

## **Отзыв на диссертационную работу**

**на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук**

**по специальности 05.13.18 — математическое моделирование,**

**численные методы и комплексы программ.**

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА ОСНОВЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ РАСЩЕПЛЕНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИИ**

**Соискатель: Гарибян Борис Александрович**

Диссертационная работа разрабатывает приближенно-аналитические и численные методы оценивания эффективного коэффициента теплопроводности неоднородных материалов. С помощью численного моделирования теплового процесса оцениваются коэффициент теплопроводности образца и влияние фактора контактного термического сопротивления. Разработанные методы оценивания применяются как в физических экспериментах, так и в теоретическом прогнозировании. Представленная в диссертации тема является весьма актуальной в связи с широким спектром новых (в частности, неоднородных) материалов.

Диссертация состоит из введения и четырех глав. В работе создаются математические модели теплового процесса, приближенные методы и вычислительные алгоритмы прогнозирования эффективных коэффициентов теплопроводности твердых неоднородных материалов методом элементарных ячеек. Стоит отметить, что для решения поставленной задачи используются современные методы математического моделирования, теории оптимального управления, вариационного исчисления, системного анализа, численные методы и алгоритмы. Все полученные результаты являются новыми и содержат как теоретическую, так и практическую ценность. Сформулированные в диссертации утверждения сопровождаются строгими математическими доказательствами. Кроме того, полученные результаты сравниваются с данными практических лабораторных экспериментов. Созданный комплекс прикладных программ может быть использован для теоретического прогнозирования и численного оценивания эффективных коэффициентов теплопроводности неоднородных материалов. В диссертации продемонстрированы превосходные знания в области физики, термодинамики, владение методами математического и численного анализа, умение программировать.

Соискатель имеет достаточное число публикаций по своим исследованиям. Результаты работы неоднократно докладывались на международных конференциях. Кроме того, разработанные алгоритмы реализованы в конкретной программе для ЭВМ, которая



запатентована. Особо стоит отметить, что данные исследования поддержаны грантом РФФИ, что, несомненно, указывает на большую значимость предмета диссертации.

Бесспорно, работа Бориса Александровича заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Я, Королева Юлия Олеговна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

**К.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики**

**РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина**

**Королева Ю.О.**

**20 апреля 2017 года**

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина

119991 Москва, Ленинский проспект, 65 корп.1, тел. (499) 507 8675,

e-mail: [koroleva.y@gubkin.ru](mailto:koroleva.y@gubkin.ru)



Подпись Королевой Юлии Олеговны заверяю: