



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58812

(13) A

(51) 7 E21F1/00

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

(54) СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА АЕРОДИНАМІЧНОГО ОПОРУ ПІРНИЧОЇ ВИРОБКИ

1

2

(21) 2002108615

(22) 30 10 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Сопільняк Юрій Іларіонович

(73) Сопільняк Юрій Іларіонович

(57) Спосіб зниження коефіцієнта аеродинамічного опору пірничої виробки, закріпленої рамним кріпленням, що включає облицювання міжрамного простору, який відрізняється тим, що міжрамний простір виробки відокремлюють тонкостінним матеріалом, армованим металевою (з інших матеріалів) сіткою

Припускаємий винахід має відношення до пірничої промисловості і може бути використаний у системах вентиляції шахт для зниження коефіцієнту аеродинамічного опору пірничих виробок закріплених рамним кріпленням

Відомий спосіб зниження коефіцієнту аеродинамічного опору таких виробок шляхом застосування металевого арочного кріплення зворотного вигину у комплексі з аеродинамічно-досконалими затяжками, або при установці затяжки на полиці кріплення [1] Ушаков КЗ Руднична вентиляція Довідник, Москва, "Надра", 1988р, стор 72

Недоліками цього способу є висока вартість і трудомісткість робіт, значні витрати ручної праці та часу, низький рівень зменшення аеродинамічного опору (до 60%)

Також відомий спосіб зниження коефіцієнту аеродинамічного опору виробок закріплених рамним кріпленням шляхом облицювання кріплення (обшивка стінок виробки облопами або дошками при дерев'яному кріпленні [2], облицювання (заповнення) міжрамного простору при металевому кріпленні колотим, або круглим лісом [3])

[2] Харев А А Руднична вентиляція та боротьба з підземними пожарами. Підручник для технікумів, Москва, "Надра", 1985р, стор 76

[3] Бодягін М Н Руднична вентиляція, Москва, "Надра", 1967р, стор 128

Найбільш близький по технічній сутності є спосіб зниження коефіцієнту аеродинамічного опору пірничої виробки шляхом облицювання її поверхні листовими полімерними матеріалами [1] стор 85

Недоліками цього способу є висока вартість облицювальних матеріалів і трудомісткість робіт по облицюванню, висока впрогдність пошкодження

облицювальних полімерних матеріалів у виробках з інтенсивним рухом транспорту та людей

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу зниження коефіцієнту аеродинамічного опору пірничої виробки закріпленої рамним кріпленням шляхом облицювання, у якому простір між кріпленням (міжрамний простір) відокремлюють від іншого її простору тонкостінним матеріалом армованим металевою (з інших матеріалів) сіткою, внаслідок чого значно зменшується трудомісткість робіт по облицюванню і впрогдність пошкодження облицювальних матеріалів

Поставлена задача вирішується тим, що у спосіб зниження коефіцієнту аеродинамічного опору пірничої виробки закріпленою рамним кріпленням шляхом облицювання передбачені наступні відмінності

- міжрамний простір відокремлюють тонкостінним матеріалом, армованим металевою (з інших матеріалів) сіткою

Спосіб пояснюється кресленням, де на фіг 1 зображений подовжній розтин виробки закріпленої рамним кріпленням і облицюваної по заявленому способу, а на фіг 2 переріз тієї ж виробки

Заявлений спосіб зниження коефіцієнту аеродинамічного опору пірничої виробки, закріпленої рамним кріпленням шляхом облицювання міжрамного простору виконують таким чином

- тонкостінний матеріал 1 армованим металевою (з інших матеріалів) сіткою 2 розтягують вздовж виробки і кріплять скріпками 3 до кріплення 4 необхідну кількість разів до повного облицювання виробки

Після проведення робіт по пропонуемому способу виробка закріплена рамним кріпленням по аеродинамічній характеристиці стає близькою до

(13) A

(11) 58812

(19) UA

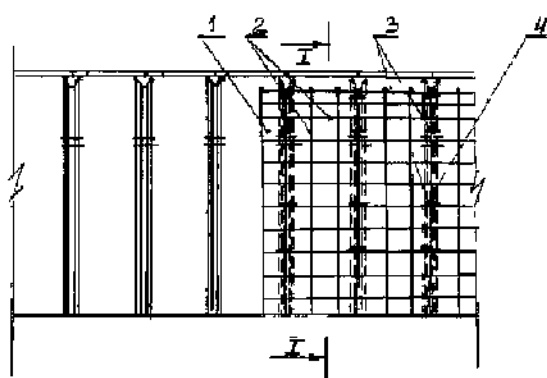
виробок з гладкими стінками (закріплених бетоном), для котрих коефіцієнт аеродинамічного опору α згідно [4] стор 302 дорівнює $(3-7) \cdot 10^4 \text{ к} \cdot \text{м}^4$, в той час як у виробках закріплених металевим рамним кріпленням α дорівнює $(19-23) \cdot 10^4 \text{ к} \cdot \text{м}^4$ [4] стор 303

[4] Яковенко Г.П. Посібник по проектуванню вентиляції вугільних шахт Київ, "Основа", стор 175

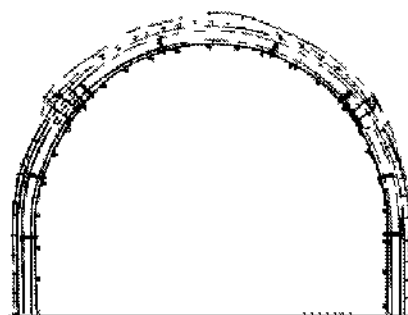
Згідно [4] (формули 9.9, 9.1) аеродинамічний опір і депресія капітальних і підготовчих виробок прямо пропорційні коефіцієнту аеродинамічного опору виробок, а депресія шахти (статичний тиск вентиляторної установки) є сума депресій послідовно з'єднаних виробок, які входять до напрямку з максимальним значенням депресії

Згідно з [5] Нормування паливно-енергетичних ресурсів і регулювання режимів електроспоживання Збірник інструкцій Москва, "Надра", стор 18, формула 2.27— витрати електроенергії вентиляторними установками головного провітрювання прямо пропорційні їх депресії

Застосування запропонованого способу при незначних витратах, меншій трудомісткості робіт і меншій вірогідності пошкодження облицювального матеріалу дає можливість у 3-6 разів зменшити коефіцієнт аеродинамічного опору, аеродинамічний опір виробки і втрати депресії у виробці, в якій він буде застосований, і дозволить значно зменшити витрати електроенергії вентиляторними установками на провітрювання шахти



Фіг.1



Фіг.2