

Локализация остаточных запасов на основе прогнозной добычи работающих скважин

*А.В. Аржиловский, П.В. Зимин, Д.Н. Гусева
(ООО «Тюменский нефтяной научный центр»)*

В настоящее время основные запасы нефти новых месторождений приурочены к залежам с ухудшенными коллекторскими свойствами (низкая проницаемость, высокая вязкость нефти, нетрадиционный тип коллектора). Значительная часть действующих высокопродуктивных месторождений находится на заключительной стадии разработки, характеризующейся большими объемами попутно добываемой воды и недопостижением проектного коэффициента извлечения нефти (КИН). Это связано в том числе с наличием на залежах отдельных слабодренлируемых зон, не участвующих в выработке запасов. Изменение этой ситуации позволит вовлечь в разработку ранее не дренируемые области пласта, увеличить рентабельность добычи, снизить затраты на систему поддержания пластового давления, продлить срок эксплуатации залежей нефти, а также повысить КИН.

Для определения слабодренлируемых участков залежей создан программный модуль, позволяющий рассчитывать профили добычи и закачки по каждой действующей скважине с использованием характеристик вытеснения и уравнения материального баланса. Перед выполнением расчета выполняется настройка фазовых проницаемостей на исторический период путем подбора коэффициентов функции Кори и параметров аквифера. Выбытие добывающих скважин контролируется по обводненности и минимальному дебиту нефти. Нагнетательные скважины отключаются по критерию компенсации отбора закачкой или соотношению добывающего и нагнетательного фонда. В результате расчета оцениваются вовлечение в разработку запасов. Каждая скважина оконтуривается полигоном запасов с отражением выработанных, прогнозных и оставшихся не вовлеченными в разработку зон. Тестирование предлагаемого метода расчета на различных объектах ПАО «НК «Роснефть» показало результаты, близкие к результатам численных расчетов на гидродинамических моделях.