РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 102 с., 35 рис., 26 табл., 26 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: гидравлический разрыв пласта, месторождения, нефть, геология, запас.

Объектом исследования является метод гидравлического разрыва пластов на нефтяном месторождении «Белый Тигр» (Вьетнам).

Цель работы – анализ эффективности проведения метода гидравлического разрыва пласта на нефтяном месторождении «Белый Тигр» (Вьетнам).

В процессе исследования рассмотрен анализ проведения метода увеличения нефтеотдачи - ГРП, его влияние на дебит скважины. Уделено отдельное внимание примерам проведения гидравлического разрыва пласта в Вьетнаме.

В результате исследования рассмотрены техники и технологии, необходимые для применения метода гидравлического разрыва пласта.

Степень внедрения:

Область применения: месторождения с трудноизвлекаемыми запасами нефти и низкопроницаемыми коллекторами.

Экономическая эффективность/значимость работы:

Повышение нефтеотдачи на разрабатываемых месторождениях методом гидравлического разрыва пластов является экономически выгодным.

Введение

Нефть и газ по-прежнему имеют большое значение для развития общества, потому что мы еще не разработали совершенную технологию для получения альтернативных видов топлива. Электрические машины еще находятся на стадии разработки и уступают автомобилям с двигателями внутреннего сгорания. В настоящее время добыча нефти и газа является одним из ключевых экономических отраслей, которая имеет наибольшую экономическую эффективность по сравнению с другими промышленностями. Процесс добычи нефти всегда включает в себя трудности и риски, например: процесс бурения, завершения, эксплуатации и ремонта скважин могут приводить к загрязнению призабойной зоны пласта (ПЗП) на различных уровнях и последующему уменьшению дебита скважин. Поэтому должно быть найдено оптимальное технологическое решение, которое может воздействовать на призабойную зону пласта чтобы увеличить коэффициент извлечения нефти и газа и продлить эксплуатационное время месторождения. Гидравлический разрыв пласта (ГРП) является одним из эффективных методов воздействия на ПЗП, он позволяет восстановить проницаемость загрязнённой системы, увеличить дебит скважин.

Месторождение «Белый тигр» было обнаружена в 1975 году и было введено в эксплуатацию в 1986 году. Продуктивные горизонты находятся в осадочных песчаниках и фундаментах. Согласно отчетам, с первых добываемых тонов нефти из месторождения «Белый тигр» до 8.6.2015 Вьетсовпетро уже эксплуатирует более 215 млн.т нефти из м.т «Белый тигр» и «Дракон». В 2014 году, добывается из нижнего миоцена 1,06 мил.т, верхнего олигоцена - 454,4 тыс.т ; 336,7 тыс.т из нижнего олигоцена и 2,02 млн.т из фундамента.[1] В последние годы, методы ГРП часто применяется, в частности СП Вьетсовпетро.

Целью данной дипломной работы является обзор технологии гидравлического разрыва пласта, а также очереди проведения ГРП в условиях безопасности и его воздействии на окружающую среду, анализ эффективности применения технологии ГРП в СП «ВьетсовПетро» в 2014 году.

Заключение:

- Работы SLB по ГРП с закреплением трещин пропантом проведены в количестве 9 операций в 7-ми скважинах. На 01.01.15г скважина 1220/БК14 находится в простое, остановлена по причине притока воды из затрубного пространства. Суммарный средний прирост дебита нефти по скважинам составил 139 тн/сут (на 01.01.2015г.). По расчету, суммарная дополнительная добыча нефти в 2014 составляет 11314 тн (без учета скв. 1220/БК14)

- Ввиду форс-мажорных обстоятельств не выполнили плановый объем закачки пропанта в скважине 1216/БК14.

- В скв. 1220/БК14 обнаружен приток воды из затрубного пространства, что возможно связано с негерметичностью Э/К. Для определения источника поступления воды и его ликвидации необходимо выполнить КРС с использованием СПБУ.

- Увеличение длительности проведения КРС в скв. 1220/БК14 связано с аварийной ситуацией (прихват инструмента).

- Успешно проведены 2-х стадийные ГРП (в скважинах 1217/БК14 и 1023/10). ГРП выполнялся поэтапно, с отсечением нижнего пласта установкой взрыв-пакера.

- Пакеры фирмы SLB, используемые для проведения ГРП, хорошо зарекомендовали себя в процессе производства работ, достигалась полная герметизация затрубного пространства при высоких давлениях.

- По результатам лабораторных испытаний, проведенных в лабораториях НИПИ (ЛМиФП и ЛБР), а также в лаборатории Шлюмберже в присутствии специалистов ОДНиГ, на предмет дистрикции, гель ГРП ,использованный на каждой из операций ГРП, полностью, соответствовал заявленным характеристикам.

- Компания SLB обеспечила безопасное выполнение работ по ГРП в установленные сроки.

- Рабочая комиссия и рабочая группа обеспечили в процессе проведения всех работ по подготовке и проведению ГРП четкое и оперативное взаимодействие с компанией SLB, контроль и непосредственное участие в проведении операций.

АННОТАЦИЯ

к дипломной работе на тему « Анализ эффективности применения гидравлического разрыва пласта в нефтяном месторождении «Белый Тигр», Вьетнам»

Данная **дипломная** работа посвящен вопросу эффективности проведения метода гидравлического разрыва пласта на нефтяном месторождении «Белый Тигр» а также исследования технологии увеличения нефтеотдачи - ГРП, его влияние на дебит скважины.

В теоретической части дипломного проекта описываются общая геолого-физическая характеристика месторождения «Белый Тигр», метод интенсификации добычи нефти гидравлическим разрывом пласта. Далее рассмотрены свойства жидкости разрыва, классификация жидкости разрыва, добавки к жидкостям разрыва а также свойства проппанта и оборудование для проведения ГРП.

В специальной части дипломного проекта описывается результат применения методов интенсификации добычи нефти в условиях месторождения «Белый Тигр». Также представлены результаты выполнения ГРП с закреплением проппанта месторождения Белый Тигр в 2014г. От мероприятий по проведению ГРП в 2014 году дополнительная добыча составила 11315т. Суммарный средний прирост дебита нефти по скважинам составил 139 тн/сут (на 01.01.2015г.). Выручка от реализации дополнительно добытой нефти составила 13032,44 тыс. USD. От ГРП чистая прибыль не получена. Эффект от ГРП, проведенных в 2014 году продолжается в 2015 году.

Работа состоит из введения, заключения и 5 глав: Общая геология месторождения «Белый Тигр», литературный обзор технологии, проведения

ГРП в месторождении Белый Тигр СП «Вьетсовпетро» в 2014 году и их результаты, экономическая часть, социальная ответственность.