

Примерные темы домашних заданий и курсовых работ
по курсу **ДИСЦИПЛИНЫ**

ТЕОРИЯ МНОГОФАЗНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

Направление подготовки дипломированного специалиста 130400 -
Горное дело

Специальность 130401 Физические процессы
нефтегазового производства

Темы домашних заданий.

В домашних работах предлагается провести расчеты параметров течения (давление, скорость, температура, газосодержание), отвечающих условиям на конкретных скважинах реальных месторождений в простейших постановках и сравнить их с расчетами по имеющимся аналитическим формулам.

Примерные темы домашнего задания

В домашних работах предлагается провести расчеты параметров течения, отвечающих условиям разработки реальных месторождений в простейших постановках и сравнить их с расчетами по имеющимся аналитическим формулам:

1. Рассчитать параметры движения фронта вытеснения одной жидкостью (газом) другой более вязкой жидкости в простейшей постановке в предположении поршневого механизма вытеснения (ОК–1, ОК-2, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-21, ПК-24, ПК-28, ПСК2-3, ПСК2-5).
2. Установить набор безразмерных параметров, отвечающих постановке задач гидроразрыва пласта. (ОК–1, ОК-2, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-21, ПК-24, ПК-28, ПСК2-3, ПСК2-5).

Примерные темы курсовой работы

В курсовой работе предлагается провести расчеты параметров течения для задач, моделирующих использование реальных методик повышения нефтеотдачи пластов, в том числе с закачкой химически активных веществ в пласт, имеющий сложную структуру:

1. Рассчитать параметры движения фронта насыщенности для задачи Баклея-Левретта при изменении параметра подвижности (путем применения ПАВ) (ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-21, ПК-24, ПК-28, ПСК2-3, ПСК2-5)
2. Рассчитать параметры продвижения фронта химически-активного вещества, закачиваемого в пласт, с учетом фазовых переходов и химических реакций и анизотропии пласта (для условий реального месторождения). (ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-21, ПК-24, ПК-28, ПСК2-3, ПСК2-5).
3. Рассчитать эффективность кислотной обработки призабойной зоны пласта (для условий реального месторождения). (ОК-1, ОК-2, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-21, ПК-24, ПК-28, ПСК2-3, ПСК2-5).

Литература:

а) основная литература:

1. Дейк Л.П. Практический инжиниринг резервуаров. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2007.- 548 с.
2. М.Экономидес, Р.Олини, П.Валько. Унифицированный дизайн гидроразрыва пласта. Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2007.- 236 с.
3. Р. М. Батлер. Горизонтальные скважины для добычи нефти газа и битумов. Институт компьютерных исследований. Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2010.- 536 с.
4. Эртекин Т., Дж. Абу-Кассем, Г.Кинг Основы прикладного моделирования пластов. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012.-1070с.

5. Шахтарин Б.И. Нелинейная оптимальная фильтрация в примерах и задачах. Учебное пособие. Издательство Горячая Линия - Телеком. 2014,-344 с.

б) дополнительная литература

1. Басниев К.С., Дмитриев Н.М. и др. Подземная гидромеханика .-М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2006.- 488 с.
2. Эрлагер Р. Гидродинамические методы исследования скважин. .-М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005.- 557 с.
3. Азиз Х., Сеттари Э. Математическое моделирование пластовых систем. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004.- 416 с.
4. Сулейманов Б.А. Особенности фильтрации гетерогенных систем. .-М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2007.- 356 с.
5. Молокович Ю.П. Неравновесная фильтрация и ее применение в нефтепромысловой практике. .-М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2006.- 218 с.
6. Баренблатт Г.И., Ентов В.М., Рыжик В.М. Теория нестационарной фильтрации жидкости и газа. Недра, Москва, 1984 г., 288 с

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программные пакеты MatLab, MAPLE, Mathematica, Excel.