

Іващенко М.В., студ., Новік М.А., к.т.н., доц.
Національний технічний університет України «КПІ ім.Ігоря Сікорського»

НОВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ ОСВОЄННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН

Запропонована новітня технологія призначена:

- для прискорення освоєння свердловин після буріння за рахунок ефективної розкольматації продуктивного пласту шляхом вилучення фільтрату бурового розчину й очищення його привибійної зони;
- для підсилення дії хімічної обробки;
- для проведення рейтингової стимуляції свердловини при рішенні про проведення її з фонду видобувних у фонд нагнітальних;
- для проведення стимуляції нафтових, газових і гідрологічних свердловин з метою відновлення проникливості привибійної зони колекторських пластів.

Новизна й особливість новітньої технології освоєння газових і нафтових свердловин.

Запропонована технологія базується на багаторічній науково-дослідницькій і конструкторській роботі, на базі якої було створено ряд оригінальних свердловинних генераторів захищених патентами України [1, 2 і 3].

Генератори забезпечують:

- циклічну багаторазову фізико-механічну дію на поровий простір привибійної зони продуктивного пласту. При цьому додаткове підвищення тиску в привибійній зоні може бути в діапазоні від 0,1МПа до 10МПа і більше. Зміна додаткового тиску в привибійній зоні визиває знакоперемінний гідропотік в порах продуктивного пласта;
- для підвищення ефективності силова дія може здійснюватися на резонансній частоті стовпа рідини, що заповнює свердловину;
- при одночасному використанні пружних коливань і хімічних реагентів збільшується ефективність проникнення рідини в продуктивний пласт на більший радіус, що обумовлює значну область прочищення порових каналів як наслідок збільшення віддачі (дебіту) корисної копалини;
- пружна енергія передається безпосередньо з вустя (наземної частини) свердловини до привибійної зони пласта по стовпу бурової рідини, що є хвильовим каналом з низьким поглинанням. Внаслідок наземного розташування генератора коливань відсутня необхідність у спуско-підйомних операціях, а глибина залягання продуктивного пласту, який підлягає стимуляції, як і кут нахилу свердловини, не мають значення;
- робота свердловинних генераторів повністю автоматизована, при цьому пульт керування може бути розташований 30-200 м від свердловини і більше;
- кількість обслуговуючого персоналу 2-3 чоловіки;
- в процесі стимуляції робочий пневматичний тиск, що підводиться до камер генератора коливань не перевищує 0,6...1 МПа, що робить обслуговування генератора цілком безпечним;
- підготовка до проведення стимуляції полягає в наступному: попереднє промивання свердловини, установка генератора і приєднання його до свердловини і підключення до електричного і пневматичного джерела живлення і до ємності з водою для долива свердловини при водопоглинанні пластом;
- кількість циклів репресії-депресії задається обслуговуючим персоналом свердловини;
- після закінчення стимуляції свердловини знову здійснюється промивка свердловини коливальним потоком рідини і контролем хімічного складу рідини (води), яка виноситься з привибійної зони.

Список використаної літератури

1. Патент України №32253, МПК (2006) E21B43/25, E 21B28/00. Пристрій для гідродинамічної дії на привибійну зону пласта / Новік М,А., замовник і патентовласник НТУУ «КПІ», опубл. 12.05.2008 Бюл. №9
2. Патент України №110085, МПК (2016.01) E21B43/25, E 21B28/00. Свердловинний пневмогідролічний генератор коливань / Новік М,А., Медвідь А.В., замовник і патентовласник НТУУ «КПІ», опубл. 20.09.2016 Бюл. №18
3. Патент України №118642, МПК (20017.01) E21B43/25, E21B28/00. Свердловинний пневмогідролічний генератор коливань / Новік М.А., Іващенко М.В., замовник і патентовласник НТУУ «КПІ», опубл. 20.09.2016 Бюл. №16