

Варианты применения ГРП в качестве элемента системы разработки в условиях аномально маловязкой нефти объекта Ю₁ Фестивального месторождения при площадном воздействии

А.П. Кутузов
(ООО «РН-УфаНИПИнефть»)

В работе проведен анализ применения ГРП на Фестивальном месторождении. Показана возможность снижения темпов обводнения, связанных с прорывами нагнетаемой воды в трещину, при разбуривании не вовлеченных в разработку участков объекта Ю₁.

Фестивальное месторождение характеризуется сложным геологическим строением, обусловленным неоднородностью по разрезу, наличием разломов и тектонических нарушений, а также блоковым строением. Запасы нефти относятся к трудноизвлекаемым. Низкая проницаемость, большая средняя эффективная толщина песчаных прослоев, малая вязкость нефти в пластовых условиях и высокая начальная пластовая температура полностью соответствуют критериям применимости ГРП.

Проектный фонд для разбуривания объекта Ю₁ составляет 122 скважины, которые планируется вводить с применением ГРП, осуществляя перевод скважин под закачку после их отработки в качестве добывающих. Поэтому необходимо оценить влияние трещины ГРП в нагнетательной скважине на показатели разработки объекта Ю₁.

На первом этапе на секторной геолого-гидродинамической модели с применением симулятора NGT BOS были рассчитаны следующие варианты ввода проектных скважин:

- 1) ввод всех скважин без ГРП;
- 2) ввод добывающих скважин с ГРП и скважин, предназначенных к переводу под закачку, без ГРП;
- 3) ввод всех скважин с ГРП.

По результатам экономических расчетов лучшим был признан вариант с применением технологии гидроразрыва во всех вновь вводимых скважинах.

На втором этапе для оптимизации рекомендуемого варианта в скважинах, предназначенных к переводу под закачку, было рассмотрено формирование трещин различной полудлины. Показано, что оптимальным вариантом является ввод всех скважин с ГРП с формированием полудлины трещины: в добывающих скважинах – 120 м, в предназначенных к переводу под закачку – 60-80 м.