



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52455 (13) U  
(51) МПК  
E21C 41/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ РОЗРОБКИ КРУТОСПАДНИХ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

1

2

(21) u201002664

(22) 10.03.2010

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) СТУПНІК МИКОЛА ІВАНОВИЧ, КУШНЕРЬОВ  
ІВАН ПЕТРОВИЧ, КРИВЕНКО ЮРІЙ ЮРІЙОВИЧ,  
ПИРХА ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб розробки крутоспадних родовищ корисних копалин, що включає поділення частини поверху на камерні запаси та стелину, проведення підготовчо-нарізних виробок, відбійку камерних запасів похилими шарами та їх випуск, покровову

відбійку та випуск запасів стелини із залишком її невідбитої частини для утворення компенсаційного простору, який **відрізняється** тим, що відбивають камерні запаси руди похилими шарами з кутом, рівним природному укусу обвалених налягаючих вищележачих, після чого випускають обвалену руду камерного запасу і на створений вироблений простір покровою примусово обвалюють та випускають запаси стелини і перепускають обвалені налягаючі породи у порожнину камери з утворенням природного укусу зазначених порід та компенсаційного простору.

Корисна модель відноситься до гірничої промислової і може бути використана при відпрацюванні похилих та крутоспадних покладів корисних копалин.

Відомий спосіб розробки родовищ камерною системою з підповерховим обваленням, доставкою руди самохідним обладнанням та похилим міжповерховим ціликом (Справочник по горнорудному делу. Под ред. В.А. Гребенюка. М. Недра, 1983. с. 190)

Недоліком цього способу є закінчені витрати на розубоження рудної маси при відпрацюванні між камерних ціликів Крім цього цей спосіб вимагає значних витрат на утворення компенсаційного простору для кожної очисної камери.

Найбільш близьким технічним рішенням є варіант системи розробки із залишенням консольної стелини, яка по мірі випуску рудної маси само обвалюється ("Теория и практика выпуска обрушенной руды", Малахов Г.М. и др.. М. Недра, 1968, с. 182.).

Для цієї технології характерні значні витрати та розубоження рудної маси, а також витрати на вторинне подрібнення руди, яке є наслідком самообвалення стелини.

Завданням корисної моделі є удосконалення способу розробки крутоспадних родовищ корисних копалин камерними системами розробки шляхом відмови від міжкамерних ціликів та утворення тра-

диційного компенсаційного простору. Причому, по мірі відпрацювання камерного запасу похилими шарами з кутом рівним природному укусу перепускаємих обвалених порід вищележачого горизонту примусово обвалюються та випускаються запаси стелини, перепускаються обвалені вищележачі породи у порожнину камери з утворенням природного укусу зазначених порід та похилого компенсаційного простору, причому, крок обвалення (кількість випускаємих похилих шарів  $m$ ) залежить від параметрів стелини, за умови її підпору обваленими породами, заздалегідь визначених показників випуску рудної маси та необхідного об'єму компенсаційного простору, що дозволить значно знизити витрати на утворення компенсаційного простору, покращити показники випуску рудної маси та мати можливість управляти ними, а також підтримувати стелину та оточуючі породи висячого та лежачого боків замагазинною рудою та частково породами, які перепущені.

Поставлене завдання вирішується за рахунок того, що спосіб розробки похилих та крутоспадних родовищ корисних копалин камерними системами включає поділення частини поверху на камерні запаси та стелину, проведення підготовчо-нарізних виробок, відбійку камерних запасів похилими шарами та їх випуск, покровову відбійку та випуск запасів стелини із залишком її невідбитої частини для утворення компенсаційного простору

(13) U  
(11) 52455  
(19) UA

та перепуск налягаючи вище лежачих порід з кутом природного укосу.

Згідно корисної моделі, по мірі відпрацювання камерного запасу похилими шарами з кутом рівним природному укосу обвалених порід покровоно примусово обвалюють та випускають запаси стелини із залишенням її невідбитої частини для утворення компенсаційного простору та перепускають обвалені налягаючі породи у порожнину камери з утворенням природного укосу зазначених порід та компенсаційного простору.

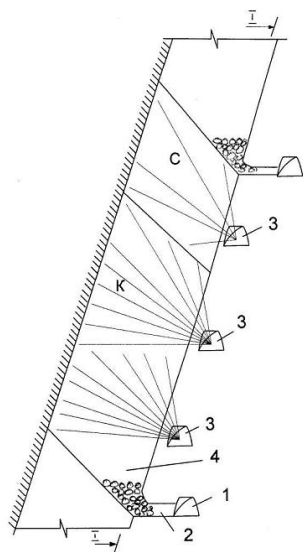
Спосіб ілюструється кресленнями, де на Фіг.1 зображено поверх (підповерх) у проекції навхрест простягання з розбуреними запасами камери, стелини та днищем; на Фіг.2 - проекція за простяганням з відбитими запасами руди (Р) у камері у два шари шириною (m) кожний, перепущеною породою (П), компенсаційним простором (КП), розбуреною частиною (Н), та готовою до обвалення частиною стелини (а) по мірі випуску рудної маси та перепуском налягаючих порід.

Спосіб розробки родовищ корисних копалин виконується так. Поверх (підповерх) шахтового поля відпрацьовують камерними системами, які включають запаси камери та стелини. При цьому виїмкову частину поверху (підповерху) підготовлюють та нарізають проведенням відкотного штреку 1, ортів 2, бурових штреків 3, пілнятєвих. Готують похиле днище у вигляді траншеї або во-

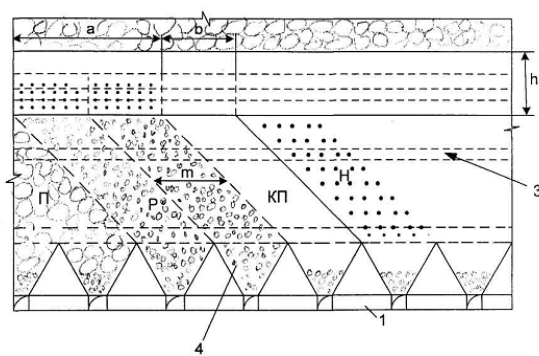
ронок 4. Із виробок 3 розбурюють запаси камери (К) та стелини (С) з товщиною (h) вона визначається згідно розрахунків та пов'язується з кроком її обвалення (а) та з показниками втрат та розубоження руди в камері, оскільки вони залежать від кількості одночасно випускаємих шарів рудної маси (m).

Після цього на компенсаційний простір (КП) обвалюють частину камерного запасу (Н), частково випускають обвалену рудну масу (Р) для забезпечення компенсації при відбійці наступного шару і так до максимально можливої довжини стелини за простяганням. Після цього обвалюють запаси стелини (С), наприклад, довжиною (а) із залишенням її частини (в) для забезпечення компенсаційного простору (КП), випускають відбиті запаси стелини та перепускають налягаючі породи (П) у вироблений простір під природним кутом. Знову відпрацьовують камерні запаси та запаси стелини по вказаній технології.

Виконані дослідження показують, що запропонований спосіб у порівнянні з прототипом дозволяє значно знизити витрати на утворення компенсаційного простору, поліпшити показники випуску рудної маси та мати можливість управляти ними, а також підтримувати стелину та оточуючі породи висячого та лежачого боків замагазинованою рудою та породами в камері, які перепущені.



Фіг. 1



Фіг. 2