

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 № 8

О присуждении Данееву Роману Алексеевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Регрессионно-тензорное моделирование электромагнитной скрытности средств вычислительной техники» по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» принята к защите 21 октября 2015г., протокол № 5 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 Данеев Роман Алексеевич, 1987 года рождения. В 2010 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет путей сообщения». В 2013 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский госу-

дарственный университет путей сообщения». Работает в должности дизайнера-маркетолога в ООО «Полиграфыч» (г. Иркутск).

Диссертация выполнена на кафедре «Информационные системы и защита информации» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» Федерального агентства железнодорожного транспорта.

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

Официальные оппоненты:

Мартынов Владимир Иванович, доктор физико-математических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, кафедра «Автомобильные дороги», профессор;

Шакиров Владислав Альбертович, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Братский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, факультет энергетики и автоматики, декан,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ангарская государственная техническая академия», г. Ангарск, в своем положительном заключении, подписанным Кривовым Максимом Викторовичем, кандидатом технических наук, заведующим кафедрой «Вычисли-

тельные машины и комплексы», указала, что диссертация соответствует специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», в частности пунктам 2, 3, 5, и является за- конченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся на- учно-обоснованные решения задач оптимального расположения средств вычислительной техники с целью защиты от несанкционированного ска- нирования обрабатываемой на них информации и соответствует требова-ниям предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслужива-ет присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 12 работ, из них 5 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, которые включены в перечень российских рецензируе- мых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Соискателю выдано свидетельство о государ- ственной регистрации программы для ЭВМ. В работах с соавторами соис- кателю принадлежит от 40 до 80% результатов. Положения научной но- визны, выносимые на защиту, принадлежат лично автору.

Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. Русанов В.А., Данеев Р.А., Шарпинский Д.Ю. К обеспечению электромагнитной защиты ПЭВМ методом регрессионно-тензорного мо- делирования её пространственно-угловой ориентации // Приборы и систе-мы. Управление контроль, диагностика. – 2011. – № 3. – С. 7–11.
2. Русанов В.А., Данеев Р.А., Шарпинский Д.Ю. Компьютерное мо- делирование электромагнитной скрытности ПЭВМ // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13. – № 4. – С. 126–132.
3. Русанов В.А., Данеев Р.А. Робастно-адаптивная настройка алго- ритма электромагнитной защиты ПЭВМ // Приборы и системы. Управле- ние, контроль, диагностика. – 2013. – № 1. – С. 13–19.

4. Данеев Р.А. Регрессионно-тензорное моделирование электромагнитной защиты ПЭВМ // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2013. – № 1. – С. 158–166.

5. Данеев Р.А. Об оптимальном размещении ПЭВМ на квазифрактальной поверхности // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – № 1. С.76–84.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

Черный С.Г., д.ф.-м.н., профессор, заведующий лабораторией математического моделирования Института вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск. Замечания: 1) По поводу выбора опорного режима. В автореферате говорится только, что за него принимается некоторый вектор из набора. Но не сказано, произвольный или выбранный по какому-то правилу вектор берется в качестве такого режима. Необходимы пояснения по этому вопросу. 2) Неизвестно, как учитываются возмущения экспериментальных данных в алгоритме идентификации.

Массель Л.В., д.т.н., профессор, заведующая лабораторией информационных технологий Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск. Замечание: МНК-алгоритм, разработанный во второй главе и решающий задачу параметрической идентификации регрессионно-тензорной модели, предназначен для случая, когда валентность равна трем, тогда как моделирование источников поля в третьей главе проводилось для двухвалентного случая.

Баранов С.А., к.т.н., доцент, доцент кафедры информационно-правовых дисциплин, ФГКОУ ВО «Восточно-Сибирский институт МВД России», г. Иркутск. Замечание: Практически нет описания разработанного программного комплекса ОРИЭП.

Попов В.Н., д.ф.-м.н., с.н.с., главный научный сотрудник лаборатории термомеханики и прочности новых материалов Института теоретиче-

ской и прикладной механики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск. Замечание: В автореферате недостаточно представлены результаты по разработке численных методов.

Скрыпник О.Н., д.т.н., профессор, заместитель директора по учебно-научной работе Иркутского филиала Московского государственного технического университета гражданской авиации, г. Иркутск. Замечание: Недостаточная взаимосвязь приведенных во второй главе теоретических результатов с результатами численного моделирования, приведенными в третьей главе.

Руденко М.Г., д.т.н., доцент, профессор кафедры ДЭЗК САПЭУ, г. Иркутск. Замечания: 1) Фраза о совпадении «данных до четвертого знака после запятой» (с. 4 автореферата) не характеризует погрешность метода или измерения; 2) Анализ алгоритма функционирования программного комплекса (с. 12 автореферата) указывает на то, что, в случае получения неадекватной модели, автор прекращает работу с использованным набором данных, не предпринимая попытки изменить модель.

Лакеев А.В., д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Института динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск. Без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли знаний, наличием разработок и публикаций в области информационных технологий, принятия решений, математического моделирования и оптимизации технических систем, и способностью компетентно определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана нелинейная регрессионно-тензорная модель типа «вход–выход», описывающую процесс интенсивности источника электро-

магнитного излучения в заданном комплексе точек сканирования сигнала данного источника электромагнитных излучений в зависимости от координат его пространственно-угловой ориентации;

предложены алгоритм параметрической идентификации регрессионно-тензорной модели, описывающую наблюдаемость средств вычислительной техники в фиксированных точках несанкционированного сканирования, а также прямой и итерационный алгоритмы автоматизированного поиска пространственно-углового положения источника электромагнитного излучения из условия минимизации его наблюдаемости в потенциальном комплексе точек несанкционированного сканирования.

доказана перспективность использования разработанного алгоритмического, информационного и программного обеспечения процесса идентификации регрессионной модели интенсивности сигнала источника электромагнитного излучения и вычисления оптимальных координат его ориентации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность применения регрессионно-тензорного подхода к моделированию процессов на основе обработки экспериментальных данных функционирования объектов произвольной природы;

применительно к проблематике диссертации результативно использован метод параметрической идентификации для трехвалентной регрессионно-тензорной модели с минимальной тензорной нормой, описывающей интенсивность поля источника электромагнитного излучения;

изложены условия на свойства апостериорно исследуемого многомерного нелинейного процесса измерения интенсивности поля источника электромагнитного излучения, допускающего представление в форме векторной регрессионной модели, координаты которой функционально имеют полилинейную структуру от координат пространственно-угловой ориентации диаграммы направленности такого источника;

раскрыты особенности реализации изложенного в диссертации подхода на современных промышленных языках программирования;

изучены вопросы сходимости алгоритма оптимизации пространственного размещения средств вычислительной техники для обеспечения их электромагнитной скрытности в варианте трехвалентной регрессионно-тензорной модели;

проведена модернизация существующих математических моделей и алгоритмов, обеспечивающих получение новых результатов по теме диссертации.

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

разработан и внедрен комплекс методик поиска пространственно-углового положения средств вычислительной техники, представляющие минимизацию интенсивности поля источника электромагнитного излучения в указанном комплексе точек, а также получения координат размещения датчика искусственных помех; результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе в Иркутском государственном университете путей сообщения и Восточно-Сибирском институте МВД России, получены акты о внедрении;

определенны перспективы практического использования результатов диссертации для решения актуальных задач, связанных с выбором размещения средств вычислительной техники для их максимальной электромагнитной скрытности;

создана система практических рекомендаций по построению регрессионно-тензорных моделей, описывающих интенсивность поля источника электромагнитного излучения, на основе применения программно-алгоритмический комплекс ОРИЭП;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию регрессионно-тензорного подхода для процесса изменения интенсивности

электромагнитного поля средств вычислительной техники в фиксированном комплексе точек несанкционированного сканирования сигнала источника электромагнитного излучения в зависимости от варьирования координат его пространственно-угловой ориентации.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ автором использовалось лицензионное оборудование и программное обеспечение;

теория построена на известных и проверяемых данных о принципах математического моделирования для решений задач по размещения средств вычислительной техники и согласуется с опубликованными работами в этой области;

идея базируется на анализе современной практики и обобщении передового опыта защиты средств вычислительной техники от несанкционированного сканирования сигнала источника электромагнитного излучения;

установлено, в сопоставимых случаях, совпадение значений прогнозной модели и экспериментальных данных до четвертого знака после запятой;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации при исследовании электромагнитного излучения средств вычислительной техники.

Личный вклад соискателя состоит во включённом участии на всех этапах исследования, в непосредственном участии в постановке цели и задач работы, в получении исходных данных и научных экспериментах, в личном участии в апробации результатов исследования, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

На заседании от 23 декабря 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Данееву Р.А. учёную степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматри-

ваемой 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 - нет, недействительных бюллетеней - нет.

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 2015г.



Приложить к подпись А.С. Булдаев  
М.Г. Дармаев заверю  
зав. облиим. судом БГУ А. С. Малгабаев  
9