

**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 29.12.2019. Формат 60x84 1/8. Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Печ. л. 4,5. 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 scientists.

ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА:

Попов Александр Михайлович – д-р 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 – д-р техн. наук, профессор, Директор института промышленной политики и институционального развития, Финансовый университет при Правительстве РФ

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

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

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

Воеводин Владимир Валентинович – д-р 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 – д-р 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 – д-р техн. наук, директор ФГУП НИИ «Квант», лауреат Ленинской премии

Заводинский Виктор Григорьевич – д-р 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

Крук Евгений Аврамович – д-р 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, д-р техн. наук, профессор, научный руководитель ФГУП НИИ «Квант», лауреат Ленинской премии и Государственной премии

Лившиц Александр Валерьевич – д-р технических наук, профессор, проректор по научной работе Иркутского государственного университета путей сообщения

Мельников Александр Владимирович – д-р 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 – д-р физ.-мат. наук, член-корр. Академии Криптографии РФ, главный научный сотрудник Института физики твердого тела РАН

Неелов Игорь Михайлович – д-р 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 – д-р техн. наук, член президиума РАЕН, народный художник России

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

Чубраева Лидия Игоревна – член-корреспондент РАН, д-р 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

Kabaladin 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»

Livshits Alexander Valeryevich – the Doctor of Science in Engineering, professor, the vice rector for scientific work the Irkutsk State Transport University

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 – д-р 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, д-р Будапештского технического университета, д-р техн. наук АН Венгрии

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

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

Муминов Рамизулла Абдулаевич – 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 – д-р 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

Раджапов Сали Аширович – д-р физ.-мат. наук, профессор, ФТИ НПО «Физика-Солнце» АН РУз г.Ташкент

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

США

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

ГЕРМАНИЯ

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

Хьюберт Йегер – д-р техн. наук, профессор, Институт легкой техники и технологии полимеров (ILK), Технический университет Дрездена, президент и главный исполнительный директор Carbon Composites Германия, Австрия, Швейцария

БЕЛЬГИЯ

Онгена Джозеф – д-р техн. наук, заместитель директора лаборатории физики плазмы Королевской военной академии Бельгии, партнер трехстороннего кластера Euregio (TEC), Брюссель

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

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

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

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

Григораш Олег Владимирович – д-р 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 – д-р 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. техн. 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 infor-matization, the doctor of the Budapest technical university, the Doctor of Engineering of Hungarien 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. – the 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. – the Doctor, 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

Rajapov Sali Ashirovitch – the Doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, Institute of materials science, «Physics-sun». Uzbekistan Academy of Sciences

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

Hubert Jäger – PhD, professor, Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK), Technische Universität Dresden, President and Chief Executive Officer Carbon Composites Germany, Austria, Switzerland

BELGIUM

Josef Ongena – Ph.D., President of Belgian Physical Society, Research Director of Plasma Physics Laboratory, Belgian Royal Military School

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 na-notechnologies 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

декабрь 2019

74 страницы

Том 6, № 4

ISSN 2313-223X

05.13.00

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

05.13.06

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
И ПРОИЗВОДСТВАМИ (по отраслям) (технические науки)**

И.Г. Куклина, канд. техн. наук, доцент

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ПРИ СОЗДАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ АВТОМАШИН 9

05.13.10

**УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ
(технические науки)**

Н.М. Абдикеев, д-р техн. наук, профессор, *А.А. Лосев*

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПОЧКАМИ ВОСПРОИЗВОДСТВА
ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ
НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА 18

05.13.18

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ
И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ (физико-математические науки)**

М.В. Егоров

ЛУЧЕВОЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КИНЕМАТИКИ
УПУРУГОВЯЗКОПЛАСТИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК 24

С.В. Полуян, Н.М. Ершов, канд. физ.-мат. наук

КВАНТИЛЬНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ
СТРУКТУРНОЙ БИОИНФОРМАТИКИ 29

05.14.00

ЭНЕРГЕТИКА

05.14.08

**ЭНЕРГОУСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ
(технические науки)**

Р.Х. Рахимов, д-р техн. наук, *Дж. Петер*, д-р техн. наук, д-р экон. наук,
В.П. Ермаков, М.Р. Рахимов

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕР-КЕРАМИЧЕСКОГО КОМПОЗИТА
В ПРОИЗВОДСТВЕ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ 44

Ю.Б. Собиров, канд. техн. наук, *Р.Х. Рахимов*, д-р техн. наук,
Ш.А. Абдурахманов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЛОТНОСТИ В КОНКРЕТНОЙ ФОКАЛЬНОЙ ТОЧКЕ
ЗЕРКАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ 49

М.В. Лебедева, канд. хим. наук, *А.П. Антропов*, канд. техн. наук,
А.В. Рагуткин, канд. техн. наук, *Н.А. Яштулов*, д-р хим. наук

**РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПОВ МЕМБРАННО-ЭЛЕКТРОДНЫХ БЛОКОВ
НА ОСНОВЕ НАНОКОМПОЗИТОВ С ПЛАТИНОЙ**

ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ 56

05.02.00

МАШИНОСТРОЕНИЕ

05.02.22

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА (по отраслям)

Е.В. Зайцева, канд. техн. наук, доцент

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОЦЕДУРЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
ПО ВЫБОРУ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЦЕМЕНТНОЙ ОТРАСЛИ** 60

М.М. Половин, Е.В. Назаров, Е.В. Журавлев, Д.С. Шавелкин

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ КОЛЬЦЕВЫХ ОБРАЗЦОВ
ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ** 66

CONTENT

Computational nanotechnology

december 2019

74 pages

Vol. 6, № 4

ISSN 2313-223X

05.13.00

INFORMATICS, COMPUTER FACILITIES AND MANAGEMENT

05.13.06

AUTOMATION OF MANUFACTURING AND TECHNOLOGICAL PROCESSES

I. Kuklina

AUTOMATION OF DESIGN PROCESSES

WHEN CREATING AND OPERATING SPECIAL CARS. 9

05.13.10

MANAGEMENT IN SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

N. Abdikeyev, A. Losev

MANAGEMENT OF VALUE-ADDED REPRODUCTION CHAINS

IN PRODUCTION SYSTEMS BASED ON A COGNITIVE APPROACH 18

05.13.18

MATHEMATICAL MODELING, NUMERICAL METHODS AND COMPLEX PROGRAMS

M. Yegorov

THE RAY METHOD FOR SOLVING THE DYNAMICS

OF THE ELASTIC-VISCOUS-PLASTIC SHELLS 24

S. Poluyan, N. Ershov

QUANTILE TRANSFORM IN STRUCTURAL BIOINFORMATICS PROBLEMS 29

05.14.00

POWER

05.14.08

POWER STATIONS ON THE BASIS OF RENEWABLE ENERGY

R. Rakhimov, J. Peter, V. Yermakov, M. Rakhimov

PROSPECTS OF APPLICATION OF POLYMER-CERAMIC COMPOSITE

IN THE PRODUCTION OF MICROALGAE 44

Yu. Sobirov, R. Rakhimov, Sh. Abdurakhmanov

DETERMINATION OF THE DENSITY VALUE SPECIFICALLY AT THE FOCAL POINT

OF THE MIRROR CONCENTRATING SYSTEM 48

M. Lebedeva, A. Antropov, A. Ragutkin, N. Yashtulov

DEVELOPMENT OF MEMBRANE-ELECTRODE ASSEMBLIES PROTOTYPES

BASED PLATINUM NANOCOMPOSITES FOR ENERGY SOURCES 56

05.02.00**MECHANICAL ENGINEERING****05.02.22****THE ORGANIZATION OF PRODUCTION***E. Zaytseva*

DEVELOPMENT OF ALGORITHM PROCEDURE
OF STRATEGY DECISION-MAKING
IN A CEMENT INDUSTRY ENTERPRISES.

60

M. Polovin, E. Nazarov, E. Zhuravlev, D. Shavelkin

METHODS OF TESTING RING SAMPLES MADE
OF PLASTIC COMPOSITE MATERIALS USED
IN THE AVIATION INDUSTRY AND THE ESTIMATED EVALUATION
OF THEIR EFFECTIVENESS

66