

Издательский дом «Юр-БАК»

ISSN 2313-223X

COMPUTATIONAL NANOTECHNOLOGY

научный рецензируемый журнал

№ 2, 2018 г.

г. Москва

**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,
05.14.00 – 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 библиотек: 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 редактор, дир. по маркетингу,
канд. физ.-мат. наук Ястребова Елена Владимировна

Верстка Попова Н.

Дизайн обложки Иванов О.

Адрес редакции:

115419, г. Москва, ул. Донская, д.15

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 «Роспечать»: **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 29.06.2018. Формат 60x84 1/8. Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Печ. л. 16,5. 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.

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

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

Бестугин Александр Роальдович – доктор технических наук, декан Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, заведующий кафедрой микро- и нанотехнологий аэрокосмического приборостроения

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 технических наук, директор ФГУП НИИ «Квант», лауреат Ленинской премии

Заводинский 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 технических 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 технических 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

Никонов Владимир Глебович – доктор технических 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 технических 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

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

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

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

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 технических 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

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

Редакционный совет журнала

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

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 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. – 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

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

Editorial Council

Andronov Ivan N. – the Doctor of Science in Engineering, professor, department chair of mechanics, the Ukhta State Technical 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 2018

100 страниц

№ 2

ISSN 2313-223X

05.13.00

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

05.13.01

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

РАЗВИТИЕ МАТРИЧНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБОБЩЕННЫХ ГРАФОВЫХ СТРУКТУР
В ЗАДАЧАХ ОПИСАНИЯ И АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Блюмин С.Л., профессор, доктор физ.-мат. наук, Приньков А.С. 9

ОБЪЕКТНО-РЕЛЯЦИОННАЯ СУБД «DATA STRUCT DESIGNER»

Вейко Р.В. 16

05.13.06

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
СИСТЕМЫ НЕЙТРАЛЬНОГО ГАЗА ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО САМОЛЕТА
В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ SIMINTECH

Смагин Д.И., Старостин К.И., Савельев Р.С., Кобринец Т.А., Сатин А.А. 21

05.13.11

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ, АНАЛИЗА
И СИНТЕЗА РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ

Хеин Мин Зо 28

05.13.12

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ (по отраслям)

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТА РОБОТА
С ЗАДАНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ПОСЛОЙНОГО СИНТЕЗА

Киселев М.А. 33

05.13.18

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ
И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ

РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Рахимов Р.Х., д-р техн. наук, Умаралиев Н., канд. техн. наук,

Джалилов М.Л., канд. техн. наук, Максудов А.У., Узбекистан 40

05.02.00

МАШИНОСТРОЕНИЕ

05.02.04

ТРЕНИЕ И ИЗНОС В МАШИНАХ

ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА КОМПЛЕКСОВ, СОСТОЯЩИХ ИЗ ФУЛЛЕРЕНОВ,
ИХ ФРАГМЕНТОВ И НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

Заводинский В.Г., доктор физ.-мат. наук, профессор,

Кузьменко А.П., доктор физ.-мат. наук, профессор 46

05.02.05

РОБОТЫ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ТРЕБОВАНИЯ К ЗАХВАТЫВАЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ
ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ**

Соцков И.А. 49

05.02.07

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ**МЕХАНИЧЕСКОЙ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ****КОЛЕБАНИЯ ДВУХСЛОЙНЫХ ПЛАСТИН ПОСТОЯННОЙ ТОЛЩИНЫ**

Рахимов Р.Х., д-р техн. наук, Умаралиев Н., канд. техн. наук,

Джалилов М.Л., канд. техн. наук, Узбекистан 52

05.02.13

МАШИНЫ, АГРЕГАТЫ И ПРОЦЕССЫ (по отраслям)**ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК****МАГНИТОУПРУГОГО УПОРНОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ**

Петровский Э.А., доктор техн. наук, Башмур К.А., Кожухов Е.А. 68

05.14.00

ЭНЕРГЕТИКА

05.14.01

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЯВЛЕНИЙ В АФН-СТРУКТУРАХ****С ИЗОВАЛЕНТНЫМИ ПРИМЕСЯМИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ****НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ**

Касимахунова А.М., д-р техн. наук, профессор, Найманбаев Р., канд. техн. наук,

Мамадалиева Л.К., канд. техн. наук, Нурдинова Р.А., Олимов Ш.А., Узбекистан. 72

05.14.08

ЭНЕРГОУСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ**ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КЕРАМИКИ****С КОМПЛЕКСОМ ЗАДАННЫХ СВОЙСТВ РАДИАЦИОННЫМ МЕТОДОМ. Часть 3**

Рахимов Р.Х., д-р техн. наук, Ермаков В.П., Рахимов М.Р.,

Юлдашев Н., д-р физ.-мат. наук, профессор, Исмоилов К.,

Хатамов С.О., канд. физ.-мат. наук, Узбекистан 76

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФОТОДИОДНЫХ СТРУКТУР**СО ВСТРЕЧНО ВКЛЮЧЕННЫМИ ПЕРЕХОДАМИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ****В ИЗМЕРИТЕЛЯХ ЗАТУХАНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ**

Ёдгорова Д.М., д-р техн. наук, профессор, Гиясова Ф.А., канд. физ.-мат. наук,

Закиров Р.Г., Узбекистан 83

05.14.14

ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ,**ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И АГРЕГАТЫ****ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ****ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОФИКАЦИИ****В СОВРЕМЕННЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ**

Ситас В.И., канд. техн. наук, Кикоть Е.А.,

Федюхин А.В., канд. техн. наук, Деревянко О.В. 91

CONTENT

Computational nanotechnology

june 2018

100 pages

№ 2

ISSN 2313-223X

05.13.00

INFORMATICS, COMPUTER FACILITIES AND MANAGEMENT

05.13.01

SYSTEM ANALYSIS, MANAGEMENT AND INFORMATION PROCESSING

DEVELOPMENT OF A MATRIX REPRESENTATION OF GENERALIZED GRAPH STRUCTURES
IN PROBLEMS OF BIG DATA DESCRIPTION AND ANALYSIS

Blyumin S.L., professor, Dr. Sci. (Phys.-Math.), *Prinkov A.S.* 9

OBJECT-RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM «DATA STRUCT DESIGNER»

Veiko R.V. 16

05.13.06

AUTOMATION AND MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES

THE TECHNIQUE OF CREATING A DYNAMIC MATHEMATICAL MODEL
OF THE NEUTRAL GAS SYSTEM FOR A PROMISING AIRCRAFT
IN THE PROGRAM COMPLEX SIMINTECH

Smagin D.I., *Starostin K.I.*, *Saveliev R.S.*, *Kobrinets T.A.*, *Satin A.A.* 21

05.13.11

MATHEMATICAL AND SOFTWARE OF COMPUTERS AND COMPUTER NETWORKS

CURRENT STATUS OF THE PROBLEM PROCESSING, ANALYSIS AND SYNTHESIS
OF SPEECH SIGNALS

Hein Min Zaw. 28

05.13.12

AUTOMATION SYSTEMS DESIGN

SIMULATION FEATURE SET CHARACTERISTICS OF POLYMERIC MATERIALS OBTAINED
BY THE METHOD OF LAYER-BY-LAYER SYNTHESIS

Kiselev M.A. 33

05.13.18

MATHEMATICAL MODELING, NUMERICAL METHODS AND COMPLEX PROGRAMS

REGRESSIONS MODELS FOR FORECASTING OF EARTHQUAKES

Rakhimov R.Kh., doctor of technical Sciences, *Umaraliev N., Ph.D.*, Associate Professor,

Jalilov M.L., Ph.D., *Maksudov A.U.*, Uzbekistan 43

05.02.00

MECHANICAL ENGINEERING

05.02.04

FRICTION AND WEAR IN MACHINERY

ELECTRONIC STRUCTURE OF COMPLEXES CONSISTED OF FULLERENES,
THEIR FRAGMENTS, AND SILICON DIOXIDE NANOPARTICLES

Zavodinsky V.G., *Kuz'menko A.P.* 46

05.02.05

ROBOTS, MECHATRONICS AND ROBOTIC SYSTEMS**MAIN CHARACTERISTICS AND REQUIREMENTS FOR A GRIPPING DEVICES
OF INDUSTRIAL ROBOTS**

Sotskov I.A. 49

05.02.07

**TECHNOLOGY AND EQUIPMENT OF MECHANICAL AND PHYSICS
AND TECHNOLOGY PROCESSING****VIBRATIONS OF TWO-LAYER PLATES OF CONSTANT THICKNESS**

Rakhimov R.Kh., doctor of technical Sciences, *Umaraliev N.*, associate professor,
Dzhalilov M.L., associate professor, Uzbekistan 60

05.02.13

MACHINES, UNITS AND PROCESSES**THE STUDY OF THE CHARACTERISTICS OF MAGNITOFONOV THRUST BEARING**

Petrovsky E.A., Dr. tech. Sciences, *Bashmur K.A.*, *Kozhukhov E.A.* 68

05.14.00

POWER

05.14.01

COMPLEX POWER SYSTEMS**IVESTIGATING OF SOME CHARACTERISTICS OF AN APT-STRUCTURE
WITH ISOVALENT IMPURITIES IN ORDER TO CREATE DEVICES
FOR MEASURING AND NON-DESTRUCTIVE CONTROLLING**

Kasimakhunova A.M., Doctor of Technical Sciences, professor,
Naymanbayev R., candidate of technical sciences,
Mamadaliyeva L.K., candidate of technical sciences,
Nurdinova R.A., *Olimov Sh.A.*, Uzbekistan 72

05.14.08

POWER STATIONS ON THE BASIS OF RENEWABLE ENERGY**FEATURES OF SYNTHESIS OF FUNCTIONAL CERAMICS WITH A COMPLEX
OF THE SET PROPERTIES BY A RADIATION METHOD. Part 3**

Rakhimov R.Kh., doctor of technical Sciences, *Yermakov V.P.*, *Rakhimov M.R.*,
Yuldashev N.H., doctor of Science in Physics and Mathematics, professor, *Ismailov K.*,
Hatamov SO., Ph.D in Physics and Mathematics, Uzbekistan 77

INVESTIGATION OF MODIFIED PHOTODIODE STRUCTURES**WITH INTERLACED TRANSITIONS FOR OPTICAL POWER LOSS METER**

Yodgorova D.M., doctor of technical science, professor,
Giyasova F.A., physics-mathematics science PhD, *Zakirov R.G.*, Uzbekistan 87

05.14.14

THERMAL POWER PLANTS, POWER SYSTEMS AND UNITS**ESTIMATION OF TECHNICAL-AND-ECONOMICAL EFFICIENCY OF COGENERATION
IN MODERN MARKET CONDITIONS**

Sitas V.I., PhD, *Kikot' E.A.*, *Alexander F.V.*, PhD, *Derevianko O.V.* 91