



**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. Нургузин**  
(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 28.08.2020. Формат 60×84 1/8.  
Усл. печ. л. 7,09. 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**

*В. Я. Геча, А. Б. Захаренко, А. К. Надкин*  
Проектирование электромашины с постоянными  
магнитами, намагниченными по схеме Хальбаха.....3

*А. П. Сарычев, М. Е. Коварский,  
А. О. Сидоров, М. А. Егоров*  
Создание программного средства поверочного расчета  
многофазной синхронной машины с возбуждением  
от постоянных магнитов.....11

*Ю. Т. Портной, А. С. Абдурагимов, Е. М. Выдумкин*  
Об ограничении генерации в сеть реактивного тока  
активным выпрямителем напряжения.....15

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

*А. В. Мельников, Е. Н. Михайлов, А. Е. Рабовский*  
Перспективные направления разработки устройств  
ориентации космических аппаратов по солнечному  
излучению и инфракрасному горизонту Земли.....21

*В. В. Некрасов*  
Универсальная методология микроконтроллерной  
системы управления скоростью вращения ротора  
двигателя-маховика для высокودинамичных  
космических аппаратов.....26

*Е. М. Михайлов*  
Специфика элементов конструкции бесконтактных  
микроэлектродвигателей постоянного тока  
для космической техники.....39

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ИЗДЕЛИЙ  
И ОБОРУДОВАНИЯ**

*А. П. Микитинский*  
К вопросу математического описания натяжных устройств,  
используемых при намотке изделий из «мокрого»  
композиционного материала.....50