

**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 – Д. Абдулвахидова

Адрес редакции: 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А, стр. 1

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 41,88 печ. л.  
Тираж 1000 экз. Заказ № 58.  
Подписано в печать 31.03.2025.

**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 общем 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 Российского университета дружбы народов имени П. Лумумбы, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Университета г. Линьи (Китай), Российского государственного социального университета, 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», медали Министерства энергетики РФ «За заслуги в развитии топливно-энергетического комплекса» I степени

***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 имени 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><i>Е.А. Калашиникова</i></b>	доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева
<b><i>Ю.Г. Калпин</i></b>	доктор технических наук, профессор кафедры кузовостроения и обработки давлением Московского государственного технического университета «МАМИ»
<b><i>В.Ф. Касьянов</i></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><i>Т.А. Краснова</i></b>	доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой аналитической химии и экологии Кемеровского технологического института пищевой промышленности, Почетный работник Высшей школы, Заслуженный эколог РФ
<b><i>Т.В. Мальцева</i></b>	доктор физико-математических наук, профессор, зам. директора по науке и инновациям Строительного института Тюменского индустриального университета
<b><i>Л.Г. Моисейкина</i></b>	доктор биологических наук, профессор Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, Почетный работник высшего образования РФ
<b><i>А.Н. Николаев</i></b>	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой оборудования пищевых производств Казанского государственного технологического университета, профессор кафедры теоретических основ теплотехники Казанского государственного технического университета
<b><i>Ю.Р. Осипов</i></b>	доктор технических наук, профессор кафедры теории и проектирования машин и механизмов Вологодского государственного технического университета, Почетный работник высшего образования РФ
<b><i>О.А. Решетник</i></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><i>О.И. Ручкина</i></b>	доктор технических наук, профессор кафедры теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения Пермского национального исследовательского политехнического университета
<b><i>Ф.Н. Сарапулов</i></b>	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электротехники и электротехнологических систем Уральского государственного технического университета
<b><i>Н.С. Снегирева</i></b>	доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института прикладной механики РАН, изобретатель СССР
<b><i>В.В. Стогний</i></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. Ткачев</i></b>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, старший научный сотрудник
<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

---

## ***Уважаемые подписчики!***

Вы можете подписаться на любой из наших журналов. Подписка производится как в России, так и за ее пределами.

Подписные индексы наших журналов:

- 1. «Актуальные проблемы современной науки» – № T1080**
- 2. «Аспирант и соискатель» – № T1076**
- 3. «Вопросы гуманитарных наук» – № T1072**
- 4. «Естественные и технические науки» – № ПН215**
- 5. «Педагогические науки» – № T1079**
- 6. «Современные гуманитарные исследования» – № T1077**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Компьютерные науки и информатика**

**Искусственный интеллект и машинное обучение**

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

*Влияние технологий искусственного интеллекта на управление безопасностью в учреждениях ФСИН России* ..... 15

*Искусственный интеллект: возможности и угрозы современности* ..... 18

Сутугина И.М. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*О применении искусственного интеллекта и аэрокосмических снимков для решения государственных задач* ..... 21

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

Абашева И.В., Мукаев И.Р., Бессольцев В.Е. (Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского Министерства обороны Российской Федерации)

*Адаптивная модель регуляризации для шумоподавления изображения* ..... 27

Ахметов В.К. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*Гидродинамическая устойчивость коаксиально вращающихся течений* ..... 34

Машенко Е.Н., Шевченко В.И., Ченгарь О.В., Заморёнов М.В. (Севастопольский государственный университет)

*Анализ методов кластеризации и визуализации социальных графов в задачах выделения сообществ* ..... 39

Машенко Е.Н., Шевченко В.И., Ченгарь О.В., Малицкая А.А. (Севастопольский государственный университет)

*Исследование методов обработки естественного языка в задачах разработки рекомендательных систем в онлайн-образовании* ..... 43

**Биологические науки**

**Физиология человека и животных**

Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Ананьев Г.В. (АО «Фармстандарт», г. Долгопрудный), Прокопьев Н.Я. (Тюменский государственный университет), Ананьева О.В., Гуртовой Е.С. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Регуляция адренорецепторов артерий кишечника после холодовой адаптации* ..... 47

Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т. (Тюменский государственный университет), Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Быков Е.В. (Уральский государственный университет физической культуры), Зебзеев В.В. (Чайковская государственная академия физической культуры и спорта), Рубанович В.Б. (Новосибирский государственный педагогический университет), Ананьева О.В., Гуртовой Е.С. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Драгич О.А. (Тюменский индустриальный университет), Ветошкина Е.А. (Хабаровский краевой институт развития образования имени К.Д. Ушинского), Лимаренко О.В. (Сибирский федеральный университет), Романова С.В. (Иркутский государственный университет)

*Влияние высокого уровня солнечной активности на хронобиологические показатели частоты сердечных сокращений у студентов вузов России ..... 51*

## Биотехнология

Зайцева С.М., Киракосян Р.Н., Цзин Лян, Болотина Е.А., Сумин А.В. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева), Калашникова Е.А. (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук)

*Влияние минерального состава питательной среды на морфофизиологические характеристики суспензионной культуры клеток растений рода Sequoia ..... 57*

## Генетика

Бахова Д.К., Кегадиев И.А., Тенгизова О.А., Паритов А.Ю. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова), Паритов А.А. (Средняя общеобразовательная школа № 33 городского округа Нальчик Кабардино-Балкарской Республики)

*Маркерный анализ хозяйственно-ценных признаков линий и гибридов кукурузы на основе изучения его генома ..... 62*

Кегадиев И.А., Бахова Д.К., Тенгизова О.А., Мамбетова А.М., Паритов А.Ю. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Потенциальная роль семейства генов COL4 в этиологии разных проявлений ХБП..... 66*

## Микробиология

Исмаилов А.А., Арсанов М.М., Гайсумов Я.А., Даудов И.Л., Джабраилов Ю.М. (Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова)

*Степень отдаленного влияния озона на адгезивную активность Lactobacillus plantarum 8P-A3 ..... 71*

Утяганова Е.В., Юртаева Е.А., Сигарева С.С., Сергеева Е.О. (Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Волгоградского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации), Тырков А.Г. (Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева), Луценко А.В. (Астраханский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Волкова Д.Р. (Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Волгоградского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Сравнительная оценка антифунгальной активности спиртовых экстрактов плодов моркови посевной и дикой (Daucus carota) против Candida spp. .... 74*

## Зоология

Дзуев Р.И., Шарипова А.Х., Чепракова А.А., Барсагова А.А., Шорова Д.Х. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Особенности кариотипа слепыша обыкновенного (Spalax microphthalmus Guld.) в условиях высокогорья северного макросклона Центрального Кавказа ..... 83*

## Экология

Арушанян Г.С., Шелоп В.В. (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского), Занина М.А. (Балашовский институт (филиал) Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского), Кумыкова Ж.Т. (Государственный университет просвещения)

*Созологический анализ редких растений заболоченных экотопов Среднего Прихопёрья.....* 88

Баранов А.А., Найман М.А., Городилова С.Н., Бучнева О.Н. (Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева)

*Динамика ареалов орла-карлика, обыкновенной зеленушки и коноплянки на территории Средней Сибири в результате потепления климата и антропогенной трансформации ландшафтов.....* 93

Дубина Д. (Казанский (Приволжский) федеральный университет)

*Валидация методики спектрофотометрического определения концентрации белка в плазме гемолимфы личинок *Galleria mellonella* при биотестировании.....* 105

Казакова Н.А., Онищенко Н.С., Зименко Н.А. (Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова)

*Анализ особенностей накопления тяжелых металлов в парковых зонах правобережной части города Ульяновска .....* 111

Королькова Н.М., Черкашина Н.И., Гавриш О.П., Ткаченко Э.В., Толстенко Ю.В. (Севастопольский государственный университет)

*Анализ содержания никеля в почвах пос. Голландия.....* 114

Курбангалеева М.Х., Воробьева Е.А., Асабина Н.А., Сидорова В.В., Киселева А.А. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Необходимость и экологический аспект переработки шлама рассолоочистки при производстве кальцинированной соды .....* 117

Майманова Е.А., Анопоченко Л.Ю., Луговская А.Ю. (Сибирский государственный университет геосистем и технологий)

*Воздействие микропластика на окружающую среду .....* 120

Сидоров С.А. (Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна)

*Загрязнение почв радионуклидами и тяжелыми металлами: анализ актуальных данных и возможные методы ремедиации .....* 123

Шершнева М.В. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I), Бенза Е.В. (Гатчинский государственный университет)

*Основы прогнозирования обезвреживающих свойств твердых минеральных отходов.....* 126

*Перспективы применения индикаторного метода для оценки обезвреживающих свойств веществ .....* 129

## Биологические ресурсы

Кузичева Н.Н., Маннапов А.Г., Жевнеров А.В. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Физиологические показатели пчелы *Osmia cornuta* (Latreille, 1805) (Hymenoptera: Megachilidae) .....* 132

Николаева Ю.М., Воскресенская О.Л., Воскресенский В.С. (Марийский государственный университет)

*Содержание витаминов в органах мелколепестника однолетнего в зависимости от условий произрастания .....* 137



## **Кардиология**

Ибрагимов М.-С.Р., Шарипова А.Р., Бопоев Э.З., Шурыкова Е.А., Дзималиев И.А. (Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова), Сабанова Р.К. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Факторы риска развития сердечных заболеваний у женщин молодого возраста* ..... 141

## **Патологическая физиология**

Мешкова Т.В. (Областная клиническая больница, г. Саратов), Глухова Т.Н., Сергеева О.Н. (Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации), Зинчук Г.А. (Областная клиническая больница, г. Саратов), Тульская М.О. (Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Гемоперитонеум как осложнение аденомиоза* ..... 144

## **Фармакология, клиническая фармакология**

Шагидов А.А., Аташев Д.С., Ибрагимова Ф.В., Магомедова З.Ш. (Дагестанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Сопоставление различных анальгетиков из группы нестероидных противовоспалительных средств у пациентов с неспецифической болью в спине* ..... 149

## **Фармацевтическая химия, фармакогнозия**

Шульга Н.А., Гегечкори В.И., Филатова А.С., Раменская Г.В. (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет))

*Оценка стабильности стандартного образца примеси А пропранолола методом ускоренного старения* ..... 153

## **Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**

Абдуллаева Л.Р., Гумбатова Г.В., Фараджуллаева И.Г. (Гянджинский государственный университет, Азербайджан)

*Сравнительные селекционные особенности местной породы овец Карадолах разных возрастов для Гянджа-Газахской и Мильско-Карабахской зон Азербайджана* ..... 157

# **Науки о Земле и окружающей среде**

## **Геоморфология и палеогеография**

Беляев Ю.Р., Битюкова В.Р., Болысов С.И., Бредихин А.В., Еременко Е.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

*Геоморфологическая позиция объектов добычи полезных ископаемых Байкальской природной территории: экологический аспект* ..... 162

Бредихин А.В., Болысов С.И., Еременко Е.А., Болиховская Н.С., Харченко С.В. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова), Жиба Р.Ю. (Институт экологии Академии наук Абхазии), Кайтамба М.Д. (Абхазский государственный университет, Абхазия), Боголюбский В.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; Геологический институт Российской академии наук)

*Строение и история развития рельефа Мюссерской возвышенности (Абхазия)* ..... 181

## **Геоэкология**

Глухова Е.В. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

*Подходы и основное содержание профильно-ориентированного модуля «Экология и природопользование» на английском языке* ..... 190

Горецкая А.Г., Касимова А.А., Слипенчук М.В., Топорина В.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

*Доступность объектов рекреационного комплекса и социальной инфраструктуры – индикатор комфортности города (на примере г. Астаны, Республика Казахстан).....* 195

Гребнева Е.А. (Институт природно-технических систем), Шилин М.Б. (Российский государственный гидрометеорологический университет)

*Анализ долгосрочных изменений pH в Чёрном море: верификация данных реанализа CMEMS BS-biogeochemistry и натурных измерений.....* 198

*Долгосрочные изменения водородного показателя (pH) в водах мирового океана и Чёрного моря: от первых исследований до современных тенденций.....* 212

Хальбаева С.Р., Болхосоева Е.Б., Гомбоев Б.О., Гажеева Н.М. (Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова)

*Ретроспективные особенности традиционного природопользования Республики Бурятия.....* 222

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **Строительство и архитектура**

**Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей**

Меджидов Р.А., Амиров А.Т., Мурадалиев З.З. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ))

*Причины слабого развития цементобетонных дорог в России.....* 225

### **Информационные технологии и телекоммуникации**

**Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами**

Незамаев С.В. (Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева), Быков А.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

*Анализ технологических параметров процесса горения природного газа в горелочных устройствах горна обжиговой конвейерной и агломерационной машины.....* 228

Руденко Д.С. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

*Анализ деятельности предприятия внутреннего водного транспорта с помощью функционального моделирования бизнес-процессов на примере ООО «СК Транзит-СВ».....* 233

**Управление в организационных системах**

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

*Управление в организационных системах: современные вызовы и перспективы (на примере ФСИН России).....* 244

*Управление изменениями в условиях цифровой трансформации: аналитика и расширение темы.....* 247

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

**Петров С.В., Галанина Н.А.** (Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова)  
*Определение объектно-ориентированных программных сущностей для целей автоматизированного синтеза программного обеспечения устройств релейной защиты и автоматики.....* 250

**Информатика и информационные процессы**

**Галайко В.В., Желудков С.С., Евдокимова Е.М., Мулюшкина А.А.** (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)  
*Совершенствование информационной системы снижения энергопотерь воздушными линиями электропередач .....* 259

**Киселева О.М.** (Смоленский государственный университет), **Быков А.А.** (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)  
*Программное обеспечение для подготовки и проведения лекций в дистанционном формате.....* 262

**Тимофеева Н.М., Казанцев В.В.** (Смоленский государственный университет)  
*Сравнительный анализ возможностей нейронных сетей для реализации индивидуального подхода в обучении .....* 265

**Энергетика  
и электротехника**

**Электроэнергетика**

**Тетеревлева Е.В.** (Ухтинский государственный технический университет), **Моторина Н.П.** (Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) Национального исследовательского технологического университета «МИСИС»), **Отев К.С.** (Ухтинский государственный технический университет)  
*Повышение качества электроэнергии в сетях среднего и низкого напряжения на нефтеперекачивающих станциях.....* 269

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

**Нанотехнологии и наноматериалы**

**Хавкин А.Я.** (Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы)  
*Нанотехнологические решения по очистке дна Черного моря от мазута .....* 275

**Технология и переработка синтетических  
и природных полимеров и композитов**

**Курбангалеева М.Х., Мирхашимова Э.Ф., Асабина Н.А., Зеленцова Е.С.** (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))  
*Совершенствование технологии получения бутадиен-стирольного каучука .....* 280

**Химическая технология топлива  
и высокоэнергетических веществ**

**Куркин В.А., Пучкова Л.Н.** (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))  
*Синтез и исследование никель-вольфрамовых катализаторов гидрокрекинга вакуумного газойля.....* 283

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

Асфандиярова Л.Р., Стекляникова Р.А., Бармакова Д.В., Стекляников П.В. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Исследование процесса очистки сточных вод от нефтепродуктов с применением флокулянтов ...* 286

Быковский Н.А., Пучкова Л.Н., Фанакова А.В. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Ресурсосберегающая технология переработки сточных вод производства цеолитов.....* 289

Камалетдинова Э.Р. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Синтез амидоимидов алкенилянтарной кислоты .....* 293

### **Технология силикатных**

### **и тугоплавких неметаллических материалов**

Кара-сал Б.К. (Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук; Тувинский государственный университет),  
Стрельников А.Н., Сарыглар А.Ш., Иргит Б.Б. (Тувинский государственный университет)

*Влияние технологических факторов на свойства пористого заполнителя на основе песчаниковой вскрышной породы угледобычи .....* 297

## **Недропользование и горные науки**

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

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

*Создание базы исходных данных для разработки интегрированной модели в ПО Prosper Сазонтьевского месторождения в рамках концептуального проектирования .....* 302

*Создание комплексной динамической модели объектов подготовки продукции скважин месторождения имени Ю. Корчагина .....* 306

### **Геотехнология, горные машины**

Михайлов А.Г. (Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук), Демченко И.И., Игнатова О.С. (Сибирский федеральный университет)

*Дезинтеграционная ударно-акустическая установка для труднопромывистых глин.....* 310

## **Техносферная безопасность**

### **Пожарная безопасность**

Чекалов Д.В., Борисенко А.В., Курочкин А.Р., Сушкевич А.А., Баранова О.Ю., Усков В.С. (Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий)

*Литий-ионные аккумуляторы: история, типы и пожарная безопасность .....* 317

## **Мелиорация**

### **Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика**

Минченко Л.А. (Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия – филиал Федерального научного центра гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова)  
*Некоторые аспекты оценки микробиологической активности как характеристики почвенного плодородия светло-каштановых орошаемых почв Нижнего Поволжья.....* 320

## **Агроинженерия и пищевые технологии**

### **Пищевые системы**

Диданов М.Ц., Яхутлов М.М., Деунежев З.Н. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)  
*Агрегат для шелушения и вибрационного разделения зерносмеси крупяных культур ..... 327*  
Ятрушева Е.С., Ларионов Г.А., Чеченешкина О.Ю. (Чувашский государственный аграрный университет)  
*Применение спироулины в производстве функционального молочного продукта ..... 331*