



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90544

(13) C2

(51) МПК

E21C 41/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВИДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН

1

(21) а200805530

(22) 29.04.2008

(24) 11.05.2010

(46) 11.05.2010, Бюл.№ 9, 2010 р.

(72) ХОМЕНКО ОЛЕГ ЄВГЕНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) SU 1763658 A1, 23.09.1992

SU 1801171 A3, 07.03.1993

EA 2431 B1, 25.04.2002

EA 2524 B1, 27.06.2002

UA 38615, 15.05.2001

Колоколов О.В., Хоменко О.Є., Нетеча М.В. Технологія видобування джеспіліту на шахтах Криворізького залізничного басейну // Дніпропетровськ: Науковий вісник Національного гірничого університету. Науково - технічний журнал. - 2006. - №7. - С.3-7

Хоменко О. Є. Усовершенствование технологии добычи железных руд из охраняемых целиков. Моно-

2

графия. - Днепропетровск: Национальный горный университет. - 2007. - С.69-84

(57) Спосіб видобування корисних копалин, що включає розкриття покладу, підготовку, очисне виймання основної рудної корисної копалини, видобування супутньої корисної копалини, що включає проведення додаткових підготовчих виробок та формування очисних камер, який **відрізняється** тим, що проведення додаткових підготовчих виробок та формування очисних камер здійснюють після повного видобування основної рудної корисної копалини, для чого у напрямку покладу нерудної супутньої корисної копалини поглиблюють вертикальні стовбури та виконують підготовчі і очисні роботи у горизонтальній площині головного видобувного горизонту і формують очисний простір по типу камерно-стовпової системи розробки із виклюванням монолітів копалини у очисних вибоях та залишенням камерних ціликів для підтримання виробленого простору.

Винахід відноситься до гірничовидобувної галузі, зокрема до способів видобування корисних копалин.

Відомий спосіб видобування марганцевих руд, що включає розкриття покладу, підготовку технологічних одиниць, видобування за допомогою стовпових систем розробки та конвеєрного транспорту [А.И.Зильберман Технология подземной добычи марганцевых руд: Учеб. пособие. - Д.: Национальная горная академия Украины, 2000. - 92 с.].

Недолік - повна втрата супутніх корисних копалин.

Найбільш близьким технічним рішенням є спосіб видобування корисних копалин, що включає розкриття покладів, підготовку технологічних одиниць, видобування за допомогою камерних систем розробки та рейкового транспорту [О.Е.Хоменко Усовершенствование технологии добычи железных руд из охраняемых целиков: Монография. - Д.: Национальный горный университет, 2007. - 99 с.].

Недолік - не забезпечує видобування супутніх корисних копалин на горизонтальних родовищах.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення відомого способу видобування корисних

копалин, в якому шляхом введення нових технологічних операцій та параметрів досягається можливість видобування супутніх нерудних корисних копалин, можливість отримання їх монолітними блоками заданого формату, забезпечення ресурсозбереження і раціонального використання надр, за рахунок цього отримання довговічних будівельно-облицювальних матеріалів для каменеобробної промисловості та малих архітектурних форм, за призначенням різних споруд та приміщень, в цілому виключення втрат на закриття шахти, отримання прибутку в процесі подальшого розвитку виробництва.

Задача вирішується тим, що у відомому способі видобування основних корисних копалин, що включає розкриття покладу, підготовку, очисне виймання згідно винаходу, після відпрацювання основного об'єму основної корисної копалини у напрямку покладу супутньої корисної копалини поглиблюють існуючі розкривні та проводять додаткові підготовчі, нарізні й очисні виробки, з яких далі формують відповідні очисні камери, в яких підштовпуватимуть вибоєм здійснюють виклювання монолітних блоків копалини, які по підготов-

(13) C2

(11) 90544

(19) UA

чих та розкривних виробках видають на земну поверхню.

На Фіг.1 наведено схему розкриття шахтного поля за допомогою вертикальних і похилого стовбурів з облаштуванням навколостовбурних підвір'їв на горизонтах основної та супутньої корисних копалин.

На Фіг.2 представлено план відкаточного горизонту по супутній нерудній корисній копалині.

На фігурах наведені наступні виробки та технологічні позначення: 1 - головний стовбур, 2 - допоміжний стовбур, 3 - похилий стовбур, 4 - виробки навколостовбового двору по основній рудній корисній копалині, 5 - виробки навколостовбового двору по супутній нерудній корисній копалині, 6 - головний транспортний квершлаг, 7 - вентиляційний гезенк, 8 - головний вентиляційний квершлаг, 9 - головний штрек, 10 - орт, 11 - розрізний штрек, 12 - очисна камера, 13 - проектний контур очисної камери, 14 - камерний цілик, 15 - охоронний цілик промислової площадки шахти, 16 - контур відпрацьованого покладу основної рудної корисної копалини, 17 - контур початку покладу супутньої нерудної корисної копалини.

Спосіб реалізується наступним чином. Розкриття покладу основної рудної копалини починають з проведення вертикальних 1,2 і похилого 3 стовбурів та магістральних штреків. Далі здійснюють підготовку окремих панелей за допомогою транспортних та вентиляційних штреків. Нарізні роботи основної рудної корисної копалини включають проведення розрізних штреків. Очисне виймання цієї копалини включає відпрацювання підготовлених стовпів зворотнім ходом за допомогою двосторонніх заходок. Транспортування копалини у межах шахтного поля здійснюється стандартним конвеєрним транспортом за допомогою стрічкових конвеєрів. Копалину видають на земну поверхню по похилому стовбурі.

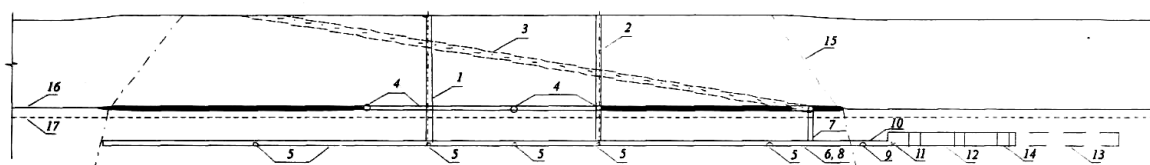
Технологія повного видобування основної рудної корисної копалини за допомогою стовпкової систем розробки без підтримання виробленого простору впливає на розвантаження від гірського тиску запасів супутньої копалини. Супутня нерудна корисна копалина залягає на декілька метрів глибше, має інші властивості на відміну від основної рудної корисної копалини і потребує специфічної технології видобування. Після повного видобування рудної копалини 16 у напрямку покладу супутньої нерудної копалини (граніт, лабрадорит, базальт, мармур) 17 поглиблюють вертикальні стовбури 1-3, проводять додаткові підготовчі 4-9 та очисні 10-12 виробки, завдяки яким формують відповідні очисні камери 12. Усі підготовчі 4-9 та очисні 10-12 виробки проводять у горизонтальній площині головного видобувного горизонту. Далі формують очисний простір по типу камерно-стовпкової системи розробки 13. У кожному очис-

ному вибої здійснюють виколювання монолітів супутньої копалини підшовступінчастим вибоєм, за допомогою погрузочного стандартного бурового обладнання. У процесі очисного виймання копалини формуються камерні цілики 14, що підтримують вироблений простір. Підготовчі та очисні виробки проводять за межами охоронного цілика промислової площадки шахти 15. Відділення монолітів з масиву можливо також і хімічним, гідравлічним, вогневим, кріогенним та буроклиновим способами. Із застосуванням буропідривного способу найбільш дешевим є використання оконтурюючих свердловин з підриванням колонкових зарядів, завдяки чому у площині розташування свердловин утворюється тріщина. Процес контурного підривання характеризується зниженою енергоємністю й гладкістю відшарування відділених блоків. Виколотий таким чином блок копалини має задані розміри, форму й внутрішню монолітну структуру.

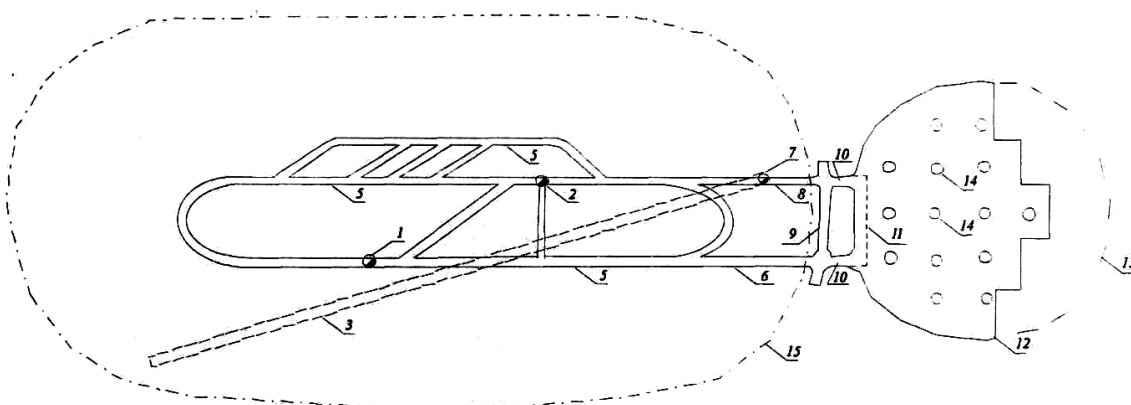
Транспортування монолітних блоків у межах очисного простору здійснюється за допомогою рейкового та автомобільного транспорту. Підймання монолітних блоків на земну поверхню здійснюється у клітях по вертикальних стовбурах разом з платформами за допомогою канатного підйому. Мінімальні витрати на організацію робіт з отримання блоків заданої форми забезпечує врахування закономірностей розташування тріщин в масиві у трьох взаємно перпендикулярних напрямках та вдале керування цим параметром. Ресурсозбереження під час видобування супутньої копалини додатково здійснюється за рахунок використання вже існуючих розкривних виробок, надшахтного комплексу й персоналу.

За допомогою запропонованої технології одержуємо монолітні блоки копалини максимальними розмірами 1,5×1,0×1,0 м, згідно з вимогами камінеобробної промисловості України. Дільнична собівартість відділеного буропідривним способом моноліту таких розмірів складає близько \$60 США. При цьому загальношахтна собівартість одного моноліту дорівнює \$75 США.

Послідовне перенесення гірничих робіт під час їх згортання на поклад супутньої копалини веде до повного закриття шахти з засипкою стовбурів та ліквідацією промислової площадки на поверхні. Досягається можливість послідовного і, як наслідок, в десятки разів дешевшого видобування супутніх копалин. Нерудні супутні корисні копалини є кристалічними і характеризуються значною міцністю, монолітною структурою, що дозволяє використовувати їх у як будівельний матеріал. Ці якості дозволяють виготовлення облицювальних плит, узбічного профілю, бруківки та форм вільного сколювання для будівництва та оздоблення зовнішніх і внутрішніх інтер'єрів споруд, приміщень, станцій, доріг та зупинок громадського транспорту.



Фиг. 1



Фиг. 2