



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91709** (13) **C2**  
(51) **МПК**  
**E21C 41/16 (2006.01)**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД****(54) СПОСІБ ВИДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН**

1

2

(21) а200801787

(22) 11.02.2008

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) ХОМЕНКО ОЛЕГ ЄВГЕНОВИЧ, НЕТЕЧА МАКСИМ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) 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

UA 7309 U, 15.06.2005

US 1842664 C1, 03.03.1931

US 4072352 C1, 07.02.1978

(57) Спосіб видобування корисних копалин, що включає розкриття покладів, підготовку, очисне виймання основної рудної корисної копалини, виколювання супутньої копалини підшвоступінчастим вибоєм, який **відрізняється** тим, що після кожного циклу виймання основної корисної копалини у напрямку покладу супутньої корисної копалини проводять додаткові нарізні виробки, а у взаємно перпендикулярних напрямках – очисні виробки, з яких далі формують очисні камери ромбовидної форми.

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

Відомий спосіб видобування залізних руд, що включає розкриття покладів, підготовку технологічних одиниць, видобування за допомогою камерних систем розробки та рейкового транспорту [Цариковский В.В., Сакович В.В., Недзвецкий А.В. Определение и контроль допустимых размеров конструктивных элементов систем разработки на рудниках Кривбасса. - Кривой Рог: НИГРИ, 1987. - 75с.].

Недолік - значна трудомісткість та 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 [Колоколов О.В., Хоменко О.Є., Нетеча М.В. Технологія видобування джеспіліту на шахтах Криворізького залізничного басейну // Науковий вісник НГУ. - 2006. - №7. - С.3-7.].

Недолік - не забезпечує видобування супутніх рудних та нерудних корисних копалин.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення відомого способу видобування корисних копалин, в якому шляхом введення нових технологічних операцій та параметрів досягається можли-

вість безперервного та одночасного видобування супутніх рудних та нерудних корисних копалин, можливість отримання супутніх копалин монолітними блоками заданого формату незалежно від рівня міцності, щільності та специфіки руйнування за умов незначних витрат, без спеціального обладнання і за рахунок цього забезпечення ресурсозбереження під час видобування, раціонального використання надр, отримання довговічних будівельно-облицювальних матеріалів для каменобробної промисловості та малих архітектурних форм, декоративного оздоблення різних за призначенням споруд та приміщень.

Задача вирішується тим, що у відомому способі видобування корисних копалин, що включає розкриття покладів, підготовку, очисне виймання основної рудної корисної копалини згідно винаходу, після кожного виймання основної корисної копалини у напрямку покладу супутньої корисної копалини проводять додаткові нарізні та очисні виробки, з яких далі формують відповідні очисні камери, в кожній із яких підшвоступінчастим вибоєм здійснюють виколювання монолітних блоків копалини, які по вентиляційних виробках видають на земну поверхню.

На Фіг.1 наведено загальний вигляд технологічного блока підповерхово-камерної системи розробки. На Фіг.2 представлено вертикальний розріз по центру технологічного блока. На Фіг.3 предста-

(13) **C2**(11) **91709**(19) **UA**

влено план відкаточного горизонту технологічного блока. На Фіг.4 представлено план бурового горизонту технологічного блока. Де підготовчі виробки: 1 - відкаточний штрек, 2 - відкаточний орт, 3 - вентиляційно-ходовий підняттявий, 4 - вентиляційний підняттявий; нарізні виробки: 5 - рудоспуск, 6 - вентиляційно-ходовий орт горизонту скреперування, 7 - штрек скреперування, 8 - вентиляційний орт горизонту скреперування, 9 - дучка, 10 - поверховий рудоспуск, 11 - буровий підповерховий штрек, 12 - вентиляційно-ходовий орт бурового підповерху, 13 - вентиляційно-ходовий орт бурового підповерху, 14 - вентиляційний орт, 15 - вентиляційний штрек, нарізні виробки по супутній корисній копалині: 16 - господарчий підняттявий, 17 - вентиляційний збірний підповерховий штрек, очисні виробки по супутній корисній копалині: 18 - відрізний підповерховий орт, 19 - відрізний підповерховий штрек, 20 - очисна камера.

Спосіб реалізується наступним чином. Розкриття покладу основної рудної копалини починають з проведення вертикальних стовбурів та поверхових квершлагів. Далі здійснюють підготовку поверхів за допомогою проведення польових відкаточних штрків 1 та вертикальних і похилих вентиляційних виробок 3, 4. Нарізні роботи основної рудної корисної копалини включають проведення виробок на підповерхах відкатки 5, доставки 6-10, підсікання, буріння 11-15. Очисне виймання цієї копалини включає підсікання запасів очисних камер, виймання запасів камер, міжкамерних та міжповерхових ціликів. Транспортування копалини у межах відповідних горизонтів здійснюється стандартним рейковим транспортом за допомогою контактних електровозів. Копалину видають на земну поверхню по вертикальних рудопідйомних стовбурах за допомогою канатного підйому.

Технологія видобування основної рудної корисної копалини за допомогою камерних систем розробки без підтримання виробленого простору впливає на супутні копалини підвищенням гірського тиску у масиві порід, що знаходиться нижче рівня очисних робіт, а вище цього рівня - обваленням порід у масиві висячого боку та тимчасовим розвантаженням від тиску лежачого боку. Невиконання умов паралельного відпрацювання супутніх корисних копалин веде до втрати можливості отримання великоблокового матеріалу за умов переходу ресурсозберігаючого процесу розвантаження масиву від гірського тиску на 1-2 поверхи у процесі його пружного деформування. Ресурсозбереження під час видобування супутніх копалин додатково здійснюється за рахунок використання вже існуючих на шахті виробок, стандартного обладнання й персоналу. Мінімальні витрати на організацію робіт з отримання блоків прямокутної форми забезпечує розташування тріщин в масиві у трьох взаємно перпендикулярних напрямках.

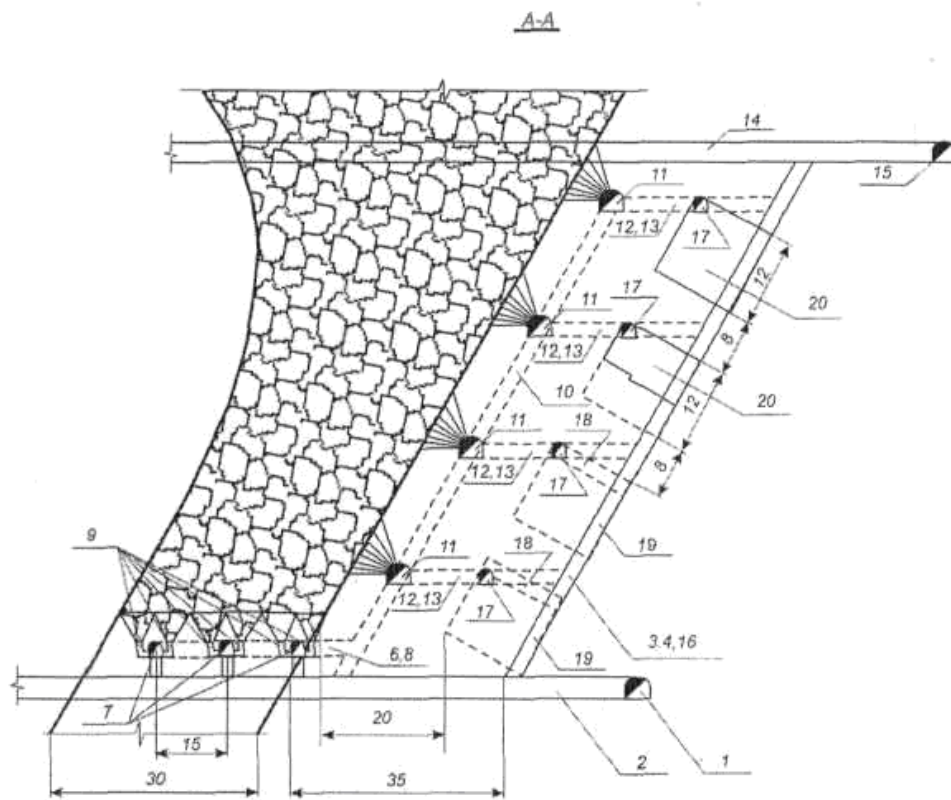
Після кожного циклу виймання руд у напрямку покладів супутніх рудних (джеспілітів, кварцитів, роговиків) або нерудних (гранітів, мармурів, лабрадоритів) копалин проводять додаткові нарізні 16, 17 та очисні 18, 19 виробки, з яких надалі формують відповідні очисні камери (Фіг.2, 4). Очисні виробки проводять у взаємно перпендикулярних

напрямах з метою формування очисних камер по типу ромбовидної форми. Похилу чи вертикальну господарчу виробку 16 проводять у межах кожного технологічного блоку з метою подальшого канатного транспортування на відкаточний горизонт монолітних блоків копалини. В кожній очисній камері (Фіг.2) здійснюють виколування монолітів супутньої копалини підшвоступінчастим вибоєм, за допомогою стандартного обладнання, та видають їх на земну поверхню по вентиляційних виробках. Подальше транспортування здійснюють безперервно завдяки використанню можливості транспортування у протилежному від напрямку транспортування основної рудної копалини, а саме по вентиляційних штрках, квершлагах та стовбурах на земну поверхню. Транспортування монолітних блоків у межах очисних одиниць здійснюється за допомогою електричних скреперних установок з використанням спеціальних захоплювачів та ковзанів. На відкаточні горизонти з підповерхів монолітні блоки за допомогою установок опускаються по вертикальних господарчих виробках. Доставка по горизонтальних відкаточних виробках виконується рейковим транспортом за допомогою контактних електровозів і спеціально обладнаних платформ. Підймання монолітних блоків на земну поверхню здійснюється у клітях по вентиляційних стовбурах разом з платформами, завдяки чому на шахті не перевантажуються основні ланцюги транспортування основної рудної корисної копалини.

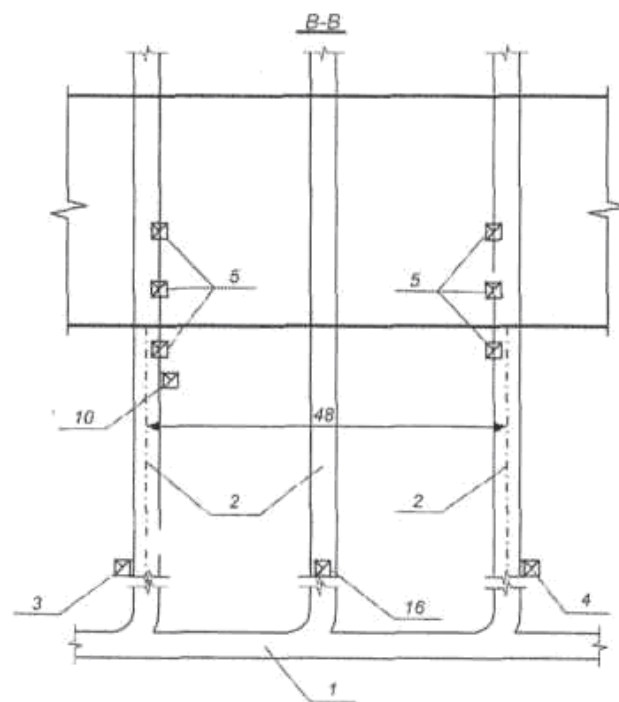
За допомогою запропонованої технології одержуємо монолітні блоки копалини розмірами 1,5×1,0×1,0м, згідно з вимогами каменеобробної промисловості України. Дільнична собівартість відділеного буропідричним способом моноліту таких розмірів складає близько \$50 США. При цьому загальношахтна собівартість одного моноліту дорівнює \$65 США. Відділення монолітів з масиву можливо також і хімічним, гідравлічним, вогневим, кріогенним та буроклиновим способами. Із застосуванням буропідричного 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 відслонень відділених блоків. Виколотий таким чином блок копалини має задані розміри, форму й внутрішню монолітну структуру.

Супутні корисні копалини володіють низкою технологічних недоліків, що сприяє віднесенню їх до розряду пустих порід або збіднелих рудних копалин. Це низький вміст основного корисного компонента, висока міцність, щільність, абразивність і високий вміст кремнію. Недоліки супутніх копалин переходять до переваг при їх використанні як декоративного матеріалу у будівництві. Вельми висока міцність і щільність дозволяє нарізати тонкими пластинами та виготовляти вироби складної форми. Вміст кремнію сприяє високій якості полірування поверхонь, а специфічне руйнування - ресурсозбереженню під час виколування монолітів з масиву. Рудні та нерудні супутні корисні копалини характеризуються високими художньо-

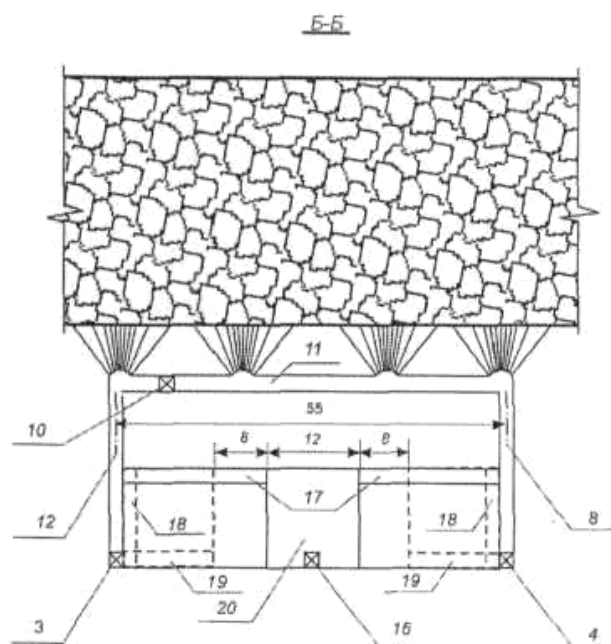




Φir.2



Φir.3



Фиг.4