



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52019

(13) A

(51) 6 E21C37/00, F42D5/00

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГАСІННЯ СВЕРДЛОВИННОГО ВИБУХУ

1

2

(21) 2001129220

(22) 29 12 2001

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. №12, 2002р

(72) Лисюк Микола Олександрович, Писарев Юрій
Авер'янович(73) Національний науково-дослідний інститут
охорони праці

(57) 1 Пристрій для гасіння свердловинного вибуху, що складається з приєднаного до несучого кабелю корпусу, виготовленого в формі гнучкої труби, обвитої по спіралі навколо несучого кабелю з розміщеним всередині нього гасильником вибухової хвилі, один кінець труби жорстко з'єднаний з

несучим кабелем, а другий приєднаний до несучого кабелю з можливістю переміщення вздовж нього, який відрізняється тим, що пристрій оснащений додатковим елементом гасіння, виготовленим у вигляді порожнистого контейнера кулястої форми, в якому оксально до осі свердловини прикріплена спрямовуюча труба, всередині якої проходить несучий кабель, при цьому герметична внутрішня порожнина контейнера заповнена порошкоподібним гасильником вибухових хвиль і він жорстко закріплений на другому кінці корпусу

2 Пристрій за п 1, який відрізняється тим, що як порошкоподібний гасильник вибухових хвиль використаний пісок з розміром зерен до 0,3мм

Пристрій належить до засобів для ізоляції ділянок свердловин при вибуховому прострілюванні та може бути використаний при торпедуванні продуктивних пластів і інших вибухових роботах в свердловинах

Відомий пристрій для гасіння вибухових хвиль у свердловині, що складається з приєднаного до несучого кабелю корпусу з розміщеним всередині гасителем вибухових хвиль [1]

Недоліком цього пристрою є занадто низька ефективність і нездатність захистити конструкцію свердловини від вибухових хвиль і гідропотоку

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого є пристрій для гасіння свердловинного вибуху, що складається з приєднаного до несучого кабелю корпусу, виготовленого в формі гнучкої труби, обвитої по спіралі навколо несучого кабелю з розміщеним всередині нього гасителем вибухової хвилі, при цьому один кінець труби жорстко зв'язаний з несучим кабелем, а другий приєднаний до несучого кабелю з можливістю переміщення вздовж нього [2]

Недоліком відомого пристрою є те, що в момент проходження ударних хвиль він недостатньо перекриває поперечний переріз свердловини і не забезпечує необхідного гасіння хвиль, а при проходженні гідропотоку від вибуху торпед зі значними масами рухомий кінець пристрою втрачає спрямовуючу фіксацію на несучому кабелі, в ре-

зультаті чого необхідна надійність ізоляції ділянок свердловини від дії динамічних навантажень не забезпечується

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення існуючого пристрою для гасіння свердловинного вибуху шляхом приєднання додаткового елемента гасіння, виготовленого у вигляді порожнистого контейнера кулястої форми, закріплення всередині нього оксально осі свердловини спрямовуючої трубки для несучого кабелю, заповнення герметичної внутрішньої порожнини контейнера порошкоподібним гасителем, використання як порошкоподібного гасителя піску з розміром зерен до 0,3мм та жорсткого закріплення додаткового елемента гасіння на другому кінці корпусу забезпечити максимальна перекриття поперечного перерізу свердловини, підвищити надійність спрямовуючої фіксації рухомого кінця корпусу пристрою, що дасть змогу надійно ізолювати ділянку свердловини від динамічних навантажень та ефективно гасити продукти вибуху

Мета досягається тим, що пристрій оснащується додатковим елементом гасіння, виготовленим у вигляді порожнистого контейнера кулястої форми, в якому оксально осі свердловини закріплена спрямовуюча трубка, всередині якої проходить несучий кабель. Герметична внутрішня порожнина контейнера заповнена порошкоподібним гасителем вибухових хвиль і він жорстко закріпле-

(13) A
(11) 52019
(19) UA

ний на другому кінці корпусу. Все це дає змогу максимально перекрити поперечний переріз свердловини, підвищити надійність спрямовуючої фіксації рухомого кінця корпусу пристрою, а значить ізолювати ділянки свердловини від динамічних навантажень.

Мета досягається ще й тим, що як порошкоподібний гаситель використовується пісок з розміром зерен до 0,3мм, завдяки чому забезпечується ефективне гасіння продуктів вибуху.

Сукупність нових признаков при взаємодії з відомими забезпечили виявлення нових технологічних властивостей винаходу. Ці властивості полягають в тому, що застосування нових вдосконалень зменшує амплітуду вибухового навантаження в 10разів, тоді як прототип знижає її лише вдвічі.

На кресленні подано схему пристрою для гасіння свердловинного вибуху, розміщеного в свердловині.

Гнучкий корпус 1 пристрою приєднаний до несучого кабелю 2 нерухомо віддаленим від свердловинної торпеди 3 кінцем а можливістю переміщення ближнього до торпеди кінця. Корпус 1 розміщений навколо кабелю 2 у вигляді спіралі. Кріплення ближнього до торпеди кінця корпусу виготовлено достатньо міцним, щоб запобігти його переміщенню при випадковому терті корпусу об стінки свердловини при спусканні торпеди, але з можливістю переміщення його під дією вибухових хвиль. В середині корпусу 1 розміщений гаситель вибухових хвиль у вигляді набору герметичних пустотілих балонів або силучого матеріалу. Для підвищення ефективності гасіння вибухових хвиль за рахунок найбільш повного і рівномірного перекриття ствола свердловини 4 та надійності ізоляції її ділянок від дії динамічних навантажень гідропотоку пристрій оснащений додатковим елементом гасіння, виготовленим у вигляді пустотілого контейнера 5 кулястої форми, в якому осіальною осі свердловини 4 закріплена спрямовуюча трубка 6. Через внутрішню порожнину трубки 6 проходить

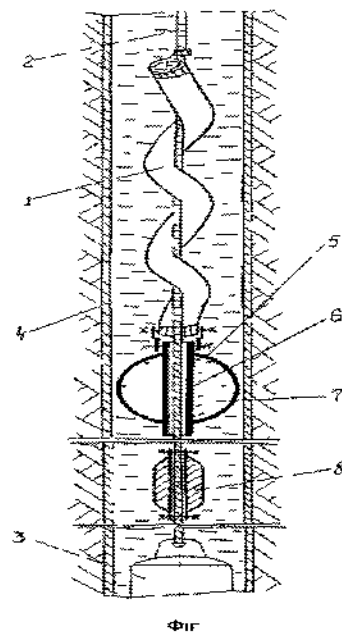
несучий кабель 2. Внутрішня порожнина контейнера 5 виготовлена герметичною і заповнена порошкоподібним гасителем 7 вибухових хвиль. Як порошкоподібний гаситель використовується пісок з розміром зерен до 0,3мм. Такий наповнювач, згідно з експериментальними даними, є найбільш ефективним гасителем вибухових хвиль.

Контейнер 5 закріплений на рухомому другому кінці корпусу 1. Між контейнером 5 і торпедою 3 на несучому кабелі 2 закріплений вантаж 8.

Пристрій для гасіння свердловинного вибуху працює таким чином. На данній поверхні несучий кабель 2 пропускають через трубку 6 контейнера 5 і вантажу 8 та приєднують його до торпеди 3. На розрахованій відстані від торпеди 3 вантаж і корпус 1 пристрою приєднують до несучого кабелю 2. Дальній від торпеди 3 кінець корпусу закріплюють нерухомо, а ближній - кріпиться на несучому кабелі з можливістю подовжнього переміщення вздовж кабелю 2 і корпус 1 обвивають по спіралі навколо несучого кабелю 2. До рухомого кінця корпусу 1 жорстко прикріплюють контейнер 5, до несучого кабелю 2 - вантаж 8. Після цього пристрій разом з торпедою спускають на заданий інтервал свердловини, після чого торпеду підривають, збурана вибухом ударна хвиля при взаємодії з додатковим елементом гасіння, контейнером 5, інтенсивно гаситься, а контейнер 5 з корпусом 1 починають рухатись в протилежному від осередку вибуху напрямку. Гідропотік свердловинної рідини, який рухається слідом за ударною хвилею, продовжує переміщувати ближній до вибуху кінець корпусу 1 і контейнер 5. Викликана цим деформація корпусу 1 пристрою призводить до прогресуючого перекриття перерізу ствола свердловини 4, що, в свою чергу, підвищує надійність ізоляції ділянок свердловини від сильного динамічного впливу вибуху торпеди.

1 А с (СРСР) №1489314, кл. К 21 С 37/00, 1987.

2 А с (СРСР) №1585202, кл. F 42 Д 5/00, 1988 (прототип).



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