

Особенности разработки и моделирования карбонатных коллекторов верхнедевонских отложений Центрально-Хорейверского поднятия Тимано-Печоры

***А.В. Соловьёв (АО «ВНИИнефть»),
Е.В. Юдин (АО «Зарубежнефть»),
Г.А. Фурсов (ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»)***

Обобщен опыт АО «Зарубежнефть» по разработке карбонатных коллекторов Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Детально рассмотрен пошаговый подход к моделированию карбонатных коллекторов, выделены ключевые факторы, влияющие на эффективность разработки, и определены диапазоны их влияния. Дан краткий обзор реализуемых в настоящее время на месторождениях компании проектов по повышению нефтеотдачи гидрофобных коллекторов и коллекторов со смешанной смачиваемостью.

Рассмотрены ключевые особенности и проблемы, связанные с планированием разработки карбонатного трещиновато-порового коллектора, на примере месторождений Центрально-Хорейверского поднятия. Продуктивные пласты месторождений представлены карбонатными коллекторами, характеризующимися трещиновато-поровой структурой пустотного пространства, гидрофобностью матрицы, а также наличием активной подошвенной воды. Промышленная эксплуатация месторождений началась в 2010 г., в настоящее время ведется активное бурение. За время эксплуатации выявлена тенденция к существенному отклонению фактических показателей разработки от планируемых. Это обусловило необходимость проведения комплексных исследований.

На примере месторождений Центрально-Хорейверского поднятия выделены ключевые факторы, влияющие на эффективность разработки трещиновато-поровых пластов (смачиваемость, емкость вторичной пустотности, параметры трещиноватости, граничные значения коллекторов и др.). Отмечены особенности проведения лабораторных и геофизических исследований для их идентификации. Отдельное внимание уделено инженерным методам, основанным на анализе данных эксплуатации скважин и промысловых геофизических исследований, для оценки параметров карбонатного пласта. В результате выполненных работ сформирована программа геологотехнических мероприятий, определена оптимальная система разработки для рассматриваемых месторождений, рассчитаны коэффициенты извлечения нефти.

Приведены результаты лабораторных исследований и опытно-промышленных работ по повышению нефтеотдачи гидрофобных и коллекторов со смешанной смачиваемостью: закачка ион-модифицированной воды, ПАВ-щелочное заводнение.