

ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДИЗАЙНА ГРП

САРКИСЯН А.В. (студент НР-51)

*Научный руководитель – Невзорова А.Б. (д.т.н., профессор)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Правильная оценка результатов фактически проведенных мероприятий по гидравлическому разрыву пласта (ГРП) позволит выработать четкие рекомендации по дальнейшему применению данного метода интенсификации добычи нефти для геолого-физических условий конкретных месторождений.

Цель работы – определить метод, помогающий отслеживать геометрию трещин при ГРП, и определить параметры, влияющие на дизайн ГРП.

Анализ полученных результатов. Одним из успешных методов является микросейсмический мониторинг, с его помощью производится контроль геометрии трещин ГРП. Информация о форме, размерах и направлении развития трещин гидроразрыва имеет большое значение для оптимизации технологий добычи углеводородов. Известно, что режим развития трещины при ГРП носит статический характер, поэтому рассматриваются только статические величины: коэффициент Пуассона используется для расчета величины минимального горизонтального напряжения, модуль Юнга для расчета ширины раскрытия трещины, коэффициент интенсивности напряжений нужен для проверки условия раскрытия кончика трещины.

Модель механических свойств, давлений и напряжений (МСДН) дает входную информацию для расчета параметров трещины ГРП. Также используются данные о конструкции скважины, НКТ, через которую проводится закачка жидкости, перфорационных интервалах, литологии и петрофизических параметрах пласта – пористости, проницаемости, флюидонасыщенности. Откалиброванные параметры модели МСДН рассчитываются с учетом различных факторов: перераспределение напряжений в зоне перфораций, тектонический режим, охлаждение прискважинной зоны ввиду циркуляции для сверхглубоких скважин и т.д. Тем самым, использование результатов геомеханического моделирования повышает точность определения параметров трещины ГРП и закачки.

Заключение. К настоящему времени существует и активно используется обширный спектр методов и технологий проведения исследований, позволяющих контролировать процесс создания трещин. Широкое распространение получил метод оценки параметров трещины ГРП по данным микросейсмического мониторинга. Однако, сопровождение всех гидроразрывов микросейсмическим мониторингом нецелесообразно как по экономическим, так и по технологическим причинам.