



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 28.06.2019. Формат 60×84 1/8.
Усл. печ. л. 6,86. 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», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ

Е. М. Михайлов

Смазка шарикоподшипников микроэлектродвигателей
для космических аппаратов.....3

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

*И. П. Безродных, Е. И. Морозова,
А. А. Петрукович, М. В. Кожухов*

Динамика солнечной и геомагнитной активности.
I. Источники геомагнитной активности, корональная
масс-эжекция, высокоскоростные потоки
солнечного ветра.....13

**ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
РАЗВИТИЕ СТРАНЫ**

*Е. В. Бутрова, Ю. В. Денисов,
Д. В. Ковков, А. Е. Скляр*

Дистанционное зондирование Земли и современные
концепции управления на примере
сельскохозяйственной отрасли.....28

**СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
КОСМИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ**

*Л. А. Макриденко, С. Н. Волков, А. В. Горбунов,
В. А. Кожевников, В. П. Ходненко*

Космический комплекс «Ионозонд».....40

*Л. А. Макриденко, С. Н. Волков,
А. В. Горбунов, В. П. Ходненко*

Унифицированная космическая платформа «Ресурс-УКП».....49