



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45927 (13) A

(51) 6 F42D5/00, F42D1/08

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ДІЇ ВИБУХУ В СВЕРДЛОВИНІ

1

2

(21) 2001128372

(22) 05 12 2001

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Лисюк Микола Олександрович, Писарев Юрій
Авер'янович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ ОХОРОНИ ПРАЦІ

(57) Пристрій для локалізації дії вибуху в свердловині, що складається з корпусу, в нижній частині

якого вмонтована відбиваюча поверхня з осьовим отвором, який відрізняється тим, що корпус виготовлений як зрізана конічна обичайка, більша основа якої обладнана кришкою з осьовим отвором, а на меншій основі закріплена відбиваюча поверхня, зовнішня бічна поверхня обичайки оснащена гвинтовими лопатями, які перетинаються, кути нахилу лопатей спрямовані в різні боки, до того ж в обичайці, кришці та лопатях виконані дроселюючі отвори

Винахід належить до засобів захисту свердловин при проведенні вибухових робіт з метою збудження видобувних свердловин та підвищення їх дебіту

Відомий пристрій для гасіння вибухових хвиль у свердловині, корпус якого складається з гнучкої труби, в середині якої розміщений гаситель з сипучого матеріалу або набору пустотілих балонів [1]

Недоліком пристрою є те, що його ефективність дуже низька і тому він не здатен захистити конструкцію свердловини від потужних вибухових хвиль і підпотіку

Найбільш близьким за технічним рішенням до запропонованого є пристрій для локалізації дії вибуху в свердловині, що включає корпус, в нижній частині якого вмонтована відбиваюча поверхня з осьовим отвором [2]

Недоліком відомого пристрою є недостатня ступінь гасіння інтенсивних вибухових хвиль і потужної енергії підпотіку внутрішньо свердловинної рідини, він не забезпечує надійного захисту колон і технологічного обладнання свердловини від руйнування

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення існуючого пристрою для локалізації дії вибуху в свердловині шляхом виготовлення його корпусу в формі зрізаної конічної обичайки, більша основа якої оснащена кришкою з осьовим отвором, а на меншій закріплена відбиваюча поверхня, обладнання обичайки гвинтовими лопатями, що пересікаються, з кутами нахилу лопатей в різні сторони, виготовлення в обичайці, кришці та лопатях

дроселюючих отворів забезпечити надійний захист колони і технологічного обладнання свердловини при торпедуванні продуктивних пластів і знизити ступінь вибухового навантаження на свердловину в 70 разів

Задача вирішується тим, що в пристрої для локалізації дії вибуху в свердловині корпус виготовлений у формі зрізаної конічної обичайки, на більшій основі якої вмонтована кришка з осьовим отвором, на меншій закріплена відбиваюча поверхня, зовнішня бокова поверхня обичайки оснащена гвинтовими лопатями, які пересікаються, кути нахилу лопатей спрямовані в різні сторони, до того ж на обичайці, кришці та лопатях виготовлені дроселюючі отвори, що дає змогу змінити траєкторію напрямку руху вибухових хвиль і підпотіку, за рахунок чого збільшується загальна довжина зіткнення рухомої свердловинної рідини з пристроєм, дисипація її енергії та дроселювання рідини крізь отвори, що значно гасить енергію вибухових хвиль та підпотіку і цим самим захищає конструкцію свердловини від руйнування

Сукупність відомих признаков при взаємодії з новими забезпечили виявлення нових технічних властивостей винаходу

Завдяки вдосконаленню відомого пристрою ступінь зниження, вибухового навантаження на свердловину зріс у 70 разів

На кресленні зображено схему пристрою для локалізації дії вибуху в свердловині 1-корпус, 2-відбиваюча поверхня, 3-отвір у відбиваючій поверхні, 4-кришка, 5-отвір у кришці, 6, 7-гвинтові лопаті, 8 - дроселюючі отвори

(19) UA (11) 45927 (13) A

Пристрій для локалізації дії вибуху в свердловині складається з корпусу 1, в нижній частині якого вмонтована відбиваюча поверхня 2 з осьовим отвором 3. Корпус 1 виготовлений у формі зрізаної конічної обичайки, на більшій основі якої встановлена кришка 4 з осьовим отвором 5, а на меншій основі закріплена відбиваюча поверхня 2. Зовнішня бічна поверхня обичайки - корпусу 1 оснащена гвинтовими лопастями 6 і 7, які пересікаються. Кути нахилу лопастей спрямовані в різні сторони. На бічній поверхні обичайки - корпусу 1, в кришці 4 і лопастях 6 та 7 пророблені дроселюючі отвори 8.

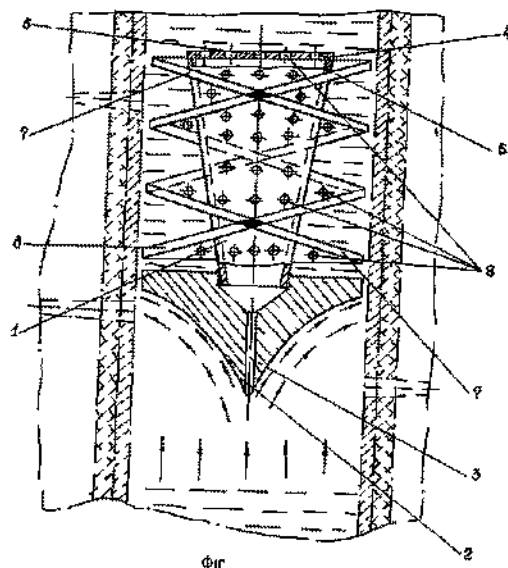
Пристрій для локалізації дії вибуху в свердловині працює таким чином. Попередньо, на денній поверхні, каротажний кабель пропускають, через отвори 5 і 3 та кріплять до нього торпеду чи технологічні заряди. На розрахованій відстані і від зарядів в інтервалі продуктивної зони пласта до каротажного кабелю прикріплюють запропонований пристрій, використовуючи для цього відомі засоби, наприклад, пустотілі саморозклинюючі і пробки, створюючи технологічну прлянду. Прлянду спускають в підготовлену до торпедування видобувну свердловину на задану глибину і по чергово підривають заряди вибухової речовини. Утворені при цьому вибухові хвилі створюють у пласті хвильові поля, які призводять до тріщиноутворення. Ударні хвилі, що розповсюджуються вгору по стволу свердловини, зустрівшись з відбиваючою поверхнею пристрою змінюють напрямок руху в бік продуктивного пласта, де створюють

додаткові хвильові поля, які при взаємодії з першими призводять до значного розущільнення приробленої зони пласта, створюючи в ній розгалужену мережу флюїдних каналів.

Гідропотоки, рухаючись за вибуховими хвилями, спочатку втрачають свою енергію за рахунок зміни напрямку руху при зустрічі з відбиваючою поверхнею та утворення вихрових потоків в зазорі між відбиваючою поверхнею 2 і сішкою свердловини. Після цього гідропотоки потрапляють на гвинтові лопасті 6 і 7, спрямовані в різні сторони, які викликають зміну траєкторії руху гідро потоків свердловинної рідини, збільшуючи довжину її контакту з пристроєм при цьому гідро потокам передається зустрічний обертальний рух, що також призводить до значної втрати енергії. Наявність на конусоподібній оболонці корпусу 1, кришці 4 і лопастях 6 і 7 дроселюючих отворів 8 дозволяє турбулізувати гідро потік і збільшити дисипацію енергії рухомих гідро потоків. Всі ці вдосконалення дають змогу надійно захистити конструкцію свердловини від руйнування.

Після торпедування пристрій виймається з свердловини і готується до наступного використання.

Здійснення винаходу забезпечується простою його конструкцією та технологією виготовлення. При виготовленні пристрою застосовуються переважно прості токарні, газо- чи електрозварювальні роботи з використанням матеріалів, які широко вживаються в даних областях промисловості.



Фиг

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