



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 4995

(13) U

(51) 7 E21B43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОРПЕДА ДЛЯ ВИБУХОВОЇ ОБРОБКИ ПЛАСТА

1

2

(21) 20040604521

(22) 10.06.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Нагорний Володимир Петрович, Петрушенко
Сергій В'ячеславович(73) НАГОРНИЙ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, ПЕТ-
РУШЕНКО СЕРГІЙ В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ(57) Торпеда для вибухової обробки пласта, що
містить заряд у вигляді відрізка детонуючого шну-
ра, яка відрізняється тим, що відрізок детонуючо-
го шнура має лінійно-гвинтову форму.

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 складається із головки і вантажу, з'єднаних тросом, до якого прикріплений заряд із одного або декількох відрізків детонуючого шнура [1]. Недоліком торпеди є те, що при використанні лінійної форми заряду сам заряд орієнтований відносно бічної поверхні пласта в одному напрямі по всій товщині пласта із одним і тим же розподілом енергії вибухової речовини впродовж бічної поверхні пласта без врахування фізико-механічних властивостей і структурних особливостей породи продуктивного пласта.

Завданням, на вирішення якого направлена корисна модель, є створення торпеди для вибухової обробки пласта із забезпеченням врахування фізико-механічних і структурних особливостей породи продуктивного пласта.

Очікуваним від застосування пристрою технічним результатом є підвищення проникності породи у привибійній області пласта.

Для досягнення технічного результату від застосування винаходу заряд торпеди формують у вигляді відрізка детонуючого шнура, що має лінійно-гвинтову форму.

Корисна модель проілюстрована кресленням - Фіг.

Торпеда для вибухової обробки пласта 4 складається із негерметичного тонкостінного алюмінієвого корпусу 9, в якому розміщується циліндричний стрижень 8, на якому шляхом намотування детонуючого шнура 7 з певним кроком між витками формується заряд, що має лінійно-гвинтову форму. Стрижень виготовляють із матеріалу, який в

процесі вибуху заряду згоряє (наприклад, дерево). Діаметр циліндричного стрижня вибирається із врахуванням фізико-механічних властивостей породи продуктивного пласта і забезпеченням необхідної питомої витрати вибухової речовини для отримання потрібної якості дробіння і проникності породи у привибійній області продуктивного пласта [2]. Детонуючий шнур може бути широко застосовуваних марок ДШ-В, або ДШУ-33М, причому ДШУ-33М, у якого лінійна густина вибухової речовини серцевини більша, ніж у ДШ-В, використовують для вибухової обробки більш міцних порід, для яких потрібно застосовувати заряди з більш високою питомою витратою вибухової речовини, ніж при дробінні менш міцних порід. Величина кроку лінійно-гвинтової форми заряду вибирається із врахуванням досягнення потрібної величини питомої витрати вибухової речовини, при цьому, чим величина кроку менша, тим більша величина питомої витрати. Крім того, зміна величини кроку дозволяє врахувати анізотропно-структурні особливості породи пласта шляхом орієнтації додаткових радіальних тріщин, що утворюються в результаті появи напружень розтягування при вибуху заряду лінійно-гвинтової форми в напрямі більшої осі анізотропії породи, тобто в напрямі найбільш легкого розколу породи пласта під дією навантажень.

Здійснення корисної моделі досягається наступним чином. В свердловину 5 на геофізичному кабелі 6 опускають у рідину 7 торпеду для вибухової обробки пласта 8. Після розміщення торпеди у свердловині в інтервалі оброблюваного пласта підривають заряд і здійснюють вибухову обробку пласта. Застосування заряду лінійно-гвинтової форми дає можливість шляхом зміни орієнтації вектора напружень при вибуху керувати розвитком

(13) U

(11) 4995

(19) UA

тріщин в потрібному напрямі розколу породи пласта, що дозволяє, як показують результати лабораторних і полігонних досліджень, зменшити середній діаметр куска в зоні дробіння породи на 15-20%.

Досягнення технічного результату від застосування пристрою забезпечується завдяки утворенню в породі додаткових радіальних тріщин, що сприяє підвищенню дебіту видобувних свердловин.

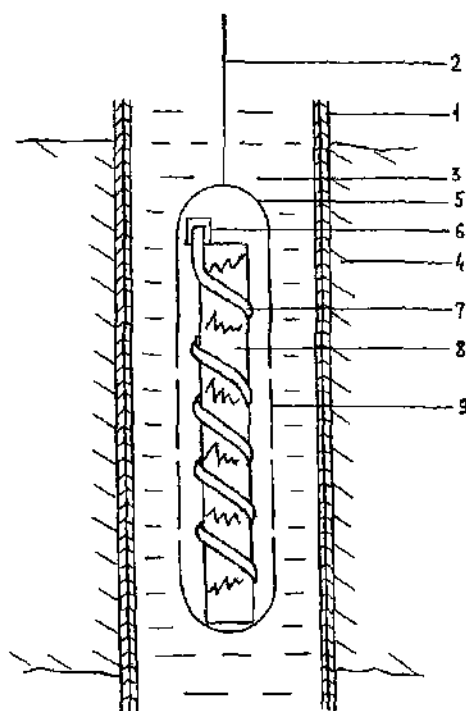
На кресленні (Фіг.) приведена схема розташування вибухового пристрою у свердловині. На кресленні позначено: 1 - свердловина; 2 - геофізи-

чний кабель; 3 - рідина; 4 - пласт; 5 - головка, 6 - ініціюючий пристрій; 7 - детонуючий шнур; 8 - стрижень; 9 - корпус.

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

Список використаної літератури

1. Прострелочно-взрывная аппаратура / Л.Я. Фридляндер, А. Афанасьев, Л.С. Воробьев, и др. - М.: Недра, 1990, с. 153
2. Б.Н. Курузов Взрывные работы. - М.: Недра, 1980, с. 222-226.



Фіг.