

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ГАЗОКОНДЕНСАТНОЙ СМЕСИ ЧЕРЕЗ ПОРИСТУЮ СРЕДУ В РЕЖИМЕ ИСТОЩЕНИЯ

Волохова А.В., Земляная Е.В., Качалов В.В.¹, Рихвицкий В.С., Сокотущенко В.Н.²

Объединенный институт ядерных исследований Московская обл., г. Дубна, ул.
Жолио-Кюри, д.6, volokhova@jinr.ru

¹Объединенный институт высоких температур РАН г. Москва, ул. Ижорская, д.13, стр. 2

²Государственный университет "Дубна" Московская обл., г. Дубна, Ул.
Университетская, д.19

Одной из важных задач при разработке газоконденсатных месторождений является минимизация потерь извлекаемых углеводородов, возникающих из-за конденсации газа в порах пласта. Поиск оптимальных режимов газодобычи производится как на основе лабораторных экспериментов, так и на основе компьютерного моделирования. В этой связи актуальность приобретает верификация построенных математических моделей на основе сопоставления расчетных данных с данными, полученными в ходе экспериментов на лабораторной модели пласта. В рамках классического подхода, основанного на законе Дарси и законе неразрывности потоков сформулирована модель, описывающая прохождение многокомпонентной газоконденсатной смеси через пористую среду в режиме истощения. Численное решение соответствующей системы нелинейных уравнений в частных производных реализовано на основе комбинированного применения C++ и Maple. Показано, что используемый подход обеспечивает количественное согласие полученных численных результатов с экспериментальными данными по динамике извлекаемости углеводородов в зависимости от давления, полученными в ВНИИГАЗ (Ухта).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант №17-08-01270А).