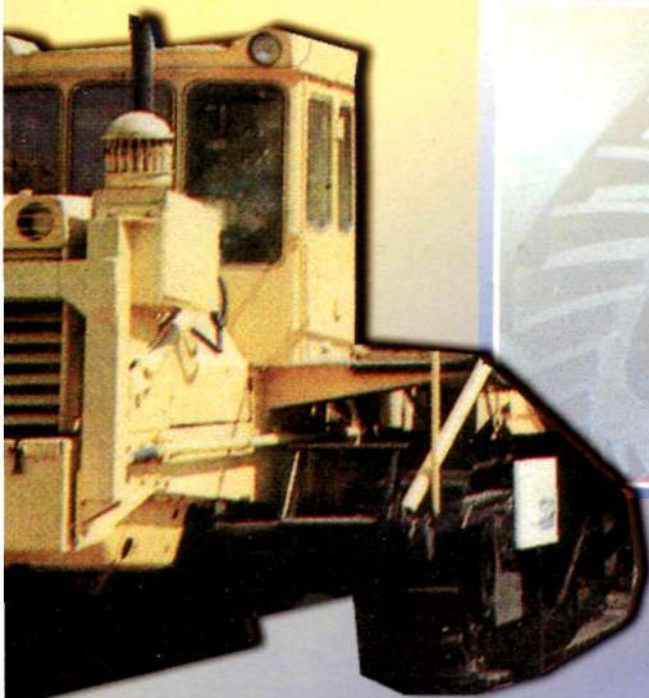
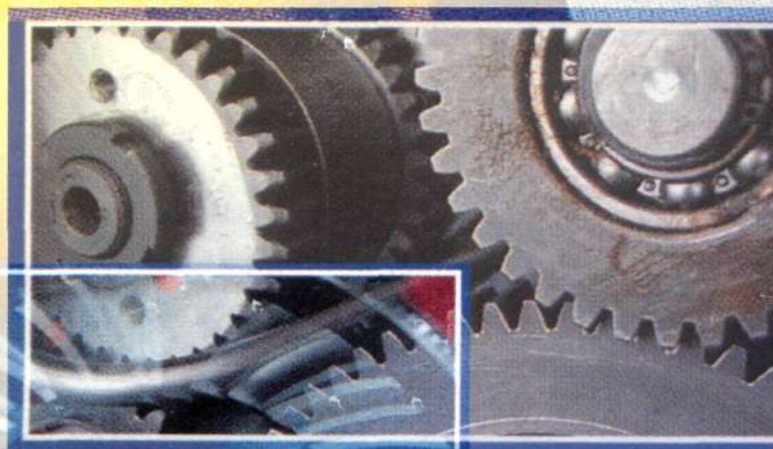
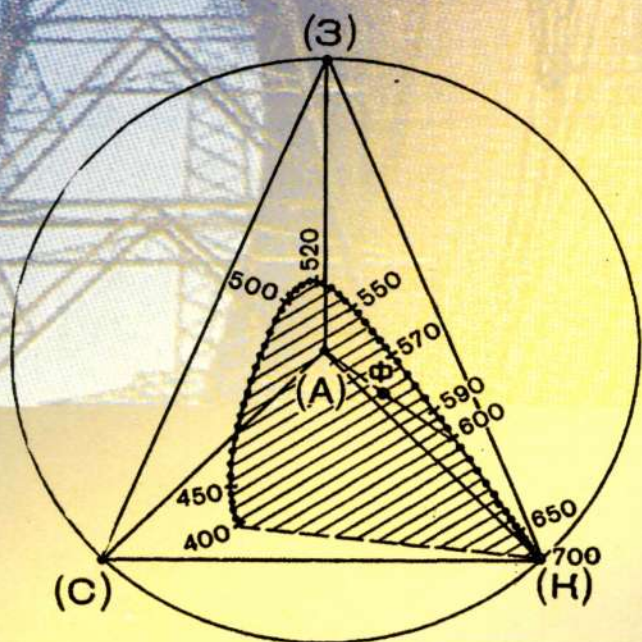


# Естественные и технические науки®

ISSN 1684-2626



ISSN 1684-2626



9 771684 262008 >



**СОДЕРЖАНИЕ**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Химические науки**

**Электрохимия**

Шматко В.А. (Южный федеральный университет), Чернышева Д.В. (Донской государственный технический университет), Богославская Е.С. (Южный федеральный университет), Смирнова Н.В. (Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова), Яловега Г.Э. (Южный федеральный университет)

*Электронная структура и электрохимические свойства композитов NiOx/VHT* ..... 15

**Нефтехимия**

Эльмурзаев А.А., Цамаева П.С., Исаев Х.А. (Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова)

*Влияние инертного газа на окисление газов, содержащих сероводород* ..... 22

**Химия твердого тела**

Шулейко Д.В., Кашаев Ф.В., Кик М.А., Евдокимов П.В., Гаршев А.В., Путляев В.И., Кнотько А.В. (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)

*Анализ возможностей использования отсевов производства аддитивных порошков в качестве газообразователей и металлических пигментов* ..... 24

**Фармацевтическая химия, фармакогнозия**

Азимова Ф.Ш., Шагина Н.А. (НИЦ «Экотекстиль», Дагестанский государственный технический университет)

*Определение количественного содержания флавоноидов в процессе их массопереноса из растительных фитопленок в раствор* ..... 30

**Биологические науки**

**Общая биология**

**Ботаника**

Кудрявцева Т.А. (Ишимский филиал Тюменской базы авиационной и наземной охраны лесов), Алексеева Н.А. (Тюменский государственный университет)

*Жизненность Pinus sylvestris L. и изменение морфометрических параметров шишек в подтайге и лесостепи Тюменской области (на примере насаждений г. Ишима и г. Тюмени)* ..... 33

**Микробиология**

Васильев Д.А., Алёшкин А.В., Золотухин С.Н., Феоктистова Н.А., Майоров П.С., Куклина Н.Г., Сульдина Е.В., Мартынова К.В. (Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина)

*Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофага Aeromonas salmonicida* ... 39

Васильев Д.А., Алёшкин А.В., Золотухин С.Н., Феоктистова Н.А., Мартынова К.В., Насибуллин И. Р., Майоров П.С., Сульдина Е.В., Мاستиленко А.В., Шестаков А.Г. (Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина), Швиденко И.Г. (Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского), Обухов И.Л. (Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии), Мерчина С.В., Сверкалова Д.Г. (Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина)

*Изучение основных биологических свойств бактериофагов Aeromonas hydrophila*..... 48

Шестаков А.Г., Васильев Д.А., Золотухин С.Н. (Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина), Терешкин А.С. (ООО «Геосинтез», г. Нижний Новгород), Калдыркаев А.И., Молофеева Н.И. (Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина)

*Исследование антагонизма перспективных штаммов бактерий консорциума стартерной закваски, ускоряющей компостирование органических отходов сельскохозяйственных предприятий в отношении некоторых видов бактерий и вирусов* ..... 54

### **Зоология**

Дерюгина А.В. (Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского), Иващенко М.Н. (Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия), Корягин А.С. (Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского), Самоделкин А.Г. (Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия), Кунмов И.А. (Областная ветеринарная лаборатория Нижегородской области), Игнатъев П.С. (АО «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод им. Э.С. Яламова»), Таламанова М. Н., Янкитов Н. Ю. (Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского)

*Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на показатели красной крови на фоне действия адреналина*..... 59

Онкурова Н.Т., Моисейкина Л.Г. (Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова)

*Иммуногенетическая характеристика групп крови овец Республики Калмыкия* ..... 63

### **Экология**

Алексеев А.А. (Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова), Горячев С.Н., Яковлева О.В. (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)

*Исследования активности фотосинтеза в коре и почках древесных растений флуоресцентным методом*..... 66

Богачев И.В., Меринова Ю.Ю. (Южный федеральный университет), Богачева М.Н. (Донской государственный технический университет)

*Особенности загрязнения атмосферного воздуха стационарными источниками в Саратовской области* ..... 69

Литвишко В.С. (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова), Рахмедов Б. Ч. (Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина)

*Снижение токсического действия метафоса*..... 73

Маторин Д.Н., Горячев С.Н., Яковлева О.В. (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)

*Исследования замедленной флуоресценции хлоропластов при добавлении солей*..... 75

Сарасеко Е.Г. (Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь)

*Решение экологической проблемы атомной энергетики*..... 78

**Гидробиология**

- Колобов М.Ю. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)  
*Влияние роющей деятельности пескожила *Arenicola marina* на структуру популяций моллюсков *Limecola balthica*, *Mya arenaria* и *Peringia ulvae*.....* 85

**Почвоведение**

- Хасанова Р.Ф., Семенова И.Н., Суюндуков Я.Т., Рафикова Ю.С. (Сибайский филиал Института стратегических исследований Республики Башкортостан )  
*Аккумуляция тяжелых металлов в листьях и коре древесных растений в условиях полиметаллического загрязнения.....* 90

**Биологические ресурсы**

- Зарайский Е.И. (Институт прикладной механики Российской академии наук), Степанов А.А., Степанова И.И. (Научно-исследовательский институт морфологии человека)  
*Теоретические подходы к разработке иммунохроматографического биосенсора для одновременного определения 12 онкоантигенов на основе конюгатов нанозолота с антителами.....* 94  
*Количественная экспресс-оценка определения онкоантигена на модели антигена рака предстательной железы ПСА иммунохроматографическим методом.....* 97

**Науки о Земле**

**Гидротектоника и гидродинамика**

- Сохраби А., Мовчан И.Б. (Санкт-Петербургский горный университет), Сафари Н. (Исфаханский университет, Иран)  
*Структурно-геофизические свидетельства и тектоническая эволюция гор Шоторы (Восточный Табас – Центральный Иран).....* 100

**Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение**

- Дашко Р.Э., Зайдуллина Л.М. (Санкт-Петербургский горный университет)  
*Причины и последствия разрушения систем водоотведения неглубокого заложения в историческом центре Санкт-Петербурга.....* 105

**Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых**

- Сватовская Л.Б. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I)  
*Сохранение геосистем на базе технологий с минеральными геоантидотами.....* 112  
Сватовская Л.Б. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I), Кожин В.В. (Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского)  
*Геоэкохимические процессы реставрации природно-техногенных строительных систем.....* 115

**Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых**

- Лобковский Л.И., Гарагаш И.А., Алексеев Д.А. (Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук)  
*Моделирование геодинамической эволюции котловины Подводников, поднятий Альфа–Менделеева и хребта Ломоносова Американо-Тихоокеанского бассейна.....* 120

**Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр**

- Стручкова Г.П., Капитонова Т.А. (Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук), Николаева М.В. (Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова), Слепцов О.И. (Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук)  
*Температурное взаимодействие подземного трубопровода с криолитозоной.....* 125

**Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ**

Албагдади Бара М.Х. (Южно-Уральский государственный университет, Технологический университет, Ирак), Чернявский А.О. (Научно-инженерный центр «Надежность и ресурс больших систем и машин» Уральского отделения Российской академии наук)

*Расчетный анализ условий остановки трещин в магистральных трубопроводах* ..... 129

**Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов**

Асауляк И.Ф., Белолобцев А.И., Дронова Е.А., Салмин А.С. (Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева)

*Агроклиматические условия Ростовской области и их оценка применительно к возделыванию кукурузы* ..... 136

Любимова Т.В., Бондаренко Н.А., Стогний В.В., Погорелов А.В. (Кубанский государственный университет)

*Карта интегрального риска проявления экзогенных геологических процессов как основа для решения различных теоретических и прикладных задач на территории Краснодарского края* ..... 140

Николаева Н.А. (Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук), Слепцова Н.П., Стрекаловская Л.С. (Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова)

*Ландшафтные исследования участка Олекминск – Алдан трассы газопроводной системы «Сила Сибири»* ..... 146

**Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география**

Хавкин А.Я. (Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) им. И.М. Губкина)

*Минимальная окупающая стоимость нефти* ..... 150

**Геоморфология и эволюционная география**

Репкин Р.В., Любишева А.В., Краснощёков А.Н., Пронина Е.Л. (Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых)

*Геоморфологические основы формирования структуры бассейна реки Клязьма* ..... 157

**Землеустройство, кадастр и мониторинг земель**

Ашиккалиев А.Х. (Оренбургский государственный университет), Петрищев В.П. (Оренбургский государственный университет, Институт степи Уральского отделения Российской академии наук), Ашиккалиева М.Х. (Государственный университет по землеустройству), Вильданова Л.Р. (Оренбургский государственный университет)

*Почвенно-экологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения степной зоны (на примере Оренбургской области)* ..... 162

**Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия**

Мякишева Н.В. (Российский государственный гидрометеорологический университет), Беляева Н.Г. (Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

*Взаимодействие речных и морских вод. III. Влияние стока реки Северная Двина на соленость вод в устьевой области* ..... 168

Суторихин И.А., Литвиненко С.А. (Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук)

*Изменение спектральной прозрачности воды вдоль Новосибирского водохранилища в летний период 2017 г.* ..... 175



**Океанология**

Кудрявцева Е.А. (Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук), Александров С.В. (Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии)

*Оценка толщины фотического слоя и ослабления света в водах юго-восточной части Балтийского моря с использованием данных диска Секки*..... 178

Самборский Т.В. (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)

*Комплексные исследования прибрежных вод северо-восточного сектора Черного моря*..... 182

**Физика атмосферы и гидросферы**

Андрущенко В.А., Сызранова Н.Г. (Институт автоматизации проектирования Российской академии наук)

*Сравнительный анализ процессов разрушения двух болидов в атмосфере Земли*..... 186

**Картография**

Хабарова И.А., Хабаров Д.А. (Московский государственный университет геодезии и картографии), Кондратьев М.А., Углова О.М. (Государственный университет по землеустройству)

*Исследование методики проектирования математической основы специальных карт военного назначения*..... 189

**Геоинформатика**

Филиппова В.В. (Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера Сибирского отделения Российской академии наук), Саввинова А.Н., Захаров М.И. (Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова)

*Картографирование плотности топонимов для изучения расселения населения Нижнеколымского района Республики Саха (Якутия)*..... 192

**Геоэкология**

Мауричева Т.С., Долгобородова С.Н. (Филиал Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области), Горбачев А.А. (АО ПО «Севмаш», г. Северодвинск), Малов А.И. (Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова Российской академии наук)

*Экологические аспекты совершенствования линии переработки жидких радиоактивных отходов*..... 196

Сивков Ю.В., Шулегин А.Ю. (Тюменский индустриальный университет)

*Оценка эффективности соляно-кислотной обработки призабойной зоны пласта и безопасность ее проведения*..... 202

***ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ***

**Машиностроение и машиноведение**

**Машиноведение, системы приводов и детали машин**

Кончина Л.В., Поваренкова А.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

*Исследование влияния центробежной силы на изгиб трубопровода*..... 204

Куликова М.Г., Хрисаненкова Т.М. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

*Расчет устойчивости конструкции норши*..... 206

Ларионов А.Н., Поливаев О.И., (Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I), Сумин А.И., Базарский О.В., Дорофеев В.В. (Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»), Кузнецов А.Н. (Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I)

*Акустические исследования жидких кристаллов и перспективы повышения экологической безопасности автомобильного транспорта* ..... 208

### **Машины, агрегаты и процессы**

Анисимов М.Н., Останин С.Ю. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)

*Электропривод механизмов технологических машин отрасли химических волокон и нитей с использованием приборов импульсного управления*..... 213

Захаров В.Е., Петрова Т.Н. (Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук)

*Моделирование изменения зольности угля при доставке до труднодоступных арктических потребителей* ..... 217

Митрофанов О.В. (АО «Гражданские самолеты Сухого», г. Москва)

*Оценка редуцированных коэффициентов несущих панелей крыла из композитных материалов при сжатии и сдвиге с учетом начальной погиби* ..... 220

*Об уточнении редуцированных коэффициентов нижних панелей фюзеляжа с учетом обеспечения несущей способности и усталостной долговечности* ..... 223

*К вопросу об объеме натуральных статических испытаний конструкции планера для обеспечения начала летных испытаний современного пассажирского самолета*..... 226

Останин С.Ю. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)

*Управление электроприводом рабочих механизмов в режиме электрического синхронного вала машин по вытуску химических волокон и нитей*..... 229

## **Приборостроение, метрология и информационно-измерительные комплексы и системы**

### **Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы**

Кузнецов А.С., Одинокоев С.Б., Барышев С.А. (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

*Сравнительный анализ схем магнитооптической регистрации защитной магнитной информации с документов* ..... 232

### **Приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и рентгеновские приборы**

Логвинов Д.И., Гримов А.А. (Юго-Западный государственный университет)

*Разработка методики измерения спектральных характеристик сцинтилляционных детекторов на установке для создания опорных нейтронных полей с разнообразной формой энергетических спектров*..... 236

### **Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий**

Макшаков Е.Д., Подкин Ю.Г. (Сарапульский политехнический институт (филиал) Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова)

*Применение релаксационного диэлькометрического анализа для моторных и растительных масел* ..... 241

## **Информатика, вычислительная техника и управление**

### **Системный анализ, управление и обработка информации**

- Державин О.М., Сидорова Е.Ю. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)  
*О выполнении условий декомпозиции сингулярно возмущенных моделей динамических систем...* 245  
*О декомпозиции модели линейной системы с неявно представленным сингулярным возмущением...* 251
- Скорникова Н.С., Крупянский Д.С., Фофанов А.Д. (Петрозаводский государственный университет)  
*Сообщества вершин в графовых моделях атомных нанокластеров...* 255

### **Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления**

- Алюшин А.В., Алюшин С.А. (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»), Архангельский В.Г. (Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти)  
*Табличные процессоры с широкополосным доступом к памяти FPGA...* 263
- Морозова О.А. (Московский технологический университет)  
*Брайлевские принтеры...* 266

### **Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами**

- Овчинников А.Н. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)  
*Функциональные требования к онлайн-платформе по сертификации объектов недвижимости...* 271

### **Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей**

- Борисов В.В. (Филiaal Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске), Бобряков А.В. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»), Козлов П.Ю. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске), Видманова А.Н., Логачева М.В., Раскатова М.В., Мустафин Р.Т., Толоконников А.М. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)  
*Способ анализа электронных неструктурированных текстовых документов...* 274
- Жигалов К.Ю. (ООО «Международный бизнес-альянс «МБА», Московский технологический институт), Богданов А.В. (ООО «Международный бизнес-альянс «МБА»)  
*Обзор существующих подходов к распознаванию лиц и других сопутствующих параметров на основе нейронного интеллекта...* 278
- Капустина О.М. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)  
*Компьютерное моделирование точного решения обратной задачи кинематики KUKA youBot .....* 287

### **Системы автоматизации проектирования**

- Рымаров А.Г., Разаков М.А., Чернова Р.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)  
*Управление работой системы отопления на канализационных насосных станциях...* 293
- Ульянов Р.С., Шиколенко И.А., Величкин В.А., Завьялов В.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)  
*Перспективы применения САПР NanoCAD как элемента концепции совершенствования проектирования освещения на различных этапах жизненного цикла...* 296



**Теоретические основы информатики**

Мешков В.Е. (Институт технологий (филиал) Донского государственного технического университета в г. Волгодонске Ростовской области), Мешкова Е.В. (Шахтинский филиал Южно-Российского гуманитарного института), Чураков В.С. (Институт открытого образования)

*Конечные эмоциональные автоматы* ..... 299

**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Каменев С.А., Гусев С.В., Станкевич Д.А. (Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»)

*Алгоритм расчета сбалансированного кода Грея* ..... 306

Мурашкин И.В. (Институт автоматизации проектирования Российской академии наук)

*Численное решение модельной задачи о взрывах, расположенных в вершинах трех платоновых тел* ..... 309

Сикстус М.А., Первухин Д.А., Осипенко К.В. (Санкт-Петербургский горный университет)

*Исследование методов анализа гидродинамических процессов в водоносных горизонтах* ..... 311

Станкевич Д.А., Гусев С.В., Каменев С.А. (Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»)

*Синтез самосинхронных схем с использованием стандартных средств САПР Cadence* ..... 314

Султанов И.А. (Институт автоматизации проектирования Российской академии наук, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), Вышегородцев А.С. (Институт автоматизации проектирования Российской академии наук), Ингтем Ж.Г. (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)

*Исследование областей достижимости для задач механики и систем управления, содержащих ограниченные параметры* ..... 317

**Методы и системы защиты информации, информационная безопасность**

Ходаковский В.А., Герасименко П.В., Дегтярев В.Г., Бубнов В.П., Кударов Русл.С. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I)

*Паутинная модель рынка транспортных услуг при нелинейных функциях спроса и предложения и ее реализация в математическом пакете MathCad* ..... 322

**Химическая технология**

**Технология неорганических веществ**

Гермов А.Ю., Михалев К.Н., Волкова З.Н., Геращенко А.П. (Институт физики металлов им. М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук), Константинова Е.И., Леонидов И.А. (Институт химии твердого тела Уральского отделения Российской академии наук)

*Магнитные неоднородности в  $Sr_{0,98}La_{0,02}MnO_3$  по данным ЯМР  $^{139}La$*  ..... 333

**Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов**

Кара-сал Б.К., Чюдюк С.А. (Тувинский государственный университет), Сапелкина Т.В. (Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук)

*Оценка химико-минералогических составов вскрышных пород угледобычи Тувы как сырья для производства керамических стеновых материалов* ..... 336