

жин-кандидатов на ГТМ (ГРП, ОПЗ, ВПП и т.д.), точек уплотняющего бурения и ЗБС, выбор оптимальных скважин для перевода в систему ППД и оптимизация этой системы.

В работе показано на примерах, как подключение соседних скважин к анализу повышает информативность интерпретаций.

РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКИ С ПОМОЩЬЮ АКТИВНЫХ КРОСССКВАЖИННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*В.М. Кричевский, Е.П. Панарина (ООО «Поликод»),
А.М. Асланян (ООО «САКУРА»)*

В процессе разработки месторождений специалисты сталкиваются с множеством задач. Часто проблемой является недостаточная изученность месторождения, которая не позволяет построить адекватную модель и спрогнозировать добычу. Другой проблемой является низкое качество исторических данных, которое даже на основе хорошо известной геологии не позволяет воспроизвести историю разработки и не потерять при этом прогнозную ценность для нового бурения. Существует также целый ряд задач, предполагающих изучение связности различных областей пласта, неизвестных проводящих свойств разломов и т.д. Несмотря на разнообразность перечисленных задач, все они могут быть решены с помощью интерференционных исследований или гидропрослушиваний.

Одной из наиболее современных технологий гидропрослушивания является импульсно-кодовое гидропрослушивание (ИКГ), позволяющее за минимальное время проводить масштабное исследование с минимальными потерями добычи и закачки. Импульсная технология допускает периодическую смену режимов на скважинах для создания периодического отклика на давлениях соседних скважин. Считается, что история изменений дебитов каждой скважины уникальна по своему виду (отсюда слово «кодовое» в названии), что облегчает процесс распознавания отклика на фоне шумов давления и трендов от работы других скважин.

По результатам ИКГ определяются: скин-фактор (S) каждой скважины и гидропроводность (σ) + пьезопроводность (χ) каждого межскважинного интервала. Параметры σ и χ позволяют с привле-

чением различных априорных данных в зависимости от задачи рассчитать множество насущных параметров: среднюю интервальную проницаемость, динамическую эффективную мощность, среднюю насыщенность и т.д. Эта информация позволяет точнее распорядиться бурением, ГТМ, а также настраивать динамические модели.

Главными преимуществами метода являются: минимальные потери добычи, одновременное исследование больших групп скважин, высокая точность определения искомым параметров, нечувствительность к влиянию не охваченных исследованием скважин, высокая скорость обработки данных, независимость точности определяемых параметров от числа скважин.

На примерах проведенных работ показано, как исследования снимают неоднозначность в определении межскважинных параметров, что позволяет делать выводы о состоянии разработки участков и необходимых ГТМ.

В первом случае на терригенном объекте решалась задача верификации запланированных ГТМ. По результатам гидропрослушивания удалось уточнить представление о проблемах участка месторождения и рекомендовать новое ГТМ, которое по итогам выполнения привело к значительному увеличению добычи нефти.

Во втором случае на карбонатном коллекторе, где была введена система ППД, удалось предупредить опережающее обводнение и дать ранние рекомендации по выравниванию профиля вытеснения.

**РАСЧЕТ ЗАБОЙНОГО ДАВЛЕНИЯ
В МЕХАНИЗИРОВАННЫХ СКВАЖИНАХ,
НЕ ОБОРУДОВАННЫХ ДАТЧИКАМИ ДАВЛЕНИЯ
НА ПРИЕМЕ НАСОСА, НА ОСНОВЕ ЗАВИСИМОСТИ
ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТИ В ЗАТРУБНОМ
ПРОСТРАНСТВЕ**

*С.Е. Никулин
(Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ПермНИПИнефть» в г. Пермь)*

В настоящее время при расчете забойного давления по замерам динамического уровня используют различные корреляции, алгорит-