



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46042 (13) U
(51) МПК (2009)
E21B 43/25МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИБУХОВОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТИВНИХ ПЛАСТІВ

1

2

(21) u200905231

(22) 25.05.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) НАГОРНИЙ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ

(73) НАГОРНИЙ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ

(57) 1. Спосіб вибухової обробки продуктивних пластів, що включає розкриття продуктивного пласта свердловиною і підривання у рідині в свердловині в інтервалі залягання продуктивного пласта заряду вибухової речовини, який **відрізняється**

тим, що циліндричний заряд складається із двох частин із осьовим розташуванням двох вибухових речовин із різними швидкостями детонації.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що спочатку ініціюють зовнішню частину циліндричного заряду із високою швидкістю детонації, а вибухова речовина з меншою швидкістю детонації і великою здатністю до газоутворення, що розташована у внутрішній частині циліндричного заряду, детонує із сповільненням по відношенню до зовнішньої частини заряду.

Корисна модель відноситься до засобів обробки пласта і призначена для збудження видобувних свердловин.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого є спосіб вибухової обробки продуктивних пластів, що включає розкриття продуктивного пласта свердловиною і підривання у рідині в свердловині в інтервалі залягання продуктивного пласта циліндричного заряду вибухової речовини [1]. Недоліком такого способу є те, що в процесі вибуху не забезпечується керування часом поршневої дії продуктів на породу пласта в білясвердловинній області.

Завданням, на вирішення якого направлена корисна модель, є забезпечення керування часом поршневої дії продуктів вибуху на породу пласта в білясвердловинній області.

Очікуваним від застосування корисної моделі технічним результатом є розширення зони штучної тріщинуватості, створеної в процесі вибухового навантаження на продуктивний пласт.

В основу корисної моделі поставлена задача створення в процесі підривання заряду такого навантаження на пласт, при якому створюються умови для підвищення тривалості вибухової дії на продуктивний пласт.

Суть корисної моделі заключається в тому, що в заявленому способі вибухової обробки продуктивних пластів, що включає розкриття продуктивного пласта свердловиною і підривання у рідині в свердловині в інтервалі залягання продуктивного пласта заряду вибухової речовини, циліндричний заряд складається із двох частин із осьовим роз-

ташуванням двох вибухових речовин із різними швидкостями детонації. При цьому, спочатку ініціюють зовнішню частину циліндричного заряду із високою швидкістю детонації, а вибухова речовина з меншою швидкістю детонації і великою здатністю до газоутворення, що розташована у внутрішній частині циліндричного заряду, детонує із сповільненням по відношенню до зовнішньої частини заряду, в результаті чого підвищується тривалість вибухової дії на пласт. Крім того, в результаті підриву внутрішньої частини заряду, утворена при цьому велика кількість газоподібних продуктів детонації проникає як в існуючі до вибуху тріщини, так і в тріщини, утворені в породі в процесі підриву зовнішньої частини заряду із високими бризантністю і швидкістю детонації. Таким чином, газоподібні продукти вибуху більш довгочасно і з більшою поверхнею тріщин взаємодіють із породою, що супроводжується більш повною віддачею їх енергії гірській породі. В результаті зростає поршнева дія вибуху, тривалість і ефективність вибухового впливу на пласт підвищується.

Маси вибухових речовин зовнішньої та внутрішньої частин заряду вибираються такими, щоб забезпечити подовження часу і посилення поршневої дії продуктів вибуху при руйнуванні породи в ближній області від осередку вибуху. Згідно експериментальним дослідженням, при використанні заряду, що складається із двох частин із осьовим розташуванням двох різних вибухових речовин, потрібно задовольняти умову $m_3/m_{вн} \approx 0,4$, де m_3 і $m_{вн}$ - маса зовнішньої та внутрішньої частин заряду, відповідно.

(19) UA (11) 46042 (13) U

Для найбільш поширених у нафтогазовидобувній промисловості видобувних свердловин із діаметром основної колони в зоні продуктивних пластів 146мм при використанні заряду діаметром 0,043м і довжиною 1,7м маса зовнішньої частини заряду $m_3=1,5\text{кг}$, внутрішньої частини $m_{вн}=3,5\text{кг}$.

Корисна модель проілюстрована кресленням - фіг.

На кресленні приведена схема розташування заряду у свердловині. На кресленні позначено: 1 - свердловина; 2 - геофізичний кабель; 3 - рідина; 4 - продуктивний пласт; 5 - циліндричний алюмінієвий корпус; 6 - зовнішня частина заряду; 7 - внутрішня частина заряду.

Здійснення корисної моделі досягається наступним чином. В свердловину 1 на геофізичному кабелі 2 опускають у рідину в циліндричному алюмінієвому корпусі 5 циліндричний заряд вибухової речовини, що складається із двох частин з осьовим розташуванням двох вибухових речовин із різними швидкостями детонації. В зовнішній частині заряду 6 розміщена вибухова речовина з високими бризантністю і швидкістю детонації (наприклад, гексоген, октоген), а у внутрішній частині заряду 7 розміщена вибухова речовина з менши-

ми бризантністю і швидкістю детонації і з великою здатністю до газоутворення (наприклад, ігданіт).

Після розміщення заряду у свердловині в інтервалі продуктивного пласта підривають заряд, причому спочатку проводять ініціювання зовнішньої частини заряду із вибуховою речовиною, що має високі бризантність і швидкість детонації. Вибухова речовина з меншими бризантністю і швидкістю детонації і великою здатністю до газоутворення, що розташована у внутрішній частині заряду, детонує із сповільненням по відношенню до зовнішньої частини заряду, в результаті чого газоподібні продукти вибуху більш довгочасно взаємодіють із породою, що супроводжується більш повною віддачею їх енергії гірській породі і ефективність вибухового впливу на пласт підвищується.

Досягнення технічного результату від застосування корисної моделі забезпечується завдяки розширенню області штучної тріщинуватості в привибійній зоні пласта на 14-17%, що підвищує ефективність вибухової обробки пласта.

Джерела інформації:

1. Краткий справочник по прострелочно-взрывным работам / Под ред. Н.Г.Григоряна-М.:Недра, 1990, с.123-125.

