



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58128

(13) A

(51) 7 E21F7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ РОЗМІЦНЕННЯ І ДЕГАЗАЦІЇ ВУГЛЕПОРОДНОГО МАСИВУ

1

2

(21) 2002107985

(22) 08 10 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Колесніков Володимир Григорович, Перепелиця Валентин Григорович, Демченко Володимир Борисович, Сергійченко Геннадій Леонідович, Зайцев Максим Станіславович

(73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб розміщення і дегазації вуглепородного масиву, що включає буріння свердловин і їх гер-

метизацію, підрозрив порід, розгерметизацію свердловин, підключення їх до шахтної дегазаційної мережі і видалення метану з вуглепородного масиву, який відрізняється тим, що свердловини бурять послідовно, розташовуючи їх паралельно в площині нашарування, а після підрозриву порід в утворену тріщину по кожній свердловині послідовно нагнітають твердий газопровідний матеріал до утворення загальної магістральної тріщини, наявність якої фіксують по різкому збільшенню дебіту метану в попередніх свердловинах

Винахід відноситься до області припущення, зокрема до дегазації підземних гірничих виробок і може бути використаний для зниження гірського тиску і багатогазності вугільних шахт.

Підземна виїмка вугілля супроводиться виділенням метану з газоносних пластів, що знижує безпеку добувних робіт. Для забезпечення безпеки, у вугільних шахтах застосовують різні способи дегазації вуглепородного масиву. Крім того, для зниження гірського тиску в шахтах застосовують розміщення і розвантаження вуглепородного масиву.

Таким чином, проблеми розміщення і дегазації вуглепородного масиву є актуальними для ефективної і безпечної виїмки вугільних пластів. Доцільним є також максимальне видалення шахтного метану з метою його подальшого використання в народному господарстві.

Відомий спосіб розвантаження гірського масиву, який передбачає буріння свердловини і підрозрив пласта [1].

Недоліком способу є його низька ефективність, зумовлена тим, що після підрозриву тріщина змикається, міцність вуглепородної товщі наближається до первинної, не досягається достатня розгалуженість мережі газопровідних тріщин в вуглепородному масиві.

У залежності від припущено-геологічних умов відроблення пластів, цей спосіб забезпечує коефіцієнт ефективності дегазації 0,3-0,4.

Відомий спосіб дегазації гірського масиву, що передбачає буріння свердловин до газоносних пластів, підключення їх до шахтної дегазаційної

мережі і видалення метану [2].

Недоліком цього способу є низька ефективність, пов'язана з тим, що метан видаляється з нерозвантаженої зони вуглепородного масиву по зімкнених невідрегульованих тріщинах, причому кожна з свердловин функціонує окремо від інших, не забезпечуючи цілісність зони дегазації.

У основу винаходу поставлена задача створення способу розміщення і дегазації вуглепородного масиву, в якому за рахунок того, що свердловини бурять послідовно, розташовуючи їх взаємно паралельно, в площині нашарування, а після підрозриву в утворену тріщину по кожній свердловині послідовно нагнітають твердий газопровідний матеріал до утворення загальної магістральної тріщини, наявність якої фіксують по різкому збільшенню дебіту метану в попередніх свердловинах, досягається підвищення ефективності розміщення вуглепородного масиву і видалення метану дегазаційними свердловинами і, як наслідок, - зниження величини гірського тиску, підвищення безпеки гірничих робіт, збільшення об'єму і поліпшення кондиції метану, що видаляється, забезпечується можливість його подальшої утилізації.

Вказана мета досягається тим, що в способі розміщення і дегазації вуглепородного масиву, що включає буріння свердловин і їх герметизацію, підрозрив порід, розгерметизацію свердловин, підключення їх до шахтної дегазаційної мережі і видалення метану з вуглепородного масиву, відповідно до винаходу, свердловини бурять послідовно, розташовуючи їх взаємно паралельно, в площині нашарування, а після підрозриву порід

(13) A
58128
(11)
(19) UA

в утворену тріщину по кожній свердловині послідовно нагнітають твердий газопровідний матеріал до утворення загальної магістральної тріщини, наявність якої фіксують по різкому збільшенню дебіту метану в попередніх свердловинах

Послідовне буріння свердловин в вуглепородному масиві забезпечує нерозривність магістральної тріщини, що формується за їх допомогою, і можливість контролю її нерозривності по різкій зміні дебіту метану при бурінні подальших свердловин, чим забезпечується підвищення ефективності дегазації вуглепородного масиву

Розташування свердловин взаємно паралельно забезпечує формування єдиної магістральної мережі оперяючих її тріщин як колектора метану максимального об'єму. Цим досягається максимальна газосмкість тріщини, видалення з якої метану забезпечує підвищення ефективності дегазації вуглепородного масиву

Буріння свердловин в площині нашарування порід забезпечує рівномірність деформування вуглепородного масиву і виділення з нього метану в магістральну тріщину, що утворюється, чим досягається підвищення ефективності дегазації вуглепородної товщі і геометрична стабільність зони техногенної тріщиноватості

Послідовне нагнітання після гідророзриву порід по кожній свердловині твердого газопровідного матеріалу в утворену тріщину дозволяє утворити загальну магістральну тріщину достатнього розкриття і тривалого існування, забезпечити газопроникність тріщини, за рахунок чого досягнути максимальної ефективності розвантаження і дегазації вуглепородного масиву

Фіксування наявності магістральної тріщини по різкому збільшенню дебіту метану в попередніх свердловинах дозволяє контролювати цілісність цієї тріщини і досягнути рівномірності витягання метану і підвищення ефективності розвантаження і дегазації вуглепородного масиву

На фіг. наведена схема розміщення і дега-

зації вуглепородного масиву з використанням способу, що заявляється. На схемі показані штрек 1, свердловина, що буриться 2, остання пробурена свердловина 3, герметизатор 4, тріщина гідророзриву 5, свердловина для нагнітання твердого газопровідного матеріалу 6, загальна магістральна тріщина 7, дегазаційний свердловина 8, постав шахтної дегазаційної мережі 9

Приклад реалізації способу, що пропонується

Спосіб розміщення і дегазації вуглепородного масиву, що пропонується, реалізують в умовах другої східної лави шахти ім. А.А. Сковинського ВО "Донецьквугілля" при проведенні відкочувального штреку для підготовки до виїмки стовпа другої східної лави пласта І₈ горизонту 1040м

Для попередньої дегазації вугленосної товщі із штреку 1 бурять свердловину 2. Скважини бурять з інтервалом 10м вздовж штреку, розташовуючи їх взаємно паралельно в покриві вугільного пласта, що планується до відроблення

У останній пробуреній свердловині 3 встановлюють герметизатор 4 і виконують гідророзрив порід для утворення тріщини 5. Після цього свердловину 6 підключають до насоса, яким нагнітають в неї твердий газопровідний матеріал, наприклад, водо-піщану суміш, до утворення загальної магістральної тріщини 7

Момент злиття тріщин фіксують по різкому збільшенню дебіту метану в попередній свердловині 8

Після цього свердловину 6 розгерметизовують, підключають до ставу 9 шахтної дегазаційної мережі і видаляють по ній метан з вуглепородного масиву

Джерела інформації

1 Авторське свідоцтво №703654 МКВ Е21В43/26 Спосіб гідророзриву пласта - Опубл 15.12.79 Б.І. №46

2 Керівництво по дегазації шахт М МУП СССР - 1990 - 192с

