



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52335 (13) U
(51) МПК (2009)
E21F 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОХОРОНИ ПІДГОТОВЧОЇ ВИРОБКИ

1

2

(21) u201001482

(22) 12.02.2010

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) КАСЬЯН МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, САХНО
ІВАН ГЕОРГІЙОВИЧ, МАЛИШЕВА НАТАЛЯ МИ-
КОЛАЇВНА

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ"

(57) 1. Спосіб охорони підготовчої виробки, що
включає зведення двошарового охоронного спорудження, нижній шар якого зводять висотою, яка дорівнює 80-90 % потужності пласта, а верхній шар заповнюють розчином, що саморозширюється та швидко твердіє, який **відрізняється** тим, що зведення верхнього шару виконують шляхом за-

ливання розчину в секційні еластичні оболонки діаметром 0,15-0,3 м і довжиною, що дорівнює 90-95 % ширини нижнього шару, які укладають на його поверхню, при цьому заливання оболонки припиняють після досягнення її розпору між нижнім шаром і покрівлею, а після цього здійснюють герметизацію оболонки.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижній шар охоронного спорудження зводять із окремих елементів, які встановлюють із проміжками вздовж виробки.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для зведення нижнього шару охоронного спорудження використовують будь-який із способів охорони, що рекомендують в заданих гірничо-геологічних умовах.

Корисна модель відноситься до гірничої справи, зокрема може бути використана при охороні підготовчих виробок, які підтримуються після проходу очисного вибою.

Відомі способи охорони підготовчих виробок від шкідливого впливу очисних робіт (Ярембаш І.Ф., Мороз В.Д., Костюк І.С., Пилюгін В.І. Виробничі процеси в очисних вибоях вугільних шахт. - Донецьк: РІА ДонГТУ, 1999. – с.142-146): литі смуги, БЗБТ, накатні костри, бутокостри.

Основним недоліком цих способів є їхнє запізніле включення в роботу. Це пов'язане з тим, що ці способи не забезпечують попереднього розпору між покрівлею й ґрунтом пласта, і чинять пасивний опір розшаруванню порід. У результаті чого в місці їхнього устанавлення виникає зона часткового розвантаження й підвищення концентрації напруг у зоні опорного тиску, що при слабких породах, які містять пласт, приведе до нерівномірного осідання або здійснення породного масиву.

Найбільш близьким по технічній суті є спосіб охорони підготовчих виробок при розробці пластових корисних копалин (Патент України № 59991 А, МПК7 E21F15/00, опубл.15.09.2003р.), що включає зведення двошарової бутобетонної смуги розрахункової ширини зі зведенням нижнього шару (бутової смуги) висотою, яка дорівнює 80-90 % поту-

жності пласта, і верхнього шару - заповненням вільного простору між бутОВОЮ смугою й покрівлею пласта розчином, що саморозширюється та швидко твердіє.

Загальною ознакою описаного способу охорони й запропонованої корисної моделі є зведення двошарового охоронного спорудження, нижній шар якого зводять висотою, яка дорівнює 80-90 % потужності пласта, а верхній шар заповнюють розчином, що саморозширюється та швидко твердіє.

Відомий спосіб не забезпечує досягнення необхідного технічного результату з наступних причин. Реалізація способу-аналога передбачає використання в якості нижнього шару охоронного спорудження бутОВОЇ смуги, що має обмежену область застосування, що робить спосіб охорони менш універсальним. Реалізація способу-аналога передбачає також зведення опалубки, що підвищує трудомісткість робіт. Крім того, технологія зведення верхнього шару із розчину, що саморозширюється та швидко твердіє, не передбачає наявності якої-небудь ізолюючої перемички між шарами, це веде до перевитраченім бетонного розчину, що обумовлено його поглинання нижнім шаром, а під час і після його саморозширення - до некерованого тиску на бутОВУ смугу й контактуючі з ним породи покрівлі, відсутності початкового ро-

(13) U

(11) 52335

(19) UA

зпору верхнього шару, що приводить до збільшення часу включення в роботу охоронного спорудження.

В основу пропонованої корисної моделі поставлене завдання вдосконалити спосіб охорони підготовчих виробок, у якому за рахунок розділення шарів забезпечується включення охоронного спорудження в роботу відразу після його зведення, а також спрямована протидія деформаційним процесам навколо виробки, що приводить до підвищення її стійкості.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі охорони підготовчих виробок, здійснюється зведення двошарового охоронного спорудження, нижній шар якого зводять висотою, яка дорівнює 80-90 % потужності пласта, а верхній шар заповнюють розчином, що саморозширюється та швидко твердіє, який відрізняється тим, що зведення верхнього шару виконують шляхом заливання розчину в секційні еластичні оболонки діаметром 0,15-0,3 м і довжиною, що дорівнює 90-95 % ширини нижнього шару, які укладають на його поверхню, при цьому заливання оболонки припиняють після досягнення її розпору між нижнім шаром і покрівлею, а після цього здійснюють герметизацію оболонки.

Доцільно нижній шар охоронного спорудження зводити з окремих елементів, які встановлюють із проміжками вздовж виробки.

Доцільно в якості нижнього шару охоронного спорудження використовувати будь-який із способів охорони, що рекомендують в заданих гірничо-геологічних умовах.

Розмір діаметра еластичної оболонки вибирається з наступних причин. Менший розмір діаметра з одного боку не дає можливості еластичній оболонці розпертися між нижнім шаром і покрівлею навіть після її повного заповнення. З іншого боку - знижує ефективність застосування даного способу охорони, що обумовлено значним зниженням тиску оболонки на покрівлю від саморозширення розчину. Більший розмір діаметра з одного боку веде до ускладнення технології зведен-

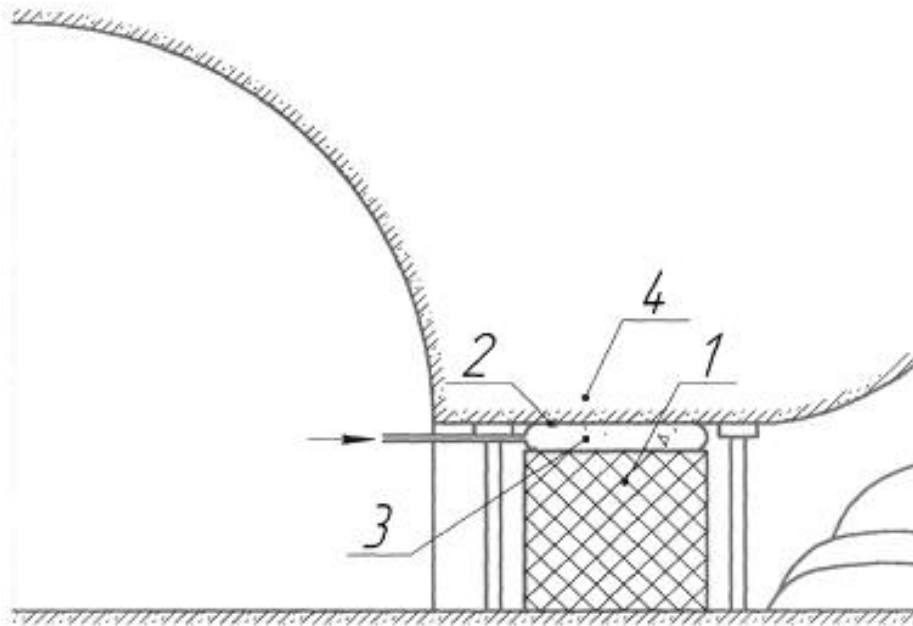
зведення й до дорожчання способу охорони. З іншого боку - до збільшення строків схоплювання розчину, що відсуває момент включення охоронного спорудження в роботу.

На фіг. представлена схема способу охорони підготовчої виробки, де 1 - нижній шар охоронного спорудження, 2 - секційна еластична оболонка, 3 - розчин, що саморозширюється та швидко твердіє, 4 - покрівля.

Приклад конкретного виконання. На сполученні очисного вибою з підготовчою виробкою при потужності пласта 1,5 м зводили нижній шар 1, в якості якого використовували бутокостри. Висота нижнього шару охоронного спорудження становила 1,26 м (84 % потужності пласта), ширина - 2 м. Проміжки між елементами охоронного спорудження становили 0,4 м. На поверхню бутокострів викладали секційні еластичні оболонки 2 паралельно одна одній. В якості оболонок 2 використовували прогумовані рукава, які мали завантажувальний клапан для заливання розчину 3, що саморозширюється та швидко твердіє. Діаметр прогумованих рукавів становив 0,24 м, довжина - 1,8 м (90 % ширини нижнього шару 1). В оболонки заливали розчин 3 на основі фракцій природного ангідриту та води. Заливання припиняли після досягнення розпору оболонки 2 між нижнім шаром 1 і покрівлею 4. Після цього здійснювали герметизацію оболонки 2.

Твердіння розчину 3, який знаходився в оболонці 2, відбувалося в умовах обмеженого розширення, що приводило до росту її тиску на покрівлю 4.

Максимальне значення тиску, а, отже, несучої здатності охоронного спорудження, було досягнуто через 12 годин після нагнітання. Із цього моменту охоронне спорудження експлуатувалося в робочому режимі. Використання описаного способу охорони дозволило зменшити загальні зсуви порід у підготовчу виробку на 20 % у порівнянні з використанням способу охорони, що рекомендувався в заданих гірничо-геологічних умовах.



Фіг.