

УДК 622.276

Осередчук С.А., Худін М.В.

**ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОБВОДНЕНИХ НАФТОВИХ
СВЕРДЛОВИН МЕТОДОМ ЗАБУРЮВАННЯ БОКОВОГО СТОВБУРА**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

Івано-Франківськ, Карпатська 15, 76000

Oseredchuk S.A., Khudin M.V.

**INCREASING EFFICIENCY OF WATERED OUT PRODUCING OIL
WELLS BY DRILLING SIDETRACK WELLS**

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,

Ivano-Frankivsk, Karpatska 15, 76000

Анотація. В даній роботі ми розглянули проблему передчасного обводнення свердловин. Було описано основні причини обводнення свердловин та методи зменшення обводненості. Для підвищення продуктивності обводненої свердловини був запропонований метод забурювання бокового стовбура, описано його переваги та особливості.

Ключові слова: обводненість, забурювання бокового стовбура, нафтовилучення, стовбур свердловини, вирізання колони.

Abstract. In this paper we observe the problem of induced watercut increasing. Were described main reasons of watercut increasing in producing oil wells and methods of decreasing it. For increasing well efficiency the technology of drilling sidetrack wells was proposed, were described benefits and features.

Key words: watercut, sidetrack wells, well efficiency, wellbore.

1. Огляд проблеми підвищення обводненості нафтових свердловин

Проблема обводнення нафтових, газових і газоконденсатних свердловин є надзвичайно актуальною в даний час для нафтової і газової галузі світу. Висока обводненість продукції ряду нафтових і газових родовищ зумовлює

актуальність широкого виконання робіт із ізоляції (обмеження припливу пластових вод).

Джерелами обводнення можуть бути контурні, підошовні або “чужі” (верхніх, середніх чи нижніх пластів) води. Контурними водами, що обводнюють продукцію свердловин, називають пластові води, які початково розміщені за контуром нафтового (чи газового) покладу, а в процесі його розробки підійшли через продуктивний пласт до інтервалів перфорації видобувних свердловин. До цього ж типу можуть бути віднесені і нагнітальні води.

Причини обводнювання свердловин є наступними:

- а) надходження нагнітальної і контурної води продуктивним пластом;
- б) піднімання водонафтового (газоводяного) контакту;
- в) утворення конуса підошовної води;
- г) перетікання води негерметичним заколонним простором;
- г) втрата герметичності (суцільності) експлуатаційної колони свердловини.

Наслідки обводнення свердловин. Передчасне і аварійне обводнення пластів і свердловин спричиняє значне зниження поточного видобутку нафти (газу) та кінцевого нафтогазовилучення (вода марно, неефективно циркулює промитими об’ємами колектора, а в пласті залишаються “цілики” нафти), певні ускладнення в роботі свердловин.

2. Основні методи зменшення обводненості нафтових свердловин

Усі методи боротьби з обводненням нафтових свердловин можна розділити на дві групи: методи запобігання обводнення свердловин і методи ізоляції (обмеження) припливу води.

До першої групи методів зменшення відбору води в процесі розробки нафтових родовищ відносимо: а) раціональну організацію заводнення; б) раціональну експлуатацію безводних і обводнюваних свердловин, а до другої : а) здійснення водоізоляційних робіт у видобувних свердловинах; б) регулювання профілю приймальності в нагнітальних свердловинах; в)

створення потোকскеровувальних (потоковідхилювальних) бар'єрів у міжсвердловинних зонах пласта.

З позиції недопущення передчасного обводнення пластів і окремих свердловин перша група методів регулювання процесу розробки покладу охоплює:

а) оптимізацію режимів відбирання рідини;

б) усунення непродуктивного запомповування шляхом ізоляції окремих перфорованих інтервалів у нагнітальних та видобувних свердловинах;

в) створення потোকскеровувальних бар'єрів у між свердловинних зонах нафтового пласта;

г) організація одночасно-роздільної експлуатації (відбирання, нагнітання) декількох пластів у одній свердловині на багатопластових нафтових родовищах.

3. Опис переваг та особливостей методу забурювання бокового стовбура.

Маючи обводнену нафтову свердловину ми можемо застосувати техніку забурювання бокового стовбура. Це дасть нам можливість обійти обводнену зону і дістатися до необводненої частини пласта. Також завдяки забурюванню бокового стовбура ми можемо розкрити не задіяні експлуатацією продуктивні пласти.

Технологія забурювання бокових стовбурів свердловин є одним із найпродуктивніших методів, який дозволяє підвищити видобуток нафти на покладах з давньою історією розробки і продовжити експлуатацію свердловин, які не піддаються відновленню іншими способами. Створення бокових стовбурів дозволяє отримати видобуток з незадіяних шарів та ділянок, забезпечує доступ до важкодоступних локальних скупчень корисних копалин, які неможливо видобути шляхом вертикального буріння (рисунок 1).

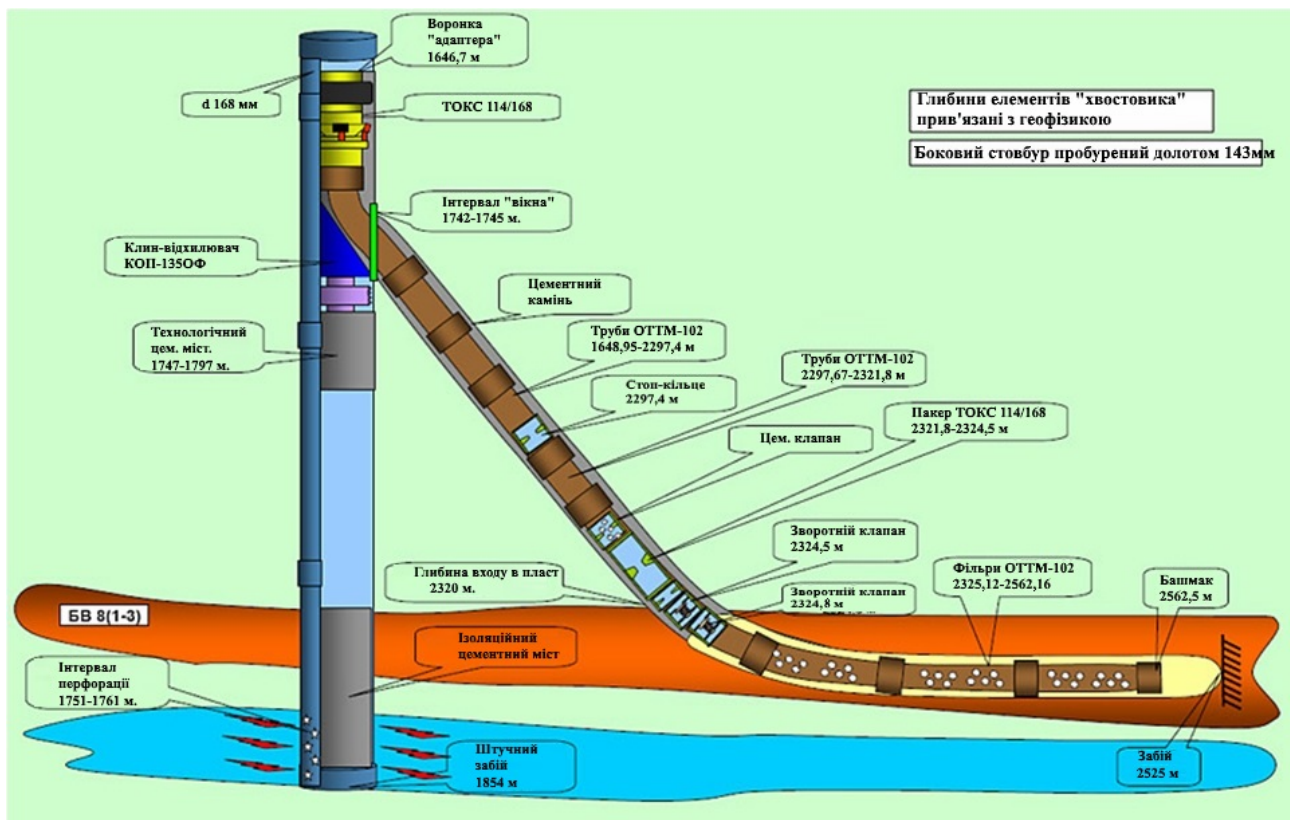


Рисунок 1 – Технологія буріння бокового стовбура в нафтонасичену зону

Важливою перевагою, якою володіє технологія забурювання бокового стовбура, є збільшення нафтовилучення. Використання таких робіт дозволяє зменшити витрати на освоєння родовища.

Сама технологія забурювання бокового стовбура свердловин включає в себе застосування різних способів роботи: це може бути і вирізання частини колони, клинове буріння з відхиленням. Слід зазначити, що використання бокових стовбурів однаково ефективно для всіх відомих типів родовищ, при цьому собівартість видобутих продуктів буде нижчою, і окупність будівництва здійснюється протягом 2 років або швидше.

Висновки

Застосування методу забурювання бокового стовбура дозволяє нам збільшити продуктивність в обводнених свердловинах, розкриваючи незадіяні частини пласта. Багатократно зменшуються витрати за рахунок відсутності потреби на облаштування гирла чи буріння нової свердловини.

Література:

1. Бойко В.С. Підземний ремонт свердловин: Підручник для вищих навчальних закладів. У 4-х частинах. Частина 3. – Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу , 2011. – 809 с.
2. https://www.slb.com/~media/Files/resources/oilfield_review/russia97/aut97/rapid.pdf
3. <http://snkoil.com/press-tsentr/polezno-pochitat/burenie-bokovykh-stvolovskvazhin/>

Науковий керівник: к.т.н., доц. Худін М.В.

Стаття відправлена: 03.04.2017 р.

© Осередчук С.А.