



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20523 (13) U  
(51) МПК (2006)  
E21B 43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ТОРПЕДА ДЛЯ ВИБУХОВОЇ ОБРОБКИ ПЛАСТА

1

2

(21) u200609870

(22) 15.09.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Нагорний Володимир Петрович, Денисюк Іван Іванович, Петрушенко Сергій Вячеславович

(73) Нагорний Володимир Петрович, Денисюк Іван Іванович, Петрушенко Сергій Вячеславович

(57) 1. Торпеда для вибухової обробки продуктивного пласта, що містить циліндричний корпус, за-

ряд вибухової речовини і наконечник, яка **відрізняється** тим, що заряд складений із кількох однакових частин.

2. Торпеда за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожна наступна частина заряду виконана з можливістю підривання відносно попередньої частини після закінчення імпульсного навантаження на породу продуктивного пласта в процесі підривання попередньої частини заряду.

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

Найбільш близьким технічним вирішенням до заявленого пристрою є торпеда для вибухової обробки пласта, яка містить корпус, заряд вибухової речовини і наконечник [1]. Недоліки застосування такої торпеди заключаються в недостатньому зростанні продуктивності свердловини і в недовгочасній дії отриманого ефекту.

Завданням, на вирішення якого направлену корисну модель, є підвищення ефективності обробки привибійної зони продуктивного пласта за рахунок використання енергії вибуху заряду, що складається із кількох однакових частин.

Очікуваним від застосування корисної моделі технічним результатом є розширення області тріщинуватості, що утворюється в результаті вибухового навантаження масиву у привибійній зоні продуктивного пласта.

Для досягнення технічного результату від застосування корисної моделі в циліндричний корпус вміщують заряд, який складається із кількох однакових частин. Процес підривання частин заряду здійснюється таким чином, що кожна наступна частина заряду підривається відносно попередньої частини після закінчення імпульсного навантаження на породу продуктивного пласта в процесі підривання попередньої частини заряду.

Корисна модель проілюстрована кресленням - Фіг.

Торпеда для вибухової обробки пласта складається із циліндричного корпусу 5, в якому роз-

міщений заряд вибухової речовини, що складається із однакових частин 6, з'єднаних між собою відрізками детонуючого шнура 7. Кількість частин заряду залежить від величини потужності пласта. Згідно експериментальним дослідженням, для найбільш поширеної потужності продуктивних пластів протяжністю 6,0-8,0м кількість частин заряду складає 5 частин, довжина кожної із частин складає 0,6м.

Здійснення корисної моделі досягається наступним чином. В свердловину 1 на геофізичному кабелі 2 опускають у рідину 3 торпеду для вибухової обробки пласта 4. Після розміщення торпеди у свердловині в інтервалі оброблюваного пласта підривають заряд і здійснюють вибухову обробку пласта. Режим підривання частин заряду здійснюють так, що кожна наступна частина заряду підривається відносно попередньої частини після закінчення імпульсного навантаження в процесі підривання попередньої частини заряду, що реалізується передачею детонації від однієї частини заряду до наступної з допомогою відрізків детонуючого шнура певної однакової довжини. Довжина відрізків детонуючого шнура повинна бути такою, щоб час передачі детонації від однієї частини заряду до іншої був рівним часу існування імпульсу від підривання попередньої частини заряду. Згідно експериментальним дослідженням, для найбільш застосовуваних торпед діаметром 45мм при виконанні в якості вибухової речовини гексогену і частин заряду довжиною 0,6м, час існування імпульсу при підриванні кожної частини заряду складає  $10^{-4}$ с, а довжина відрізків детонуючого шнура

(13) U

(11) 20523

(19) UA

складає 0,65м.

В результаті періодичного повторення однакових імпульсних навантажень на продуктивний пласт в процесі підривання частин заряду максимум переданої масиву енергії буде формуватися на частоті повторення імпульсу і тим виразніше, чим більша кратність повторення імпульсу. При такому режимі навантаження у віддалені точки масиву передається більше енергії, ніж при використанні звичайного суцільного заряду.

Досягнення технічного результату від застосування винаходу забезпечується завдяки розширенню породженої вибухом області штучної тріщинуватості, при цьому ефективність вибухової обробки продуктивних пластів підвищується на 20-

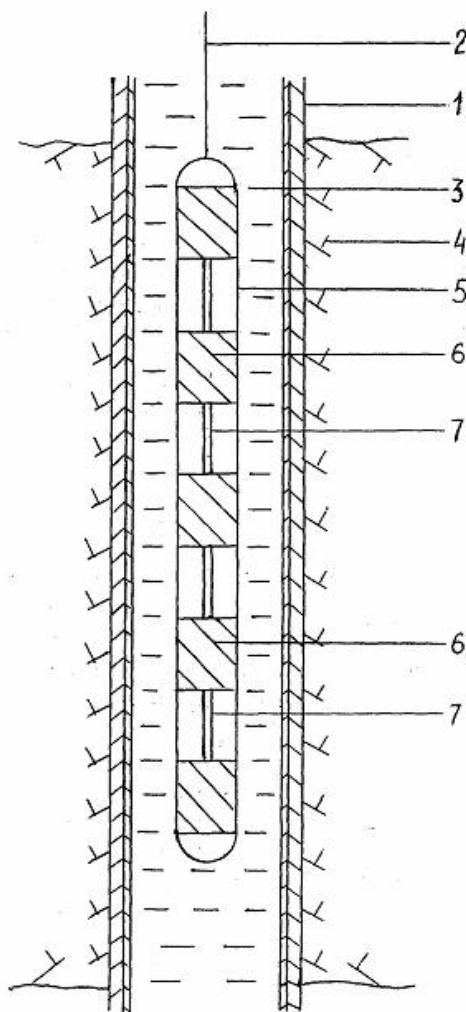
25%.

На кресленні (Фіг.) приведена схема розташування торпеди у свердловині. На кресленні позначено: 1 - свердловина; 2 - геофізичний кабель; 3 - рідина; 4 - продуктивний пласт; 5 - корпус пристрою; 6 - частини заряду вибухової речовини, 7 - відрізки детонуючого шнура.

Дана заявка на деклараційний патент України на корисну модель частково підготовлена в рамках проекту №3138 Науково-технологічного центру в Україні (УНТЦ).

Список використаної літератури

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



Фіг.