

Совершенствование методики оценки эффективности методов увеличения нефтеотдачи

*А.Ю. Мегалов, Е.Н. Иванов
(ОАО «ТомскНИПИнефть»)*

Оценка эффективности методов увеличения нефтеотдачи (МУН) может быть проведена для группы скважин в целом либо для каждой скважины в отдельности. Действующее методическое руководство по оценке эффективности МУН ОАО «НК «Роснефть» предписывает проводить групповой анализ, который требует меньше временных затрат, позволяет учесть интерференцию скважин и уменьшить влияние погрешности измерений.

На основании результатов проведенного в данной работе исследования предлагается использовать поскважинный анализ, имеющий ряд преимуществ перед групповым. Данный прием позволяет значительно уменьшить погрешность при подборе уравнения аппроксимации, поскольку для каждой скважины уравнение подбирается индивидуально в зависимости от характера ее работы, в то же время при групповом анализе подбирается одно уравнение для всей группы скважин. Расхождение за счет неопределенности при выборе уравнения аппроксимации при поскважинном анализе значительно меньше, чем при групповом. Кроме того, подбор кривых аппроксимации осуществляется в соответствии с текущей обводненностью продукции скважины.

Для подбора уравнения рекомендуется учитывать наличие флуктуаций дебита или обводненности. Показано, что увеличение временного размера базового участка от 2 (по методике, утвержденной в компании) до 3-4 лет улучшает аппроксимацию, что позволяет снизить влияние эффекта от предшествующих МУН на результаты проведения последней обработки.

Подтверждением корректности предложенного поскважинного подхода служит сравнение результатов оценки эффекта МУН методом кривых падения и по секторной модели для участка месторождения «Х». Модель, адаптированная на момент проведения МУН (10.06.09 г.), была введена для прогноза до момента оценки эффекта (01.05.10 г.). Результаты оценки показали лучшее сходжение результатов поскважинного анализа и моделирования и различие результатов группового анализа.

Выявлены недостатки существующей методики оценки. Для получения более точной оценки эффективности МУН предложена методика поскважинного анализа, которая включает дополнительные критерии выбора реагирующих скважин. Корректность ее подтверждается результатами секторного моделирования.