



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38406 (13) U

(51) МПК (2006)

E21C 41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДЗЕМНОЇ РОЗРОБКИ ПОХИЛИХ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

1

2

(21) u200810803

(22) 01.09.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) КУШНЕРЬОВ ІВАН ПЕТРОВИЧ, UA, КРИВЕНКО ЮРІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, КУШНЕРЬОВА КАТЕРИНА АНАТОЛІЇВНА, UA

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Спосіб підземної розробки похилих родовищ корисних копалин, що включає розділення родовища на блоки та панелі, проходку вертикальних та горизонтальних виробок, вибурювання свердловин, обвалення рудного масиву, випуск руди через воронки та дучки, обвалення породного масиву та погашення відкритого очисного простору, який **відрізняється** тим, що підготовку блока виконують шляхом проведення відкотного штреку, ортів-заїздів, рудозвальных підняттях виробок, також блокових вентиляційно-ходових, акумулюючих, вентиляційних похилів по підшві поклада, які між собою з'єднують доставними штреками, після чого із крайніх дучок проходять відрізний підняттявий і з вентиляційно-ходових підняттях підсінний

штрек та орт, при цьому відрізний підняттявий розширюють у відрізню щілину, а масив руди розбувають глибокими віялами свердловин, які заряджають та підривають з уповільненням поширово на вертикальний компенсаційний простір, при цьому між панелями, які відпрацьовують, залишають захисно-підтримуючі цілики, а обвалену рудну масу через воронки та дучки випускають до доставних штреків, доставляють до акумулюючих похилів, по них і далі через рудозвальні підняттяві до пунктів навантаження у відкотний транспорт, причому запаси руди наступної панелі розбувають віялами свердловин із акумулюючих та вентиляційного похилів та обвалюють на раніше утворений компенсаційний простір, створений внаслідок виймання камери попередньої панелі, та доставляють силою вибуху обвалену руду, яку виймають під прикриттям захисно-підтримуючих ціликів з боку раніше відпрацьованого блока та вище розташованої панелі, після чого масово обвалюють запаси руди створеної підтримуючої Г-подібної конструкції та випускають через раніше утворені воронки попередньої панелі і відпрацьовують на акумулюючий похил рудний цілик.

Корисна модель відноситься до гірничої промисловості і може бути використана при виїмці похилих рудних покладів.

Відомий спосіб підземної розробки похилих рудних покладів системами з обваленням руди та налягаючих порід [Системы разработки для подземных рудников Криворожского бассейна (типовые паспорта) Кривой Рог, НИГРИ, 1986, с.73.].

Недоліком цього способу є значний питомий обсяг підготовчо нарізних робіт. Крім того, залишення запобіжного шару руди у висячому боці поклада знижує ефективність видобутку.

Як прототип вибрано спосіб підземної розробки похилих родовищ корисних копалин, що включає розділення родовища на блоки та панелі, проходку вертикальних та горизонтальних виробок, вибурювання свердловин, обвалення рудного масиву, випуск руди через воронки та дучки, обвалення породного масиву та погашення відкритого

очисного простору [В.Р. Чернокур и др."Добыча руды с поэтажным обрушением", М. "Недра", 1992, с.186].

Недоліком цього способу є значні втрати відбитої та не доставленої руди в результаті обвалення налягаючих порід та привалення ними відбитої руди. Крім цього, потрібно значні витрати на спорудження та збереження великої кількості вертикальних виробок та приймальних горизонтів з тривалим часом їх експлуатації. Також мають місце значні втрати та розубоження рудної маси внаслідок невідтримки оголень порід висячого боку.

Завданням корисної моделі є удосконалення способу підземної розробки похилих родовищ корисних копалин за рахунок технологічної схеми відбірки суміжних панелей, підвищення стійкості оголень порід висячого боку та утворення єдиного блокового горизонту, схеми доставки руди по похилих акумулюючим виробкам, зменшення часу

(13) U

(11) 38406

(19) UA

стояння (експлуатації) підготовчо-нарізних виробок.

Поставлене завдання вирішується за рахунок того, що спосіб підземної розробки похилих родовищ корисних копалин включає розділення родовища на блоки та панелі, проходку вертикальних та горизонтальних виробок, вибурювання свердловин, обвалення рудного масиву, випуск руди через воронки та дучки, обвалення породного масиву та погашення відкритого очисного простору.

Згідно з корисною моделлю, підготовку блоку виконують шляхом проведення відкотного штреку, ортів-заїздів, рудозвальних піднятих виробок, також блокових вентиляційно-ходових, акумулюючих, вентиляційних похилів по підшві поклада, які між собою з'єднують доставними штреками, після чого із крайніх дучок проходять відрізний піднятий штрек та орт, при цьому відрізний піднятий штрек розширюють у відрізну щілину, а масив руди розбувають глибокими віями свердловин, які заряджають та підривають з уповільненням пошарово на вертикальний компенсаційний простір, при цьому між панелями, які відпрацьовують, залишають захисно-підтримуючі цілики, а обвалену рудну масу через воронки та дучки випускають до доставних штреків, доставляють до акумулюючих похилів, по ним і далі через рудозвальні підняті до пунктів навантаження у відкотний транспорт, причому запаси руди послідовної панелі розбувають віями свердловин із акумулюючих та вентиляційного похилів та обвалюють на раніше утворений компенсаційний простір створений внаслідок виймання камери попередньої панелі та доставляють силою вибуху обвалену руду, яку виймають під прикриттям захисно-підтримуючих ціликів з боку раніше відпрацьованого блоку та вище розташованої панелі, після чого масово обвалюють запаси руди створеної підтримуючої Г-подібної конструкції та випускають через раніше утворені воронки попередньої панелі і відпрацьовують на акумулюючий похил рудний цілик.

Заявлений спосіб ілюструється схемами, згідно яких:

на Фіг.1 (проекція II-II) показано блок у площині пласта руди, який складається з 8 панелей, 4 з яких відпрацьовано;

на Фіг.2 - розріз блоку навхрест простягання відповідно до проекції I-I, де показано праве крило блоку з відпрацьованими двома панелями та обваленими ціликами і дві панелі, які готують до очисного виймання. Причому, панель АВСД виймають в першу чергу, ДСГК - у другу з доставлянням силою вибуху на відпрацьований простір першої панелі;

на Фіг.3 - (розріз III-III) - тимчасова захисно-підтримуюча конструкція з рудних ціликів для під-

тримки налягаючих порід висячого боку в контурах другої черги панелей;

на Фіг.4 - вертикальна проекція IV-IV по панелях, які готують до очисного виймання.

Спосіб реалізується наступним чином.

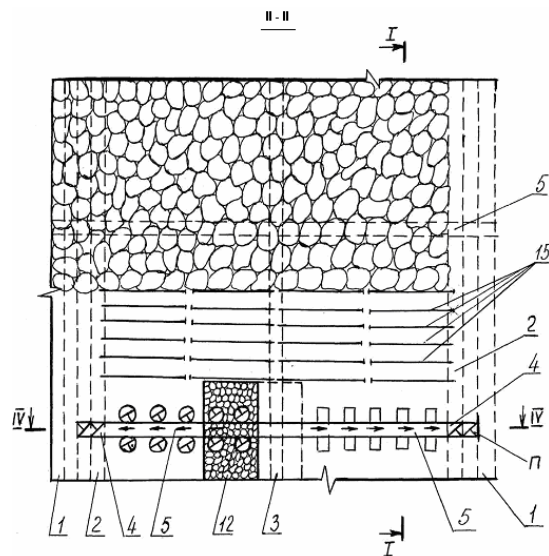
Підготовка блоку виконують шляхом проведення відкотного штреку, ортів-заїздів через 50-70м за простяганням (на схемах не показано) блокових вентиляційно-ходових 1, акумулюючих 2, вентиляційного 3 похилів по підшві поклада та рудозвальних піднятих 4. Виробки 1, 2 та 3 між собою по центру за простяганням збивають доставними штреками 5 (Фіг.1, 2, 4).

У подальшому з крайніх дучок 6, проводять відрізний піднятий 7, з вентиляційно-ходових піднятих П підсичний штрек 8, орт 9 та відрізний піднятий 7 розширюють у відрізну щілину 10. Масив руди розбувають глибокими віями свердловин 11, які заряджають та підривають з уповільненням пошарово на вертикальний компенсаційний простір 12 (Фіг.1, 3, 4). Між панелями, які відпрацьовують та виробленим простором тимчасово залишають захисно-підтримуючі з цілики 13 (Фіг.3, 4). Обвалену рудну масу через воронки 14 та дучки випускають на панельні штреки доставлення 5 та транспортують (за стрілками) (Фіг.1, 4) до акумулюючих похилів 2, і далі по ним та через рудозвальні підняті 4 до пунктів навантаження у відкотний транспорт.

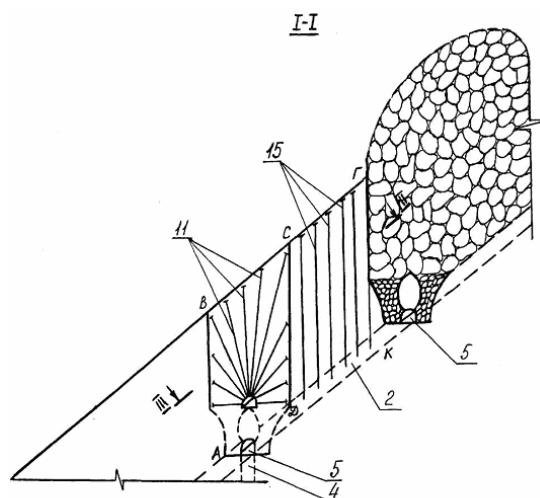
Запаси корисних копалин панелі другої черги розбувають віями свердловин 15 з акумулюючих похилів 2 та вентиляційного похилу 3. Свердловинні заряди комутують так, що на раніше утворений компенсаційний простір внаслідок виймання камери панелі першої черги обвалюють та доставляють силою вибуху запаси руди у межах ЖМНД. Виймається чиста руда під прикриттям захисно-підтримуючих ціликів з боку раніше відпрацьованого блоку та вище розташованої панелі (Фіг.3). Потім масово обвалюють запаси підтримуючої Г-подібної конструкції у межах ІЛПЖ та випускають і доставляють через раніше утворені воронки панелі першої черги та воронки у площині ІЛПЖ цілика. Після цього відпрацьовують на акумулюючий похил 2 цілик ЗІЖЕ.

Аналогічно відпрацьовуються панелі з боку недоторкного масиву (на Фіг.3 праві панелі блоку). При цьому немає потреби у зберіганні підготовчо-нарізних виробок вище лежачих панелей.

Таким чином, реалізація запропонованого способу розробки похилих родовищ корисних копалин дає можливість значно знизити витрати на проведення та охорону підготовчо-нарізних виробок, а також зменшити втрати та разубоження рудної маси.

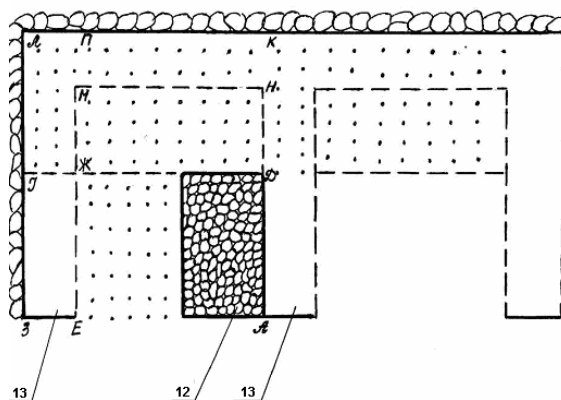


Фиг. 1



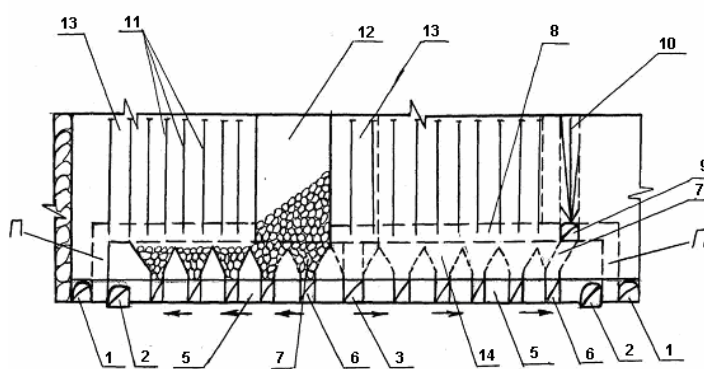
Фиг. 2

III-III



Фиг. 3

IV-IV



Фиг. 4