



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  
Издаётся с 1959 года  
Выходит один раз в два месяца

ISSN 2500-1299

Том 198

№1  
2024

### 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. Исхаков**,  
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 27.02.2024. Формат 60×84 1/8.  
Усл. печ. л. 6,39. 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», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ

*А. И. Мизин, Т. И. Сокирко*  
Повышение стойкости электрической изоляции  
электродвигателей и электрогенераторов.....3

*А. А. Кирякин, Е. В. Щетинин*  
Анализ магнитных потерь и нагрева участков ротора  
высокооборотной синхронной машины  
с постоянными магнитами.....9

*Е. В. Овчинникова, П. А. Шмачилин, С. Г. Кондратьева,  
Э. В. Гаджиев, С. В. Павлов, В. Р. Чекулов*  
Обзор численных методов решения задач электродинамики.....17

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

*А. В. Карелин, К. А. Молодцов, В. В. Хегай*  
Модифицированный метод дистанционного зондирования  
предвестников землетрясений из космоса.....26

*Е. В. Калябин, А. А. Кравцов*  
Анализ влияния кросс-поляризационных помех  
на моноимпульсные радиолокационные станции  
с фазовой пеленгацией.....32

*Е. В. Овчинникова, П. А. Шмачилин, С. Г. Кондратьева,  
Э. В. Гаджиев, С. В. Павлов, В. Р. Чекулов*  
Обзор систем автоматизированного проектирования.....39

*Б. Г. Татарский, Д. А. Ясенцев, А. А. Сурков*  
Формирование радиолокационных изображений  
в некогерентных многопозиционных  
радиолокационных системах.....47