

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГЕОЛОГО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

ГЛУШАКОВ К.А. (*студент, гр. НР-41*)

*Научный руководитель – Абрамович О.К. (ст. преподаватель)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Численная гидродинамическая модель является инструментом для решения целого ряда геолого-промысловых задач на конкретной залежи или месторождении нефти в целом.

Цель работы – обосновать набор исходной информации для создания геолого-гидродинамической модели Шумятичского месторождения нефти.

Анализ полученных результатов. Основные задачи, решаемым на гидродинамической модели: воспроизведение направления движения фильтрационных потоков флюидов в пласте с начала разработки месторождения; определение мест локализации остаточных подвижных запасов и тупиковых зон; обоснование стратегии дальнейшей разработки месторождения и расчет прогнозных показателей разработки. Проанализировав историю разработки Шумятичского месторождения нефти обоснован тип модели – изотермическая модель трехфазной фильтрации типа нелетучей нефти «black oil model». Параметры, повлиявшие на тип модели: давление в залежах опускалось ниже давления насыщения и газ выделялся из нефти в свободную фазу, что приводило к увеличению вязкости нефти, изменению подвижности фаз. При моделировании была принята двухфазная модель фильтрации, поскольку в исторический и прогнозный период давление не опускается ниже давления насыщения и использовались относительные фазовые проницаемости для систем нефть-вода, которые в модели заданы в виде таблицы со значениями критических точек насыщенности. Процесс перемасштабирования геологической модели не проводился. Это сделано для того, чтобы максимально передать геологическое строение залежей и учесть литологическую неоднородность. В качестве исходных данных для повторения истории разработки использовались среднесуточные отборы нефти и воды по добывающим скважинам, среднесуточная приемистость по нагнетательным скважинам, замеры пластовых давлений. При адаптации контролирующим параметром в расчетах принимался контроль по отбору жидкости и конкретизация работающих интервалов.

Заключение. В результате моделирования достигнута хорошая сходимость модельных и фактических данных, что говорит об оптимальном выборе принципов моделирования. Несмотря на большие временные затраты и недостаточность информации на малых месторождениях гидродинамическое моделирование позволяет выполнять уверенное прогнозирование.