

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 кото-  
рых или их переводные версии входят хотя бы в одну из междунаро-  
дных 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 засчитыва-  
ются 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](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 печ. 38.88 л.  
Тираж 1000 экз. Заказ № 89.  
Подписано в печать 28.04.2023.

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

## **Порядок направления, рецензирования и опубликования научных статей**

На основании решения редакционной коллегии журнала  
«Естественные и технические науки» № 03 от 01.12.08 утвержден следующий  
Порядок рецензирования статей, поступивших в редакцию журнала:

1. Статью необходимо направлять на электронный или почтовый адрес редакции. Поступающая в редакцию статья рассматривается на предмет соответствия профилю журнала, требованиям к оформлению и регистрируется с присвоением ей индивидуального номера. Редакция в течение 3-х дней уведомляет авторов о получении рукописи статьи. Рукописи, оформленные не должным образом, не рассматриваются.

2. Рукописи всех статей, поступивших в редакцию журнала, подлежат обязательному рецензированию. К рецензированию привлекаются ученые, доктора наук, обладающие неоспоримым авторитетом в сфере научных знаний, которой соответствует рукопись статьи, имеющие в течение последних 3-х лет публикации по тематике рецензируемой статьи. Рецензии хранятся в редакции в течение 5 лет. Рецензентом не имеет права быть автор (или один из авторов) рецензируемой статьи. Рецензенты информируются о том, что рукописи статей являются частной собственностью их авторов и представляют собой сведения, исключающие их разглашение и копирование.

3. В случаях, когда редакция журнала не располагает возможностью привлечь к рецензированию эксперта подходящего уровня в сфере знаний, к которой имеет отношение рукопись, редакция обращается к автору с просьбой предоставить внешнюю рецензию. Внешняя рецензия предоставляется при подаче статьи (что, тем не менее, не исключает принятый порядок рецензирования). Рецензии обсуждаются редколлегией, являясь причиной для принятия или отклонения рукописей. Рукопись, адресуемая в редакцию, также может сопровождаться письмом из направляющей организации за подписью ее руководителя.

4. Рецензия должна беспристрастно давать оценку рукописи статьи и заключать в себе исчерпывающий разбор ее научных достоинств и недостатков. Рецензия составляется по предлагаемой редакцией форме или в произвольном виде и должна освещать следующие моменты: научную ценность результатов исследования, актуальность методов исследования и статистической обработки данных, уровень изучения научных источников по теме, соответствие объема рукописи статьи в целом и отдельных ее элементов в частности, т.е. текста, таблиц, иллюстраций, библиографических ссылок. В завершающей части рецензии необходимо изложить аргументированные и конструктивные выводы о рукописи и дать ясную рекомендацию о необходимости либо публикации в журнале, либо переработки статьи (с перечислением допущенных автором неточностей и ошибок).

5. Если в рецензии на статью сделан вывод о необходимости ее доработки, то она направляется автору на доработку вместе с копией рецензии. При несогласии автора с выводами рецензента, автор вправе обратиться в редакцию с просьбой о повторном рецензировании или отозвать статью (в этом случае делается запись в журнале регистрации). Тогда новой датой поступления в редакцию журнала доработанной статьи считается дата ее возвращения. Доработанная статья направляется на повторное рецензирование тому же рецензенту. Редакция журнала оставляет за собой право отклонения рукописи статьи в случае неспособности или нежелания автора учесть пожелания рецензента.

6. Срок рецензирования между датами поступления рукописи статьи в редакцию и вынесения редколлегией решения в каждом отдельном случае определяется ответственным секретарем с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статьи, но не более 2-х месяцев со дня получения рукописи.

7. Рецензии на статьи предоставляются редакцией экспертным советам в ВАК по их запросам.

8. Редакция журнала не сохраняет рукописи статей, не принятые к публикации. Рукописи статей, принятые к публикации, не возвращаются.

9. Редакция издания направляет авторам представленных материалов копии рецензий или мотивированный отказ, а также обязуется направлять копии рецензий в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

**Главный редактор: Хавкин А.Я.**

## **Редакционная коллегия журнала:**

***А.Я. Хавкин***

**главный редактор**, доктор технических наук, профессор кафедры нефтегазовой и подземной гидромеханики Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) им. И.М. Губкина, сопредседатель бюро секции «Нанотехнологии для нефтегазового комплекса» Нанотехнологического общества России, Почетный нефтяник РФ, лауреат премии Миннефтепрома СССР, лауреат премии им. академика И.М. Губкина, лауреат премии им. Н.К. Байбакова, кавалер медали ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий»

***Т.П. Анцупова***

доктор биологических наук, профессор кафедры неорганической и аналитической химии Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, Почетный работник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления

***А.И. Белолюбцев***

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева

***С.С. Валеев***

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики Уфимского государственного авиационного технического университета

***И.А. Гарагаиш***

доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией геомеханики Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук, член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике

***О.А. Графский***

доктор технических наук, профессор кафедры вычислительной техники и компьютерной графики Дальневосточного государственного университета путей сообщения

***А.В. Дерюгина***

доктор биологических наук, доцент, заведующая кафедрой физиологии и анатомии, заместитель директора по научной работе Института биологии и биомедицины, ведущий научный сотрудник лаборатории по разработке методов нейропротекции Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

***В.А. Завьялов***

доктор технических наук, профессор кафедры автоматизации и электроснабжения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета

***С.Н. Золотухин***

доктор биологических наук, профессор кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, Заслуженный деятель науки и техники Ульяновской области

***И.И. Иванов***

доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории общей биофизики кафедры биофизики биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, лауреат Государственной премии СССР (1983)

<b>Е.А. Калашикова</b>	доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства Российского государственного аграрного университета-МСХА им. К.А. Тимирязева
<b>Ю.Г. Калпин</b>	доктор технических наук, профессор кафедры кузовостроения и обработки давлением Московского государственного технического университета «МАМИ»
<b>В.Ф. Касьянов</b>	доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой технической эксплуатации зданий Московского государственного строительного университета, Заслуженный работник высшей школы РФ, Почетный работник профессионального высшего образования РФ, Почетный строитель России и г. Москвы, Почетный работник ЖКХ России
<b>Т.А. Краснова</b>	доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой аналитической химии и экологии Кемеровского технологического института пищевой промышленности, Почетный работник Высшей школы, Заслуженный эколог РФ
<b>Т.В. Мальцева</b>	доктор физико-математических наук, профессор, зам. директора по науке и инновациям Строительного института Тюменского индустриального университета
<b>Л.Г. Моисейкина</b>	доктор биологических наук, профессор Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, Почетный работник высшего образования РФ
<b>А.Н. Николаев</b>	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой оборудования пищевых производств Казанского государственного технологического университета, профессор кафедры теоретических основ теплотехники Казанского государственного технического университета
<b>Ю.Р. Осипов</b>	доктор технических наук, профессор кафедры теории и проектирования машин и механизмов Вологодского государственного технического университета, Почетный работник высшего образования РФ
<b>О.А. Решетник</b>	доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой технологии пищевых производств Казанского государственного технологического университета, член Общества биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова, член Российского отделения Общества микробиологов, Заслуженный деятель науки и техники Республики Татарстан
<b>О.И. Ручкина</b>	доктор технических наук, профессор кафедры теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения Пермского национального исследовательского политехнического университета
<b>Ф.Н. Сарапулов</b>	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электротехники и электротехнологических систем Уральского государственного технического университета
<b>Н.С. Снегирева</b>	доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института прикладной механики РАН, изобретатель СССР
<b>В.В. Стогний</b>	доктор геолого-минералогических наук, профессор Кубанского государственного университета

<b><i>Д.И. Стом</i></b>	доктор биологических наук, профессор кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных Иркутского государственного университета, заведующий лабораторией Научно-исследовательского института биологии при Иркутском государственном университете, Изобретатель СССР, Заслуженный работник высшей школы РФ
<b><i>А.В. Хортов</i></b>	доктор геолого-минералогических наук, профессор, научный сотрудник Института Океанологии РАН им. П.П. Ширшова
<b><i>А.А. Хусаинов</i></b>	доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического обеспечения и применения ЭВМ Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, Почетный работник высшего профессионального образования РФ
<b><i>Т.А. Цехмистренко</i></b>	доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии человека медицинского факультета Российского университета дружбы народов, Почетный работник высшего профессионального образования РФ
<b><i>В.Я. Шапиро</i></b>	доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры высшей математики Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии
<b><i>В.Н. Шапран</i></b>	доктор технических наук, профессор кафедры двигателей Рязанского военного автомобильного института

## Ä

Подписные индексы наших журналов:

- Чтобы подписаться, Вам необходимо вырезать расположенный ниже купон и вписать в него название журнала и индекс. Подписка по Объединенному официальному каталогу Почты России.





## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

#### **Математика и механика**

##### **Механика жидкости, газа и плазмы**

Лапонов С.В., Ерушонков А.Н., Зеленов М.Ю., Кононов Н.А. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Стенд по изучению гидравлических сопротивлений* ..... 17

#### **Химические науки**

##### **Физическая химия**

Ильхаева З.С. (Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова)

*Солевые смеси в качестве электролитов и теплоносителей* ..... 20

#### **Биологические науки**

##### **Физиология человека и животных**

Гордеева И.А., Хорин Н.М. (Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина), Лекомцева А.А. (Лицей №8 имени академика Е.К. Федорова, г. Москва), Фабричная Л.И. (Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Особенности звуколокализационной функции у больных с внемозговыми объемными образованиями*..... 22

##### **Биотехнология**

Дудина Ю.А., Калашникова Е.А., Киракосян Р.Н. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Влияние суспензии хлореллы на морфометрические показатели проростков растений разных таксономических групп* ..... 25

##### **Ботаника**

Калачев П.В., Сахоненко А.Н., Матюхин Д.Л. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Коллекция клёнов (Acer L.) Дендрологического сада имени Р.И. Шредера* ..... 28

Раченкова Е.Г. (Оренбургский государственный педагогический университет)

*Высшая водная растительность озера Гирьял*..... 40

##### **Микробиология**

Картакаева С.С., Мاستиленко А.В. (Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина)

*Изучение биологических свойств бактерий вида Bordetella avium* ..... 43

Черткоева М.Г. (Северо-Осетинская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Роль микробиома в здоровье человека: открытия и перспективы исследований*..... 54



## **Зоология**

Седалищева С.Н. (Арктический государственный агротехнологический университет),  
Исаев А.П., Шемякин Е.В., Слепцов С.М. (Институт биологических проблем криолитозоны  
Сибирского отделения Российской академии наук)

*Результаты исследований фауны хищных птиц школьной экспедицией «Верхоянье-Полюс  
Холода»..... 58*

## **Экология**

Бобкова Н.Г., Сидорова К.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья),  
Драгич О.А. (Государственный аграрный университет Северного Зауралья; Тюменский инду-  
стриальный университет), Татарникова Н.А. (Пермский государственный аграрно-технологи-  
ческий университет имени академика Д.Н. Прянишникова), Новикова О.В. (Пермский госу-  
дарственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова;  
Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний)

*Экологическая оценка мышечной ткани северного оленя в условиях техногенеза ..... 68*

Косовская М.А., Лямина Н.В. (Севастопольский государственный университет)

*Оценка атмосферного воздуха зелёных насаждений общего пользования Севастополя методом  
экспресс-оценки дендроформ ..... 73*

Овсянникова И.В., Асфандиярова Л.Р., Хакимова Г.В., Лузина М.С. (Институт химических  
технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического универси-  
тета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Определение уровня эвтрофицированности водных объектов с использованием тест-объектов..... 76*

Соловых Г.Н., Кольчугина Г.Ф., Осинкина Т.В. (Оренбургский государственный медицинский  
университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Оценка степени риска развития онкологических заболеваний населения, использующего воду от-  
крытых водоемов ..... 79*

Сытников Д.М., Кучерик Г.В., Омельчук Ю.А. (Севастопольский государственный универ-  
ситет)

*Фотосинтетические пигменты Pinus pallasiana D. Don в оценке качества городской среды..... 86*

Шершнева М.В. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора  
Александра I)

*Новые технологии в экозащитном строительстве..... 89*

*Прогнозирование утилизации отходов в новых строительных технологиях ..... 92*

Шершнева М.В., Лагздина А.С. (Петербургский государственный университет путей сообще-  
ния Императора Александра I)

*Проблемы оценки новых свойств строительных материалов и отходов на их основе..... 95*

## **Клиническая медицина**

### **Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия**

Маршенкулова А.А., Буттаева Х.Г., Чобанова К.Р., Карагишиева Л.К., Нырова Д.З.,  
Сабанова Р.К. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Роль питания в сохранении соматического здоровья ..... 98*

## **Медико-биологические науки**

### **Патологическая физиология**

Копытов А.А. (Белгородский государственный национальный исследовательский университет), Юшманова Т.Н., Скрипова Н.В., Тихонов В.Н., Капшина О.Я. (Северный государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Стоматологические аспекты биоархеологических результатов, полученных при раскопках Суго-  
клейского кургана* ..... 101

Кутешат Султан А.И., Афаунова Б.Б., Сарбашева К.А., Занкишиева Ж.А., Кудаяева М.А. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова), Иругова Э.З. (Национальный медицинский исследовательский центр гематологии Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Депрессии и их влияние на жизнь студентов* ..... 108

### **Фармакология, клиническая фармакология**

Чижиков А.А., Мерданова М.М., Магомедова А.Г., Магадова Г.М., Шапиева Х.З. (Дагестанский государственный медицинский университет)

*Эффективность применения различных схем терапии хронической обструктивной болезни лёгких  
бронхолитическими препаратами* ..... 111

### **Клиническая лабораторная диагностика**

Кириллина М.П., Софронова С.И., Сидорова О.Г., Николаев В.Н. (Якутский научный центр комплексных медицинских проблем), Гольдерова А.С. (Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова)

*Оценка результатов цитологического исследования среди женщин Алданского района Республики  
Саха (Якутия)* ..... 115

### **Медицинская информатика**

Гайрабекова Т.И. (Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова), Гайрабекова Ф.Р. (Астраханский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Гараев М.Х. (Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова)

*Алгоритм прогнозирования и диагностики развития инфаркта миокарда* ..... 121

## **Фармацевтические науки**

### **Фармацевтическая химия, фармакогнозия**

Гудкова В.Г., Козлова Ж.М., Соловьева Н.Л., Одинцова Е.Б., Краснюк И.И. (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет))

*Изучение технологических свойств субстанции гиасцина бутилбромида* ..... 126

Сентюрин М.А., Козлова А.М., Соловьева Н.Л., Краснюк И.И., Козлова Ж.М. (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет))

*Дымянка лекарственная – перспективное сырье для разработки лекарственных форм* ..... 131

## **Агрономия, лесное и водное хозяйство**

### **Общее земледелие и растениеводство**

Антонов А.М., Коноплев Д.С., Пастухова Н.О., Макаров С.С. (Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова)

*Создание малоуходных газонов в условиях г. Архангельска* ..... 137

Гасимова А.Г. (Гянджинский государственный университет, Азербайджан)

*Characteristics of mixed crops of sorghum (*Sorghum bicolor* L.) and soybean (*Glucine hispida* Max.) grown for forage production species* ..... 145

## **Науки о Земле и окружающей среде**

### **Геоинформатика, картография**

Каширина Е.С. (Севастопольский государственный университет; Филиал Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Севастополе), Лямина Н.В. (Севастопольский государственный университет)

*Картографирование распространения охраняемого вида *Iris pumila* L. на территории г. Севастополя*..... 149

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **Электроника, фотоника, приборостроение и связь**

#### **Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды**

Филонов О.М., Бестугин А.Р., Киршина И.А., Овчинникова Н.А., Окин П.А. (Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения)

*Определение параметров движения и координат неопознанных БПЛА акустолазерным методом*..... 152

#### **Системы, сети и устройства телекоммуникаций**

Дворников С.С., Бестугин А.Р., Киршина И.А. (Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения), Дворников С.В. (Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения; Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного Министерства обороны Российской Федерации)

*Помехоустойчивость приема в каналах с замираниями*..... 161

### **Информационные технологии и телекоммуникации**

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

Сысоев Р.В., Шамлицкий Я.И., Мироненко Ю.В., Полякова А.С., Дроздов А.А. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

*Обзор методов и средств визуализации данных*..... 167

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

Рагозина М.А., Мусина А.В., Рагозин А.А. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

*Автоматизация тестирования программных систем* ..... 172

### **Управление в организационных системах**

**Бабанин Р.В., Буйневич И.А., Халин Ю.А., Чернов А.А. (Юго-Западный государственный университет)**

*Управление конкурентоспособностью высокотехнологичных предприятий и определение траектории их развития..... 174*

**Грицаненко Д.С., Ильинова Ю.Г., Умаров С.З., Наркевич И.А. (Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)**

*Оценка трудового потенциала контингента обучающихся, осваивающих программы фармацевтического образования..... 179*

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

*Моделирование учебно-методической работы образовательной организации силового ведомства ..... 195*

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

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

*Анализ стандартизированных методик построения систем защиты информации ..... 197*

### **Информатика и информационные процессы**

**Дворникова Е.М., Исабекова О.А. (МИРЭА – Российский технологический университет)**

*Сравнительный анализ ветеринарных информационных систем ..... 201*

**Девятков А.В., Шамлицкий Я.И., Ковбаса Н.В., Морозов Е.И. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)**

*Информационная система оценки эффективности научной деятельности..... 205*

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

*Возможности информационного портала образовательной организации силового ведомства ..... 210*

**Феоктистова Л.А., Рзаева Т.В., Талипова И.П., Егорова С.М. (Набережночелнинский институт (филиал) Казанского (Приволжского) федерального университета)**

*Использование мультимедийных технологий в преподавании инженерной графики..... 211*

**Чурбакова И.Д., Долгова Т.Г., Багаева А.П. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)**

*Развитие сквозных цифровых технологий на российском рынке..... 214*

## **Энергетика и электротехника**

### **Электроэнергетика**

**Манусов В.З., Галеев Р.Г., Реутов С.Н. (Сибирский государственный университет водного транспорта)**

*Анализ коэффициента полезного действия трансформатора с высокотемпературными сверхпроводящими обмотками..... 217*

**Манусов В.З., Галеев Р.Г., Реутов С.Н., Переладов М.Е. (Сибирский государственный университет водного транспорта)**

*Явление скин-эффекта при работе трансформатора на повышенной частоте ..... 220*

### **Энергетические системы и комплексы**

**Котельников Д.Ю., Кузнецов П.Н. (Севастопольский государственный университет)**

*Технология диагностики технического состояния ветроэлектрических установок ..... 223*

## **Машиностроение**

### **Машиноведение**

**Ванин В.А.** (Колледж связи № 54 имени П.М. Вострухина, г. Москва)

*Метод проектирования узлов металлорежущих станков на основе применения аддитивных технологий 3D-прототипирования.....* 227

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

**Гилёв Е.Д.** (Московский политехнический университет)

*Повышение производительности изготовления деталей типа тел вращения путем синтеза гибкой роботизированной системы.....* 236

### **Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы**

**Лапонов С.В., Емельянова В.А., Ерушонков А.Н., Комлева А.С., Емельянов С.И.** (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Стенд по изучению работы насосов.....* 240

### **Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов**

**Внук В.В.** (Федеральный научно-исследовательский центр «Кристаллография и фотоника» Российской академии наук), **Левитский А.В., Николаев П.М., Никуленко А.А., Шардин А.О., Юстус А.А.** (Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского)

*Математическое моделирование поверхности наледей применительно к исследованию влияния обледенения на аэродинамические характеристики летательных аппаратов.....* 243

**Гаджимагомедов Г.Г., Николаев А.А., Богатырев В.В.** (Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского)

*Формирование рекомендаций для магистральных и региональных самолетов по рациональному применению противообледенительной системы.....* 254

### **Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов**

**Митрофанов О.В., Торопылина Е.Ю.** (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))

*Особенности методики проектирования и программ испытаний сжатых композитных панелей при ограничениях по устойчивости с учетом влияния сквозных повреждений.....* 259

### **Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства**

**Горячкин В.В.** (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет; Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик), **Григорова Л.И., Гегечкори В.И.** (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), **Чадова Н.Н.** (Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик), **Родионова Г.М.** (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет))

*Оценка фармацевтической системы качества на предприятиях стран ЕАЭС и их уровень внедрения.....* 264



Родионова С.Н. (Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)), Макарова Н.В. (Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма)

*К вопросу об обеспечении качества при закупке товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд* ..... 272

## **Химические технологии, науки** **о материалах, металлургия**

### **Технология электрохимических процессов и защита от коррозии**

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

*Исследование влияния корректирующих добавок на коррозию медьсодержащих сплавов во втором контуре АЭС с реакторами ВВЭР-1000* ..... 275

### **Процессы и аппараты химических технологий**

Курбангалеева М.Х., Тупикина А.Р., Ялиева А.Р., Горбунов С.С. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Применение пероксида кальция для очистки сточных вод от соединений хрома* ..... 279

## **Недропользование и горные науки**

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

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

*Оценка рисков возникновения аварийных ситуаций на кустах нефтяных скважин Тазовского месторождения* ..... 282

Иванова Т.Н. (Чайковский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета), Ковалев Д.Ю. (Удмуртский государственный университет; ООО «РИМЕРА-сервис», г. Нижневартовск)

*Опыт применения погружных вентильных двигателей* ..... 286

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

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

*Особенности прочностных расчетов трехфазных трубопроводов на кустах нефтяных скважин Тазовского месторождения* ..... 290

## **Транспортные системы**

### **Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте**

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

*Организация и проведение мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций* ..... 294

### **Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники**

Назарова М.С., Илькухин Н.Ю., Захаров А.Е. (Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова)

*Предложения по контролю радиоактивных веществ для обеспечения транспортной безопасности на воздушном транспорте* ..... 296

**Техносферная безопасность**

**Пожарная безопасность**

**Королькова Н.М., Черкашина Н.И. (Севастопольский государственный университет)**

*Исследование эффективности огнезащитного состава с помощью модифицирующей добавки..... 301*

**Медяник М.В. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)**

*Особенности обеспечения пожарной безопасности в высотных жилых зданиях ..... 305*

**Попова Т.А., Приказчикова Е.К., Чмырь Е.А., Ведерников Н.С. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))**

*Повышение безопасности процесса хранения углеводородов ..... 308*

**Экологическая безопасность**

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

*Разновидности утечек опасных грузов..... 310*