

А

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

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

Учредитель – Издательство «Спутник+»

Компьютерный набор и верстка – Г. Алексеев

Адрес редакции: Россия, 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А
Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60, 730-48-71 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

E-mail: print@sputnikplus.ru

**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 27 печ. л.
Тираж 1000 экз. Заказ № 290.
Подписано в печать 31.09.2020.

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 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)

- Е.А. Калашикова** доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства Российского государственного аграрного университета-МСХА им. К.А. Тимирязева
- Ю.Г. Калтин** доктор технических наук, профессор кафедры кузовостроения и обработки давлением Московского государственного технического университета «МАМИ»
- В.Ф. Касьянов** 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
- Т.А. Краснова** доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой аналитической химии и экологии Кемеровского технологического института пищевой промышленности, Почетный работник Высшей школы, Заслуженный эколог РФ
- Т.В. Мальцева** доктор физико-математических наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе Тюменского государственного архитектурно-строительного университета
- Л.Г. Моисейкина** доктор биологических наук, профессор Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, Почетный работник высшего образования РФ
- А.Н. Николаев** доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой оборудования пищевых производств Казанского государственного технологического университета, профессор кафедры теоретических основ теплотехники Казанского государственного технического университета
- Ю.Р. Осипов** доктор технических наук, профессор кафедры теории и проектирования машин и механизмов Вологодского государственного технического университета, Почетный работник высшего образования РФ
- О.А. Решетник** 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
- О.И. Ручкина** доктор технических наук, профессор кафедры теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения Пермского национального исследовательского политехнического университета
- Ф.Н. Саранулов** доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электротехники и электротехнологических систем Уральского государственного технического университета
- Н.С. Снегирева** доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института прикладной механики РАН, изобретатель СССР
- В.В. Стогний** доктор геолого-минералогических наук, профессор Кубанского государственного университета

- Д.И. Стом*** 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
- А.В. Хортов*** доктор геолого-минералогических наук, профессор, научный сотрудник Института Океанологии РАН им. П.П. Ширшова
- А.А. Хусаинов*** доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического обеспечения и применения ЭВМ Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, Почетный работник высшего профессионального образования РФ
- Т.А. Цехмистренко*** доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии человека медицинского факультета Российского университета дружбы народов, Почетный работник высшего профессионального образования РФ
- В.Я. Шапиро*** доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры высшей математики Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии
- В.Н. Шапран*** 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» – № 41774
2. «Аспирант и соискатель» – № 41535
3. «Вопросы гуманитарных наук» – № 42954
4. «Естественные и технические науки» – № 42943
5. «Вопросы экономических наук» – № 25784
6. «Педагогические науки» – № 26028
7. «Современные гуманитарные исследования» – № 83645

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

Ф. СП-1

Министерство связи РФ
УФПС «Моспочтамт»

АБОНЕМЕНТ на газету журнал
(индекс названия)

Количество комплектов											
на 2012 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому
(фамилия, инициалы)

✂

доставочная карточка

на газету журнал
(индекс названия)

ПВ	место	литер									
----	-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Стоимость	по каталогу за доставку	руб. — коп.	руб. — коп.	Количество комплектов							
на 2012 год по месяцам:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому
(фамилия, инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Физико-математические науки

Математика

Теория вероятностей и математическая статистика

Анисимов М.Н., Останин С.Ю. (Национальный исследовательский университет «МЭИ»)
Применение функциональных рядов для оценки математического ожидания в «Петербургской игре»..... 14

Механика

Теоретическая механика

Барышников Ю.Н., Паншина А.В. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))
Демпфирование колебаний балки на упругих опорах после удара..... 18

Химия

Неорганическая химия

Иманакунуов Б.И. (Институт химии и фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики, Киргизия), Дюшеева Б.М. (Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Киргизия), Райымбеков Н.К. (Международный медицинский университет «Авиценна», Киргизия)
Изучение взаимодействия двойного сульфата марганца и натрия с гексаметилентетрамином в водной среде 22

Биологические науки

Общая биология

Микробиология

Лебедева Е.Г. (Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук), Харитоновна Н.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова), Челноков Г.А., Кузьмина Т.В. (Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук)
Структура, численность и состав физиологических групп бактерий в Карымшинских термальных источниках (Камчатка, Дальний Восток) 25

Генетика

Азарова Ю.Э. (Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации)
Полиморфные варианты rs4712524 и rs6931514 гена CDKAL1: связь с риском развития сахарного диабета 2 типа в русской популяции 28

Экология

Киселев В.В., Александрова И.Н., Тихонова И.Н. (Филиал Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки)
Особенности моделей динамики популяции растений и животных..... 38

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

К вопросу о принципе взаимодействия минеральных геоантидотов с загрязнителями окружающей среды 45

Качественная оценка геоэкозащитных свойств минеральных систем 48

Шершнева М.В., Бобровник А.Б. (Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I)

Обезвреживание техногенных грунтов с использованием природных растворов..... 51

Термодинамический прогноз нейтрализации ионов тяжелых металлов сульфатными системами в условиях изменения температуры окружающей среды..... 54

Биологические ресурсы

Баранова Е.Г., Иваницкий К.И., Сучков В.И. (Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий)

Химический состав диких видов Никоциана 57

Просеков А.Ю., Домрачева А.И. (Кемеровский государственный университет)

Применение геоинформационных методов в мониторинге охотничьих угодий Кемеровской области – Кузбасса..... 61

Физиология

Физиология

Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук), Торшин В.И. (Российский университет дружбы народов)

Анализ механизмов гипноза с позиций учения о доминанте академика Ухтомского..... 69

Сельскохозяйственные науки

Ветеринария и Зоотехния

Звероводство и охотоведение

Лоенко Н.Н., Демина Т.М., Люднов И.П., Куликов В.Н., Киселев В.Л., Федосеева Г.А., Яхин А.Я. (Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева)

Влияние органического селена на физиологическое состояние организма молодняка норок (Neovison vison) в период формирования зимнего волосяного покрова 73

Медицинские науки

Медико-биологические науки

Патологическая физиология

Ананьева О.В., Мухачева С.Ю., Суплютов С.Н., Шень Н.П., Пашкина И.В. (Тюменский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации), Ананьев В.Н. (Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук)

Оценка уровня экспрессии биомаркера CD64 на нейтрофилах и HLA-DR на моноцитах у пациентов с черепно-мозговой травмой в качестве раннего предиктора инфекционных осложнений... 77

Науки о Земле

Палеонтология и стратиграфия

Синица С.М. (Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук)

Типы захоронений остатков динозавров в Оловской впадине Забайкалья 81

Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Казанкова Э.Р., Корнилова Н.В. (Институт проблем нефти и газа Российской академии наук)

Структурная организация геологической среды Западно-Кубанского прогиба 91

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Халадов А.Ш., Алиев И.И., Газабиева З.Х., Дудаев М.М., Адылханов М.С., Лазиев М.Р. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова)

Интенсификация скважинной добычи нефти из мезозойских залежей месторождений Грозненского нефтяного района 99

Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М., Газабиева З.Х., Адылханов М.С. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова)

Технологические показатели вариантов разработки с учетом результатов исследований скважин и пластов на месторождении Грозненского нефтяного района (на примере месторождения Ханкала) 102

Халадов А.Ш., Алиев И.И., Дудаев М.М., Газабиева З.Х., Халадов М.С., Гериханов С.С.-М. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова)

Анализ текущего состояния, контроль и регулирование процесса разработки месторождений Грозненского нефтяного района 105

Обоснование мероприятий по контролю и регулированию процесса разработки месторождения Северо-Брагуновское 108

Халадов А.Ш., Газабиева З.Х., Дудаев М.М., Алиев И.И., Халадов М.С., Лазиев М.Р., Костоев М.А. (Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова)

Исследование и разработка технологий и технических средств для борьбы с парафинообразованием в карагано-чокракских скважинах Грозненского нефтяного района (на примере Старогрозненского месторождения) 111

Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

Антонов С.А., Шестакова Е.О. (Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр)

Дистанционный мониторинг пашни Ставропольского края 114

Картография

Беленко В.В. (Московский государственный университет геодезии и картографии)

Проблемные вопросы картографического обеспечения градостроительной деятельности застраиваемых территорий 116

Геоэкология

Каверина Н.В., Куролап С.А., Прожорина Т.И. (Воронежский государственный университет)

Тяжелые металлы в донных отложениях водохранилища и почвах г. Воронежа 121

Прожорина Т.И., Куролап С.А. (Воронежский государственный университет), Мамчик Н.П. (Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области), Клепиков О.В. (Воронежский государственный университет; Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области), Каверина Н.В. (Воронежский государственный университет)

Оценка риска здоровью населения города Воронежа от воздействия транспортного шума 126

Чертков П.В. (Филиал Кубанского государственного университета в г. Новороссийске),
Межова Л.А. (Воронежский государственный педагогический университет)
Геоэкологический анализ климатических флуктуаций в бассейне Среднего Дона..... 134

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Машиностроение и машиноведение

Теория механизмов и машин

Семькина Т.Д. (Воронежский государственный университет), Соломонов К.Н. (Филиал
Ростовского государственного университета путей сообщения в г. Воронеж), Листров Е.А.
(Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I)
*Способ учёта температурного воздействия на деформирование слоистых пластин и оболочек
из вязкопластического материала..... 139*

Авиационная и ракетно-космическая техника

Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Внук В.В. (Федеральный научно-исследовательский центр «Кристаллография и фотоника»
Российской академии наук), Левицкий А.В., Николаев П.М., Шардин А.О. (Центральный
аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского)
Моделирование шероховатой поверхности для задач изготовления имитатора льда 143
Никуленко А.А., Юстус А.А. (Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора
Н.Е. Жуковского)
*Проблемы физического моделирования льда для экспериментальных исследований в аэродинамиче-
ской трубе..... 150*

Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов

Баранов Н.Е. (Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации)
*Определение требований к характеристикам управляемости летательных аппаратов с использовани-
ем условий на основе ленточных критериев управляемости линейных динамических систем..... 156*

Радиотехника и связь

Радиолокация и радионавигация

Замуруев С.Н., Легкий Т.Н. (МИРЭА – Российский технологический университет)
Радиолокационные системы с частотно-модулированным сигналом..... 166

Информатика, вычислительная техника и управление

Управление в социальных и экономических системах

Лукашенко Д.В. (Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения
наказаний)
Реализация блокчейн в цифровом образовательном пространстве..... 169
Трансформация системы образования в цифровом пространстве..... 171

Пономарева Л.А., Голосов П.Е., Мосягин А.Б. (Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации)

Информационная модель управления рейтинговыми показателями образовательных комплексов... 173

Пономарева Л.А., Чискидов С.В., Дегтярева Л.В. (Московский городской педагогический университет)

Графовая модель управления показателями образовательных комплексов..... 178

Химическая технология

Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

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

Методические аспекты мониторинга реакционной способности сапропелитов при термогидролизе: оценка стадии карбонизации органического вещества 181

Процессы и аппараты химических технологий

Бондарь К.Е., Иванов С.П., Лапонов С.В. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке), Подцепняк Е.С. (Уфимский государственный нефтяной технический университет)

Аэродинамические исследования миниградирен 187

Ермолаева В.А. (Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых)

Анализ процесса гальванического цинкования в барабанах 190

Лапонов С.В., Бондарь К.Е., Иванов С.П. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке), Подцепняк Е.С. (Уфимский государственный нефтяной технический университет)

Эмульгирование в двухступенчатом роторно-дисковом смесителе 193

Шулаева Е.А., Хабибнасов Д.Р. (Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета) в г. Стерлитамаке)

Разработка демонстрационного стенда по измерению расхода газообразных сред с учетом коррекции по температуре и давлению 196

Технология продовольственных продуктов

Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Маслова К.С., Новикова М.А. (Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске)

Контроль размеров частиц зерна люминесцентным методом 199

Транспорт

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

Гусилетов А.А. (Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет))

Тенденции развития экологически чистого общественного транспорта в крупных городах..... 202