



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **24981** (13) **U**
(51) МПК
E21B 43/263 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СЕКЦІЙНОЇ ТОРПЕДИ ДЛЯ ВИБУХОВОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТИВНИХ ПЛАСТІВ**

1

2

(21) u200701547

(22) 14.02.2007

(24) 25.07.2007

(46) 25.07.2007, Бюл. № 11, 2007 р.

(72) Даниленко В'ячеслав Андрійович, Нагорний Володимир Петрович, Волгін Леонід Олександрович, Денисенко Михайло Григорович

(73) Даниленко В'ячеслав Андрійович, Нагорний Володимир Петрович, Волгін Леонід Олександрович, Денисенко Михайло Григорович

(57) 1. Спосіб формування секційної торпеди для вибухової обробки продуктивних пластів, що поля-

гає в розміщенні в корпусах секцій зарядів із циліндричних шашок вибухової речовини і з'єднанні секцій між собою, який **відрізняється** тим, що корпуси секцій заповнюють нефлегматизованою вибуховою речовиною з насипною щільністю.

2. Спосіб формування секційної торпеди для вибухової обробки продуктивних пластів за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішню поверхню корпусів секцій, заповнених нефлегматизованою вибуховою речовиною з насипною щільністю, рівномірно обтискають.

Корисна модель відноситься до нафтової та газової промисловості і призначена для виготовлення торпед для збудження видобувних свердловин.

Найбільш близьким технічним вирішенням до заявленого пристрою є спосіб формування секційної торпеди для вибухової обробки продуктивних пластів, що полягає в з'єднанні між собою секцій, в корпусах яких розміщені заряди із циліндричних шашок флегматизованої вибухової речовини [1]. Недоліком такого способу формування секційної торпеди є те, що в процесі вибуху не забезпечується узгодження параметрів вибухового імпульсу із параметрами, що характеризують породу оброблюваного пласта.

Завданням, на вирішення якого направлена корисна модель, є створення способу формування секційної торпеди для вибухової обробки продуктивних пластів із забезпеченням узгодження параметрів вибухового імпульсу із параметрами, що характеризують породу оброблюваних пластів.

Очікуваним від застосування корисної моделі технічним результатом є розширення області штучної тріщинуватості в породі привибійної зони продуктивних пластів.

В основу корисної моделі поставлена задача формування такої секційної торпеди, в процесі підривання якої забезпечується врахування фізико-механічних властивостей породи оброблюваного пласта, а саме, щільності породи пласта та

швидкості розповсюдження повздовжньої хвилі в породі пласта. Відомо, що максимальна передача енергії вибухового навантаження масиву гірської породи відбувається при виконанні умови

$$\rho V_p \approx \rho_{\text{вв}} D, \quad (1)$$

де ρ і $\rho_{\text{вв}}$ - щільність породи масиву і вибухової речовини, відповідно; V_p і D - швидкість розповсюдження повздовжньої хвилі в породі продуктивного пласта і швидкість детонації вибухової речовини, відповідно [2]. Таким чином, формуючи секційну торпеду з відповідними величинами $\rho_{\text{вв}}$ і D , маємо можливість задовольнити умову (1), ти самим забезпечити максимальну передачу енергії вибухового навантаження оброблюваному масиву гірської породи в привибійній зоні продуктивного пласта.

Здійснення корисної моделі досягається наступним чином. Спочатку тонкостінні алюмінієві корпуси із заглушками на одному кінці повністю заповнюють нефлегматизованою вибуховою речовиною з насипною щільністю і на других кінцях корпусів також встановлюють заглушки. В подальшому, кожний повністю заповнений нефлегматизованою вибуховою речовиною з насипною щільністю корпус рівномірно обтискають по всій поверхні, що супроводжується підвищенням щільності заряду, який розміщений в корпусі. Причому, різні величини сили обтискання відповідають різні величини щільності суцільного заряду в кор-

(13) **U**(11) **24981**(19) **UA**

пусі, що дає можливість задовольняти умову (1) при вибуховій обробці продуктивних пластів з різними щільністю ρ та швидкістю V_p розповсюдження поперечної хвилі в породі продуктивного пласта.

Секційну торпеду для вибухової обробки продуктивних пластів формують із секцій, в корпусах яких розміщені суцільні заряди нефлегматизованої вибухової речовини із розрахованого згідно виразу (1) щільністю, в першій секції розміщують герметичний вибуховий патрон, секції з'єднують між собою з'єднувальними трубками, в яких розміщені відрізки детонуючого шнура для передачі детонації від одного заряду до наступного.

Досягнення технічного результату від застосування корисної моделі забезпечується завдяки узгодженню параметрів імпульсного навантаження із параметрами породи оброблюваного пласта, в результаті чого область штучної тріщинуватості в привибійній зоні пласта, як показують результати

експериментальних досліджень, зростає на 20...25%, що підвищує ефективність вибухової обробки продуктивних пластів.

Здійснення корисної моделі забезпечується використанням вибухових речовин і засобів підривання, широко застосовуваних при проведенні вибухових робіт у свердловинах.

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

Джерела інформації:

1. Нова технологія інтенсифікації видобутку нафти і природного газу із застосуванням енергії вибуху /А.В. Михалюк, Ю.І. Войтенко, В.М. Лігоцький та інш. - Нафтова і газова промисловість, 1977, №4, с.24-26.

2. Мосинец В.Н. Дробящее и сейсмическое действие взрыва в горных породах. - М.: Недра, 1976, с.38-39.