

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.022.10  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БУРЯТСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 23 декабря 2015 № 7

О присуждении До Тиен Тхань, гражданину Социалистической Республики Вьетнама, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Многошаговые методы решения сингулярных интегро-дифференциальных уравнений и их приложения» по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» принята к защите 21 октября 2015, протокол № 4 диссертационным советом Д 212.022.10 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Бурятский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, созданным в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ № 717/нк от 9 ноября 2012 г.

Соискатель До Тиен Тхань, 1985 года рождения.

В 2010 году окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный технический университет». С 23.12.2010 года по настоящее время осваивает программу подготовки научно-педагогических кадров в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Вычислительная техника» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный технический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации (с 2015г. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет).

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, Булатов Михаил Валерьянович, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория 2.1 Системного анализа и вычислительных методов, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Сизых Виктор Николаевич, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», кафедра «Автоматизация производственных процессов», профессор;

Маркова Евгения Владимировна, кандидат физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, отдел прикладной математики, старший научный сотрудник;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток, в своем положительном заключении, подписанным Чеботаревым Александром

Юрьевичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой «Математической физики и компьютерного моделирования» института математики и компьютерных наук Дальневосточного государственного университета, указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор До Тиен Тхань заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 14 работ, из них 3 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, которые включены в перечень рецензируемых научных рекомендованных ВАК РФ. Соискателю выдано свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ. В работах с соавторами соискателю принадлежит от 50 до 75 % результатов. Положения научной новизны, выносимые на защиту, принадлежат лично автору.

Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. Булатов М.В., До Тиен Тхань. Исследование интегро-дифференциальных уравнений с тождественном вырожденной главной частью // Известия Иркутского государственного университета. Сер. Математика. – 2013. – № 1. – С. 14-20.

2. Булатов М.В., До Тиен Тхань. Методы типа Адамса для решения вырожденных интегро-дифференциальных уравнений // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Матем. моделирование и программирование. – 2014. – т.7, № 3. – С. 93–106.

3. Bulatov M.V., Do Tien Thanh, Lima P.M. An integral method for the numerical solution of nonlinear singular boundary value problems // Вестник

Южно-Уральского государственного университета. Сер. Матем. моделирование и программирование. – 2015. – Т. 8, № 4. – С. 5-13.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015619250. Программа автоматизированного решения сингулярных краевых задач для нелинейных интегро-дифференциальных уравнений 2-го порядка многошаговым методом / До Тиен Тхань, М.В. Булатов // Федеральная служба по интеллектуальной собственности. – 2015.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Отзыв доктора физико-математических наук Новикова Е.А., главного научного сотрудника ФГБУН Институт вычислительной математики СО РАН. Замечаний нет.

2. Отзыв кандидата физико-математических наук доцента Манаковой Н.А., доцента кафедры «Управления математической физики» ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет) содержит следующие замечания: 1) В автореферате присутствует ряд синтаксических и грамматических ошибок. Например, на стр.9, в 9-ой строке сверху написано «Список литературы содержит 101 наименований» следовало написать «Список литературы содержит 101 наименование»; 2) Недостаточно четко отражена новизна исследований.

3. Отзыв кандидата физико-математических наук Назаровой Л.И., доцента кафедры «Прикладная математика» ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления» содержит следующее замечание: текст автореферата содержит не превышающее норму количество опечаток, орфографических и синтаксических ошибок. Так, например, на стр.12 в седьмой строке снизу отсутствует запятая после слов «в единичном круге».

4. Отзыв доктора физико-математических наук Фалалеева М.В. директора Института математики экономики и информатики ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет» содержит следующие

замечания: 1) Для большей ясности изложения уже в начале автореферата привести четкое определение понятия «профиль микроскопического пузыря», 2) В тексте автореферата встречаются синтаксические и орфографические ошибки. Например, на стр.12, строка 8 после слов «скалярные параметры» пропущена запятая.

5. Отзыв доктора технических наук, профессора Гозбенко В.Е., профессора кафедры «Математика» ФГБОУ ВПО «Иркутского государственного университета путей сообщений» содержат следующие замечания: 1) На странице 12 надо расшифровать обозначение  $p$  в уравнение (10), 2) Для представления результатов моделирования многоконтурных цепей надо добавить график или таблицу расчетов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они являются авторитетными специалистами в области математического моделирования и численного решения различных классов интегро-дифференциальных уравнений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработаны и обоснованы впервые эффективные многошаговые численные методы высокого порядка для нелинейных интегро-дифференциальных уравнений; для реализации которых требуется существенно меньше вычислительных затрат, чем для ранее разработанных;

предложено уравнение для нахождения радиуса пузыря в зависимости от плотности окружающей жидкости в виде сингулярного интегро-дифференциального уравнения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказаны достаточные условия существования единственного решения начальных задач для интегро-дифференциальных уравнений с тождественно вырожденной главной частью;

изложены оценки скорости сходимости методов и их области устойчивости.

Проведена модернизация системы вырожденных интегро-дифференциальных уравнений для двухконтурной цепи на случаи трех-четырехконтурных цепей.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан программный комплекс, реализующий численные методы решения сингулярных интегро-дифференциальных уравнений и позволяющий существенно ускорить процесс вычислений профиля пузыря в жидкости. Также программно реализованы многошаговые методы решения вырожденных систем интегро-дифференциальных уравнений (начальная задача), которые описывают многоконтурные электроцепи.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теория построена на известных и проверенных данных о принципах математического моделирования для анализа жидкости и согласуются с опубликованными работами в этой области;

установлено сравнение результатов моделирования с данными, полученными другими авторами и хорошо согласуется с теоремой;

использована среда разработки MATLAB и его пакеты для реализации программной системы, которая позволяет подробно анализ формирования контура микроскопического пузыря в неоднородной жидкости.

Личный вклад соискателя состоит в:

построении предлагаемых в диссертации многошаговых методов; доказательстве теоремы существования единственного решения для начальной задачи вырожденных систем интегро-дифференциальных уравнений; построении областей устойчивости; компьютерной реализации всех численных алгоритмов, предлагаемых в диссертации, а также в проведении численных экспериментов, расчетов, анализе полученных результатов.

На заседании 23 декабря 2015 года диссертационный совет принял решение присудить До Тиен Тхань учёную степень кандидата физико-математических наук.. При проведении тайного голосования

диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за присуждение ученой степени 15, против присуждения ученой степени 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель  
диссертационного совета  
д.ф.-м.н., профессор

А.С.Булдаев

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
к.ф.-м.н., доцент

Т.Г. Дармаев

25 декабря 2015 г.



подпись \_\_\_\_\_  
заверяю \_\_\_\_\_  
зав. общим отделом БГУ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_