



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20463 (13) U

(51) МПК (2006)

E21B 43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОРПЕДА ДЛЯ ВИБУХОВОЇ ОБРОБКИ ПЛАСТА

1

2

(21) u200609068

(22) 15.08.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Нагорний Володимир Петрович, Петрушенко
Сергій Вячеславович(73) Нагорний Володимир Петрович, Петрушенко
Сергій Вячеславович

(57) Торпеда для вибухової обробки пласта, яка містить циліндричний корпус, заряд вибухової речовини і наконечник, яка **відрізняється** тим, що в центральній частині заряду вибухової речовини розміщена циліндрична капсула із речовинами, які здатні легко розкладатися з виділенням газоподібних продуктів в процесі вибуху заряду.

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

Найбільш близьким технічним вирішенням до заявленого пристрою є торпеда для вибухової обробки пласта, яка містить корпус, заряд вибухової речовини і наконечник [1]. Недоліком торпеди є те, що в процесі вибуху заряду торпеди не забезпечується керування часом поршневої дії продуктів вибуху і дисипативними втратами енергії вибуху у ближній області від осередку вибуху.

Завданням, на вирішення якого направлена корисна модель, є створення торпеди для вибухової обробки пласта із забезпеченням керування часом поршневої дії продуктів вибуху і дисипативними втратами енергії вибуху у ближній зоні від осередка вибуху.

Очікуваним від застосування корисної моделі технічним результатом є підвищення проникності породи у ближній області від осередку вибуху.

Для досягнення технічного результату від застосування корисної моделі в циліндричний корпус вміщують заряд вибухової речовини і в центральній частині заряду розміщують циліндричну капсулу із речовинами, які легко розкладаються з виділенням газоподібних продуктів в процесі вибуху заряду.

Корисна модель проілюстрована кресленням - фіг.

Торпеда для вибухової обробки пласта складається із циліндричного корпусу 5, в якому міститься заряд вибухової речовини 6, в центральній частині заряду розміщена капсула 7 із речовинами 8, які легко розкладаються з виділенням газоподібних продуктів в процесі вибуху заряду. В якості

речовини, яка легко розкладається з виділенням газоподібних продуктів в процесі вибуху заряду, може бути, наприклад, вуглекислий амоній. Довжина капсули приймається рівною довжині заряду. Об'єм циліндричної капсули із речовинами, які легко розкладаються з виділенням газоподібних продуктів в процесі вибуху, вибирається таким, щоб забезпечити подовження часу і посилення поршневої дії газоподібних продуктів вибуху при руйнуванні породи в ближній області від осередку вибуху. Згідно експериментальним дослідженням, для найбільш поширених у нафтогазовидобувній промисловості вибухових свердловин із діаметром експлуатаційної колони в зоні продуктивних пластів 146мм при використанні заряду діаметром 0,043м і довжиною 3,0м об'єм циліндричної капсули, яка розміщується в центральній частині заряду, становить 0,017м³.

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. Речовина в капсулі в процесі вибуху заряду під дією температури розкладається з виділенням газоподібних продуктів, які разом із газоподібними продуктами детонації вибухової речовини приймають додаткову участь в розклинюючій дії на породу пласта, проникаючи в природні і утворювані в процесі вибуху тріщини. При цьому, частина теплоти, що виділяється в процесі вибуху, витрачається на розкладання вуглекислого амонію, в результаті температура продуктів детонації знижу-

(13) U

(11) 20463

(19) UA

ється, що супроводжується зменшенням дисипативних втрат енергії вибуху за рахунок зменшення теплообміну продуктів детонації із навколишнім середовищем. Крім того, утворення при розкладанні вуглекислого амонію додаткових газоподібних продуктів збільшує час дії продуктів детонації на навколишнє середовище і поршнева дія вибуху підвищується, в результаті величина зони подрібнення породи привибійної зони пласта і ефективність вибухового впливу на пласт зростають.

Досягнення технічного результату від застосування корисної моделі забезпечується завдяки підвищенню проникності породи пласта в ближній області від осередку вибуху на 18-20%, що сприяє

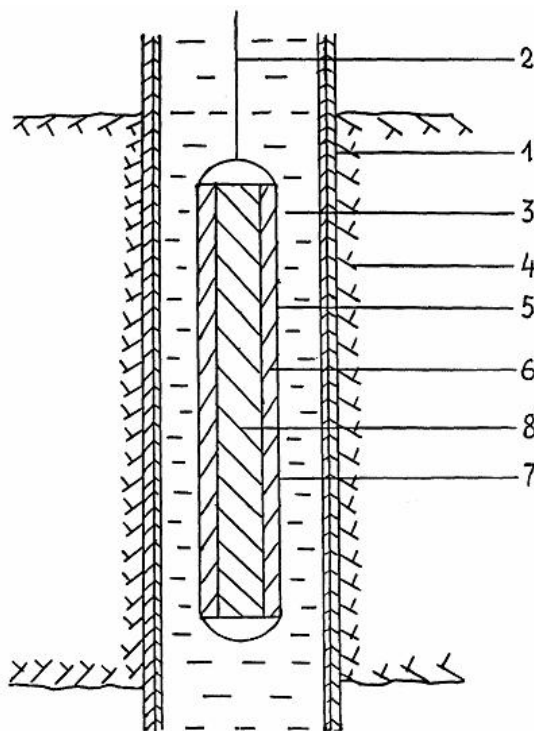
зростанню дебіту видобувних свердловин.

На кресленні (Фіг.) приведена схема розташування торпеди у свердловині. На кресленні позначено: 1 - свердловина; 2 - геофізичний кабель; 3 - рідина; 4 - пласт; 5 - корпус торпеди; 6 - заряд вибухової речовини; 7 - капсула; 8 - вуглекислий амоній.

Ця заявка на патент України частково підготовлена в рамках проекту №3138 Науково-технологічного центру в Україні (НТЦУ).

Джерела інформації:

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



Фіг.