

Моделирование структуры фильтрационно-емкостного пространства в карбонатном разрезе

*Д.М. Модла, Д.В. Антонов, И.О. Кузиков
(ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»)*

Карбонатные отложения мелового возраста в Месопотамском прогибе характеризуются сложным строением коллекторов. К таким объектам относится продуктивная формация Мишриф сеноманского яруса одного из месторождений. Особенностью фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) данного месторождения является высокая неоднородность удельной продуктивности скважин (от 1,4 до 58,2 м³/(сут · МПа · м)). Основным инструментом оптимизации разработки месторождений является фильтрационная модель.

По данным петрофизических исследований на рассматриваемом месторождении выделяются более десяти литотипов, которые объединены в шесть петротипов по схожим геофизическим характеристикам и ФЕС, которые описывают как коллекторы, так и неколлекторы. Такой подход позволил корректно задать и распределить в геолого-технологической модели геолого-физические параметры как коллекторов, так и неколлекторов. В фильтрационной модели задан переход от пород с кондиционными значениями к низкопроницаемым, что соответствует природному распределению отложений. Все пласты при этом соединены, и сохраняется минимальная сообщаемость. Предпосылкой к изучению и реализации данного подхода послужил карбонатный тип коллектора и значительная доля плотных пород (коэффициент песчаности 0,6).

Основное внимание в рамках представленной работы уделено корректному заданию геолого-физических свойств пород, характеризующихся ФЕС ниже граничных значений.

Учет геолого-физических свойств неколлекторов в фильтрационной модели позволил реалистичнее оценить текущее энергетическое состояние залежи и принять стратегические решения при создании концепции разработки месторождения.