

**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: 109052, Москва, Смирновская улица, д. 4, стр. 2

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 33,38 печ. л.  
Тираж 1000 экз. Заказ № 34.  
Подписано в печать 29.02.2024.

**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 подобающего 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 Российского государственного университета нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Российского университета дружбы народов, Университета г. Линьи (Китай), 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. Белолобцев***

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**

**Математика и механика**

**Механика жидкости, газа и плазмы**

Пожалостин А.А., Гончаров Д.А. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

*Аналитическое решение краевой задачи о поперечных колебаниях балки на свободной поверхности жидкости с учетом линейного трения* ..... 14

**Компьютерные науки и информатика**

**Искусственный интеллект и машинное обучение**

Гайдукова А.Д., Даминева Р.М. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Экономика искусственного интеллекта: как машинное обучение и автоматизация меняют образ производства и рынок труда* ..... 20

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

*Нейронные сети и их применение в образовательной сфере образовательных организаций ФСИИ России* ..... 23

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

Быков А.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске),

Киселева О.М. (Смоленский государственный университет)

*Математические модели как основа ограниченного виртуального помощника* ..... 26

**Физические науки**

**Приборы и методы экспериментальной физики**

Любова Т.С., Галковский В.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

*Трансмиссионные свойства ускоряющего элемента высоковакуумного спектрометра для исследования радиационной электронной эмиссии* ..... 30

**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)

*Мышечная функциональная гиперемия при кратковременной адаптации к холоду* ..... 35

Камшилова О.А. (Областная клиническая больница № 2, г. Тюмень), Прокопьев Н.Я. (Тюменский государственный университет), Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Ананьева О.В. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Осипов А.С. (ООО Медицинский центр «Астра-Мед», г. Тюмень)

*Проба Мартине-Кушелевского в оценке функционального состояния женщин периода второго зрелого возраста с коморбидной патологией* ..... 39

Лисаченко О.В., Кузнецова А.В. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Оценка динамики физической подготовленности студентов высших учебных заведений* ..... 45

### Биотехнология

Жданова М.В., Федотова П.А., Чередниченко М.Ю. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

*Характеристика иссопа лекарственного (*Hyssopus officinalis* L.) как перспективного объекта биотехнологических исследований* ..... 49

### Генетика

Боготова З.И., Оразева Т.М., Паритов А.Ю., Биттуева М.М., Хандохов Т.Х. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Исследование полиморфизма гена хитотриозидазы (CHIT1) в двух этнотерриториальных группах России* ..... 56

### Ботаника

Чернягина О.А. (Камчатский филиал Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения Российской академии наук)

*Чужеродные виды во флоре Южно-Камчатского природного парка (Юго-Восточная Камчатка)*... 62

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

*Актуальные аспекты биоморфологического анализа покрытосеменных растений* ..... 65

### Микробиология

Минченко Л.А., Скороходов Е.А., Спивак М.Е., Андреев Л.В., Бочкова И.А., Гагарина Е.В. (Волгоградский государственный аграрный университет)

*Изменение микробиологической обсемененности йогурта классического при добавлении *Laurus nobilis* L.* ..... 68

### Экология

Борисова С.П., Казакова Н.А., Фролов Д.А. (Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова)

*История инвазии каштановой минирующей моли в Российской Федерации* ..... 74

Бускунова Г.Г., Хисаметдинова А.Ю., Янтурин С.И. (Сибайский институт (филиал) Уфимского университета науки и технологий)

*Оценка загрязненности водных объектов хребта Ирандек Республики Башкортостан* ..... 78

Коренькова О.О. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)

*Особенности анатомического строения хвои *Juniperus deltoides* R.P. Adams в зависимости от факторов окружающей среды* ..... 85

Манилова О.Ю. (Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Криворотов С.Б., Букарева О.В., Бергун С.А. (Кубанский государственный университет), Варфоломеева Н.И. (Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина)

*К вопросу об изучении лишенобиоты города Майкопа* ..... 89

Хандохов Т.Х., Боготова З.И., Паритов А.Ю., Биттуева М.М., Шерхова Л.К. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Влияние пестицидов на цитогенетические параметры растительных тест-систем* ..... 92

Хандохов Т.Х., Боготова З.И., Паритов А.Ю., Биттуева М.М., Яхутлова А.А. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Оценка влияния химических средств защиты растений на жизнеспособность и наследование морфологических признаков у Drosophila melanogaster* ..... 97

Яковлева О.В. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова), Орлова В.С. (Российский университет дружбы народов), Братковская Л.Б. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова), Алексеев А.А. (Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова), Маторин Д.Н. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова)

*Замедленная флуоресценция хлорофилла диатомовых микроводорослей при действии противомикробного препарата ципрофлоксацина* ..... 101

## Психиатрия и наркология

Темноева Л.А., Кутешат С.А.И. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова), Маушева Д.М. (Коррекционный центр «Солнечный мир», г. Нальчик), Тлупова М.З., Шогенов О.С., Азиков М.М. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Арт-терапия в период беременности* ..... 104

## Кардиология

Албихаджиева А.С.-М., Байсултанов М.Ю., Аксенова А.Р., Сопыев А., Иванщикова Т.В. (Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова), Сабанова Р.К. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Гендерные и возрастные особенности пациентов с артериальной гипертензией* ..... 109

## Фармакология, клиническая фармакология

Аппасова К.Э., Арашева А.А., Махмудова Д.Н., Чижиков А.А., Алхазова Р.Т. (Дагестанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)

*Применение дулоксетина у пациентов с хронической скелетно-мышечной болью в пояснице* .... 112

## Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Кобахидзе Т.И., Белова М.В., Дементьев С.П. (Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет))

*ВЭТСХ – перспективный метод количественного определения в фармацевтическом анализе*... 116

## Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Сорокин Е.С., Беляева Е.А., Генрих Э.А., Макаров С.С., Боровикова А.А., Киселева Н.А., Лютикова А.И., Антонов А.М. (Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова)

*Влияние отходов целлюлозно-бумажного комбината в субстратах на развитие корневой системы ели европейской (Picea abies L.) при выращивании в гидропонных установках* ..... 122



**Науки о Земле и окружающей среде**

**Геология, поиски, разведка  
и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Матюрен Й.К. (Российский университет дружбы народов)  
*Керогенные отложения в Кот-д'Ивуаре* ..... 127

**Геоэкология**

Сарапулова Г.И., Пыжьянов Д.И. (Иркутский национальный исследовательский технический университет)  
*Анализ геоэкологического состояния территории в зоне добычи газа* ..... 133

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Строительство и архитектура**

**Строительные конструкции, здания и сооружения**

Абдуллаев А.Р. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ); Дагестанский государственный университет народного хозяйства), Ахмедова Р.К., Селимханов Д.Н. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ))  
*Сопротивление стенок двутавровых железобетонных балок совместному действию поперечных и продольных сжимающих сил* ..... 136

**Основания и фундаменты, подземные сооружения**

Селимханов Д.Н. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)), Абдуллаев А.Р. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ); Дагестанский государственный университет народного хозяйства), Ахмедова Р.К. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ))  
*Метод моделирования фильтрации в анизотропном грунтовом основании напорного сооружения со сложным подземным контуром* ..... 141

**Строительные материалы и изделия**

Панфилова И.С. (Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет)  
*Использование строительных композиций на основе отхода производства серы для обеспечения ресурсосбережения при строительстве* ..... 147

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

Ахмедова Р.К. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)), Абдуллаев А.Р. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ); Дагестанский государственный университет народного хозяйства), Селимханов Д.Н. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ))  
*Особенности изменения условий движения по высоте на горных участках дорог* ..... 150  
Меджидов Р.А., Амиров А.Т. (Махачкалинский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ))  
*Актуальность цементобетона в дорожном строительстве* ..... 155

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

*Эффективность ямочного ремонта дорог в Республике Дагестан ..... 158*

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

### **Метрология и метрологическое обеспечение**

Базарова А.М. (Ухтинский государственный технический университет)

*Влияние увеличения скорости обработки программных данных на метрологическое обеспечение предприятия ..... 161*

*Оптические измерения в процессе производства: концепции точной, быстрой и надежной оптической метрологии для сложных измерительных ситуаций ..... 173*

## **Информационные технологии и телекоммуникации**

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

Быков А.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске),

Киселева О.М. (Смоленский государственный университет)

*Представление информации в ограниченном виртуальном собеседнике информационной поддержки образовательного процесса ..... 186*

Коценко А.А., Козырев С.А., Тодуа Д.Г., Марущенко А.В., Варламов О.О. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

*Исследование применения миварных технологий для планирования маршрутов робототехнических комплексов в трехмерном логическом пространстве ..... 190*

### **Вычислительные системы и их элементы**

Ефимов С.Н., Буряк Д.В., Силантьев А.В., Белоус К.П. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

*Анализ методов обмена данными между подводными системами и наземным управлением ..... 197*

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

Алилекова К.С., Мусина А.В., Сидоров В.Г. (Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева)

*Автоматизация системы безопасности высокотехнологичных предприятий ..... 200*

### **Управление в организационных системах**

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

*Возможности ситуационного центра в образовательных организациях ФСИН России ..... 204*

## **Машиностроение**

### **Технология машиностроения**

Лутьянов А.В., Меликян А.А., Тобольская Ю.С. (МИРЭА – Российский технологический университет)

*Выбор параметров 3D-печати и режимов отверждения материала на механические свойства ..... 207*

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

**Технология неорганических веществ**

Курбангалеева М.Х., Гаврилов Д.С., Пергушова Л.Р., Шафеева Н.Ф. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Совершенствование стадии дистилляции производства кальцинированной соды..... 211*

Курбангалеева М.Х., Сабуров Д.А., Пергушова Л.Р., Шафеева Н.Ф., Ермолаев Д.Ю. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Исследование флокулянтов на процесс отстаивания солей кальция и магния в сыром рассоле ..... 214*

**Технология органических веществ**

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

*Совершенствование технологии получения бутадиен-стирольного каучука путем подбора эффективных антиоксидантов ..... 217*

**Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

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

*Подбор связующего в производстве угольных брикетов ..... 221*

**Процессы и аппараты химических технологий**

Гусейнли А.М. (Бакинский государственный университет, Азербайджан)

*Determination of the radiation safety of solid wastes generated in the purification process with hydrogen of petroleum oils..... 225*

Кучерик Г.В., Омельчук Ю.А., Сытников Д.М. (Севастопольский государственный университет)

*Технология эффективной очистки сточных вод производства ионообменных смол ..... 229*

**Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов**

Ахмедьянова Р.И., Кидрасов Р.З., Аминова Э.К., Исламутдинова А.А., Касьянова Л.З. (Институт химических технологий и инжиниринга Уфимского государственного нефтяного технического университета (филиал в г. Стерлитамаке))

*Способ модификации битума ..... 233*

Латипов Н.Н., Зарипов А.Р., Аминова Э.К., Исламутдинова А.А., Касьянова Л.З.

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

*Способ получения силиката кальция из отходов производства ..... 236*

**Технология производства изделий**

**текстильной и легкой промышленности**

Абдыкалыкова Н.С., Сыдыкова Ж.А., Бакирова Н.А. (Ошский технологический университет имени М.М. Адышева, Киргизия)

*Methods of manufacturing clothing items of volume form from felt..... 239*

## **Недропользование и горные науки**

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

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

*Анализ мероприятий по рациональному использованию попутного нефтяного газа на установке предварительного сброса воды Долговского месторождения.....* 245

*Анализ работы и перспективы развития системы ППД на Долговском месторождении .....* 249

## **Техносферная безопасность**

### **Пожарная безопасность**

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

*Моделирование опасных факторов пожара в зданиях и сооружениях при оценке пожарного риска .....* 253

## **Мелиорация**

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

Майоров А.Н. (Государственный университет по землеустройству)

*Эколого-аграрное районирование Московской области для успешного проведения мелиорационных работ.....* 256

## **Агроинженерия и пищевые технологии**

### **Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса**

Нагоев М.М., Диданов М.Ц., Яхутлов М.М. (Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова)

*Установление оптимальных режимов работы устройства для шелушения пшеницы.....* 265