

Критерии применимости типа геологической модели для расчетов фильтрации в пористой среде

МАСЛОВА ВАЛЕНТИНА ЮРЬЕВНА
ООО "Газпромнефть НТЦ" (Тюмень), Россия
e-mail: valentinamaslova1@rambler.ru

КАДОЧНИКОВА ЛИЛИЯ МИХАЙЛОВНА
ООО «ТННЦ» (Тюмень), Россия

На сегодняшний день наряду со знаниями и опытом разработки в нефтегазовой отрасли, а также смежных отраслях, создание математической модели месторождения стало неотъемлемой частью проекта разработки, поскольку оно позволяет оперативно решать поставленные задачи. Тем не менее, несмотря на накопленный опыт моделирования, все же существует немало вопросов, острота которых со временем все более усиливается. Одна из проблем – определение необходимой степени детализации и, как следствие, выбор самой концепции построения модели. Распространенный случай, когда очень детальная геологическая модель не позволяет воспроизвести динамику фактических показателей разработки, что заставляет искать новые методики построения структурного каркаса.

Целью данного исследования является определение причин «плохой» адаптируемости современных ГДМ, а также поиск методик моделирования, позволяющих воспроизводить более достоверную картину фильтрации.

В качестве альтернативного подхода к построению геологической модели была выбрана концепция эффективного порового пространства [1], в которой моделируются не только породы-коллектора, а также низкопроницаемые породы в разрезе пласта, традиционно относящиеся к неколлекторам. Данный тип пород в разрезе продуктивного пласта обычно не моделируется.

В ходе работы было проанализировано влияние концепции построения геологической модели на качество адаптации гидродинамической модели на историю разработки, а также выделены критерии целесообразного применения концепций в зависимости от коэффициентов песчаности, расчлененности пласта, проницаемости. Полученные критерии опробованы на реальной модели месторождения Западной Сибири. Сопоставлены результаты расчетов по разным методикам.

Список литературы

1. Закиров С.Н., Индрупский И.М., Закиров Э.С., Закиров И.С., Абасов М.Т., Фахретдинов Р.Н., Анিকেев Д.П., Рощина И.В., Контарев А.А., Северов Я.А., Рощин А.А., Мамедов Э.А., Брадулина О.В., Лукманов А.Р. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. - 484 стр.
2. Мамедов Т.М., Левин Д.Н., К.С. Савичев Метод построения геолого-гидродинамических моделей на основе детального выделения литотипов и зависимостей петрофизических параметров от эффективной пористости [Текст] / Т. М. Мамедов, Д. Н. Левин, К. С. Савичев // Научно-технический вестник ОАО "НК "Роснефть". - 2010. - N

1. - С. 15-19.