



РФ, 420061, Республика Татарстан, Казань, ул.Н. Ершова, 31 в  
Тел: +7 (843) 272-89-03, Факс: +7 (843) 272-89-43  
email: idzhat@idzhat.ru, <http://www.idzhat.ru>

№ 6/19 от «27» 02 2019 г.

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Бенсон Ламиди Абдул-Латиф

### «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРИТОКА К СКВАЖИНЕ В ГАЗОКОНДЕНСАТНОМ ПЛАСТЕ»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.  
Специальность 25.00.17 – разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

В данной работе представлен метод по разработке полуаналитической модели расчета динамики дебита скважин в газоконденсатных многофазных системах, учитывающей капиллярные эффекты. Разработана методика расчета относительных фазовых проницаемостей для трехфазного потока, учитывающая влияние распределения флюидов и механизмы течения в поровой среде. Предложена физико-математическая модель для расчета нестационарной многофазной фильтрации с учетом капиллярных эффектов в газоконденсатном пласте с использованием разработанной PVT корреляции на основе машинного обучения – искусственных нейронных сетей.

Метод позволяет оценить относительные проницаемости трехфазной системы на основе только одной экспериментальной кривой насыщения при отсутствии данных трехфазного эксперимента. Применение методики расчета относительных фазовых проницаемостей для трех несмешивающихся флюидов на основе метода асимптотических координат позволило существенно сократить сложность и повысить точность прогноза показателей разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

Предложенный подход позволяет рассчитать нестационарные распределения давления и насыщенности в пласте, динамику забойного давления скважины для любых реальных значений PVT параметров системы и относительных фазовых проницаемостей газоконденсат.

Актуальность и достоверность основных результатов, их научная и практическая ценность позволяет признать работу Бенсон Ламиди Абдул-Латиф, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор работы заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Директор ООО «Иджат Ресурс»  
Доктор технических наук

Газизов Айдар Алмазович



Подпись Газизова А.А. заверяю:

Директор ОК  
Белушина Т.Л.  
Белу-

№70-10  
от 04.03.2019