

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

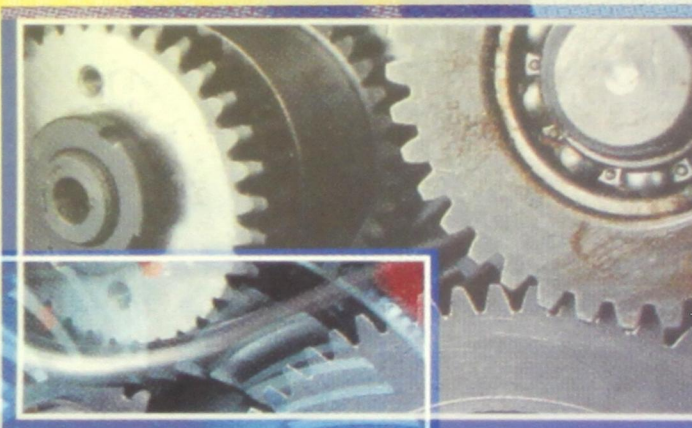
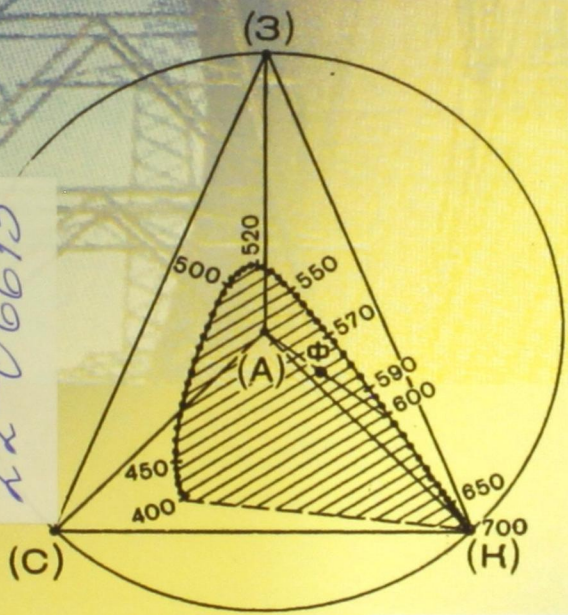


16-3143-Б
2022 №5

Естественные и технические науки®

ISSN 1684-2626

22-06615



ISSN 1684-2626



9 771684 262008 >

**Естественные
и
Технические
науки[®]**

№ 5 (168) 2022 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 – Е. Яркова

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

**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 печ. 37,38 л.
Тираж 1000 экз. Заказ № 152.
Подписано в печать 31.05.2022.

Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник+»

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Физико-математические науки

Математика

Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Шмелёва Н.Г. (Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета), Ефимова Г.Ф. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке)), Привалов В.Ф. (ООО «Коксохим-Электромонтаж», г. Москва)

Исследование краевых задач для метагармонического уравнения 17

Дискретная математика и математическая кибернетика

Галканов А.Г. (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации), Лазарев М.В. (Центр детского творчества «Родник», г. Орехово-Зуево), Журавлёв К.Д. (ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», г. Липецк)

Решение проблемы суммирования степеней натуральных чисел 22

Механика

Теоретическая механика

Галканов А.Г. (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации)

О дифференциальных уравнениях движения в кинематике 26

Пожалостин А.А., Матвеева К.А., Капунова Е.В. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Об одной модели неустойчивых поперечных колебаний прямоугольного бака с жидкостью 28

Химия

Биоорганическая химия

Дрюцкая С.М., Толстенок И.В., Шостак Д.В. (Дальневосточный государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

Поиски растительных индикаторов для кислотно-основного титрования 32

Нефтехимия

Карачурина Н.З., Кичигин И.А., Шугаев И.Р., Аминова Э.К., Исламутдинова А.А. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

Катализаторы гидрокрекинга вакуумного газойля 36

Биологические науки

Физико-химическая биология

Биотехнология

Решетов Е.С., Горькова И.В., Костромичева Е.В. (Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина)

Биоактивные титательные среды в производстве кормовых пробиотиков 40

Общая биология

Ботаника

Донских В.Г., Аниськина Т.С., Крючкова В.А. (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук)

Сравнительный анализ количественных признаков яблони Сиверса в условиях Москвы и Сахалина 43

Экология

Литвишко В.С. (Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова)

Сополимеры винилацетата как основа биоразлагаемых термопластичных композиций 50

Мусинова Э.М., Омарова П.А., Алиева К.Г., Даниялова П.М., Магомедов А.М., Гаджиева С.М. (Дагестанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

Влияние выхлопных газов на окружающую среду и здоровье человека в городском пространстве 53

Влияние факторов внешней среды на фармацевтическую промышленность 60

Никифоров А.С., Сивков Ю.В., Александров С.В. (Тюменский индустриальный университет)

Применение препарата на основе поверхностно-активных веществ для очистки нефтезагрязненных почв 65

Биологические ресурсы

Маннапов А.Г., Дихин Д.Р., Кутлин Ю.Н. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Влияние отбора цветочной обножки на выращивание расплода в пчелиных семьях в Северной лесостепной зоне Республики Башкортостан 68

Летная активность пчелиных семей по сбору нектара при отборе цветочной обножки в фитоценозах Северной лесостепи Республики Башкортостан 71

Репродуктивная способность пчелиных маток при отборе цветочной пыльцы в семьях пчел в Северной лесостепной зоне Республики Башкортостан 74

Маннапова Р.Р., Свистунов Д.В. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Активизация биологически активными продуктами пчеловодства в организме перепелов процессов гемопоэза 77

Остривная О.Е. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Влияние подкормки с хлореллой на зимовку и активность фермента каталазы рабочих пчел 81

Сабирджонова М.Р., Саттаров В.Н., Саттарова А.В. (Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы)

Разработка мер по сохранению Apis mellifera северной лесостепной субпопуляции башкирской популяции среднерусского подвида 84

Сабирджонова М.Р., Саттаров В.Н., Саттарова А.В. (Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы), Иванцов Е.М. (Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства)

Влияние подкормок на биологические признаки пчел 87

Оценка влияния подкормок на количественный состав пчел с морфологическими изменениями 90

Физиология

Физиология

Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Прокопьев Н.Я. (Тюменский государственный университет), Боярская Л.А. (Тюменская больница Западно-Сибирского медицинского центра Федерального медико-биологического агентства; Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Ананьева О.В. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Семизоров Е.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья)

Учение о доминанте академика А.А. Ухтомского и его роль в современной медицине и биологии 93

Боярская Л.А. (Тюменская больница Западно-Сибирского медицинского центра Федерального медико-биологического агентства; Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Прокопьев Н.Я. (Тюменский государственный университет), Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Волкова С.Ю., Ананьева О.В. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

Устойчивость к гипоксемии женщин второго зрелого возраста в период пандемии COVID-19 с ишемической болезнью сердца 103

Сельскохозяйственные науки

Агрономия

Общее земледелие, растениеводство

Фадеева Н.А., Яковлева М.И., Щипцова Н.В. (Чувашский государственный аграрный университет)

Последствие нетрадиционных удобрений в производстве картофеля 113

Филиппова С.В., Белов В.В., Фадеева Н.А. (Чувашский государственный аграрный университет)

Применение светодиодных осветительных приборов при выращивании микрорастений картофеля 115

Агрохимия

Васильев О.А., Ильин А.Н., Ильина Т.А. (Чувашский государственный аграрный университет)

Влияние куриного помета на агрохимические свойства светло-серой лесной почвы под картофелем 117

Медицинские науки

Клиническая медицина

Болезни уха, горла и носа

Куржупова Е.О., Левченко А.С., Мезенцева О.Ю., Пискунов В.С., Честникова С.Э. (Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

Анализ взаимосвязи коморбидных патологий у больных полипозным риносинуситом 119

Науки о Земле

Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

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

Система оптимального комплекса методов, методик, технологий и технических средств обследования грунтов оснований зданий и сооружений 123

Фундаменты и грунты основания реконструируемых зданий исторической застройки Москвы 127

Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

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

Структурно-динамические и геохимические аспекты пространственного распределения меди на предрудном этапе формирования Комсомольского рудного района 132

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Борисевич Ю.П., Хохлова Н.Ю. (Самарский государственный технический университет)

Прогнозирование объемов разливов нефти при обустройстве углеводородных месторождений Обской губы на примере ГКМ «Каменномысское-море» 137

Мифтахова Г.М., Коваленко Ю.Ф. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

Моделирование и анализ методов электрометрии на поздней стадии разработки нефтяных месторождений 140

Мохамед Х.Х., Абдулла Р.Д., Абызбаев И.И., Сагитов Д.К. (Уфимский государственный нефтяной технический университет)

Повышение нефтеотдачи за счет поверхностно-активных веществ и заводнения карбонатных коллекторов на основе прикладного моделирования коллектора 143

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

Нанотехнологическое управление геоэкологическими компонентами нефтегазовых коллекторов для повышения эффективности нефтегазового комплекса 156

Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Шпынова Н.В., Сартаков М.П., Чумак В.А., Гурова О.А., Сологубова И.А., Ананьина И.В. (Югорский государственный университет)

Спектральные характеристики гуминовых и гиматомелановых кислот сапропелей озер Среднеобской ландшафтной провинции 171

Геодезия

Лабузнов А.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

Оптимизация схем наблюдения за деформациями геодезическими методами при мониторинге зданий 178

Геоэкология

Сарапулова Г.И. (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

Моделирование техногенной миграции тяжелых металлов в почвах 183
Экологическая безопасность почв на урбанизированной территории г. Иркутска 186

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Машиностроение и машиноведение

Машины, агрегаты и процессы

Гусейнова Г.Ш. кызы, Короткова Г.В. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

Исследование процесса получения гранулированного комбикорма методом экструдирования на экспериментальной установке 188

Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение

Тепловые двигатели

Казаков С.С., Рындин А.Ю., Федосеев А.В. (Нижегородский государственный инженерно-экономический университет)

Совершенствование исследований надежности ДВС 192

Коченов В.А., Хианкам Памен Ариел Жорес (Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия), Казаков С.С., Жамалов Р.Р., Макаров М.Н. (Нижегородский государственный инженерно-экономический университет)

Повышение герметичности и износостойкости цилиндро-поршневой группы ДВС 197

Информатика, вычислительная техника и управление

Системный анализ, управление и обработка информации

Галицына П.М., Казанцев А.В., Елизарьев А.Н. (Уфимский государственный авиационный технический университет)

Анализ особенностей построения концепции умных городов 201

Коценко А.А., Герасименко А.В., Калашникова А.В., Аладин Д.В. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)), Варламов О.О. (Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет); Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики; Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ))

Методика применения миварной экспертной системы для автоматизированного поиска нескольких траекторий робота 209

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

Опыт реализации компьютерных технологий в образовательных организациях силовых ведомств 222

Чернявский А.В., Акулин Е.В. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

Анализ нецелесообразностей с использованием графической модели 224

Управление в социальных и экономических системах

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

Управленческие функции руководящего состава в образовательных организациях силовых ведомств..... 226

Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Пирязев А.С., Башлыкова А.А. (МИРЭА – Российский технологический университет)

Инциденты функционирования ERP II системы, требующие тестирования программных компонентов..... 228

Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

Сулимов Д.А., Ватолкина Н.Ш. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Внедрение системы мониторинга персонала на основе искусственного интеллекта 232

Теоретические основы информатики

Лазарев А.И., Миненкова Е.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

Реверсивный анализ эксплуатируемых уязвимостей в прикладных решениях UWP-платформы 239

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Андрянова А.Н., Никишина А.В., Столетнев А.Ю., Тягунова О.В. (Российский университет дружбы народов)

Сокращение издержек проекта за счет использования цифрового двойника при проектировании бортовой аппаратуры командно-измерительной системы..... 242

Варламов В.В., Кузнецов С.М., Столетнев А.Ю., Грошева П.Ю. (Российский университет дружбы народов)

Применение технологии цифровых двойников при разработке сложных изделий 247

Козак К.Ю., Козылова Н.А., Коблов Д.О., Вицентьев Е.Е. (Российский университет дружбы народов)

Совершенствование производственной системы в условиях цифровизации 250

Мулявин С.Ф., Королевских А.Н., Пуртова И.А., Колосов В.И., Колев Ж.М., Мамчистова Е.И. (Тюменский индустриальный университет)

Методика расчета режима работы компрессорных станций и технологического состояния газотурбинных установок..... 253

Узенгер А.А. (Самарский государственный технический университет)

Фильтр Калмана в задаче расчета силы нажатия токоприёмника на контактный провод..... 257

Фурсов В.В., Ананьев А.В., (Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева), Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук)

Компьютерная математическая модель патофизиологических изменений участка мозговой ткани при развитии инсульта 263

Энергетика

Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии

Кувшинов В.В., Гусева Е.В., Березняк В.А., Тиман Д.И., Ивантеев И.С. (Севастопольский государственный университет)

Возможности повышения эффективности электрогенерации фотоэлектрических модулей 266

Металлургия и материаловедение

Нанотехнологии и наноматериалы

Федорова С.А., Львов А.В., Купов А.Б., Франчук А.А. (Севастопольский государственный университет)

Использование нанопорошков для очистки водных сред в статических и динамических условиях..... 269

Химическая технология

Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Рокосов Ю.В., Рокосова Н.Н., Горюнова П.В., Рокосова В.Ю., Романова Т.А. (Институт углехими и химического материаловедения Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук)

Исследование содержания и генезиса алкилзамещенных инданов в составе термогидролизата кайчакских углей Кузбасса 271

Оценка стадии карбонизации органического вещества сапромикситов Кузбасса..... 280

Процессы и аппараты химических технологий

Федорова С.А., Львов А.В., Купов А.Б. (Севастопольский государственный университет)

Количественная оценка определения Pb^{2+} в модельных растворах 285

Технология продовольственных продуктов

Процессы и аппараты пищевых производств

Алексеев Г.В., Кравцова Е.В., Шанин В.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Анализ возможностей оптимизации процесса экстракции компонентов с высокой биологической ценностью 287

Строительство и архитектура

Строительная механика

Пашков А.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет), Гелюх П.А. (Российский университет транспорта)

Колебания плиты на упругом основании, вызванные вращением неуравновешенной массы 289

Безопасность деятельности человека

Пожарная и промышленная безопасность

Парфененко А.П., Семенов Е.Г. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

Исследование пропускной способности турникетов на станциях метрополитена 294