

Методические основы прямого расчета текущего охвата вытеснением в цифровых геолого-гидродинамических моделях

С.В. Костюченко , Н.А. Черемисин , А.В. Тополева
(ООО «Тюменский нефтяной научный центр»)

Расчет текущего коэффициента охвата вытеснением необходим для эффективной разработки нефтяных залежей. Эти расчеты необходимо выполнять на цифровых геолого-гидродинамических моделях. Отсутствие методики прямого расчета охвата вытеснением – проблема для повышения эффективности проектируемых и реализуемых систем разработки нефтяных месторождений. Особого внимания требует задача определения дренируемых и недренируемых ячеек таких моделей и степени охвата вытеснением каждой ячейки является непростой задачей. Это актуально как для традиционных коллекторов, так и для коллекторов – низкой проницаемости.

В работе авторы развивают понятия текущего коэффициента охвата вытеснением для цифровых моделей. Предложен новый алгоритм прямого расчета текущего охвата вытеснением. Он основан на моделировании процессов нелинейной фильтрации и расчетах относительных фазовых проницаемостей. Разработаны алгоритмы и программное обеспечение, использующее традиционные гидродинамические симуляторы типа Eclipse в качестве расчетных модулей.

Метод, алгоритмы и программные модули апробированы на примерах нескольких месторождений.