

Исследования геометрии техногенных трещин ГРП и автоГРП на месторождениях ООО «РН-Юганскнефтегаз»

***А.Ю. Каменских, Э.Р. Назаргалин (ООО «РН-Юганскнефтегаз»),
Т.С. Усманов, З.Ю. Степанова, А.Я. Давлетбаев
(ООО «РН-УфаНИПИнефть»)***

Гидроразрыв пласта (ГРП) повсеместно используется для повышения нефтеизвлечения и интенсификации притока в низкопроницаемых коллекторах месторождений Западной Сибири. Тем не менее, выполнение операции ГРП сопряжено с определенными рисками. Например, отмечаются случаи, при которых техногенная трещина соединяет скважину с водоносной зоной, в частности, при уплотняющем бурении, проведении повторных ГРП, забурировании боковых стволов с ГРП и в других случаях с инициализацией трещины в заводненных зонах, на объектах с наличием водоносных пластов и др.

Для предупреждения возможных последствий ГРП и снижения рисков соединения скважин с водоносными зонами проводится контроль ГРП методами, которые позволяют определять пространственное развитие техногенных трещин. Наиболее распространенными методами изучения геометрии трещин ГРП на месторождениях ООО «РН-Юганскнефтегаз» являются акустический каротаж до и после ГРП, микробоковой электрический каротаж, микросейсмика, гидродинамические исследования и анализ данных нормальной эксплуатации. В работе рассмотрены результаты исследований по месторождениям ТОП-3.

Преимущественное направление развития трещин по объектам рассмотренных месторождений выделяется однозначно, однако дисперсия азимута направления трещин в ряде случаев значительная – до $\pm 30^\circ$. В некоторых скважинах направление развития трещин отклоняется от преимущественного направления развития трещин ГРП. Так, давление в окружающих скважинах и характер перераспределения пластового давления на участке существенно влияют на направление развития техногенных трещин при гидроразрыве пластов.

Результаты гидродинамических исследований в нагнетательных скважинах с давлением закачки, превышающим давление раскрытия техногенных трещин, свидетельствуют об увеличении размеров трещин в процессе работы скважин, росте полудлин техногенных трещин автоГРП до 1000 м, снижении высоты продуктивного пласта, принимающей закачиваемую жидкость, при снижении давления нагнетания и др. По результатам ГДИС на установившихся режимах получены зависимости пластового давления от давления смыкания трещин автоГРП, которые могут использоваться для расчетов оптимального давления закачки при переводе в систему ППД и снижения рисков обводнения в зонах бурения новых скважин.