

СУЩНОСТЬ И ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

ЧЕРНЕЦКИЙ П.С. (студент НР-51)

*Научный руководитель – Шепелева И.С. (ст. преподаватель)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. По мере эксплуатации месторождений, что может продолжаться 20 и более лет, пластовое и устьевое давление, а соответственно и дебит скважин снижаются. В таком случае для интенсификации добычи углеводородов применяют специальные методы: гидроразрыв пласта с заполнением созданных трещин расклинивающим материалом (крупнозернистым песком), дополнительную прострелочную перфорацию скважин и др.

Цель работы: определить назначение метода гидроразрыва пласта (ГРП) и проанализировать основные этапы проведения этого процесса.

Анализ полученных результатов: Эффективность ГРП повышается при одновременной гидропескоструйной или прострелочной перфорации скважины. В результате ГРП возможно загрязнение грунтовых вод химическими веществами, т.к. 1% рабочей жидкости ГРП – гелевый раствор на основе химдобавок, которые позволяют создать трещины. Рассмотрим типичную программу ГРП в следующей последовательности.

Первичный этап: также называется кислотной, обычно это накачивание смеси воды с разбавленной кислотой, такой как соляная кислота. Это служит для удаления мусора, который может присутствовать в стволе скважины, обеспечивая свободный путь для жидкостей гидроразрыва, чтобы получить доступ к пласту.

Этап прокладки: партия несущей жидкости без расклинивающего наполнителя, которая используется для разрушения пласта и инициирования гидравлического разрыва пласта-мишени.

Этап проппанта. На этой стадии смесь воды и песка (то есть проппанта) подается в ствол скважины. Проппант останется в пласте, как только давление снизится, и «пропеллер» откроет сеть трещин. Таким образом, поддерживается повышенная проницаемость, создаваемая программой гидроразрыва.

Этап промывки: объем свежей воды закачивается в ствол скважины, чтобы вымыть излишки расклинивающего наполнителя, которые могут присутствовать в стволе скважины.

Заключение. Промышленная практика показывает, что производительность скважин после ГРП увеличивается, иногда, в несколько десятков раз. Это свидетельствует о том, что образованные трещины соединяются с существовавшими ранее, и приток жидкости к скважине происходит из отдаленных, изолированных от скважины до применения ГРП, высокопроизводительных зон.