



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49575 (13) A

(51) B E02D3/12, E21F 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ ВІД ПРОВАЛУ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ

1

2

(21) 2002010017

(22) 03 01 2002

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Гавриленко Юрій Миколайович, Єрмаков
Віктор Миколайович, Креніда Юрій Федорович(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб захисту від провалів земної поверхні,

який включає буріння свердловин з поверхні, оснащення точок реєстрації провалів шарів прських порід, подачу сигналу про чергове обвалення прських порід, прийняття рішення про заходи запобігання провалів на земній поверхні, який відрізняється тим, що встановлюють місце порожнини провалів і місця точок реєстрації чергових провалів

Спосіб відноситься до принципу і може використовуватися для захисту будівель і споруд при наявності на ділянці забудови старих, не погашених прських виробках, розташованих на невеликій глибині, а також може використовуватися на закарстованих і інших територіях при наявності на глибині пустот, загрозливих утворенням воронкоподібного обвалення на земній поверхні.

Відомий спосіб захисту від провалів земної поверхні (Звягильський Е.Л. Геомеханічні основи запобігання обваленню земної поверхні над шахтами, що ліквідуються. Автореферат на здобуття наукової ступені доктора технічних наук. Дніпропетровськ, 2000, 37 з.) Спосіб реалізовується таким чином. На основі вивчення плану прських робіт, геологічної будови товщі прських порід і гідрогеологічних умов визначають місцезонавання свердловини в районі об'єкта, що захищається. Свердловину бурять до глибини, бракуючої на (1,0 - 1,5) висоти непогашеної прської виробки. Потім встановлюють заряди вибухової речовини в донній частині свердловини, на висоті 1,5 - 2,0 висоти вироблення від її покрівлі і, при необхідності ще один заряд на відстані 1, висоти виробки від заряду, встановленого в покрівлі вироблення. Вибух зарядів виготовляють в послідовності знизу вгору, щоб використати підбучивання покрівлі породами від вибуху першого заряду.

Недоліком способу є те, що вибух проводиться на невеликій глибині і від струсу земної поверхні можуть виникнути пошкодження будівель і споруд, розташованих навколо епіцентру струсу від вибуху.

Також відомий спосіб захисту від провалів зе-

мної поверхні (Патент Японії № 54-33052, кл. 86(3)Д34, 1979 р.), що включає буріння свердловин з поверхні до виробленого простору, засипку через свердловини у вироблений простір піску і подачу в свердловини зміцнювального розчину.

Недоліком цього способу є мала несуча здатність основи і великі трудовитрати, зумовлена необхідністю подачі в свердловини піску і подальшого його закріплення. Крім того, закріплення прських вироблень без урахування їх розташування і відстані між укріпними свердловинами неминує приводить до обвалення прольоту покрівлі між свердловинами і виникненню деформацій, як підвалини, так і самої споруди.

Найбільш близький за сукупністю ознак до винаходу є спосіб захисту від провалів земної поверхні (а.с. № 1018460, кл. E02D 3/12, E21F 15/00, опубл. 15.05.1983г.) Спосіб реалізовується за допомогою буріння свердловин з поверхні. Свердловини бурять з недобуром до виробленого простору і розташовують їх під опорними елементами будівель, споруд, що зводяться. Відстані між свердловинами призначають з умови стійкості прольоту покрівлі між ними. Перед подачею зміцнювального розчину вводять в кожен свердловину заряд вибухової речовини і висаджують його для обвалення частини покрівлі під свердловиною, потім подають зміцнювальний розчин.

Недоліком даного способу є те, що не представляється можливим створити опори в товщі прських порід під вже існуючими будівлями, а також те, що вибух проводиться на невеликій глибині і від струсу земної поверхні можуть виникнути пошкодження будівель і споруд.

(13) A

(11) 49575

(19) UA

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу захисту від провалів земної поверхні, в якому шляхом устанавлення місця порожнини після чергових провалів і місця точок реєстрації чергових провалів досягають технічний результат запобігання мимовільному обваленню покрівлі гірського вироблення, що підвищує надійність і скорочує витрати, за рахунок того, що провалу на земній поверхні може не відбутися.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі захисту від провалів земної поверхні, що включає буріння свердловин з поверхні, обладнання точок реєстрації чергових провалів шарів гірських порід, подачу сигналів про чергове обвалення гірських порід, вживання заходів запобігання провалам, згідно винаходу встановлюють місця порожнини після провалів і місця точок реєстрації чергових провалів.

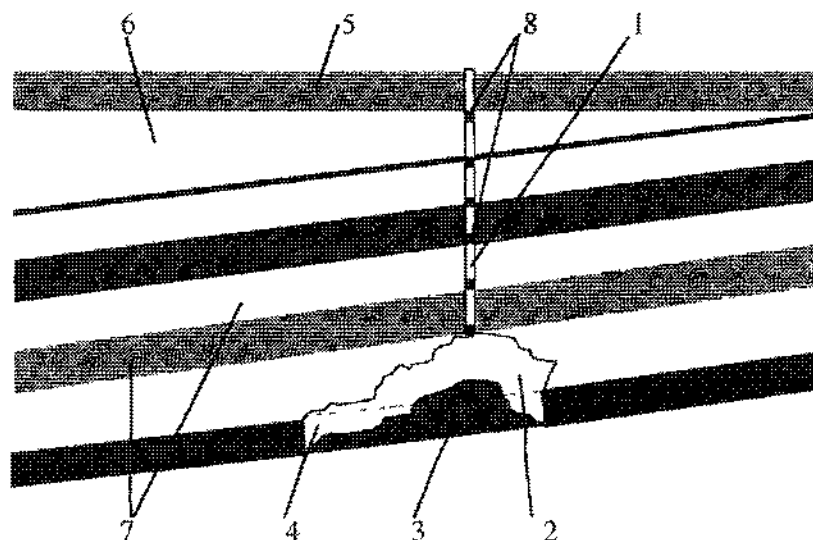
Дослідженнями встановлено, що товща гірських порід над непогашеним виробленим простором обвалюється не на всю глибину, а етапами. Переміщення пустоти по товщі гірських порід відбувається в сім етапів до утворення провалів на земній поверхні в кордонах залізорудного кар'єру.

Обвалення товщі гірських порід над старим гірським виробленням відбувається періодично. При цьому, невеликі обвали на невелику висоту відбуваються частіше, ніж великі обвали, на значну висоту. У зв'язку з приведеними результатами досліджень виникла можливість провести спостереження за просуванням провалів і у визначений момент вжити заходів за його запобігання створенню на земній поверхні.

Суть винаходу пояснюється прикладом конкретного виконання способу.

На фігурі показаний вертикальний перетин товщі гірських порід і розташування точок спостереження за обваленням гірських порід.

З земної поверхні бурят свердловину 1 і встановлюють місце пустоти 2 після чергового обвалу гірських порід 3 в непогашену гірську виробку 4, по складеному розрізу виявляють товщину і склад товщі гірських порід 5, 6, 7 і за цим даними намічають точки спостережень 8 обвалами шарів гірських порід, реєструють черговий обвал і ухвалюють рішення про необхідні заходи по запобіганню виникненню провалів земної поверхні.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71