною моделлю перед частковим випуском руди через свердловини, які пробурені у верхній торець консолі рудного масиву, подають трубопровід з наступним нагнітанням по ньому певного об'єму замулюючої речовини, яка заповнює порожнини верхньої контактної частини розташованих під цією консоллю обвалених руди та пустих порід. Після чого здійснюється перерва для ущільнення та зміцнення замуленого масиву з наступним частковим підвипуском руди, утворюючи підконсольний компенсаційний простір. Далі виконують масове обвалення запасів панелі відбійкою на нього свердловинних зарядів наступної панелі з наступним випуском обваленої руди попередньої панелі.

Заявлений спосіб ілюстрований схемами, де на Фіг.1 зображена вертикальна проекція блоку (вид спереду), на Фіг.2 - розріз блоку навхрест простягання рудного тіла по лінії А-А (вид збоку), на Фіг.3 - план горизонту доставки руди Б-Б (вид зверху), на Фіг.4 - положення гірничих робіт після випуску руди попередньої панелі і до замулення контактної частини обвалених руди та пустих порід, на Фіг.5 - положення гірничих робіт з замуленою частиною обвалених руди та пустих порід, на Фіг.6 - положення гірничих робіт з частковим випуском руди під рудною консоллю та формування підконсольного компенсаційного простору, на Фіг.7 - положення гірничих робіт після обвалення запасу руди панелі на підконсольний компенсаційний простір, на Фіг.8 - положення гірничих робіт після випуску обваленої руди панелі.

Для реалізації способу необхідно в панелі провести господарчий орт 1, штреки скреперування 2, які збивають з вентиляційним ортом 3, який виступав в якості господарчого орту для суміжної відпрацьованої панелі, на підповерх з нижнього відкотного горизонту вибивають рудоспуски 4, далі проходять дучки 5, які підіймають на висоту 8-10м над рівнем горизонту доставки та проходять бурові виробки 6, вибурюють віяла глибоких свердловин 7 для відбійки рудного масиву панелі, штангові шпури 8 для розвороту дучок у приймальні воронки. Позиціями 9 та 10 на рисунках позначені відповідно обвалені руда та пуста порода, позицією 11 - підконсольний компенсаційний простір, позицією 12 - замулена частина обваленої пустої породи, 13 - свердловини, по яким подають трубопровід для нагнітання замулюючої речовини.

Запропонований спосіб реалізується наступним чином. На рівні підповерхів проходять господарчий орт 1, з якого в свою чергу послідовно проходять штреки скреперування 2, які збивають з вентиляційним ортом 3. Зі штреків скреперування 2 проходять дучки 5, в яких бурять штангові шпури 8. Далі підіймають деякі дучки 5 на 8-10м та проходять буровий штрек 6, з якого відбувається розбурення масиву віялами глибоких свердловин 7. Потім по свердловинам 13, які пробурені у верхній торець рудного масиву, подають трубопровід, по якому здійснюють нагнітання замулюючої речовини. Через деякий термін відбувається зміцнення

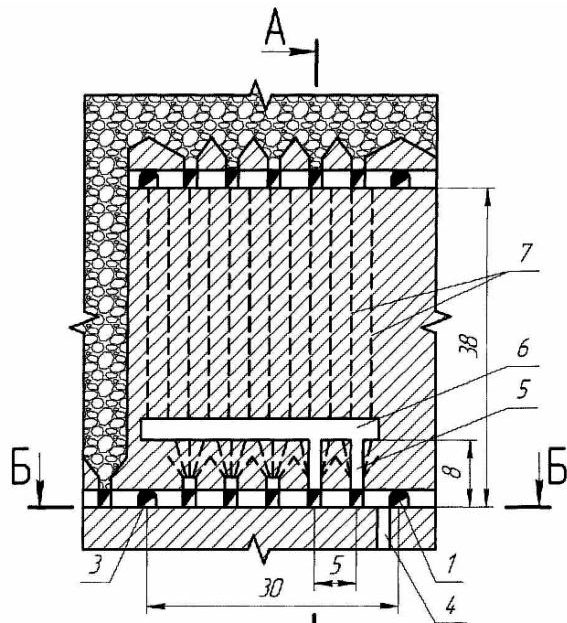
5

38641

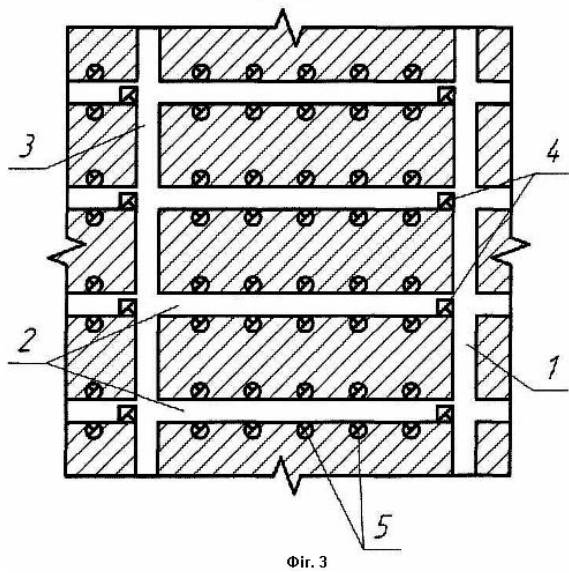
6

замуленої частини обвалених руди та пустої породи 12. Далі виконують частковий випуск руди 9 під консоллю, формуючи підконсольний компенсаційний простір 11. Потім на цей підконсольний компе-

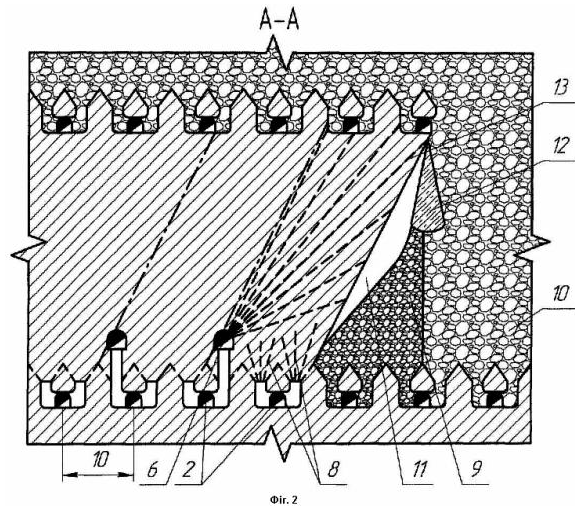
нсаційний простір 11 виконують відбійку глибоких свердловин 7 у віялах похилими шарами з наступним випуском обваленої руди 9 панелі.



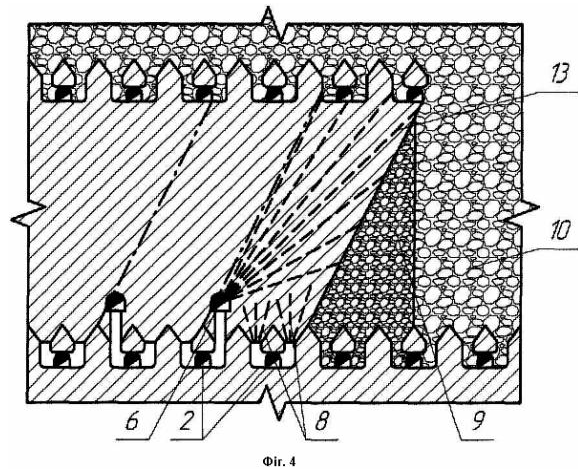
Фиг. 1  
Б-Б



Фиг. 3



Фиг. 2

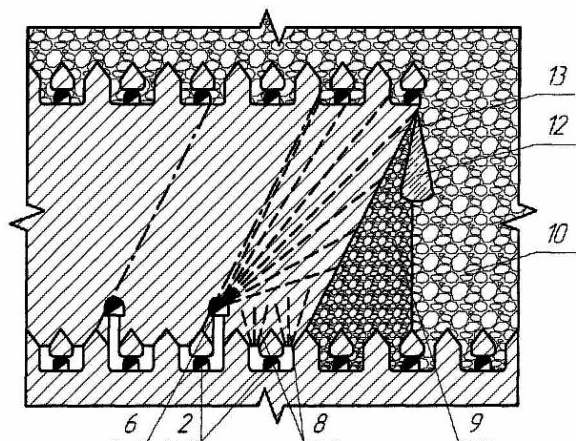


Фиг. 4

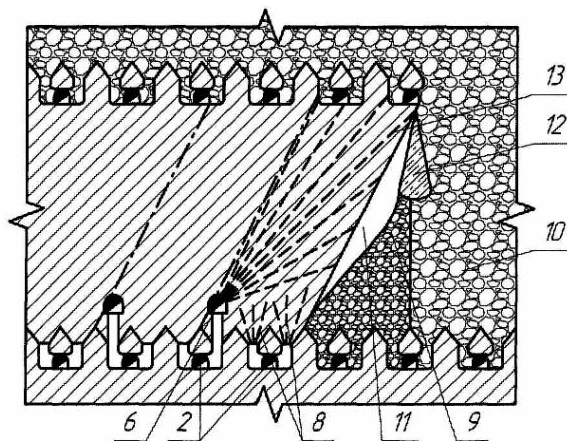
7

38641

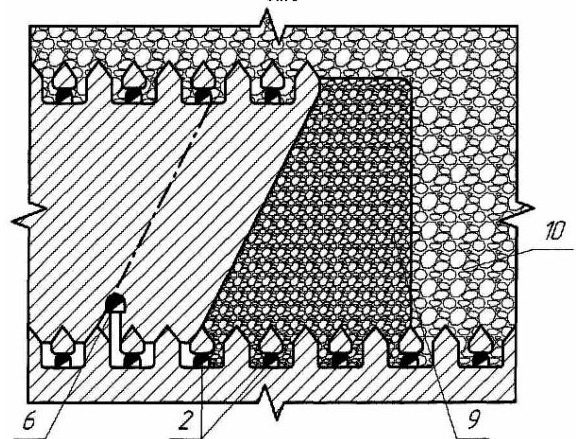
8



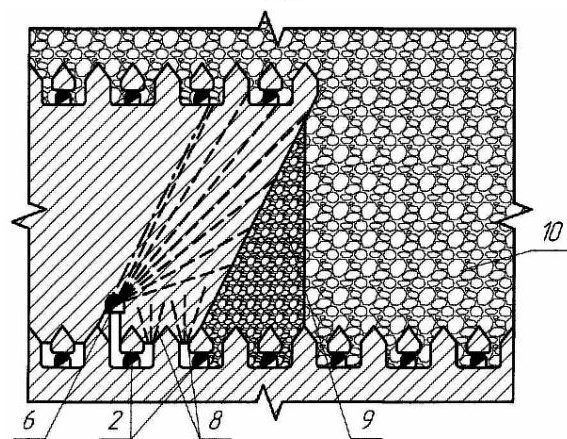
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8