

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хайруллина Азата Амировича на тему «РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ ДВУХФАЗНОГО НЕПОРШНЕВОГО ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ВОДОЙ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Целью работы является решение актуальной проблемы описания двухфазной фильтрации флюидов в реальных условиях взаимовлияния фаз на подвижность друг друга. В работе выделяются два основных направления, посвященные аппроксимации кривых относительных фазовых проницаемостей (ОФП) и расчету распределения водонасыщенности при вытеснении нефти водой. Более точное определение параметров двухфазной фильтрации способствует снижению неопределенности прогнозных технологических показателей разработки.

При решении задач анализа и регулирования разработки месторождений нефти и газа, а также при прогнозе показателей разработки, результаты моделирования имеют высокую практическую ценность, если применяемые модели адекватно описывают процессы, происходящие в пласте. Важен выбор правильной математической модели вытеснения, которая даже при ряде упрощений, позволит произвести достаточно полный анализ ряда значимых факторов и повысить точность прогнозов. Поэтому, несомненно, вызывает интерес подход автора, который предлагает использовать зависимости ОФП в виде полинома третьей степени и модификацию функции Бакли-Леверетта при построении распределения фаз нефти и воды в пласте без «скачка» насыщенности на фронте вытеснения.

На обширном теоретическом и аналитическом материале, автором установлена эффективность аппроксимации ОФП кубической параболой, доказано, что в сравнении традиционными методами разработанная аппроксимация более корректно использует данные по ОФП.

Практическая значимость исследований автора подтверждена эффективным применением разработанной программы для ЭВМ «Фаза» и патента на способ контроля за разработкой нефтяного месторождения на примере Центрального участка №1 Приобского месторождения.

Замечания:

- Использование в качестве аппроксимирующей функции кубической параболы использован ранее у ряда ученых (Горбунов А.Т.), предложенный метод аппроксимации ОФП имеет новизну лишь в части расчета коэффициентов.

- Из текста автореферата осталось неясно, каким образом предложенная модель позволит повысить коэффициент охвата пласта заводнением.

Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую ценность рассматриваемой работы.

Диссертационная работа Хайруллина Азата Амировича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне и соответствующую п.п. 9-14 положения, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 о порядке присуждения ученых степеней, а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Нестеренко Александр Николаевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Директор лабораторно-исследовательского центра ООО «НОВАТЭК НТЦ», кандидат технических наук (специальность – 25.00.17)

Нестеренко Александр Николаевич

ООО «НОВАТЭК НТЦ», 625026, г. Тюмень, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 53, тел.: 8 (345) 268-03-00, ntc@novatek.ru

Дата 24.02.2022



Подпись Нестеренко А.Н. заверяю

Александр Николаевич
Т.С. Яковлев