

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бейбалаева Ветлугина Джабраиловича**  
**«Математические модели динамических процессов во фрактальных и пористых средах»**, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация В.Д. Бейбалаева посвящена развитию методов исследования динамических процессов во фрактальных и пористых средах с учетом эффектов памяти и пространственных корреляций, а также разработке эффективных алгоритмов численного моделирования нелокальных процессов теплопереноса и реализации этих алгоритмов в виде комплексов объектно-ориентированных программ.

Развиваемый в диссертации математический аппарат интегралов и производных дробного порядка по времени и координате позволяет описать степенную долгосрочную память, и пространственную нелокальность сложных физических процессов и явлений. В диссертации представлены простые в применении, методы и алгоритмы численного решения начальных и краевых задач для дифференциальных уравнений дробного порядка и на основе этих методов исследован ряд динамических процессов, описываемых дифференциальными уравнениями с производными дробного порядка.

Большой прикладной интерес представляет исследование теплопроводности горных пород в зависимости от температуры и давления, представленные в шестой главе работы. Полученные результаты могут быть использованы в прикладных задачах нефтедобычи, функционирования геотермальных систем и др.

Основные результаты докладывались на международных и российских конференциях и опубликованы в различных научных журналах из списка ВАК и включенных в международные базы цитирования Scopus и Web. of Science (включая Q1), что подтверждает актуальность проведенных в работе исследований. Работа поддержана рядом грантов и целевых программ. У соискателя имеются зарегистрированные продукты интеллектуальной собственности.

Незначительные опечатки не портят общего хорошего впечатления и не

снижают общую положительную оценку работы.

Автореферат последовательно изложен и оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к докторским диссертациям в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. На основании вышесказанного полагаю, что диссертация представляет собой законченную научную работу и соответствует критериям ВАК, а её автор – Бейбалаев Ветлугин Джабраилович заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Я, Григорьев Евгений Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник  
Московского центра исследования  
пластовых систем (керна и флюиды),  
доктор технических наук, доцент

Е.Б. Григорьев

Научные специальности по которым защищена диссертация: 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика», 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

*18 июля 2024 г.*

Подпись Евгения Борисовича Григорьева заверяю:

*Мед. специа мст*

*Е. В. Мелещенко*



Общество с ограниченной ответственностью «Научно - исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), юридический адрес: 195112, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Малая Охта, пр-кт Малоохтинский, д. 45, литера А, помещ. 2-Н, офис 812, адрес для корреспонденции: 142717, РФ, Московская обл., г.о. Ленинский, пос. Развилка, ул. Газовиков, зд. 15, стр. 1. Сайт: <http://vniigaz.gazprom.ru/>, Электронная почта: [vniigaz@vniigaz.gazprom.ru](mailto:vniigaz@vniigaz.gazprom.ru) Телефон: +7498 657 4206.