

Оценка перспектив применения геолого-технологического моделирования для симуляции процесса отжима воды из глин на месторождениях с аномально высокими пластовыми давлениями (на примере Западно-Морозовского месторождения)

*А.К. Абора, А.А. Джалахеж, П.В. Перечицкий, В.Н. Тютянок
(ООО «НК «Роснефть» – НТЦ)»*

В данной работе показано, что учет проницаемости и пластичности глин при гидродинамическом моделировании существенно улучшает адаптацию по давлению, воспроизведению динамики обводненности, обуславливает существенное локальное перераспределение насыщенности углеводородов по сравнению с моделями, в которых неколлекторы и глины описаны неактивными ячейками.

Актуальность темы вызвана необходимостью решения вопроса о происхождении и влияний на процесс разработки воды, появляющейся в добываемой продукции в процессе эксплуатации залежей с аномально высоким пластовым давлением (АВПД), не имеющих водонефтяного контакта. Целью работы являлись воспроизведение процесса отжима воды из глин в гидродинамическом симуляторе и последующая адаптация показателей эксплуатации скважин. Исследование проводилось на модели залежи IV Западно-Морозовского месторождения. Месторождение замкнутое, с АВПД, активная водоносная область отсутствует. Обводненность продукции увеличивается. Было сделано предположение, что при разгрузке пород-коллекторов за счет отжима воды из окружающих глин может реализовываться механизм вытеснения нефти пластовой водой.

Для симуляции процесса отжима воды построена геологическая 3D модель месторождения, рассчитан теоретический объем отжатой из глин воды, проведено сопоставление теоретического объема воды с отобранным, построена гидродинамическая модель коллектора и окружающих его водонасыщенных глин, проведена адаптация гидродинамической модели с применением опций THPRES и ROCKCOMP.

В результате выполненной работы процесс отжима воды из глин воспроизведен в гидродинамической модели впервые.

Применение описанного подхода позволит улучшить качество гидродинамических моделей и избежать использования некорректных способов адаптации обводненности и давления.