

16-3143-B  
2021 №3

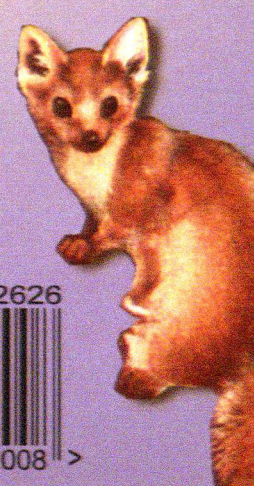
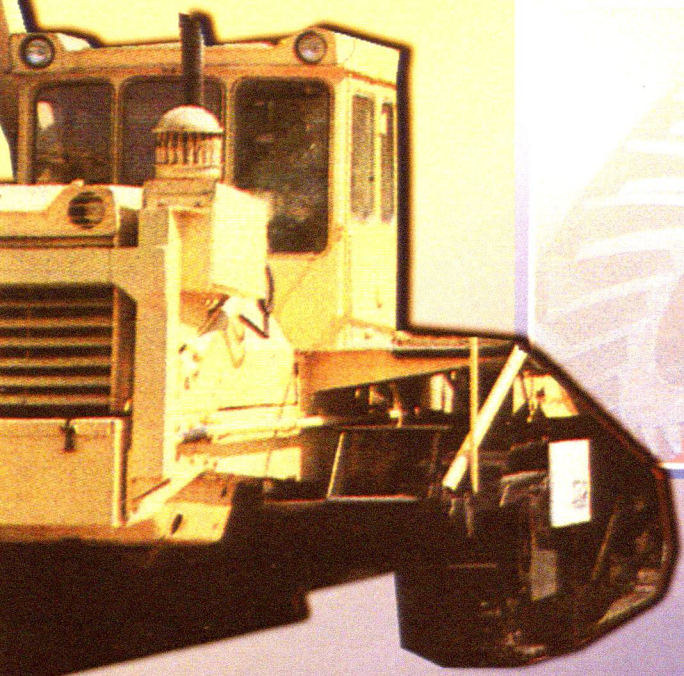
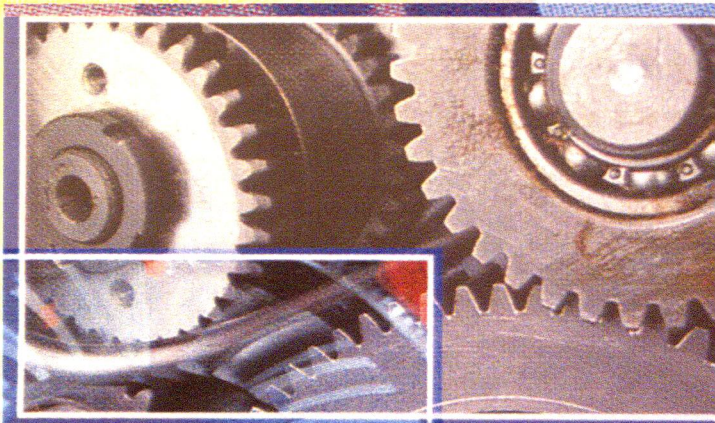
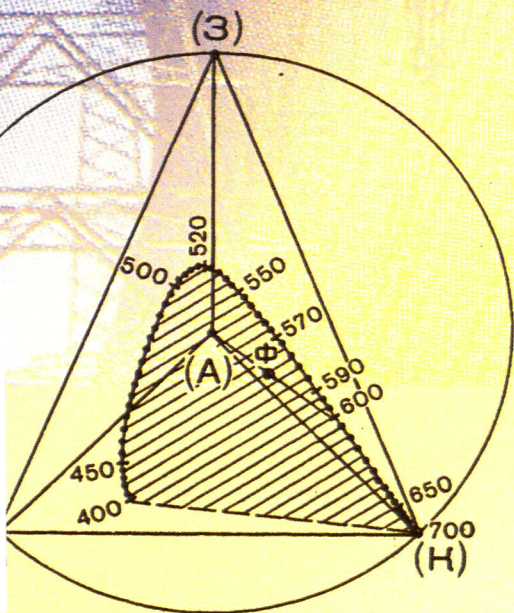
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



# Естественные и технические науки®

ISSN 1684-2626

21-05066



ISSN 1684-2626



9 771684 262008 >

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

**№ 3 (154) 2021 г.**

**ISSN 1684-2626**

**Журнал «Естественные и технические науки» входит  
в Перечень ВАК РФ и Международную базу данных  
и систему цитирования Chemical Abstracts.**

*Журнал публикует основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и на соискание ученой степени доктора наук по естественным и техническим наукам. В соответствии с пунктом 5 Правил издания, текущие номера которых или их переводные версии входят хотя бы в одну из международных реферативных баз данных и систем цитирования, считаются включенными в Перечень по отраслям науки, соответствующим их профилю. При рассмотрении вопроса о присвоении ученого звания публикации соискателя ученого звания в данных изданиях засчитываются в качестве научных трудов, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, включенных в Перечень (на основании пункта 5 Правил формирования перечня рецензируемых научных изданий, утвержденных приказом Минобрнауки России от 12.12.2016 № 1586, и письма Минобрнауки МН-06.2/1059 от 08.11.2018).*

Учредитель – Издательство «Спутник+»

Компьютерный набор и верстка – Г. Алексеев

Адрес редакции: Россия, 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А

Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60, 730-48-71 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

**E-mail: [print@sputnikplus.ru](mailto:print@sputnikplus.ru)**

**Издание зарегистрировано  
Министерством Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций**

**Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-39983 от 20 мая 2010 г.**

Объем 26,7 печ. л.

Тираж 1000 экз. Заказ № 91.

Подписано в печать 19.03.2021.

**Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник+»**

СОДЕРЖАНИЕ

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Физико-математические науки**

**Математика**

*Математическая логика, алгебра и теория чисел*

Галканов А.Г. (Государственный гуманитарно-технологический университет)

*О базисных понятиях, теоремах существования и единственности решения числовых уравнений.... 15*

*Дискретная математика и математическая кибернетика*

Кальницкий В.С. (Санкт-Петербургский государственный университет), Петров А.Н. (Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева Министерства обороны Российской Федерации)

*О степени неассоциативности идемпотентного коммутативного группоида..... 17*

**Химия**

**Аналитическая химия**

Дурунча Н.А., Пережогина Т.А., Остапченко И.М., Кокорина Л.В. (Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий)

*Разработка методики определения массовой доли никотина в нетабачной никотинсодержащей продукции орального потребления..... 24*

**Радиохимия**

Черкашина Н.И., Дербасова Н.М., Разина В.А., Тарасевич Д.В. (Севастопольский государственный университет)

*Исследование экранирующих свойств цементной матрицы, модифицированной нанопорошками .... 29*

**Биологические науки**

**Общая биология**

*Генетика*

Иваницкий К.И., Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н. (Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий)

*Оценка сортообразцов УНУ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» по биометрическим и технологическим признакам ..... 32*

Павлюк И.В., Жигалкина Г.Н., Шураева Г.П. (Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий)

*Скрининг генетического материала УНУ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» по показателям качества сухого сырья..... 40*

*Экология*

Кудина В.С., Степанчикова А.И., Яковлева И.Ю., Лабузнов А.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*Анализ методов переработки и утилизации «скрытого пластика»..... 48*

Тюрин В.Н., Кукуричкин Г.М., Богданова Д.В. (Сургутский государственный университет)  
*Растительный покров «Царского» профиля у села Тундрино и его связь с рельефом (Тундринский кедровый бор, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра)..... 51*

**Биогеохимия**

Семенова И.Н. (Сибайский филиал Института стратегических исследований Республики Башкортостан; Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета), Бускунова Г.Г. (Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета), Ильбулова Г.Р., Хасанова Р.Ф. (Сибайский филиал Института стратегических исследований Республики Башкортостан; Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета), Ягафарова Г.А. (Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета)

*Биогеохимическая активность Artemisia absinthium по отношению к тяжёлым металлам ..... 58*

**Биологические ресурсы**

Блохин И.Г., Глазко В.И. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Популяционно-генетическая структура восточной прыткой ящерицы Lacerta agilis exigua (REPTILIA, LACERTIDAE), оцененная по ISSR-PCR и IRAP-PCR маркерам..... 62*

**Физиология**

**Физиология**

Драгич О.А., Тимканов Р.Р. (Тюменский индустриальный университет), Сидорова К.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья), Шуршилина Е.А. (Тюменский индустриальный университет), Юрина Т.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья)

*Влияние элементов баскетбола на физиологическое состояние организма в процессе обучения ..... 71*

Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т. (Тюменский государственный университет), Ананьев В.Н. (Государственный научный центр – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Речапov Д.С. (Тюменский государственный университет), Ананьева О.В. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Семизоров Е.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья), Гуртовой Е.С. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Анализ осанки у мальчиков периода второго детства по ромбу Машикова при занятии единоборствами..... 75*

**Сельскохозяйственные науки**

**Агрономия**

**Агрохимия**

Калачева О.А. (Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж)

*Сорная растительность на железнодорожном полотне ..... 80*

**Медицинские науки**

**Фармация**

**Организация фармацевтического дела**

Умаров С.З. (Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации), Мироненкова Ж.В., Наркевич К.И. (Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Анализ основных параметров посетительского трафика в сфере фармацевтического ретейла ..... 82*

**Науки о Земле**

**Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение**

Аранбаев Т.А., Воронцов Е.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*Оптимизация проходческих работ при обследовании грунтов оснований реконструируемых зданий ..... 86*

Воронцов Е.А., Аранбаев Т.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*Организационные нюансы инженерно-геологических изысканий в районах сложившейся городской застройки ..... 89*

**Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

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

*Анализ типовых решений при обустройстве систем сбора продукции скважин, эксплуатирующих нефтяные залежи, на примере Бариновско-Лебяжинского месторождения ..... 92*

Халадов А.Ш. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова), Дудников Ю.В., Ямалетдинова А.А. (Уфимский государственный нефтяной технический университет), Ямалетдинова К.Ш. (Челябинский государственный университет)

*Исследование состояния нефтеотдачи мезозойских залежей месторождений Грозненского нефтяного района и мероприятия по развитию добычи нефти ..... 96*

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

Болхосоева Е.Б. (Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова)

*Демографические проблемы Дальневосточного федерального округа ..... 100*

*Динамика численности населения этносов восточных регионов России ..... 102*

Гасумов Э.Р. (Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, Азербайджан)

*Азербайджан становится газовой страной и экспортером газа в Европу ..... 104*

Сиротинский Ю.В. (Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук)

*Гидроминеральные природные запасы литиевого сырья в Дагестане как источник «новой нефти» для Каспийского региона ..... 112*

**Геоморфология и эволюционная география**

Тюнин Н.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

*Развитие приустьевоего участка реки Протока (дельта Кубани) в последние 3 тыс. лет ..... 116*

### **Геодезия**

Яковлева И.Ю., Лабузов А.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*О выборе оптимального расположения деформационных марок на сооружении при определении его геометрических параметров..... 124*

### **Геоэкология**

Потапов И.А. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет), Никитина К.В. (ООО Научно-производственная фирма «Специальные изыскания для высотного строительства», г. Москва)

*Геоэкологическая безопасность опасных производственных объектов в городе Москва в условиях пандемии 2020 года..... 128*

Шендяпина С.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет), Брехунец К.А. (Российский государственный социальный университет)

*Экологические проблемы автомобильного транспорта..... 130*

## **Технические науки**

### **Машиностроение и машиноведение**

**Технология и оборудование механической и физико-технической обработки**

Мусаев М.М., Шеров К.Т., Ракишев А.К., Карсакова Н.Ж., Айнабекова С.С., Окимбаева А.Е. (Карагандинский технический университет, Казахстан)

*Модернизация конструкции устройства для фрезоточения..... 133*

**Теория механизмов и машин**

Мансури Д.С. (Технологический университет Таджикистана), Насимова М.М. (Худжандский политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, Таджикистан)

*Математическая модель машинного агрегата с механизмом иглы с учетом упругости накопителя энергии и составного шарнира между шатуном и ползуном..... 137*

### **Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение**

**Тепловые двигатели**

Кузнецов Г.А., Раилко М.Ю., Петров Д.А. (Сибирский федеральный университет)

*Модельные ряды двухтактных двигателей с противоположно движущимися поршнями компании Achates Power для перспективных автомобилей..... 140*

**Авиационная и ракетно-космическая техника**

**Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов**

Набиев Р.Н. оглу (Научно-исследовательский институт транспорта и авиакосмических проблем Национальной академии авиации, Азербайджан), Абдуллаев А.А. оглу (Национальная академия авиации, Азербайджан)

*Беспилотные летательные аппараты конвертопланового типа: текущее состояние и перспективы* ..... 146

**Электротехника**

**Светотехника**

Дюкин А.А., Микаева С.А., Микаева А.С. (МИРЭА – Российский технологический университет), Железникова О.Е. (Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва)

*Использование амальгамного регулирования давления паров ртути в компактных люминесцентных лампах* ..... 163

**Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы**

**Радиоизмерительные приборы**

Гельфанд Т.Э., Легкий Н.М. (МИРЭА – Российский технологический университет)

*Оценка надёжности радиоэлектронных устройств методом Монте-Карло* ..... 169

**Технология приборостроения**

Ларшина Э.Л. (МИРЭА – Российский технологический университет), Железникова О.Е. (Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва), Микаева А.С., Микаева С.А. (МИРЭА – Российский технологический университет)

*Разработка перспективного источника света для работы под водой* ..... 172

**Информатика, вычислительная техника и управление**

**Системный анализ, управление и обработка информации**

Гордиенко Е.П. (Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж)

*Методы онтологического исследования и построения объектно-ориентированных систем* ..... 176

**Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами**

Костюкевич А.Д., Чижова А.А., Косоголов И.И., Анкин А.В., Нургалеев Б.А. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева), Рагозина М.А. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева; Сибирский федеральный университет)

*Совершенствование организации медицинских информационных систем (МИС)* ..... 179

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

*Особенности реализации информационных технологий при организации учебных занятий в силовых ведомствах* ..... 182

**Управление в социальных и экономических системах**

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

*Особенности восприятия информации личностью в цифровом пространстве* ..... 184

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

Ефимова Г.Ф., Ишмухаметова А.А. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Салавате)

*О применении метода характеристик для расчета термодинамических параметров реальных газов* ..... 186

**Химическая технология**

**Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

Грязнова Ю.В., Фабинский П.В. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

*Некоторые характеристики термокаталитического крекинга парафиновых углеводородов*.... 193

**Процессы и машины агроинженерных систем**

**Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве**

Тойгамбаев С.К., Тамбовский Н.М. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Определение количества ТО и ремонтов тракторов и комбайнов для хозяйства Саратовской области* ..... 199

**Транспорт**

**Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог**

Калачева О.А. (Филиал Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж)

*Мониторинг растительности железнодорожного пути* ..... 206

**Строительство и архитектура**

**Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов**

Ганус А.Н., Графский О.А., Кривоногов И.П. (Дальневосточный государственный университет путей сообщения)

*Математическое моделирование ледотермических режимов трубопроводов*..... 208