



**Главный редактор:**

генеральный директор, доктор техн. наук  
Л.А. МАКРИДЕНКО

**Редакционная коллегия:**

доктор техн. наук **В. П. Верещагин**,  
доктор техн. наук **С. Н. Волков**,  
доктор техн. наук **В. Я. Геча**  
(зам. главного редактора),  
кандидат техн. наук **А. В. Горбунов**,  
доктор физ.-мат. наук **Т. Б. Дуйшеналиев**  
(Киргизская Республика),  
доктор техн. наук **А. Б. Захаренко**,  
кандидат техн. наук **С. А. Золотой**  
(Республика Беларусь),  
доктор техн. наук **С. Г. Казанцев**,  
доктор техн. наук **Н. Д. Карачун**,  
доктор техн. наук **И. В. Минаев**,  
доктор техн. наук **М. Р. Нургужин**  
(Республика Казахстан),  
кандидат воен. наук **А. В. Пинчук**,  
доктор техн. наук **А. П. Сарычев**,  
доктор физ.-мат. наук **А. П. Тютнев**,  
доктор техн. наук **А. Ю. Федотов**,  
доктор техн. наук **В. П. Ходненко**,  
отв. секретарь редколлегии **О. А. Чунихина**

**Ответственный редактор:**

доктор техн. наук **В. Я. Геча**

**Подписной индекс:**

Объединённый каталог  
«Пресса России»  
**87648**

*Адрес редакции:*

АО «Корпорация «ВНИИЭМ»», 105187, Российская Федерация,  
г. Москва, ул. Вольная, д. 30.  
Тел.: (495) 365-30-63.  
E-mail: vniiem@vniiem.ru; redactor@mail.ru.  
http://jurnal.vniiem.ru.

Подписано в печать 29.02.2020. Формат 60×84 1/8.  
Усл. печ. л. 6,63. Тираж 150 экз.

Отпечатано в ООО «САМ-ПОЛИГРАФИСТ»  
Москва, Протопоповский пер., д. 6. Тел.: (495) 545-37-10.  
www.onebook.ru.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий и массовых  
коммуникаций ПИ № ФС 77-74183 от 30 ноября 2018 г.

Журнал рекомендован ВАК Минобрнауки России для  
публикации научных работ, отражающих основное научное  
содержание кандидатских и докторских диссертаций

Полное или частичное использование материалов,  
опубликованных в журнале, возможно только после  
согласования с редакцией и с указанием источника.

© АО «Корпорация «ВНИИЭМ», 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ**

*А. Б. Захаренко, Н. А. Белокурова*  
Конструкция синхронного двухроторного электродвигателя  
с компенсацией реактивного момента.....3

*А. С. Авдеев, О. И. Осипов*  
Идентификация параметров синхронных двигателей  
с постоянными магнитами на основе  
их частотного анализа.....8

*А. Б. Захаренко, А. К. Надкин, К. С. Осикова*  
Проектирование синхронной электрической машины  
с постоянными магнитами, намагниченными  
по схеме Хальбаха.....15

**КОСМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА.  
КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ. ИССЛЕДОВАНИЕ  
ОКОЛОЗЕМНОГО КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА**

*В. В. Хегай, А. В. Карелин*  
Магнитный эффект крупномасштабных источников  
сейсмогенного тока на поверхности Земли по данным  
измерений сейсмогенного квазистатического  
электрического поля в приземном слое атмосферы.....19

*Е. В. Окунев, А. О. Жуков, В. О. Скрипачев,  
А. Ю. Сабадаш, А. С. Новиков*  
Вариант согласования штыревых антенн  
с проводящей поверхностью.....26

*И. В. Минаев, С. А. Золотой*  
Системное обоснование научного сопровождения  
проектирования Белорусской космической  
системы ДЗЗ.....31

*С. И. Терехов, О. А. Никонов, Н. О. Кобельков,  
В. В. Некрасов, В. А. Ермаков*  
Результаты геометрической калибровки орбитальной  
группировки космической системы «Канопус-В».....37

*А. Г. Генералов, Э. В. Гаджиев, М. Р. Салихов*  
Применение антенного изделия при проектировании  
бортовых антенно-фидерных устройств.....43

*М. А. Васильев*  
Методика расчета максимальной загрузки наземных  
средств управления космическими аппаратами.....52