

ОТЗЫВ

Ермолаева Александра Иосифовича, д.т.н., профессора,
заведующего кафедрой Разработки и эксплуатации газовых и
газоконденсатных месторождений
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина
на автореферат диссертации Гасиловой Ирины Владимировны
«Моделирование диссипативных процессов в пористых средах с
газогидратными отложениями» по специальности 05.13.18 – «Математическое
моделирование, численные методы и комплексы программ».

Диссертация Гасиловой И.В. посвящена созданию средств компьютерного моделирования разработки и эксплуатации газогидратных месторождений. Развивается соответствующая двухблочная математическая модель, описывающая многокомпонентное течение в пористых средах с учетом диссоциации газовых гидратов. Развиваются численные схемы аппроксимации уравнений модели применительно к геофизическим задачам со сложной разноматериальной структурой пласта и разномасштабной структурой коллекторной зоны. Предлагаемые математическая модель и численная методика реализованы автором в рамках современного программного пакета MARPLE, предназначенного для проведения трехмерных вычислительных экспериментов на мощных многопроцессорных вычислительных средствах. Созданное программное обеспечение призвано заполнить пробел, существующий на сегодняшний день в отношении компьютерных средств моделирования разработки альтернативных источников углеводородов, в том числе, газогидратных месторождений газа. В соответствии с этим тема исследования является актуальной.

В работе проведено большое количество вычислительных экспериментов по верификации и апробации численной методики. Разработанные автором двухблочная математическая модель позволяет построить устойчивый алгоритм счета на основе явно- неявных разностных схем. Разработанные аппроксимации на неструктурированных трехмерных сетках позволяют достаточно точно передать сложную структуру добывающих скважин с использованием адаптивных к особенностям области тетраэдральных сеток. Показана эффективность разработанного программного обеспечения при работе на многопроцессорной технике. В этом заключается новизна подхода к решению задач, возникающих при исследовании процессов, происходящих при разработке пластов, насыщенных гидратами. Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанных автором средств для трехмерного моделирования флюидодинамических процессов, происходящих при разработке пластов, содержащих газогидратные отложения. При этом можно достаточно точно передавать сложную структуру коллекторной зоны

разработки.

Апробация работы. По материалам диссертации соискателем опубликовано 9 статей, из которых 4 опубликованы в журналах, включенных в действующий перечень научных изданий, рекомендованных ВАК РФ. Результаты работы докладывались на международных и всероссийских конференциях.

В качестве замечания к работе отмечу, что следовало бы более четко определить область параметров, в которых моделирование депрессионных воронок на основе диссипативного блока имеет самостоятельное значение.

Указанное замечание не снижает общую положительную оценку работы. Считаю, что диссертационная работа «Моделирование диссипативных процессов в пористых средах с газогидратными отложениями» заслуживает положительной оценки, а ее автор, Гасилова Ирина Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Зав. кафедрой Разработки и эксплуатации
газовых и газоконденсатных месторождений
ФГБОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
д. т. н., проф. А.И. Ермолаев

Ермолаев Александр Иосифович

Доктор технических наук,

Профессор,

Заведующий кафедрой разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина» (ФГБОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина),

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинский просп., д.65, корпус 1, РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина

Сайт организации: www.gubkin.ru

E-mail: ermolaev.a@gubkin.ru

Раб. тел.: (499)5078565

Я, Ермолаев Александр Иосифович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«11» мая 2016 г.

А.И. Ермолаев



*Подпись: Гасилова И.В. заверено
Начальник отдела кадров В.И. Новикова 0.8/*