



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83682** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
E03B 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 03541	(72) Винахідник(и): Тріфонов Анатолій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.03.2013	(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЧОЇ ГЕОЛОГІЇ, ГЕОМЕХАНІКИ ТА МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ СПРАВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2013	вул. Челюскінців, 291, м. Донецьк, 83004 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2013, Бюл.№ 18	

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ ПІДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДУ ПРИ ПІДЗЕМНОМУ ВИЙМАННІ ВУГІЛЛЯ

(57) Реферат:

Спосіб захисту підземного трубопроводу при підземному вийманні вугілля включає вимірювання довжин вибою і виїмкового стовпа очисної виробки в шахті, визначення положення трубопроводу на поверхні, складання сполученого плану гірничих виробок і поверхні, побудування вертикального розрізу вздовж траси трубопроводу, визначення зони впливу гірничої виробки на трубопровід, побудування графіків розрахункових горизонтальних зрушень і деформацій земної поверхні, розкривання трубопроводу в зоні впливу підробки. На вертикальному розрізі визначають межі розкриваних ділянок у зоні стиску за допустимими деформаціями стиску для даного виду трубопроводу, а в зонах розтягнення при перевищенні розрахункових деформацій над допустимими межу розкриваної ділянки визначають за допустимими деформаціями, при розрахункових деформаціях, що не перевищують допустимі значення, - за горизонтальним зрушенням, рівним зрушенню в зоні стиску, потім розкривають ділянки трубопроводу між межами в зоні стиску і в зонах розтягнень.

UA 83682 U

Корисна модель належить до способів захисту підземних трубопроводів при підземному вийманні вугілля, а саме коли розрахункові деформації земної поверхні перевищують допустимі значення.

При існуючому способі захисту підземного трубопроводу при підземному вийманні вугілля п. 7.6 [1] вимірюють довжини вибою і виїмкового стовпа очисної виробки в шахті, визначають положення трубопроводу на поверхні, складають сполучений план гірничих виробок і поверхні, будують вертикальний розріз уздовж траси трубопроводу, визначають зону впливу гірничої виробки на трубопровід, будують графіки горизонтальних зрушень і деформацій, розкривають трубопровід по всій довжині в зоні впливу підробки, при цьому не визначають можливість безпечної експлуатації трубопроводів при розкриванні локальних ділянок в межах зони впливу підробки з урахуванням допустимих деформацій земної поверхні для даного виду трубопроводу.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу захисту підземного трубопроводу при підземному вийманні вугілля, при якому за рахунок того, що на вертикальному розрізі визначають межі розкриваних ділянок у зоні стиску за допустимими деформаціями стиску для даного виду трубопроводу, в зонах розтягнення при перевищенні розрахункових деформацій над допустимими межу розкриваної ділянки визначають за допустимими деформаціями, а при розрахункових деформаціях, що не перевищують допустимі значення, - за горизонтальним зрушенням, рівним зрушенню в зоні стиску, потім розкривають ділянки трубопроводу між межами в зоні стиску і в зонах розтягнення, досягається технічний результат - трубопровід розкривають не по всій довжині зони впливу лави, а тільки на ділянках, при розкриванні яких розрахункові деформації земної поверхні не перевищують допустимих значень.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі захисту підземного трубопроводу при підземному вийманні вугілля, що включає вимірювання довжин вибою і виїмкового стовпа очисної виробки в шахті, визначення положення трубопроводу на поверхні, складання сполученого плану гірничих виробок і поверхні, побудування вертикального розрізу вздовж траси трубопроводу, визначення зони впливу гірничої виробки на трубопровід, побудування графіків горизонтальних зрушень і деформацій, розкривання трубопроводу в зоні впливу підробки, згідно з корисною моделлю, на вертикальному розрізі визначають межі розкриваних ділянок у зоні стиску за допустимими деформаціями стиску для даного виду трубопроводу, в зонах розтягнення при перевищенні розрахункових деформацій над допустимими межу розкриваної ділянки визначають за допустимими деформаціями, а при розрахункових деформаціях, що не перевищують допустимі значення, - за горизонтальним зрушенням, рівним зрушенню в зоні стиску, потім розкривають ділянки між межами в зоні стиску і в зонах розтягнення.

У відомому способі розкривають всю ділянку трубопроводу, розташовану в зоні впливу підробки, в заявленому способі розкривають локальні ділянки, при розкриванні яких розрахункові деформації земної поверхні вздовж траси трубопроводу не перевищують допустимих значень.

Таким чином, при пропонованому способі скорочується обсяг робіт з розкривання трубопроводу.

Порівняльний аналіз рішення, що заявляється, з відомим способом дозволяє зробити висновок, що спосіб, що заявляється, відповідає критерію "новизна".

Спосіб здійснюється таким чином (приклад конкретного виконання наведений на кресленні). Вимірюють довжину вибою лави (1) і виїмкового стовпа очисної виробки в шахті, визначають положення трубопроводу (2) на поверхні (3), складають сполучений план гірничих виробок і поверхні, будують вертикальний розріз (Фіг.) уздовж траси трубопроводу (2), визначають зону впливу (АБ) лави (1) на трубопровід (2), будують графіки розрахункових горизонтальних зрушень (4 ξ) і деформацій (5 ε) земної поверхні. Максимальні горизонтальні зрушення в напівмульді АО за падінням пласта складають 215 мм, у напівмульді ОБ за підняттям, відповідно, 198 мм. Максимальні горизонтальні деформації стиску в центрі зони впливу складають 3,3 мм/м, у напівмульді АО за падінням розтягання складають 2,3 мм/м, у напівмульді БО за підняттям розтягання складають 1,7 мм/м. Для даного випадку приймають величину допустимих деформацій ± 2 мм/м.

Визначають в зоні стиску деформації, що відповідають 2 мм/м, у напівмульді АО за падінням (6) і в напівмульді за підняттям (7); проектує положення цих точок на трасу трубопроводу (6' і 7'), ці точки є межами розкриваних ділянок у зоні стисків. У напівмульді АО за падінням горизонтальні деформації розтягання перевищують допустимі значення (2 мм/м). Тому межу

розкритої ділянки визначають за проекцією (8') точки (8), що відповідає допустимим деформаціям. Розкривають ділянку 6' - 8'.

У напівмульдї ОБ за підняттям пласта деформації розтягання не перевищують допустимих значень, тому визначають в зоні стиску горизонтальні зрушення, що відповідають деформаціям 2 мм/м (9), а в зоні розтягнень межу розкритої ділянки (10') визначають за величиною зрушень (10), рівною зрушенню в зоні стисків (9), розкривають ділянку трубопроводу 7'-10'.

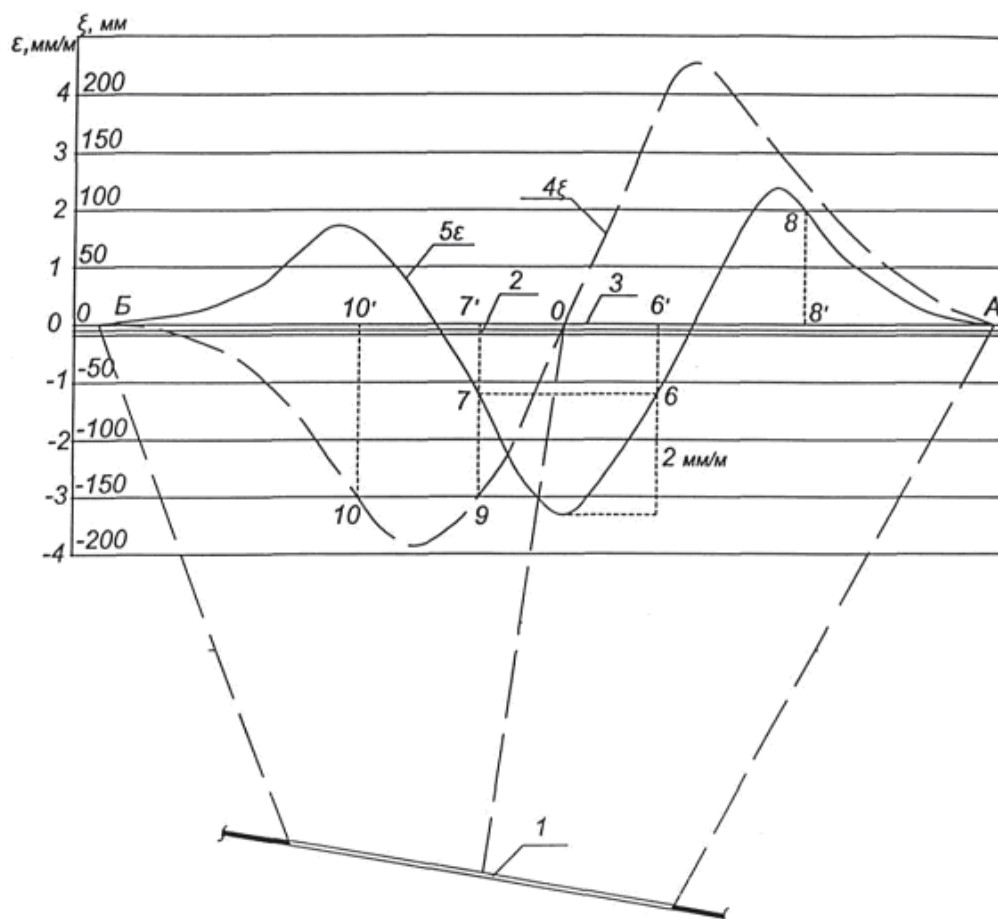
Таким чином, при загальній довжині трубопроводу в зоні впливу АБ лави (1), рівній 800 м, сумарна довжина розкритих ділянок складає 250 м (140 м + 110 м). Розкриванню підлягає 30 % від загальної довжини підроблюваної ділянки АБ, а на нерозкритих ділянках трубопроводу горизонтальні деформації не перевищують допустимих значень.

Джерело інформації:

1. Рекомендации по проектированию мероприятий для защиты эксплуатируемых зданий и сооружений от влияния горных выработок в основных угольных бассейнах. - Л.: Стройиздат, 1967.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб захисту підземного трубопроводу при підземному вийманні вугілля, що включає вимірювання довжин вибою і виїмкового стовпа очисної виробки в шахті, визначення положення трубопроводу на поверхні, складання сполученого плану гірничих виробок і поверхні, побудування вертикального розрізу вздовж траси трубопроводу, визначення зони впливу гірничої виробки на трубопровід, побудування графіків розрахункових горизонтальних зрушень і деформацій земної поверхні, розкривання трубопроводу в зоні впливу підробки, який **відрізняється** тим, що на вертикальному розрізі визначають межі розкритих ділянок у зоні стиску за допустимими деформаціями стиску для даного виду трубопроводу, а в зонах розтягнення при перевищенні розрахункових деформацій над допустимими межу розкритої ділянки визначають за допустимими деформаціями, при розрахункових деформаціях, що не перевищують допустимі значення, - за горизонтальним зрушенням, рівним зрушенню в зоні стиску, потім розкривають ділянки трубопроводу між межами в зоні стиску і в зонах розтягнень.



Фіг.

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601