

**Аспирант**

**и**

**соискатель®**

**№ 4-5 (143-144) 2024 г.**

**ISSN 1608-9014**

**Учредитель**  
Издательство «Спутник +»

**Главный редактор**  
доктор технических наук, профессор, Почётный работник высшего профессионального образования РФ,  
Заслуженный деятель науки г. Москвы, директор Института  
системной и программной инженерии и информационных технологий  
Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана  
(национального исследовательского университета)  
*Л.Г. Гагарина*

**Редакционная коллегия**  
кандидат технических наук, почётный работник высшего профессионального образования РФ, доцент  
кафедры «Теоретическая механика» Московского государственного технического университета им. Н.Э.  
Баумана (национальный исследовательский университет)  
*В.В. Варенцов;*

кандидат экономических наук  
*А.А. Васькин;*

кандидат технических наук, доцент кафедры «Системы обработки информации и управления» факультета  
"Информатика и системы управления" Московского государственного технического университета  
им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)  
*Б.С. Горячкин;*

кандидат технических наук, доцент Дальневосточного государственного  
технического рыбохозяйственного университета  
*Е.В. Григорьева;*

кандидат технических наук, доцент Московского государственного технического университета  
им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)  
*Н.С. Иванова;*

кандидат экономических наук  
*А.В. Моденов*

**Компьютерный набор и верстка**  
*Д. Абдулвахидова*

**Корректор**  
*Г. Алексеев*

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

Телефон: (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9 до 18, обед с 14 до 15)

<http://www.sputnikplus.ru>

**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 № ФС77-39976 от 20 мая 2010 г.**

Формат 60х90/8. Объем 5,88 усл. печ. л.

Тираж 1000 экз. Заказ № 215.

Подписано в печать 31.10.2024.

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



## «Издательство Спутник+» предлагает:

- **Издание** монографий, сборников конференций, учебных пособий, художественной литературы. Мы издаем книги в черно-белом и цветном вариантах, в мягкой или твердой обложке, любым тиражом и форматом.
- **Публикация научных статей** в журналах различной тематики. Журналы входят в РУНЭБ и РИНЦ. Журнал «Естественные и технические науки» входит в **новый** Перечень ВАК РФ и международную базу данных «Chemical Abstracts», журнал «Актуальные проблемы современной науки» входит в Перечень ВАК Узбекистана.
- **Проведение** Международных научно-практических интернет-конференций по всем научным направлениям для аспирантов и соискателей. Сборники входят в РУНЭБ.
- **Все виды допечатных работ:** изготовление электронного макета книги, разработка дизайна обложки книги, редактura и корректура текста, создание и обработка иллюстраций, графиков, таблиц, присвоение библиографических индексов (ББК, УДК, ISBN, авторский знак), размещение монографии в наукометрической базе РИНЦ и РУНЭБ.
- **Реализация книг** по крупнейшим книжным магазинам и интернет-магазинам России.
- **Публикация** в литературных журналах «Литературная столица», «Российская литература» и «Литературный альманах Спутник», а также литературных сборниках.

### Преимущества работы с нами:

- Наше издательство работает уже 20 лет;
- Мы издали более 6000 книг;
- Мы можем изготовить оригинал-макет книги любой сложности;
- У нас своя производственная база, что позволяет выполнить заказ в кратчайшие сроки.

**Если Вы сильно заняты на своей работе, сотрудничая с нами, Вам не понадобится ничего, кроме телефона и электронной почты, чтобы получить свою книгу.**

**Тиражи доставляем курьером, почтой и транспортными компаниями.**

***По любым вопросам Вы можете связаться с нами по телефонам:***

**8 (495) 730-47-74, (495) 730-48-71, (495) 778-45-60**

***Написать на электронную почту:***

**print@sputnikplus.ru**

***А также оставить заявку на расчет стоимости издания на нашем сайте [www.sputnikplus.ru](http://www.sputnikplus.ru)***

**ЖДЕМ ВАС!**

Наш адрес: 109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А, стр. 1

# 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**

##### **Теоретическая информатика, кибернетика**

Расеева Е.В., Захватова Е.М. (Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики)

Разработка мобильных приложений: нативные и кроссплатформенные решения ..... 6

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

#### **Информационные технологии и телекоммуникации**

##### **Управление в организационных системах**

Постников В.М., Спиридонов С.Б. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Подход к решению задачи коммивояжера приближенным методом ..... 10

##### **Информатика и информационные процессы**

Плужникова О.Ю. (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет))

Нереляционные системы баз данных и их связь с реляционными СУБД..... 19

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

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

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

Бегичева Е.Е., Карелова Е.Э. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Пути совершенствования техники полива дождеванием для мелких крестьянско-фермерских хозяйств..... 26

Безусенко А.В., Ветрова К.В. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Анализ существующей мобильной дождевальной техники для крестьянско-фермерских хозяйств..... 29

Елагин И.Т., Засыпкин С.А. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Инновационные технологии управления агропроизводством на мелиорируемых землях..... 33

Елагин И.Т., Перепичаев А.А. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Современное состояние и перспективы развития орошаемого земледелия в Южном регионе Республики Казахстан ..... 37

Засыпкин С.А., Перепичаев А.А. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Информационные технологии в мелиорации..... 41

Новоселова В.В., Рыжова Н.А. (Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Обоснование поливной нормы при дождевании..... 45