

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА НЕЛИНЕЙНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

Дударева О.В., к.ф.-м.н., ст. преподаватель

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация. В работе, на основе нелинейного закона фильтрации, решена задача о притоке нефти к скважине. Получена эволюция полей распределения давления в пласте. Проведен сравнительный анализ решений, полученных численным методом с точным решением основного уравнения фильтрации для простейшего случая радиальной постановки задачи. Показано, что используемая в работе численная схема обеспечивает достаточно высокую точность решения.

Ключевые слова: низкопроницаемые коллектора, нелинейный закон фильтрации, предельный градиент давления.

В современном мире наблюдается ухудшение структуры запасов углеводородов. С каждым годом задачи по поиску и разработке низкопроницаемых и сверхнизкопроницаемых коллекторов становятся всё более актуальными. В низкопроницаемых коллекторах фильтрация происходит по совершенно иным законам,

чем в высокопроницаемых. Специфика фильтрации в низкопроницаемых коллекторах проявляется в значительном воздействии межфазных взаимодействий между фильтрующимися флюидами и поверхностью пор. Кроме того, для низкопроницаемых коллекторов при снижении проницаемости характерно увеличение доли микропор и рост удельной поверхности. Эти факторы приводят к необычным эффектам взаимодействия сил между флюидами и каркасом породы в процессе фильтрации.

...

ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ВО ВЛОЖЕНИИ