

Гидродинамические исследования на опытном участке с линейной системой разработки

***А.Я. Давлетбаев (ООО «РН-УфаниПИНефть»),
А.А. Слабецкий, А.Ю. Каменских
(ООО «РН-Юганскнефтегаз»)***

В условиях разработки низкопроницаемых коллекторов и самопроизвольного развития техногенных трещин автоГРП в нагнетательных скважинах на Приобском месторождении проведены опытные работы на участке с линейной рядной системой разработки. В сформированной рядной системе разработки выполнено разрежение рядов нагнетательных скважин (расстояние между скважинами 1000 м), ряды добывающих и нагнетательных скважин сближены на расстояние не более 375 м, система разработки ориентирована вдоль регионального стресса. В работе обсуждаются результаты гидродинамических исследований в рядах нагнетательных и добывающих скважин этого участка. В частности, в рамках программы исследовательских работ между нагнетательными скважинами в ряду выполнено гидродинамические исследование скважин (ГДИС) методом гидропрослушивания с целью гидродинамического контроля самопроизвольного развития техногенных трещин автоГРП в нагнетательных скважинах.

Технология проведения исследования предполагала изменение режимов работы (остановка и запуск в работу) возмущающей нагнетательной скважины на трех этапах и регистрацию кривых изменения давления в наблюдательной скважине. По скважинам выполнялись непрерывные записи кривых изменений давлений на устье и забое скважины во времени. В результате исследования получено, что кривая изменения давления в наблюдательной скважине практически полностью повторяет кривую изменения давления, замеренного в возмущающей скважине, на всех этапах изменения режима работы. Таким образом, подтверждается наличие между скважинами техногенной трещины с высокой проводимостью.

Для интерпретации результатов исследования построена численная модель, которая описывает фильтрационные процессы в системе возмущающая и наблюдательная скважины – техногенная трещина – пористая среда. Численная модель использовалась для обработки промысловых данных и уточнения фильтрационных свойств пласта и параметров техногенной трещины длиной около 1000 м, не закрепленной пропантом.

В результате выполненной работы сделаны следующие выводы:

- подтверждено наличие самопроизвольного развития техногенных трещин в нагнетательных скважинах: длина трещин автоГРП до 1000 м;
- техногенная трещина автоГРП развивалась по региональному стрессу по направлению максимальных сжимающих напряжений;
- с помощью численной модели проведена оценка параметров техногенной трещины автоГРП.