

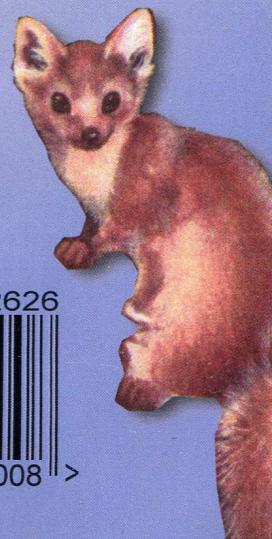
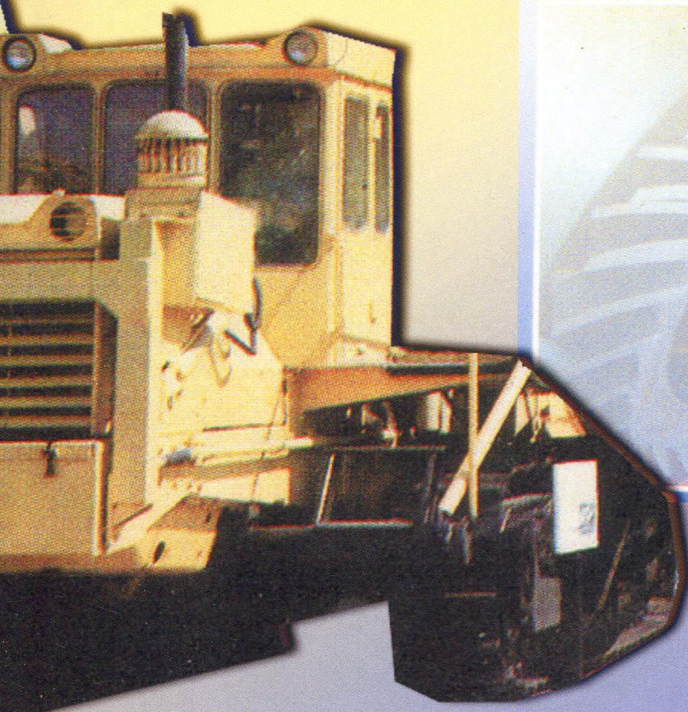
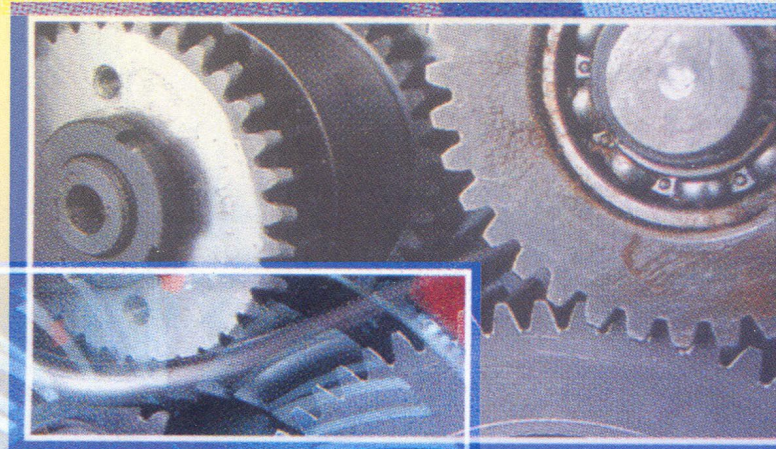
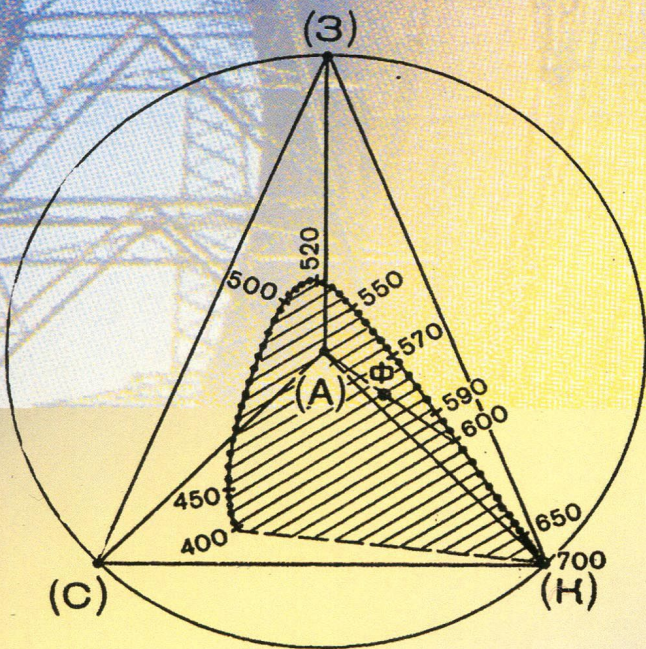
# Естественные

# и

# технические

# науки®

ISSN 1684-2626



ISSN 1684-2626



9 771684 262008 >

**Естественные  
и  
технические  
науки<sup>®</sup>**

**№ 11 (162) 2021 г.**

**ISSN 1684-2626**

СОДЕРЖАНИЕ

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Физико-математические науки**

**Математика**

*Дискретная математика и математическая кибернетика*

Графский О.А., Карпец Ю.М., Фалеев М.Д., Фалеева Е.В. (Дальневосточный государственный университет путей сообщения)

*К вопросу геометрического анализа моделирования анизотропных свойств акустических кристаллов..... 17*

**Механика**

*Теоретическая механика*

Анодина О.Д., Блинов А.О. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске), Борисова В.Л. (Смоленская государственная сельскохозяйственная академия), Гончарова И.А., Куликова М.Г., Образцов С.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

*Пространственная модель экзоскелета со звеньями переменной длины несимметричной конструкции..... 24*

**Физика**

*Физика конденсированного состояния*

Абубакаров А.Г., Хусаинов Ш.Г., Ибиев Г.З., Арзамасцева Н.В., Хамидова Л.Л. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Исследование и характеристика твердых растворов PZT сегнетоэлектрической керамики различными методами спекания ..... 27*

*Структурные и диэлектрические исследования замещенного в А-позиции  $BiFeO_3$ ..... 31*

Хусаинов Ш.Г., Абубакаров А.Г., Ибиев Г.З., Арзамасцева Н.В., Хамидова Л.Л., Ягудаева Н.А. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Диэлектрические свойства мультиферроидных пленок  $BiFeO_3$ , нанесенных на проводящие слои СВЧ-диапазона..... 35*

**Химия**

**Нефтехимия**

Исламутдинова А.А., Карачевский Д.Ю., Тазетдинов А.Ш., Кичигин И.А., Шугаев И.Р., Михелев А.М. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке)

*Совершенствование технологии производства авиационного бензина..... 40*

Касьянова Л.З., Исламутдинова А.А., Карачевский Д.Ю., Тазетдинов А.Ш., Кичигин И.А., Шугаев И.Р. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке)

*Совершенствование технологии очистки изопрена от ацетиленовых соединений..... 43*

**Биологические науки**

**Физико-химическая биология**

Биотехнология

Киракосян Р.Н., Гущин А.В., Болотина Е.А., Бунякова А.Д., Калашникова Е.А. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Технология адаптации микроклонов разных таксономических групп к условиям ex vitro*..... 46

**Общая биология**

Ботаника

Черятова Ю.С. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Анатомическое строение листьев Vinca minor L.*..... 51

*Морфология секреторных структур Syzygium australe (J.C.Wendl. ex Link) B.Hyland*..... 54

Экология

Корниенко В.О., Котюк П.Ф. (Донецкий национальный университет), Яицкий А.С. (Самарский государственный социально-педагогический университет)

*Влияние переменного магнитного поля с различным временем экспозиции на рост и развитие кукурузы сахарной (Zea mays L.)*..... 57

Салимгареева В.Р., Бибикин Н.О., Трякина Ю.С., Крясков Е.В. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))

*Актуализация продвижения программы «Зелёные вузы»*..... 62

Федорова С.А., Магдыч Е.А., Замыслова Т.Н. (Севастопольский государственный университет)

*Анализ количественных характеристик использования термически модифицированных сорбентов для очистки модельных растворов от ионов никеля*..... 64

Хурнова Л.М., Федосеев О.Н. (Пензенский государственный университет архитектуры и строительства), Мамина Д.Х. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*Динамика развития микрофлоры почвенных вытяжек на агаризированных средах и компандированных природными наполнителями пластинах полиэтилентерефталата*..... 66

*Исследование процесса биodeградации полиэтилентерефталата в комплексе с природными наполнителями в лабораторных условиях*..... 70

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

*Предупреждение и ликвидация гидратообразования в полости регуляторов расхода газа*..... 75

Биологические ресурсы

Блохин И.Г., Блохин Г.И. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Васина А.М. (Ассоциация «Росохотрыболовсоюз», г. Москва), Диков А.В. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Глазко В.И. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева)

*Подбор высокополиморфных маркеров для оценки генофондных особенностей собак различного происхождения*..... 77

Мустафин Р.Ф. (Башкирский государственный аграрный университет), Маннапов А.Г. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Хисамов Р.Р. (Башкирский государственный аграрный университет), Фархутдинов Р.Г. (Башкирский государственный университет), Султанов И.Ф., Дихин Д.Р., Каримов Х.Т. (Башкирский государственный аграрный университет)

*Анализ состояния и кадастровая оценка естественных медоносных ресурсов Южной лесостепной зоны Республики Башкортостан..... 87*

## **Физиология**

### Физиология

Драгич О.А., (Тюменский индустриальный университет; Государственный аграрный университет Северного Зауралья), Сидорова К.А., (Государственный аграрный университет Северного Зауралья), Драгич Е.Д. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова), Ключникова Е.А. (Тюменский индустриальный университет), Ахшиятова Н.И. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья)

*Физиологическая значимость изометрических упражнений для укрепления организма ..... 94*

### Антропология

Гордеева И.А., Неделяева А.В., (Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина), Вишаренко С.В. (Санкт-Петербургский государственный университет)

*Конституциональные соматотипы юношей 17–19 лет ..... 98*

## **Сельскохозяйственные науки**

### **Ветеринария и Зоотехния**

#### Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

Лодяной М.С., Ерзутов А.И. (Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия)

*Влияние селенопирана на течение транзитного периода у коров в условиях хозяйства Нижегородской области..... 101*

## **Медицинские науки**

### **Клиническая медицина**

#### Акушерство и гинекология

Кокая А.А. (Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации; Родильный дом № 16, г. Санкт-Петербург), Щелчкова Н.А. (Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Рождественская О.В., Беженарь В.Ф. (Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Особенности эмбрионов и постнатальное развитие потомства у самок мышей при моделировании хронической гипобарической гипоксии..... 104*

## Инфекционные болезни

Иругова Э.З. (Национальный медицинский исследовательский центр гематологии Министерства здравоохранения Российской Федерации), Сабанова Р.К., Пшихопова М.З. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова), Пшихопова С.З. (Межрайонная многопрофильная больница, г. Нарткала), Пшихопова И.А., Малкарова Л.Э. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Характеристика ветряной оспы у взрослых больных*..... 111

## Онкология

Румянцев Е.К., Николаев В.М., Григорьева А.А. (Якутский научный центр комплексных медицинских проблем)

*Связь малонового диальдегида и диеновых конъюгатов с раком легкого в азиатских популяциях*..... 115

Румянцев Е.К., Николаев В.М., Ефремова С.Д. (Якутский научный центр комплексных медицинских проблем)

*Связь глутатион редуктазы с раком легкого в азиатских популяциях*..... 119

Румянцев Е.К., Николаев В.М., Охлопкова Е.Д. (Якутский научный центр комплексных медицинских проблем)

*Связь глутатион пероксидазы с раком легкого в азиатских популяциях*..... 123

## Травматология и ортопедия

Гордеева И.А., Хорин Н.М. (Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина), Вишаренко С.В. (Санкт-Петербургский государственный университет), Фабричная Л.И. (Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Диагностика плоскостопия методом плантографии у девушек 17–19 лет* ..... 127

## **Профилактическая медицина**

### Эпидемиология

Широкоступ С.В., Лукьяненко Н.В. (Алтайский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Tick-borne encephalitis epidemiology in Western Siberia*..... 130

## **Науки о Земле**

### **Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения**

Митрохин А.Н., Семеняк Б.И., Уткин В.П., Неволин П.Л. (Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук)

*Структурно-динамические и геохимические аспекты пространственного распределения бора на предрудном этапе формирования Комсомольского рудного района*..... 137

### **Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Борисевич Ю.П. (ООО «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи», г. Самара; Самарский государственный технический университет), Алекина Е.В. (ООО «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи», г. Самара), Хохлова Н.Ю. (ООО «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи», г. Самара; Самарский государственный технический университет)

*Анализ работы системы сбора продукции скважин Красноярского месторождения Оренбургской области* ..... 142

Малахов И.В. (Самарский государственный технический университет), Борисевич Ю.П., Хохлова Н.Ю. (Самарский государственный технический университет; ООО «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи», г. Самара)  
*Обработка нефтей на промыслах электрическими полями*..... 145

## Геоинформатика

Скляров Д.С. (Южный федеральный университет)  
*Специфика текстового анализа геологической документации* ..... 151

## Геоэкология

Иванова К.В., Кустикова М.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО)  
*Экологическая оценка состояния почвенного покрова территории Бованенковского месторождения*..... 155

Позднякова В.В., Кустикова М.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО)  
*Мониторинг индикаторов морских залежей углеводородов на примере арктических морей* ..... 160

Шендяпина С.В., Брехунец К.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)  
*Экологические аспекты градостроительства на примере г. Москвы* ..... 165

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

## Транспортное, горное и строительное машиностроение

### Колесные и гусеничные машины

Коробко Д.Д., Микаева С.А. (МИРЭА – Российский технологический университет)  
*Метод градиентного спуска для оптимизации аэродинамического профиля* ..... 170

## Авиационная и ракетно-космическая техника

### Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Качурин А.О., Бруцкий М.А., Петров А.С., Трофимов А.А. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))  
*Совмещение проведения цифровых и натурных испытаний на примере разработки дренажного клапана*..... 173

Микрюков Н.В., Савельев Р.С., Смагин Д.И., Старостин К.И. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))  
*Анализ зависимости величин касательных ускорений поворотной платформы от закона перемещения при вращательном движении*..... 184

Савельев Р.С., Талалаева П.И. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))  
*Моделирование различных режимов работы топливной системы перспективного легкого вертолета*..... 193

Талалаева П.И. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))  
*Создание цифрового двойника топливной системы вертолета для обеспечения безопасности полета* ..... 204

**Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов**

Коровин В.В. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

*Некеплерово движение тела конечных размеров в центральном поле тяготения.....* 212

Митрофанов О.В. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))

*Актуальные проблемы расчета и проектирования анизотропных панелей при обеспечении устойчивости и прочности при закритическом состоянии.....* 221

*Проектирование несущих панелей из композитных материалов по закритическому состоянию: обзор и актуальные задачи.....* 224

**Электротехника**

**Электротехнические комплексы и системы**

Юлдашев А.А. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))

*Увеличение выдержки времени для пассажирских лифтов с неподвижным полом с автоматическим приводом дверей со скоростью движения 0,71 м/с, грузоподъемностью 320 кг при обслуживании маломобильных пассажиров.....* 227

**Информатика, вычислительная техника и управление**

**Системный анализ, управление и обработка информации**

Козлов П.А., Рябов С.Н., Сафин Ш.И. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)

*Применение информационных технологий для определения приоритетов студентов при выборе научного направления.....* 233

Постников В.М., Спиридонов С.Б. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

*Анализ многофазных систем ремонтника.....* 238

**Управление в социальных и экономических системах**

Лукашенко Д.В. (Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний)

*Главный контур управления образовательным процессом в образовательных организациях силовых ведомств.....* 248

*Направления взаимодействия должностных лиц при внедрении информационных технологий в образовательный процесс в образовательных организациях силовых ведомств.....* 251

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

Талипова И.П., Барыльникова Е.П., Фардеев А.Р. (Набережночелнинский институт (филиал) Казанского (Приволжского) федерального университета)

*Оптимизация расчетов в курсовом проектировании деталей машин с использованием программы КОМПАС Shaft 3D.....* 253



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

Мулявин С.Ф., Колев Ж.М. (Тюменский индустриальный университет), Рогозина Т.В. (АО Производственно-геологическое объединение «Тюменьгеология», г. Тюмень), Грачева С.К. (Управление по геологии и разработке месторождений ООО «РН-Уватнефтегаз», Тюменская область), Мамчистова Е.И., Апасов Т.К. (Тюменский индустриальный университет), Полянская Л.В. (АО Производственно-геологическое объединение «Тюменьгеология», г. Тюмень), Абдрашитова Р.Н. (Тюменский индустриальный университет)

*Численно-аналитическая модель для расчета производительности нефтяной скважины сложной геометрии* ..... 255

Савицкий Ю.А., Терехов В.В., Нефедовский В.А. (Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков (военный институт) имени Героя Советского Союза А.К. Серова Министерства обороны Российской Федерации)

*Математические методы обработки экспериментально-психологических данных с использованием линейных диагностических моделей* ..... 260

**Химическая технология**

**Процессы и аппараты химических технологий**

Лапонов С.В., Бондарь К.Е. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке)

*Влияние перфораций в дополнительных рабочих органах роторно-дисковых смесителей на процесс эмульгирования* ..... 269

*Влияние формы сечения дополнительных рабочих органов роторно-дисковых смесителей на параметры перемешивания* ..... 272