



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА, ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ
И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ» ИМЕНИ А.Г. ПОСИФЬЯНА»
(АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)

ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ. ТРУДЫ ВНИИЭМ

Научно-технический журнал
Издается с 1959 года
Выходит один раз в два месяца

ISSN 2500-1299

Том 205

№2
2025

Главный редактор:

заместитель генерального директора –
генеральный конструктор, доктор техн. наук
Л. А. МАКРИДЕНКО

Редакционная коллегия:

доктор техн. наук **В. Я. Геча**
(зам. главного редактора),
кандидат техн. наук **А. В. Горбунов**,
кандидат техн. наук **Э. В. Гаджиев**,
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 **А. С. Исаков**,
доктор техн. наук **С. Г. Казанцев**,
доктор техн. наук **Н. Д. Карачун**,
доктор воен. наук,
кандидат техн. наук **Н. О. Кобельков**,
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 техн. наук **Н. И. Сидняев**,
доктор физ.-мат. наук,
кандидат хим. наук **А. П. Тютнев**,
доктор техн. наук **А. Ю. Федотов**,
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; redactori@mcc.vniiem.ru.
http://jurnal.vniiem.ru.

Подписано в печать 28.04.2025. Формат 60×84 1/8.
Усл. печ. л. 7,21. 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», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ

- А. Б. Захаренко, Д. Ю. Носов*
Бироторная электрическая машина
для малой ветроэнергетики..... 3
- А. Б. Захаренко, И. А. Тепляков*
Выбор диаметра торцевого электродвигателя
с постоянными магнитами, собранными
по упрощенной схеме Хальбаха, для летательного аппарата..... 7
- О. А. Тарасов, М. Н. Горюнов,
А. А. Давыдов, В. С. Осоловский*
Модель распространения тока для расчета параметров
электромагнитных полей обратного удара молнии..... 13

КОСМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА. КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ. ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОЛОЗЕМНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

- А. В. Карелин, В. В. Хегай*
О возможности активного мониторинга малых газовых
составляющих и парниковых газов из космоса
посредством лидарного зондирования..... 21
- А. А. Востриков, Е. В. Самохина, А. М. Сергеев*
О гибком расширении канальной емкости
коммуникационных систем с кодовым
разделением каналов..... 27
- А. С. Ермилов, О. А. Салтыкова*
Оптимизация методов баллистико-навигационного
обеспечения полетов летательных аппаратов
в условиях многоцелевых миссий..... 32
- С. А. Алексеев, О. П. Клишев, Н. В. Скоморохов,
А. О. Меняйло, А. С. Петряков*
Методика определения влияния тепловых нагрузок
на параметры упругих колебаний космического аппарата..... 40
- Е. В. Овчинникова, П. А. Шмачилин, С. Г. Кондратьева,
Э. В. Гаджиев, А. Ю. Михайлов*
Состояние и перспективы развития региональных
навигационных спутниковых систем..... 50
- Во Ба Ау, Ю. В. Юханов*
Низкопрофильная плоская сверхширокополосная антенная решетка... 56