

Создание PVT-модели для гидродинамического моделирования шельфового месторождения

Научный руководитель – Моторова Ксения Александровна

Литвинова Кристина Владиславовна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра теоретических основ разработки месторождений нефти и газа, Москва, Россия

E-mail: kristinalitvinova900@rambler.ru

Для изучения фильтрационных течений углеводородных растворов создана и используется иерархия моделей разной степени сложности. Пластовый флюид – это всегда смесь веществ разного состава, поэтому понимание их сложного поведения в различных условиях имеет важное значение для анализа текущего состояния разработки и моделирования различных процессов. Они описывают фильтрацию многокомпонентных растворов, учитывая различные аспекты, такие как перепад давления, изменения состава, термодинамические свойства фаз, капиллярные эффекты и характеристики коллектора[1-2]. Чем более подробная модель, тем сложнее ее теоретический анализ и требуется использование методов численного моделирования[3].

Работа посвящена созданию PVT-модели, которая в дальнейшем будет использована в гидродинамическом моделировании для решения задач прогнозирования разработки шельфового нефтегазоконденсатного месторождения Охотского моря[4]. Известно, что данное месторождение представлено изолированными блоками (каждый блок охарактеризован пластовым флюидом индивидуального состава – нефтегазоконденсатной системой). В таком случае каждый блок считается индивидуальным PVT-регионом и представлен соответствующим файлом описанием свойств жидкой и газовой фаз. Поэтому PVT-модель построена для одного из блоков данного месторождения. Исследования проводились с использованием данных дифференциального разгазирования (DLE), SSE и CVD-экспериментов, а также ступенчатой сепарации[5].

Источники и литература

- 1) Инструкция по комплексным исследованиям газовых и газоконденсатных скважин. Часть I - М.: ООО "Газпром экспо", 2011. - 235 с.
- 2) Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Гидродинамика, том 6, — М: Наука, 1986, с.736.
- 3) Литвинов В. Л., Литвинова К.В “ Математическое моделирование добычи нефти и газа на основе построения автомодельных решений типа бегущей волны для двухкомпонентной фильтрации”, Материалы II Школы-семинара «Механика, химия и новые материалы», 25 – 26 сентября 2023 г., Санкт-Петербург, Университетская наб., 5, 2023, 15- 16.
- 4) Шакиров Р.Б. Газогеохимические поля окраинных морей Дальневосточного региона: распределение, генезис, связь с геологическими структурами, газогидратами и сейсмоструктурной тектоникой: диссертация доктора геолого-минералогических наук: 25.00.28
- 5) Ющенко Т.С., Брусиловский А.И. Поэтапный подход к созданию и адаптации PVT-моделей пластовых углеводородных систем на основе уравнения состояния. — Т. 24. № 3. С. 164–181