



УКРАЇНА

(19) UA (11) 83069 (13) C2

(51) МПК (2006)

E21C 41/16 (2006.01)

E21C 41/18 (2006.01)

E21F 15/00

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

## (54) СПОСІБ ВІДПРАЦЮВАННЯ ТОНКИХ ПОКЛАДІВ ВУГІЛЛЯ

1

(21) а200604311

(22) 17.04.2006

(46) 10.06.2008, Бюл.№ 11, 2008 р.

(72) ПІВНЯК ГЕННАДІЙ ГРИГОРОВИЧ, UA, ЗЕМ-  
БА АНТОНІ, UA, ДУДЛЯ МИКОЛА АНДРІЙОВИЧ,  
UA, ДИЧКОВСЬКИЙ РОМАН ОМЕЛЯНОВИЧ, UA  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
UA

(56) UA 52729, 15.01.2003

UA 52730, 15.01.2003

DE 3528277, 19.02.1987

SU 1700238, 23.12.1991

SU 859641, 05.09.1981

US 2003/0155119, 21.08.2003

2

(57) Спосіб відпрацювання тонких покладів вугілля, який включає проведення підготовчих робіт, бурошнекове виймання заходками до утворення свердловини заданої глибини, який **відрізняється** тим, що у процесі підготовчих робіт формують дно експлуатаційних отворів на рівнозначній відстані один від одного та закріплюють стінку кожного отвору по твірній цілком шляхом накладення на робочу поверхню вугільного покладу перфорованого шаблону, виготовленого із твердого матеріалу із наскрізними отворами, що відповідають експлуатаційним отворах, через які у шаховому порядку далі здійснюють бурошнекове виймання вугілля з поступовим закладанням виробленого простору.

Винахід належить до галузі підземної розробки родовищ корисних копалин у т.ч. при видобуванні тонких обводнених покладів вугілля.

Відома технологія відпрацювання покладів вугілля, що включає буріння свердловини, подача бурового інструмента на відбій, витягання вугілля та транспортування. [П.Е. Левкович, Н.Е. Чаленко, В.Л. Дроздов та ін «Технология безлюдной выемки угля», К.: Техника, 1980. с.19].

Недолік - неможливість застосування відпрацювання обводнених порід.

Найбільш ближчим технічним рішенням є спосіб відпрацювання тонкого горизонтального обводненого покладу вугілля, який включає проведення підготовчих робіт, бурошнекове виймання заходками трьома сусідніми свердловинами із залишенням міжсвердловинних ціликів, та відводом води по канавах підготовчих виробок [В.И. Бондаренко, И.А. Ковалевская, П.П. Корж и др. «Бурошnekовая выемка подработанных угольных пластов» Д.: ГНПП «Системные технологии, 1988. с.57»].

Недоліки - втрати вугілля у міжсвердловинних ціликах, необхідність дренажу та небезпечні умови виконання технологічних процесів.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу відпрацювання тонких покладів вугілля, в якому шляхом введення нових технологічних операцій досягається можливість здійснення безлюдного бурошнекового виймання вугілля незалежно від стійкості бічних порід в т.ч. обводнених покладів та інших забалансових запасів, виключаючи необхідність дренажу води з робочого простору, за рахунок цього інтенсифікується процес видобування вугілля із енергозбереженням процесу виймання, зменшенням втрат вугілля та зниженням екологічного навантаження на вуглевидобувні регіони.

Задача вирішується тим що, у відомому способі відпрацювання тонких покладів вугілля, який включає проведення підготовчих робіт, бурошнекове виймання заходками до утворення свердловини заданої глибини, в якому згідно з винаходом у процесі підготовчих робіт формують дно експлуатаційних отворів на рівнозначній відстані один від одного та закріплюють стінку кожного отвору по твірній цілком, шляхом накладення на робочу поверхню вугільного покладу перфорованого шаблону, виготовленого із твердого матеріалу із наскрізними отворами, що відповідають експлуатаційним отворах, через які у шаховому порядку далі здійснюють бурошнекове виймання вугілля з поступовим закладанням виробленого простору.

(13) C2

(11) 83069

(19) UA

платуаційним отворам, через які у шахматному порядку далі здійснюють бурошнекове виймання вугілля з поступовим закладанням виробленого простору.

На Фіг. представлений загальний вигляд (розріз А-А) перфорованого бетонного шестиотворного шаблону, де

1 - бетонна перфорована панель;

2 - наскрізні отвори;

3 - анкери для закріплення бетонного шаблону.

Спосіб реалізується наступним чином.

Підготовчі роботи. Шахтне поле розбивається на виїмкові стовпи. Площа поперечного перерізу виробок вибирається відповідно до гірничо-геологічних умов. Як показує практика, відпрацювання високо обводнених запасів геометричні розміри штреків менші за відповідні параметри підготовчих виробок при комплексно-механізованому відпрацюванні тонких запасів вугілля. Виймальні стовпи нарізають шириною 30-50м та довжиною 600-800м. Визначають діаметр експлуатаційних отворів та їх кількість виходячи із структурної та літологічної будови ділянки шахтного поля, вибраної для бурошнекового виймання. Причому, ці отвори розташовують на рівнозначній відстані один від одного. На цій основі виготовляють спеціальний шаблон з твердого матеріалу, наприклад бетону, перфорованого відносно до розмірів експлуатаційних свердловин.

Цей шаблон монтують на робочу поверхню вугільного пласта. Для сталого стану його стаціонарно розташовують на підшві виробки. При необхідності стосується анкерне кріплення, для тісного контакту шаблону з пластом.

Очисні роботи виконуються за допомогою виконавчого органу, як і при традиційному бурошнековому вийманні, на довжину західки (30-50м). Довжина окремих елементів бурошнекового ставу складає 2м. Напрямок та надійне центрування вибурування задають шаблоном. Порядок відпрацювання отворів проводиться до утворення свердловин заданої глибини (30-50м, чи нижче рівня водоносних горизонтів) у шаховому порядку. Кількість отворів на шаблоні визначають, виходячи із пластичності та обводненості бічних порід.

Центробіжна швидкість руху бурового органу не повинна перевищувати 5м/хв. Таким чином проводять ущільнення бічних стінок по твірній кожного отвору. У результаті проходить закріплення робочого простору виймання. Зворотнім ходом здійснюють закладання виробленого простору свердловини. У якості закладального матеріалу застосовують пусті породи від розкриття покладу та проведення підготовчих виробок, забезпечуючи екологічну рівновагу вуглевидобувної ділянки.

У процесі вибурування наступної свердловини (через один або два отвори у шаблоні) проходить релаксація напружень у масиві гірничих порід.

Період вибурування кожного отвору, що міститься на шаблоні, є достатнім для природної ре-

лаксації гірського масиву. На цей процес також впливає рівновіддаленість висвердлених експлуатаційних отворів. Далі провадять виймання залишених отворів та аналогічне закріплення їх стінок.

У цьому випадку, основне навантаження приймає нежорсткий масив порід, попередньо закладених свердловин.

Така технологія дає можливість саморозподіленню водяним потокам безпосередньо у гірничо-техногенному масиві. Тому не має необхідності виконувати дренажні роботи та виключаються витрати на них.

Переміщення шаблону проводиться за допомогою тельфера чи лебідки волоком уздовж виробки. При цьому, проходить ущільнення підшви дільничного штреку.

Для виконання технологічних операцій можуть застосовуватися буро шнекові машини вітчизняного та закордонного виробництва.

Транспортування вугілля по свердловині здійснюють буровим ставом, перевантажують на конвеєр чи самохідні установки згідно із технологічною схемою транспорту шахти.

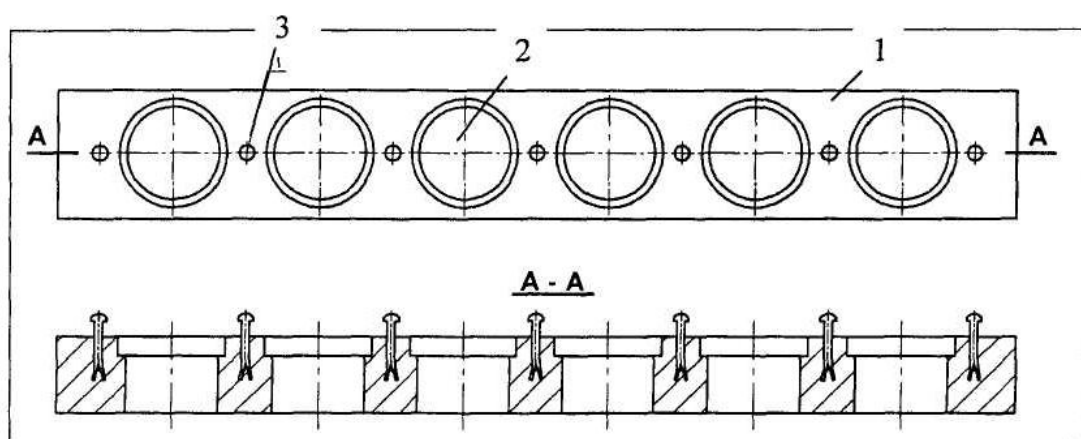
Запропонований спосіб видобутку відповідає вимогам часу і не вимагає додаткових значних грошових вливань на закупку спеціального устаткування. Можливість підвищення вартості при виконанні вибурувальних робіт залежить від конкретних гірничо-геологічних умов і організації праці на конкретній шахті. Технологія дозволяє зберегти весь обслуговуючий персонал і не збільшити кількість безробітних, що є суттєво важливим для гірничої галузі. Енергоспоживання при процесі видобування вугілля цим способом є значно меншим у порівнянні з іншими технологіями при перерахунку на 1 т видобутого вугілля. Відпадає необхідність виконання дуже вартісних заходів з відводу води з очисних вибоїв і нарощування чи скорочення технічних елементів, які існують при використанні механізованого комплексу. Крім цього, цей спосіб можна використовувати і при селективному вийманні вугілля, і він є не замінимим при розробці родовищ у недоступних місцях іншими технологіями. У цих умовах дохід від реалізації вугілля складає до 90%.

Отримані результати вартості видобутку вугілля цією технологією (120-190грн/т) у порівнянні з загально шахтними показниками указують на доцільність використання запропонованого способу при відпрацюванні тонких водонасичених покладів вугілля.

Експериментальні дані показують, що середня продуктивність видобутку вугілля складає 20,1т/год.

Виключення залишення ціликів значно знижують втрати вугілля.

Закладання породи у вироблений простір та збереження водневого балансу гірського масиву дає можливість знизити екологічне навантаження на вуглевидобувні регіони.



Фіг.