

**Журнал «Computational nanotechnology»
(Вычислительные нанотехнологии)**

ISSN 2313-223X

Научный рецензируемый журнал «Computational nanotechnology» публикует авторские материалы по следующим базовым специальностям:

01.00.00 – Физико-математические науки,
05.00.00 – Технические науки.

В соответствии с решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 29.05.2017 г. журнал «Computational nanotechnology» включен в **Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук** (<http://vak.ed.gov.ru/>) по следующим специальностям:

05.02.00 – Машиностроение и машиноведение,
05.13.00 – Информатика, вычислительная техника
и управление,
05.14.00 – Энергетика.

Научное цитирование журнала

Журнал входит в Russian Science Index, все выпуски журнала представлены в открытом доступе в базе научной периодики Российского Индекса Научного Цитирования elibrary.ru, Math-Net.ru, на сайте Издательского дома Юр-БАК www.urvak.ru, UlrichsWeb, ИВИС – дистрибьютор американской компании «East View Information Services, Inc» в России и СНГ, Электронных библиотеках: Mybrary, Лань, Ibooks.ru, Cyberleninka.

Полные тексты статей журнала «Computational nanotechnology» представлены в базах данных компании EBSCO Publishing на платформе EBSCOhost.

EBSCO Publishing является ведущим мировым агрегатором научных и популярных изданий, а также электронных и аудио книг.

Концепция журнала

Журнал посвящен вопросам нанотехнологий, возникающим в различных теоретических и практических научных разработках. Использование математических моделей и вычислительных машин становится частью технологического процесса создания систем на молекулярном уровне. В журнале также рассматриваются многомасштабные вычислительные модели, определяющие успех моделирования наносистем.

Главный научный редактор, председатель редакционной коллегии доктор физико-математических наук, профессор **Попов Александр Михайлович**

Главный редактор, директор по маркетингу,
канд. физ.-мат. наук Ястребова Елена Владимировна

Верстка Попова Н.

Дизайн обложки Иванов О.

Адрес редакции:

121069, г. Москва, ул. Поварская, д.23А/ 21

Адрес для корреспонденции:

119607, г. Москва, ул. Раменки, 21-282.

Телефон редакции: 8-495-932-47-09, 8-916-393-18-27

E-mail: cn@urvak.ru

http://www.urvak.ru

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации СМИ:

ПИ №ФС77-58561 от 14.07.2014

Учредитель журнала: «Издательский дом «Юр-БАК»

Журнал распространяется **только по подписке**.

Индекс по каталогу агентства «Пресса России»: **70854**

«Computational nanotechnology».

Цена договорная.

Журнал выпускается при участии: факультета Вычислительной математики и кибернетики МГУ им. М.В. Ломоносова, Института материаловедения ХНЦ ДВО РАН.

Подписано к печати 29.06.2019. Формат 60х84 1/8. Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Печ. л. 10,5. Тираж 500 экз. (1 завод 140 экз.)

Периодичность – 4 раза в год.

Отпечатано в типографии ТИРАЖИ.RU г. Москва,
тел. (495) 585-08-95

Journal «Computational Nanotechnology»

ISSN 2313-223X

The journal reviews the most important problems dealing with theory, modeling, design and simulations of nanostructured materials and of the fascinating new developments and interdisciplinary nanodevices, quantum computing, computational chemistry, physics and biology, nanomechanics, nanomachines, nanoelectronics, nanoprocesses, nanomagnetism, nano-optics, nanomedicines, nanobiotechnology, etc. This journal provides the survey activities in the whole field presented by scientists working in different subject areas of science, engineering and medicine.

The articles are written by scientists working on master's and doctor's theses.

All articles are reviewed by the members of the editorial board and other top-level academic lawyers.

Главный научный редактор, председатель редакционной коллегии журнала:

Попов Александр Михайлович – доктор физ.-мат. наук, Заслуженный профессор МГУ им. М. В. Ломоносова, действительный член РАЕН по отделению «Прикладная математика и управление», член Американского Физического общества, Лауреат Ломоносовской премии первой степени

Редакционная коллегия журнала

Абдикеев Нияз Мустякимович – доктор техн. наук, профессор, Директор института промышленной политики и институционального развития, Финансовый университет при Правительстве РФ

Андреев Валерий Филиппович – доктор физ.-мат. наук, старший научный сотрудник Института проблем безопасного развития атомной энергетики Российской Академии Наук

Афонин Андрей Николаевич – доктор техн. наук, доцент, профессор кафедры материаловедения и нанотехнологий Белгородского государственного национального исследовательского университета

Бестугин Александр Роевдович – доктор техн. наук, декан Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, заведующий кафедрой микро- и нанотехнологий аэрокосмического приборостроения

Воеводин Владимир Валентинович – доктор физ.-мат. наук, профессор, член-корр. РАН, зам. директора НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, зав. кафедрой суперкомпьютеров и квантовой информатики

Грушо Александр Александрович – д-р физ.-мат. наук, профессор, член-корр. Академии криптографии РФ, ИПИ ФИЦ ИУ РАН, ВМик МГУ им. М.В. Ломоносова

Днестровский Юрий Николаевич – доктор физ.-мат. наук, профессор, академик РАЕН, ведущий научный сотрудник Национального Исследовательского центра «Курчатовский институт» (Институт ядерного синтеза), лауреат Государственной премии СССР (1981), лауреат Ломоносовской премии МГУ I-й степени (1976), лауреат Курчатовской премии РНЦ «Курчатовский институт» (2001)

Елизаров Георгий Сергеевич – доктор техн. наук, директор ФГУП НИИ «Квант», лауреат Ленинской премии

Завадинский Виктор Григорьевич – доктор физ.-мат. наук, профессор, директор Института материаловедения Хабаровского научного центра Дальневосточного отделения Российской Академии Наук

Кабалдин Юрий Георгиевич – доктор техн. наук, профессор Нижегородского государственного университета, Россия, Нижний Новгород

Крук Евгений Аврамович – доктор техн. наук, профессор, лауреат премии правительства Санкт-Петербурга, Заслуженный деятель науки РФ, директор Института информационных систем и защиты информации (СПбГУАП)

Левин Владимир Константинович – действительный член РАН, член Бюро Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН, доктор техн. наук, профессор, научный руководитель ФГУП НИИ «Квант», лауреат Ленинской премии и Государственной премии

Мельников Александр Владимирович – доктор физ.-мат. наук, заместитель руководителя отделения токамаков Курчатовского комплекса термоядерной энергетики и плазменных технологий НИЦ «Курчатовский институт», профессор кафедры физики плазмы Национального ядерного университета МИФИ

Молотков Сергей Николаевич – докт. физ.-мат. наук, член-корр. Академии Криптографии РФ, главный научный сотрудник Института физики твердого тела РАН

Неелов Игорь Михайлович – докт. физ.-мат. наук, зав. международной лабораторией моделирования биополимеров и биосистем института биоинженерии, профессор кафедры информационных технологий топливно-энергетического комплекса (ИТТЭК) Университета информационных технологий, механики и оптики ИТМО

Никонов Владимир Глебович – доктор техн. наук, член президиума РАЕН, народный художник России

Суетин Николай Владиславович – доктор физ.-мат. наук, профессор, директор по науке и исследованиям ИТ кластер Фонд «Сколково»

Чубраева Лидия Игоревна – член-корреспондент РАН, доктор техн. наук, зав. кафедрой «Информационные технологии в электромеханике и робототехнике» Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (ГУАП), директор НИИ инновационных технологий в электромеханике и электроэнергетике ГУАП

Chairman of an editorial board:

Popov Alexander M. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor of the Lomonosov Moscow State University, the full member of the Russian Academy of Natural Sciences on department «Applied mathematics and management», the member of the American Physical society

Editorial board

Abdikееv Niyaz M. – the Doctor of Science in Engineering, Director of the Institute for industrial policy and institutional development of the Finance University the Government of the Russian Federation

Andreyev Valery F. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, senior research associate of Institute of problems of safe development of nuclear power of the Russian Academy of Sciences

Afonin Andrej N. – the Doctor of Science in Engineering, professor, department of materials science and nanotechnologies of the Belgorod State National Research University

Bestugin Alexander R. – the Doctor of Science in Engineering, the dean of St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, to the Head of the department Mikro- and nanotechnologies of space instrument making

Voevodin Vladimir V. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, deputy director of SRCC Lomonosov Moscow State University, chair of department of supercomputers and quantum informatics

Grusho Aleksandr Aleksandrovich – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, Corresponding Member of the Russian Academy of javascript cryptography, Federal research center “Informatics and Management” of the Russian Academy of Sciences, professor of the Lomonosov Moscow State University

Dnestrovsky Yuri N. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, academician of the Russian Academy of Natural Sciences, leading researcher of the National Research center «Kurchatov Institute» (Institute of nuclear synthesis)

Yelizarov Georgy S. – the Doctor of Science in Engineering, the director of Federal State Unitary Enterprise Scientific Research Institute «Kvant»

Zavodinsky Victor G. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, Professor, Director of Materials Science Institute Khabarovsk scientific center of Far East office of the Russian Academy of Sciences

Kabalдин Yuri G. – the Doctor of Science in Engineering, Nizhny Novgorod State Technical University, Nizhny Novgorod Russia

Kruk Evgeny A. – the Doctor of Science in Engineering, professor, the Honored worker of science of the Russian Federation, the director of Institute of information systems and information security (St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation)

Levin Vladimir K. – to the corresponding member of the Russian Academy of Sciences, the Doctor of Science in Engineering, professor, the deputy director of Federal State Unitary Enterprise Scientific Research Institute «Kvant»

Melnikov Alexander V. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, the Deputy Head of the Tokamak Department, National Research Centre «Kurchatov Institute», professor of the Plasma physics chair of the National Nuclear Research University MEPhI

Molotkov Sergey N. the Doctor of Science in Physics and Mathematics, Corresponding Member of the Cryptography Academy of the Russian Federation, chief researcher, Institute of Physics of Solid Body of RAS

Neyelov Igor M. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, chief of international laboratory of biopolymers and biosystems modeling, Bioengineering Institute, professor of the University of Information Technologies, Mechanics and Optics

Nikonov Vladimir G. – the Doctor of Technical Sciences, member of the Natural Sciences Academy, People's Artist of Russia

Suetin Nikolai V. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, Professor, Director of Science and Research IT cluster Fund «Skolkovo»

Chubrayeva Lidiya I. – the corresponding member of the Russian Academy of Sciences, the Doctor of Science in Engineering, the department chair «Information technologies in electromechanics and a robotics» St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, the director of scientific research institute of innovative technologies in electromechanics and GUAP power industry

Фетисов Владимир Андреевич – доктор техн. наук, профессор, директор института аэрокосмических приборов и систем ГУАП, зав. кафедрой системного анализа и логистики ГУАП, научный консультант комитета по транспорту ассоциации Северо-западных субъектов РФ и Законодательного собрания Санкт-Петербурга, Действительный член Международной академии информатизации, доктор Будапештского технического университета, доктор технических наук АН Венгрии

Шмелев Алексей Борисович – кандидат физ.-мат. наук, с.н.с. МГУ ВМК Исполнительный директор группы компаний РСК (Российские суперкомпьютеры)

Республика Узбекистан

Муминов Рамизулла Абдуллаевич – д-р физ.-мат. наук, академик Академии наук Республики Узбекистан, Физико-технический институт, Институт Материаловедения Научно-производственное объединение «Физика-Солнце» Академии наук Республики Узбекистан

Рахимов Рустам Хакимович – д-р техн. наук, Институт Материаловедения Научно-производственное объединение «Физика-Солнце» Академии наук Республики Узбекистан

Арипов Мерсаид – докт. физ.-мат. наук, профессор Факультета Информатики и Прикладного программирования Национального Университета Узбекистана, Заслуженный ученый Узбекистана

Имамов Эркин Зиннунович – д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор Ташкентского университета информационных технологий

Захидов Эркин Агзамович – д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор Ташкентского университета информационных технологий, Национальный координатор от Узбекистана программ научно-технического сотрудничества Европейского Союза

Республика Казахстан

Нурсултанов Ерлан Даутбекович – д-р физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой «Математики и информатики» Казахского филиала МГУ имени М.В. Ломоносова

США

Yueqiang Liu – докт. физ.-мат. наук, General Atomics, Сан-Диего, Калифорния

Германия

Peter John – докт. техн. наук, докт. экон. наук, директор RPE InfraTherm GmbH, Лихтенберг

Редакционный совет журнала

Андронов Иван Николаевич – докт. техн. наук, профессор, зав. кафедрой механики, Ухтинский государственный технический университет

Афонин Андрей Николаевич – докт. техн. наук, доцент, профессор кафедры материаловедения и нанотехнологий Белгородского государственного национального исследовательского университета

Быков Игорь Юрьевич – докт. техн. наук, профессор, зав. кафедрой Машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности, Ухтинский государственный технический университет

Григораш Олег Владимирович – докт. техн. наук, профессор, зав. кафедрой Электротехники, теплотехники и возобновляемых источников энергии КГАУ

Емельянов Владимир Ильич – д-р физ.-мат. наук, профессор, МГУ Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

Караев Алан Канаматович – докт. техн. наук, канд. физ.-мат. наук, профессор, гл.н.с. Финансового университета при Правительстве РФ

Оськин Сергей Владимирович – профессор, зав. кафедрой Электрические машины и электропривод КГАУ

Хапаев Михаил Михайлович – д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор факультета ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова

Чистяков Владимир Всеволодович – канд. технических наук, профессор, ген. директор «Издательского дома «Юр-ВАК»

Fetisov Vladimir A. – the Doctor of Science in Engineering, professor, the director of St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation GUAP, the department chair of the system analysis and GUAP logistics, the scientific consultant of committee for transport of association of Northwest territorial subjects of the Russian Federation and Legislative assembly of St. Petersburg, the Full member of the International academy of informatization, the doctor of the Budapest technical university, the Doctor of Engineering of Hungarian Academy of Sciences

Shmelyov Alexey B. – the Ph.D in Physics and Mathematics, senior research associate, Moscow State University Executive director RSK group of companies (The Russian supercomputers)

Republic of Uzbekistan

Muminov Ramizulla Abd. – Doctor of sciences, academic, Physical-technical Institute, SPA «Physics-Sun», Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Rakhimov Rustam Kh. – the PhD, head of laboratory №1. Institute of materials science, «Physics-sun». Uzbekistan Academy of sciences

Aripov Mersaid – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, Informatics and Applied programming Department, the National University of Uzbekistan, Honored scientist of Uzbekistan

Imamov Erkin Z. – Dr., Professor of physics department TUIT, Professor. Tashkent University of Information Technologies

Zahidov Erkin Agz. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, Tashkent University of Information Technologies, the national coordinator of Uzbekistan programs scientific-technical cooperation with European Union

Republic of Kazakhstan

Nursultanov Erlan D. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, department chair «Mathematics and information scientists» Kazakhstan branch of Lomonosov Moscow State University

USA

Yueqiang Liu – PhD in Physics and Mathematics, Principle Scientist, General Atomics, San Diego, California

Germany

Peter John – Dr.-ing. Dr.-oec., RPE InfraTherm GmbH, Lichtenberg

Editorial Council

Andronov Ivan N. – the Doctor of Science in Engineering, professor, department chair of mechanics, the Ukhta State Technical University

Afonin Andrey N. – the Doctor of Science in Engineering, associate professor, professor of department of materials science and nanotechnologies of the Belgorod State National Research University

Bykov Igor Y. – the Doctor of Science in Engineering, professor, department chair of Cars and Equipment of the oil and gas industry, the Ukhta State Technical University

Grigorash Oleg V. – the Doctor of Science in Engineering, professor, head of the department Electrician, heating engineer and renewables of KSAU

Emelyanov Vladimir I. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, Physics Department of Lomonosov Moscow State University

Karaev Alan K. – Doctor of Engineering, professor, Chief researcher, Department of Public Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation

Oskin Sergey V. – the Doctor of Science in Engineering, professor, head of the department Electrical machines and electric drive of KSAU

Khapaev Mikhail M. – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, CMC Department of Lomonosov Moscow State University

Chistyakov Vladimir V. – the PhD, professor, CEO Publishing house Yur-VAK

СОДЕРЖАНИЕ

Computational nanotechnology

июнь 2019

166 страниц

Том 6, № 2

ISSN 2313-223X

05.02.00

МАШИНОСТРОЕНИЕ

05.02.02

МАШИНОВЕДЕНИЕ, СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ И ДЕТАЛИ МАШИН

УЛУЧШЕНИЕ ДИФРАКЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
СПЕКЛ-ИНТЕРФЕРОГРАММ ПУТЕМ ПОДБОРА МЕТОДИКИ
ПРОЯВЛЕНИЯ И ПРОЯВИТЕЛЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ

Ньян Мин Хтет, Волков И.В., канд. техн. наук 11

05.02.04

ТРЕНИЕ И ИЗНОС В МАШИНАХ (ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ)

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕЙ
СМАЗОЧНОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ
В КОЛЛЕКТОРНО-ЩЕТОЧНОМ УЗЛЕ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

Коротков В.М., канд. техн. наук. 16

05.02.10

СВАРКА, РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА
А-ТИГ-СВАРКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФЛЮСОВ-ОКСИДОВ
Часть 1: ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
А-ТИГ-ДУГИ НА ГЛУБИНУ ПРОПЛАВЛЕНИЯ

Саидов Р.М., канд. техн. наук, Комилова Д.Р., Куш Марио,
Майр Петер, проф., д-р, Хоефер Кевин 21

05.13.00

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

05.13.06

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ (по отраслям)

МАГНИТОМЕТР-ГРАДИЕНТОМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В РЕЛЬСОВОМ МЕТАЛЛЕ

Кравцов В.С., Ратушняк В.С., канд. техн. наук,
Ильин Е.С., канд. техн. наук, Бузаев И.В. 28

МЕТОД ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
УДАРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРОВОД ЛЭП

Ратушняк В.С., канд. техн. наук, Ильин Е.С., канд. техн. наук,
Ратушняк В.С. 35

05.13.11

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ БАЗЫ ДАННЫХ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
КОНКУРЕНТНОГО ДОСТУПА ЗАПРОСОВ,
ОСНОВАННОЙ НА МЕТОДЕ СЛУЧАЙНОГО ЛЕСА

Громей Д.Д. 41

05.13.18

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ
И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ**

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ В УРБАНИСТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Киселёв Д.О. 48

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ РАСЧЕТА
И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ
ТУРБОРЕАКТИВНОГО ДВУХКОНТУРНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Гусаров С.А., канд. техн. наук, *Карасев В.Н.*, канд. техн. наук,
Костилов Ю.А., канд. физ.-мат. наук, *Ржавин Ю.А.*, канд. техн. наук, проф.,
Романенков А.М., канд. техн. наук. 53

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ (СЭС) ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
ПЕРСПЕКТИВНОГО ДАЛЬНЕМАГИСТРАЛЬНОГО ПАССАЖИРСКОГО САМОЛЕТА
В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ SimInTech

Смагин Д.И., *Старостин К.И.*, *Савельев Р.С.*,
Сатин А.А., *Притулкин А.А.*, *Маковская Т.Д.* 57

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТКАЗОВ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ (СЭС)
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДАЛЬНЕМАГИСТРАЛЬНОГО
ПАССАЖИРСКОГО САМОЛЕТА В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ SimInTech

Смагин Д.И., *Старостин К.И.*, *Савельев Р.С.*,
Сатин А.А., *Притулкин А.А.*, *Маковская Т.Д.* 63

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ
НЕЧЕТКОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ
С α -УРОВНЕВЫМ МЕТОДОМ λ -ПРОДОЛЖЕНИЯ

Шаталова А.Ю., *Лебедев К.А.*, д-р физ.-мат. наук, проф. 71

05.13.19

**МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ,
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛИЗОСТИ ФУНКЦИЙ k -ЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ
И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Никонов В.Г., д-р техн. наук, проф., *Зобов А.И.* 77

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ПОСТРОЕНИЯ ПОДСТАНОВОК КОНЕЧНЫХ ПОЛЕЙ

Кой Пуэнте Оливер 85

КЛАСС БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ, ПОСТРОЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ДВОИЧНЫХ РАЗРЯДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ
ЛИНЕЙНЫХ РЕКУРРЕНТ НАД КОЛЬЦОМ \mathbb{Z}_{2^n}

Эрнандес Пилото Даниэль Умберто 90

ЭРГОНОМИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РАБОЧЕГО МЕСТА ЭКИПАЖА В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
КАБИНЫ ПЕРСПЕКТИВНОГО АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА

Левин Д.Н., канд. техн. наук 95

05.14.00

ЭНЕРГЕТИКА

05.14.01

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ (ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ)

ГЕНЕРАЦИЯ И СВОЙСТВА ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Рахимов Р.Х., д-р техн. наук 101

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЕПЛОПРИЕМНИКА СОЛНЕЧНОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУЖКИ

Узбеков М.О. 138

05.14.08

ЭНЕРГОУСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ

БОЛЬШАЯ СОЛНЕЧНАЯ ПЕЧЬ

Рахимов Р.Х., д-р техн. наук 141

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ, СОЗДАНИЯ
ЗЕРКАЛЬНО-КОНЦЕНТРИРУЮЩИХ СИСТЕМ
НА ПРИМЕРЕ БОЛЬШОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ

Абдурахманов А., д-р техн. наук, проф., *Рахимов Р.Х.*, д-р техн. наук,
Маматкосимов М.А., д-р техн. наук 151

КРЕМНИЙ-ЛИТИЕВЫЕ ДЕТЕКТОРЫ АЛЬФА-ИЗЛУЧЕНИЯ
ДЛЯ РАДИОМЕТРА

Раджапов С.А., д-р физ.-мат. наук, *Рахимов Р.Х.*, д-р техн. наук,
Раджапов Б.С., *Зуфаров М.А.* 157

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РОСТА ТОНКИХ ПЛЕНОК
НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТОДОМ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
КЛАСТЕРНОГО ОСАЖДЕНИЯ

Муминов Р.А., д-р физ.-мат. наук, академик,
Расулов А.М., д-р физ.-мат. наук, проф., *Иброксимов Н.И.* 160

CONTENT

Computational nanotechnology

june 2019

166 pages

Vol. 6, № 2

ISSN 2313-223X

05.02.00

MECHANICAL ENGINEERING

05.02.02

MACHINE SCIENCE, DRIVE SYSTEMS AND MACHINE PARTS

IMPROVEMENT OF THE DIFFRACTION EFFICIENCY
OF SPECKLE INTERFEROGRAMS BY SELECTING A METHOD
OF MANIFESTATION AND DEVELOPER FOR PRACTICAL USE
IN EXPERIMENTAL MECHANICS

Nyan Min Htet, Volkov I.V. 11

05.02.04

FRICTION AND WEAR IN MACHINERY

OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION OF THE ELECTRICAL
CONDUCTING LUBRICATING COMPOSITION FOR OPERATING APPLICATION
IN THE BATTERY-BRUSH ASSEMBLY OF THE ELECTRIC MOTOR

Korotkov V.M. 16

05.02.10

WELDING, RELATED PROCESSES AND TECHNOLOGIES

STUDY ON A-TIG WELDING ENERGY EFFICIENCY
OF STAINLESS STEELS USING INDIVIDUAL FLUX-OXIDES
Part 1: EVALUATION OF THE A-TIG ARC ENERGY EFFICIENCY
TO THE WELD DEPTH OF PENETRATION

Saidov R.M., Komilova D.R., Kusch Mario, Mayr Peter, Hoefer Kevin 21

05.13.00

INFORMATICS, COMPUTER FACILITIES AND MANAGEMENT

05.13.06

AUTOMATION OF MANUFACTURING AND TECHNOLOGICAL PROCESSES

MAGNETOMETER-GRADIENTER FOR MEASURING THERMAL STRESSES
IN THE RAIL METAL

Kravcov V.S., Ratushnyak V.S., Il'in E.S., Buzaev I.V. 28

THE METHOD OF EXPERIMENTAL STUDY
OF IMPACT ON WIRE TRANSMISSION LINES

Ratushnyak V.S., Il'in E.S., Ratushnyak V.S. 35

05.13.11

MATHEMATICAL AND SOFTWARE OF COMPUTERS AND COMPUTER NETWORKS

ALGORITHMS FOR MANAGING THE LOGICAL STRUCTURE
OF THE DATABASE USING A PARAMETRIC MODEL OF COMPETITIVE ACCESS
TO QUERIES BASED ON THE RANDOM FOREST METHOD

Gromey D.D. 41

05.13.18**MATHEMATICAL MODELING, NUMERICAL METHODS
AND COMPLEX PROGRAMS**

COMPUTATIONAL ASPECTS OF SOLVING THE PROBLEM OF INTERACTION OF POPULATION GROUPS IN URBAN EDUCATION <i>Kiselev D.O.</i>	48
DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR CALCULATION AND MATHEMATICAL MODELING OF THE FLOW PARTS OF TURBOJET ENGINE <i>Gusarov S.A., Karasev V.N., Kostikov Y.A., Rzhavin Y.A., Romanenkov A.M.</i>	53
THE TECHNIQUE OF CREATING DYNAMIC MATHEMATICAL MODEL OF THE ELECTRICITY SYSTEM (SES) AC PROMISING LONG-HAUL PASSENGER PLANE IN THE SOFTWARE PACKAGE SIMINTECH <i>Smagin D.I., Starostin K.I., Savelyev R.S., Satin A.A., Pritulkin A.A., Makovskaya T.D.</i>	57
MODELING OF FAILURES OF THE ELECTRICITY SYSTEM (SES) AC LONG-HAUL PASSENGER PLANE IN THE SOFTWARE PACKAGE SIMINTECH <i>Smagin D.I., Starostin K.I., Savelyev R.S., Satin A.A., Pritulkin A.A., Makovskaya T.D.</i>	63
SIMULATION OBJECTIVES OF FUZZY LINEAR PROGRAMMING WITH AN α -LEVEL METHOD OF λ -CONTINUE <i>Shatalova A.Ju., Lebedev K.A.</i>	71

05.13.19**INFORMATION SECURITY**

SPECIFICATIONS OF APPROXIMATION k -VALUE FUNCTIONS AND THEIR PROPERTIES <i>Nikonov V.G., Zobov A.I.</i>	77
ON A CONSTRUCTION METHOD FOR PERMUTATIONS OVER FINITE FIELDS <i>Coy Puente Oliver</i>	85
CLASS OF BOOLEAN FUNCTIONS CONSTRUCTED USING SIGNIFICANT BITS OF LINEAR RECURRENCES OVER THE RING \mathbb{Z}_{2^n} <i>Hernández Piloto Daniel Humberto</i>	90

ERGONOMICS OF COMPLEX SYSTEMS

CREW WORKPLACE EVALUATION METHODS IN THE COCKPIT DESIGN PROCESS OF PERSPECTIVE AVIATION COMPLEX <i>Levin D.N.</i>	95
--	----

05.14.00**POWER****05.14.01****COMPLEX POWER SYSTEMS**

GENERATION AND PROPERTIES OF INFRARED RADIATION <i>Rakhimov R.Kh.</i>	101
POSSIBILITIES OF INCREASING THE EFFICIENCY OF THE HEAT RECEIVER OF ICS FROM METAL SHAVINGS <i>Uzbekov M.O.</i>	138

05.14.08

POWER STATIONS ON THE BASIS OF RENEWABLE ENERGY**A BIG SOLAR OVEN**

Rakhimov R.Kh. 141

**THE MAIN STAGES OF DEVELOPMENT,
CREATION OF MIRROR-CONCENTRATING SYSTEMS
ON THE EXAMPLE OF A LARGE SOLAR FURNACE**

Abdurakhmanov A., Rakhimov R.Kh., Mamatkasimov M.A. 151

**SILICON-LITHIUM ΔE -DETECTORS OF ALPHA-RADIATION
TO THE RADIOMETER**

Radzhapov S.A., Rakhimov R.Kh., Radzhapov B.S., Zufarov M.A. 157

**COMPUTER MODELING THIN FILM GROWTH
ON THE SURFACE BY LOW ENERGY CLUSTER DEPOSITION**

Muminov R.A., Rasulov A.M., Ibroximov N.I. 160