

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МГРП НА ОБЪЕКТЕ ЮС₁ ТЕВЛИНСКО-РУССКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Хасанов Д.Р.



*Хасанов Дмитрий Рафаилович – магистрант,
направление: нефтегазовое дело (разработка нефтяных и газовых месторождений),
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень*

Аннотация: задачи стабилизации добычи нефти, увеличения нефтеотдачи и вовлечения в разработку трудноизвлекаемых и остаточных запасов в настоящее время невозможно решать без применения современных методов увеличения нефтеотдачи пластов. Одной из основных задач обеспечения эффективной разработки залежей, с учетом текущей структуры запасов, является интенсификация добычи нефти. Наиболее эффективным методом повышения продуктивности скважин является многостадийный гидравлический разрыв пласта (МГРП).

Ключевые слова: МГРП, гидроразрыв, пласт, скважина, компоновка, хвостовик, шар, муфта.

Многостадийный гидроразрыв пласта (МГРП) - одна из самых передовых технологий в нефтяной отрасли промышленности, наиболее эффективная для горизонтальных скважин. Отличие МГРП от 1-стадийного ГРП в том, что проводится поочередно, цикл за циклом, несколько гидроразрывов пласта. В горизонтальных скважинах есть возможность проведения непрерывного гидроразрыва пласта отдельно в каждом стимулируемом интервале.

На объекте ЮС₁ планировалось провести МГРП на горизонтальной скважине по технологии SurgiFrac – проведение многозонного ГРП с использованием установки гибкой трубы (жидкость разрыва с пропантом подается через систему Hydra-Jet: струя высокого давления инициирует трещину, одновременно подается жидкость по затрубному пространству, которая помогает расширить трещину).

Эта технология по данным сервисной компании обладает высокой степенью аварийности. По факту на объекте ЮС₁ была применена более надежная технология проведения многозонного ГРП (МГРП) на горизонтальных скважинах, предполагающая обустройство ствола скважины специальной многоступенчатой компоновкой еще на этапе строительства. [5, с.18]. Компоновка хвостовика позволяет в открытом стволе разделить горизонтальную часть скважины на несколько участков и воздействовать на каждый интервал отдельно.

Основным элементом системы являются циркуляционные клапаны или муфты для проведения поинтервального ГРП, которые в данном случае открывались с использованием системы сброса шаров. Сброс шаров начинается со второго интервала, первый ГРП проводится без сброса шара по уже заранее перфорированному патрубку. [5, с. 28].

Технология проведения многозонного ГРП сбросом шаров следующая: на устье скважины устанавливается устройство для сброса шаров, устройством запускается первый шар (самого меньшего диаметра), который устанавливается на цилиндре и приводит в действие муфту, устанавливая гидравлическую связь с затрубным пространством, проводится гидроразрыв, сбрасывается второй шар (большого диаметра), который одновременно перекрывает предыдущий интервал (где проведен ГРП) и приводит в действие свою муфту. В такой последовательности срабатывают все муфты в направлении к устью, и осуществляется многоточечный гидроразрыв по всему стволу. Затрубное пространство между двумя соседними муфтами изолируется при помощи набухающих в присутствии углеводорода или воды пакеров.

Проведение многостадийного ГРП по технологии «Zone Select» основан на системе сброса шаров.

Основными преимуществами данной технологии является простота и высокая скорость освоения скважины.

Минусами - отсутствие возможности проведения исследований и других работ в горизонтальном стволе ввиду наличия шаров. В

За период 2010-2016 гг. на объекте ЮС₁ Тевлинско-Русскинского месторождения многозонный ГРП выполнен на 54 горизонтальных скважинах из бурения. Количество фрак-портов в большинстве случаев составило 4 – 5.

Список литературы

1. Корпоративный регламент по контролю за разработкой промыслово-геофизическими, гидродинамическими и специальными методами. М.: ОАО «ЛУКОЙЛ», 2012.
2. Временный технологический регламент на освоение скважин месторождений ООО "ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь / «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 1999 г.
3. Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин : РД 153-39.0-069-0: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 09.02.01 г.// Справочно-правовая система «Гарант» / НПП «Гарант-Сервис». Послед. обновление 10 августа 2013 г.
4. Технологический регламент на реконструкцию скважин путем проводки нового ствола (в том числе с горизонтальным окончанием) в ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 2004 г.
5. Технологический регламент на строительство скважин с горизонтальным окончанием ствола на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 2007 г.