

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, що має негерметичний тонкостінний алюмінієвий корпус, в якому розміщений заряд із циліндричних шашок флегматизованої вибухової речовини і герметичний вибуховий патрон [1]. Недоліком торпеди є те, що в процесі вибуху не забезпечується керування тривалістю дією вибухового імпульсу на породу продуктивного пласта.

Завданням, на вирішення якого направлена корисна модель, є створення торпеди для вибухової обробки пласта із забезпеченням керування тривалістю дією вибухового імпульсу на породу продуктивного пласта.

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

Для досягнення технічного результату від застосування корисної моделі в негерметичному тонкостінному алюмінієвому корпусі розміщують суцільний заряд нефлегматизованої вибухової речовини.

Корисна модель проілюстрована кресленням - Фіг.

Торпеда для вибухової обробки пласта складається із негерметичного тонкостінного алюмінієвого корпусу 5, в якому міститься суцільний заряд нефлегматизованої вибухової речовини 6 (наприклад, гексоген, октоген) і герметичний вибуховий патрон 7. Щільність нефлегматизованої вибухової речовини вибирають такою, щоб забезпечити найбільш повну передачу енергії вибухового навантаження на породу продуктивного пласта, для чого потрібно узгодження параметрів вибухового імпульсу із параметрами, що характеризують породу продуктивного пласта. Відомо [2], що узгодження параметрів вибухового імпульсу і оброблюваної породи досягається при виконанні умови

$$\rho_{\text{ВВ}} D = \rho_n V_n, \quad (1)$$

де $\rho_{\text{ВВ}}$ і ρ_n - щільність нефлегматизованої вибухової речовини і породи продуктивного пласта, відповідно; D і V_n - швидкість детонації нефлегматизованої вибухової речовини і швидкість поздовжніх хвиль в породі продуктивного пласта, відповідно. Перевагою торпеди, в корпусі якої розміщений суцільний заряд нефлегматизованої вибухової речовини над штатною торпедою, в корпусі якої розміщений заряд, складений із шашок флегматизованої вибухової речовини в тому, що застосування першої торпеди дає можливість вибирати ту, чи іншу щільність нефлегматизованої вибухової речовини (наприклад, для гексогену від 1100 кг/м^3 до 1600 кг/м^3) для узгодження із параметрами породи продуктивного пласта. Застосування другої торпеди, де використовуються шашки флегматизованої вибухової речовини, не дає можливості узгоджувати параметри імпульсного навантаження із параметрами породи продуктивного пласта, оскільки шашки флегматизованої вибухової речовини мають щільність 1600 кг/м^3 [1].

Здійснення корисної моделі досягається наступним чином. Попередньо визначають потрібну щільність нефлегматизованої вибухової речовини згідно приведеної умови (1). В подальшому у свердловину 1 на геофізичному кабелі 2 опускають у рідину 3 торпеду, в корпусі 5 якої розміщений суцільний заряд нефлегматизованої вибухової речовини 6 із розрахованою щільністю, і вибуховий патрон 7, для вибухової обробки продуктивного пласта 4. Після розміщення торпеди у свердловині в інтервалі оброблюваного пласта підривають заряд і здійснюють вибухову обробку пласта.

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 15%, що підвищує ефективність вибухової обробки пласта.

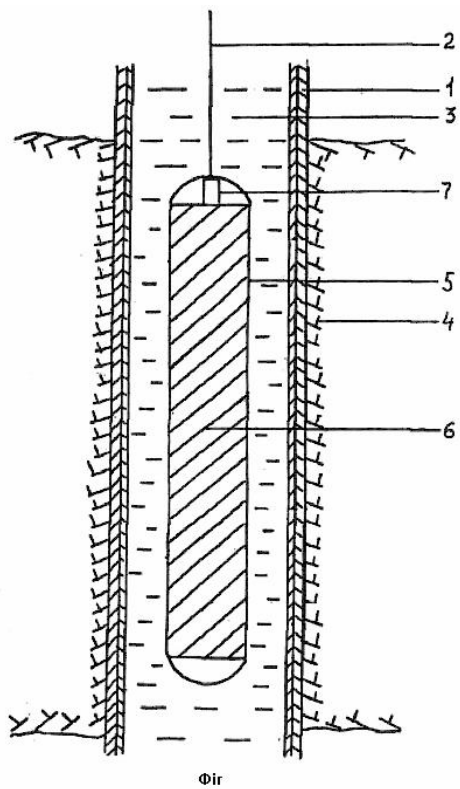
На кресленні (Фіг) приведена схема розташування торпеди у свердловині. На кресленні позначено : 1 - свердловина ; 2 - геофізичний кабель; 3 - рідина; 4 - продуктивний пласт; 5 - негерметичний тонкостінний алюмінієвий корпус; 6 - суцільний заряд нефлегматизованої вибухової речовини; 7 - герметичний вибуховий патрон.

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

Джерела інформації:

1. Прострелочно-взрывная аппаратура: Справочник / Л.Я.Фридляндер, В.А.Афанасьев, Л.С.Воробьев и др. Под ред. Л.Я.Фридляндера. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.:Недра, 1990, с.155-156.

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



Øir