

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВТОРИННОГО РОЗКРИТТЯ ПРОДУКТИВНИХ ГОРИЗОНТІВ НАФТОВИХ ТА ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН

Пономаренко В.В., Римчук Д.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуто та проаналізовано методи вторинного розкриття продуктивних горизонтів нафтових та газових свердловин, а саме: стріляюча (кумулятивна, кульова, торпедна); гідропіскоструминна (абразивна); механічна (свердлильна, щілинна і т. ін.).

Основне завдання вторинного розкриття – створення досконалого гідродинамічного зв'язку між свердловиною і продуктивним пластом, тобто без негативного впливу на колекторські властивості привибійної зони пласта, без значних деформацій обсадних колон і цементної оболонки.

Кумулятивна перфорація здійснюється стріляючими перфораторами, що мають заряди з конусною виїмкою, які дозволяють фокусувати вибухові потоки газів і направляти їх з великою швидкістю перпендикулярно до стінок свердловини. Кумулятивна перфорація в залежності від щільності та кількості зарядів, що одночасно підриваються, може викликати пошкодження як обсадної колони так і цементного кільця, що істотно збільшує ймовірність виникнення заколонних перетоків, та обводнення продукції. Дуже рідко застосовують торпедну перфорацію, за якої навпроти пласта підривають торпеди, що приводять до розтріскування обсадної колони, цементного каменю і породи. За механічної перфорації отвори утворюють за допомогою свердлильних пристроїв, а щілини – за допомогою спеціальних пристроїв з накатним диском. Але для її здійснення не виготовляються надійні технічні засоби.

Гідропіскоструминна перфорація (ГПП) основана на використанні кінетичної енергії високошвидкісних абразивних струменів рідини з піском, які утворюють канали значно більших розмірів, ніж при кумулятивному чи кульовому методі. ГПП характеризується найбільшою технологічною ефективністю і найвищою досконалістю свердловини за характером розкриття пласта порівняно з іншими видами перфорації. Переваги ГПП такі: можливість регулювати довжину і кут нахилу перфораційного отвору; цементне кільце не руйнується і зберігає свою міцність; краї утворених отворів в колоні рівні та гладкі; прилади, які використовуються при ГПП прості та надійні в роботі; їх можна використовувати в свердловинах практично любого діаметра; після ГПП можна проводити будь-які методи інтенсифікації не піднімаючи інструменту на поверхню; довжина перфораційних каналів значно більша ніж при інших видах перфорації і може досягати до 500-700 мм при площі фільтрації каналів більшої у 20 – 30 разів; при ГПП не ущільнюється порода в кінці перфораційного каналу.

Література:

1. Освоєння, інтенсифікація та ремонт свердловин : [навч. посіб.] / П.О. Катеринчук, Д.В. Римчук, С.В. Цибулько, О.Л. Шудрик – Х. : Пром-Арт, 2018. – 608 с.