

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

Найбільш близьким технічним вирішенням до заявленого пристрою є секційна торпеда для вибухової обробки пласта, що складається із з'єднаних між собою секцій, в корпусах яких розміщені заряди із циліндричних шашок флегматизованої вибухової речовини [1]. Недоліком такої 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 секційної торпеди для вибухової обробки пласта із забезпеченням узгодження параметрів вибухового імпульсу із параметрами, що характеризують породу оброблюваного 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 корпусах секцій секційної торпеди розміщують суцільні заряди нефлегматизованої вибухової речовини.

Корисна модель проілюстрована кресленням - Фіг.

Секційна торпеда для вибухової обробки пласта складається із секцій, з'єднаних між собою з'єднувальними трубками 9, в яких розміщені відрізки детонуючого шнура для передачі детонації від одного заряду до наступного. В негерметичних тонкостінних алюмінієвих корпусах 5 секцій розміщені суцільні заряди нефлегматизованої вибухової речовини 6 (наприклад, гексоген, октоген) і в першій секції розміщений 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 секційної торпеди, в корпусах якої розміщені суцільні заряди нефлегматизованої вибухової речовини над секційною торпедою, в корпусах якої розміщені заряди, складені 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 до 1600 кг/м³) для узгодження параметрів вибухового імпульсу із параметрами породи продуктивного пласта. Застосування 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 сталу щільність 1600 кг/м³ [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 секційну торпеду, в корпусах 5 секцій якої розміщені суцільні заряди нефлегматизованої вибухової речовини 6 із розрахованою щільністю, і розташований в першій секції вибуховий патрон 7, для вибухової обробки продуктивного пласта 4. Після розміщення секційної торпеди у свердловині в інтервалі оброблюваного пласта з використанням вибухового патрону 7 і детонуючого шнура 8, підривають заряди 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 20...25%, що підвищує ефективність вибухової обробки пласта.

На кресленні (Фіг.) приведена схема розташування секційної 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; 8 - детонуючий шнур; 9 - з'єднувальна трубка.

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.

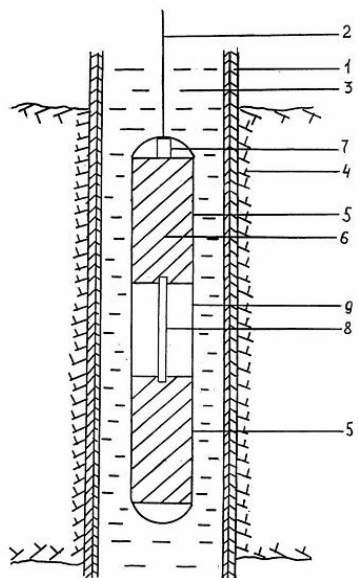


Fig.