

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юмановой Ирины Фарисовны «Повышение эффективности итерационных методов решения нелинейных уравнений и их применение для задач математического моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Диссертационная работа Юмановой И.Ф. посвящена построению эффективных итерационных методов решения систем нелинейных уравнений и нелинейных операторных уравнений, возникающих при решении многих прикладных задач. Актуальность данной работы обусловлена тем, что в задачах математического моделирования применение известных методов решения нелинейных уравнений не всегда оказывается успешным. Особое внимание в работе уделено построению эффективных численных методов решения задач внутренней баллистики, электростатики и иммунологии.

Под повышением эффективности итерационных методов в диссертационной работе понимается получение более точных результатов численных расчетов без дополнительных вычислений функций, их производных, обращений матриц Якоби и др.

Разработанные методы используются для решения задачи о химически равновесном составе продуктов горения органического топлива. В силу неустойчивости последней, обусловленной разномасштабностью коэффициентов, используется методика учета априорной информации [Васин В.В., Агеев А.Л. Некорректные задачи с априорной информацией. Екатеринбург: Наука, 1993]. Применение разработанных методов для исследования ряда моделей электростатики и иммунологии показывает их преимущество по сравнению с классическим методом Ньютона и встроенными решателями MATLAB (fsolve, fzero).

Предлагаемые методы и алгоритмы легли в основу разработанного автором комплекса программ. Комплекс программ протестирован на серии модельных задач и задач с реальными данными.

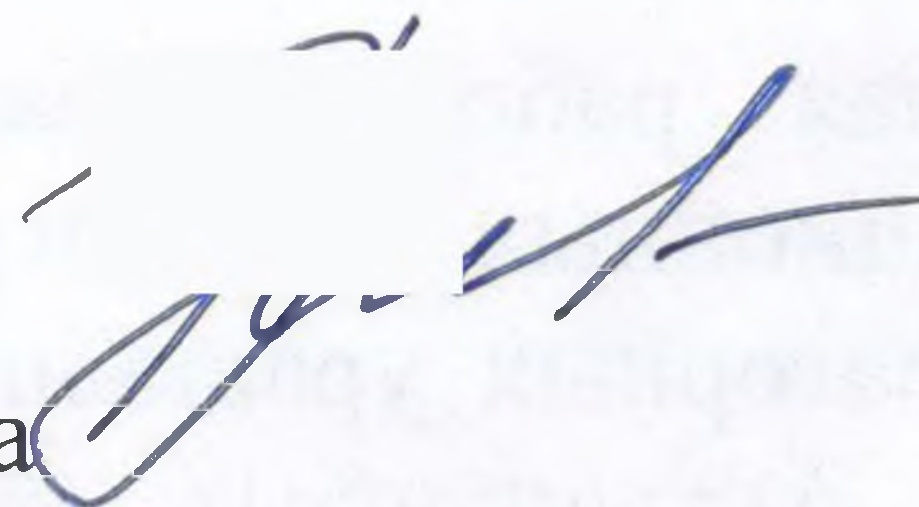
Судя по автореферату, полученные в диссертации научные результаты имеют несомненную теоретическую и практическую значимость, опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК, а также в научных изданиях, проиндексированных базами данных Scopus и Web of Science, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Основные результаты диссертационной работы докладывались на профильных конференциях и семинарах.

К автореферату имеется замечание. Указано, что выполнено тестирование разработанных методов на модельных примерах и задачах с реальными данными. Однако в автореферате соответствующие тестовые

примеры отсутствуют. Данное замечание не влияет на общую положительную оценку работы.

Считаю, что диссертационная работа И.Ф. Юмановой удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

К.т.н., доцент кафедры
«Ракетная техника»
ИжГТУ имени М.Т. Калашникова



Воеводина Ольга
Андреевна
«13» 09 2017г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Адрес: 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 7
Тел.: (3412) 77-60-55, доб. 1297
e-mail: mien@istu.ru

Согласна на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Харина О.А. Воеводина
удостоверено:

РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ
О.А. ХАРИНА

