

сткам ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь», на которых было реализовано нестационарное воздействие в 2016 г., дополнительно получено 40,1 тыс. т нефти при сокращении отборов воды 251,5 тыс. м³.

Литература

1. Шарбатова И.Н., Сургучев М.Л. Циклическое воздействие на неоднородные нефтяные пласты. М.: Недра, 1988. 121 с.
2. Гуляев В.Н., Ланин Н.А., Ягафаров А.К. Особенности выбора участков для применения технологии нестационарного заводнения // Нефть и газ Западной Сибири: матер. Всерос. науч.-техн. конф., посвящ. 45-летию Тюменского топливно-энергетического комплекса и 80-летию В.И. Грайфера. Т. 1. Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. С. 53.
3. Нив Г.Р. Пространство доктора Деминга: пер. с англ. М.: МГИЭТ (ТУ), 1996. 344 с.

КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ РАЗРАБОТКИ РЯДНОЙ СИСТЕМЫ ГС С МГРП: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

*Н.А. Морозовский, Р.А. Рыбаков, Р.Р. Галеев,
Г.Н. Воробьёва (ООО «Газпромнефть НТЦ»),
Р.Н. Феоктистов (ООО «Газпромнефть-Оренбург»)*

1. Цель и содержание работы

Постепенное ухудшение свойств вовлекаемых в разработку месторождений углеводородов требует постоянного совершенствования методов добычи и разработки таких объектов. В частности, широкое распространение получила технология заканчивания скважин горизонтальным стволом с применением многостадийного гидро-разрыва пласта (ГС с МГРП). Применение таких систем заканчивания в плотных рядных системах разработки позволяет существенно повысить интенсивность отборов, а значит, и эффективность разработки в целом. Однако наряду с очевидными плюсами такая система разработки требует и гораздо более совершенной системы контроля своей эффективности из-за большого количества неопределённостей и рисков. В статье описываются подходы к комплексному контролю разработки на примере одного из месторождений Волго-Уральской

НПП. В ней рассказывается о решенных на текущий момент задачах, еще стоящих перед системой проблемах и перспективах их решения.

2. Используемые методы, технологии, описание процесса

Для наиболее эффективного осуществления контроля разработки описываемого месторождения предлагается комплексирование всего объема имеющейся геолого-технологической и геофизической информации. В основе описываемой системы анализа лежит работа мультидисциплинарной группы специалистов. Для успешного решения поставленных задач рассматривается не только анализ технологических параметров скважин (динамика дебита, устьевых и забойного давлений, обводения), но и привлекаются данные гидродинамических, геофизических исследований. Учитываются данные адаптации 3D-гидродинамических моделей, полевые отчеты по ГРП, геомеханические построения. Основными вызовами, стоящими перед системой контроля, на данном этапе являются: определение эффективности заканчивания, в том числе определение количества работающих портов ГРП, контроль эффективности работы системы ППД, эффективное прогнозирование темпов отбора, контроль параметров системы «скважина–пласт» во времени.

3. Результаты, выводы

Использование разработанной системы комплексного контроля разработки рядной системы ГС с МГРП позволило на текущий момент решить целый ряд текущих и стратегических задач:

- Разработан алгоритм определения продуктивного потенциала ГС с МГРП на основе длительного гидродинамического мониторинга.
- Определены критерии выбора оптимальной конструкции скважины на основе понятия о безразмерном коэффициенте продуктивности.
- Разработан алгоритм выявления эффекта от ППД при отсутствии явных признаков такого влияния.
- Обоснованы критерии выбора оптимального режима нагнетания в условиях развитой сети дизъюнктивных нарушений.

Несмотря на безусловную эффективность описываемого подхода, на текущий момент существуют области для оптимизации:

- Разработка и внедрение системы оперативного мониторинга за динамикой работы портов на нагнетательном фонде.
- Поиск инструментов повторных интенсификаций работы скважин.
- Повышение эффективности ППД.

4. Новизна работы, достижения

Эффективность применяемого подхода во многом обусловлена применением передовых технологий исследования скважин, например анализа падения производительности скважин (decline analysis). Углубленное изучение результатов этих исследований и применение авторских методик их интерпретации позволили существенно упростить настройки гидродинамической модели, а также уточнить геологическое строение залежи. Работы с определением эффективности ППД позволили перейти от ОПР к полномасштабному внедрению, что позволяет поддерживать плановые показатели добычи. Оптимизация конструкции скважин позволила сократить издержки на бурение при сохранении величины запусковых дебитов и темпов отбора.

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ПОТЕНЦИАЛА ОБЪЕКТОВ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОНДА ТРАНЗИТНЫХ СКВАЖИН

*И.В. Шишманиди, А.Д. Алексеев (ООО «Газпромнефть НТЦ»),
А.В. Басов (ООО «Газпромнефть-Ангара»)*

Баженовская свита, являясь альтернативной ресурсной базой наряду с месторождениями арктического шельфа, распространена в районах со сложившейся нефтедобывающей инфраструктурой, что значительно упрощает реализацию промысловых работ. Для месторождений, находящихся на поздней стадии разработки, она может выступать в роли дополнительной опции, которая потенциально способна компенсировать падающую добычу с основных объектов. Бурение целевых скважин с геологической нагрузкой требует существенных капитальных вложений, между тем на многих месторождениях Западной Сибири существует фонд