



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **42109** (13) **U**
(51) МПК (2009)
E21C 45/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИДОБУВАННЯ ВУГІЛЛЯ ТА ГАЗУ

1

(21) u200900078

(22) 05.01.2009

(24) 25.06.2009

(46) 25.06.2009, Бюл.№ 12, 2009 р.

(72) ЖИТЛЬОНОК ДМИТРО МОЙСЕЙОВИЧ, СО-
ФІЙСЬКИЙ КОСТЯНТИН КОСТЯНТИНОВИЧ, АН-
ГЕЛОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ, БА-
РАДУЛІН ЄВГЕН ГРИГОРОВИЧ, ПЕТУХ
ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ(73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ.
М.С. ПОЛЯКОВА НАН УКРАЇНИ(57) Спосіб видобування вугілля та газу, що вклю-
чає проведення відкочувального та вентиляційно-
го штреків, групової похилої виробки, буріння по
вугільному пласту свердловин, їх обсадку труба-
ми, герметизацію, гідродинамічний вплив на вугі-

2

льний пласт шляхом подачі робочої рідини під тиском з наступним різким скидом тиску і видачу водо-вугільно-газової суміші через свердловину, який **відрізняється** тим, що свердловини бурять по простяганню пласта зі спеціальних бурових ніш, які споруджують по обидва боки по падінню пласта через 30 метрів, а обсадні труби з усіх свердловин установлюють у робоче відділення, яке герметично відокремлюють від ходових відділень, а на вентиляційному штреку підключають до дегазаційної системи шахти, після чого гідродинамічний вплив через свердловини здійснюють почергово зверху вниз по падінню пласта, під час якого воду і вугілля видають по робочому відділенню вниз на відкочувальний штрек, а газ - по робочому відділенню вгору у дегазаційну систему шахти.

Корисна модель стосується гірничої промисловості і може бути використана для розробки вугільних газонасичених пластів, які залягають в складних гірничо-геологічних умовах та на великих глибинах.

Відомо спосіб свердловинного видобування вугілля, який вміщує проведення підготовчої гірничої виробки, по вугільному пласту з розкосами вгору і вниз пласта, тампонаж розкосок через перфоровані труби, буріння через ці труби свердловини по вугільному пласту, гідродинамічну дію на вугільний пласт з позмінним скидом тиску у свердловинах, які розміщуються вгору і вниз пласта [1].

Недоліком відомого способу є мала концентрація підготовчих та видобувних робіт на видобувній дільниці, а також неможливість відокремлення від шахтної атмосфери метану під час видобування вугілля.

Найбільш близьким до запропонованого способу по технічній сутності є спосіб безлюдного виймання вугільних пластів, який вміщує проведення по пласту відкочувального та вентиляційного штреків з розкосами на довжину стовпа, установку у верхній та нижній бермах обсадних труб, тампонування через них розкосок, буріння через обсадні труби технологічних свердловин від відкочувального до вентиляційного штреків, гідродинамічну дію на вугільний пласт шляхом нагнітання

робочої рідини з вентиляційного штреку, а скид тиску роблять з відкочувального штреку [2].

Недоліком цього способу є його низька продуктивність видобутку через велику кількість тампонажних робіт, а також неможливість відокремлення метану від шахтної атмосфери під час видобувних робіт.

В основу корисної моделі поставлено завдання по створенню способу видобування вугілля та газу, в якому, за рахунок раціонального розміщення підготовчих та видобувних виробок та максимальної концентрації підготовчих та видобувних робіт, а також можливості відокремлення газу від шахтної атмосфери під час видобувних робіт, забезпечується необмежене по газу навантаження на видобувну дільницю, що призводить до підвищення ефективності та безпеки видобування вугілля в складних гірничо-геологічних умовах.

Це завдання вирішується тим, що спосіб, який вміщує проведення відкочувального та вентиляційного штреків, групової похилої виробки буріння по вугільному пласту свердловин, їх обсадку, герметизацію, гідродинамічний вплив на вугільний пласт шляхом подачі робочої рідини під тиском з наступним різким скидом тиску і видачу водо-вугільно-газової суміші через свердловину, стосовно винаходу, свердловини бурять по простяганню пласта з спеціальних бурових ніш, які споруджують по обидва боки групової похилої виробки по

(13) **U**
(11) **42109**
(19) **UA**

падінню пласта через 30м, а обсадні труби з усіх свердловин установлюють в робоче відділення групової похилої виробки, яке герметично відокремлюють від ходових відділень, вентиляційного та відкочувального штреків і з боку вентиляційного штреку підключають до дегазаційної системи шахти, причому гідродинамічний вплив через свердловини здійснюють по чергово зверху вниз по падінню пласта, під час якого воду і вугілля видають по робочому відділенню ската вниз на відкочувальний штрек, а газ виходить по робочому відділенню вгору і попадає у дегазаційну систему шахти.

Буріння свердловин по простяганню пласта з спеціальних ніш, які споруджують по обидва боки групової похилої виробки по падінню пласта через 30 метрів забезпечує раціональне розміщення підготовчих та видобувних виробок і максимальну концентрацію підготовчих видобувних робіт.

Установлення обсадних труб з усіх свердловин у робоче відділення групової похилої виробки та герметичне відокремлення їх від ходових відділень, вентиляційного та відкочувальних штреків, підключення до дегазаційної системи шахти, гідродинамічний вплив через свердловини по чергово зверху вниз по падінню пласта, видавання води і вугілля по робочому відділенню вниз на відкочувальний штрек, а газу по робочому відділенню вгору і у дегазаційну систему шахти забезпечує можливість відокремлення газу від шахтної атмосфери під час видобувних робіт а також необмежене по газу навантаження на видобувну ділянку, що призводить до підвищення ефективності та безпеки видобування вугілля в складних гірничо-геологічних умовах.

Спосіб видобування вугілля та газу (Фіг.1) здійснюють наступним чином.

Після проведення вентиляційного штреку 1 та відкочувального штреку 2 споруджують групову похилу виробку 3 з робочим відділенням 4 і по обидва його боки ходовими відділеннями 5. Робоче відділення 4 відокремлюють від обох ходових відділень 5, герметизують і на вентиляційному штреку підключають до дегазаційної системи шахти 6. З ходових відділень у вугільному пласті споруджують бурові ніші 7 на відстані 30м одна від другої, з яких по простяганню пласта бурять свердловини 8. Свердловини обсаджують металевими трубами 9, кінці яких вмонтовують у робоче відділення 4, герметизують і підключають до гідродинамічної системи 10. Після цього здійснюють гідродинамічну дію через свердловини по чергово зверху вниз, під час якої воду та вугілля видають по робочому відділенню 4 на відкочувальний

штрек, а газ по робочому відділенню вгору у дегазаційну систему.

Приклад конкретного здійснення способу.

В умовах шахти "Північна" ПО "Дзержинськвугілля" проведено гірничо-експериментальні роботи по перевірці способу, що заявляється, при видобуванні вугілля з пласта m^3 - "Товстий".

Пласт m^3 - "Товстий" на полі шахти "Північна" є високогазоносним та особливнонебезпечним по раптовим викидам вугілля та газу.

При проведенні експериментальних робіт у розрізній печі на пласті m^3 - "Товстий" було споруджено дві бурові ніші на відстані 30м, одна від другої по падінню пласта, з них пробурено по простяганню пласта технологічні свердловини діаметром 150мм і довжиною 50м. Свердловини були обсажені металевими трубами діаметром 112мм і довжиною 10м і загерметизовані цементно-піщаним розчином та підключені до гідродинамічної системи. Розрізна піч була розділена на ходове відділення, яке постійно вентильовалося шахтною атмосферою, і ізольоване від нього робоче відділення, яке з боку вентиляційного штреку було підключено до дегазаційної системи шахти.

Гідродинамічна дія спочатку здійснювалась через верхню свердловину, з якої було видобуто за 6 змін 970т вугілля та 11000 m^3 газу. Після цього гідродинамічну систему було перебрано на нижню свердловину і здійснено видобування вугілля і газу у кількості 850т вугілля та 9600 m^3 газу за 5 змін. Після закінчення видобування вугілля і газу на протязі 2-х місяців було одержано ще 98000 m^3 газу.

Таким чином, експериментальними роботами у шахтних умовах встановлено, що для досягнення одночасного видобування вугілля та газу за рахунок раціонального розміщення підготовчих і видобувальних виробок та максимальної концентрації підготовчих та видобувальних робіт у просторі та часу, а також можливості відокремлення газу від шахтної атмосфери під час видобувальних робіт, запропонований спосіб забезпечує необмежене по газу навантаження на видобувальну свердловину, а порівняно зі способом аналогічного призначення (прототип), забезпечує збільшення добового видобування вугілля більш ніж втричі та зниження собівартості видобування вугілля у 3,6 рази, а річний економічний ефект на одну видобувальну ділянку - 210 тис. грн.

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СРСР 1453980 Кл. E21C 45/00, опубл. 22.09.1988 р.

2. Авторське свідоцтво СРСР 1614583 Кл. E21C 41/18, 45/00 опубл. 15.08.1990 р.

