

УДК 621.396.67(075.8)
Т 382

Коллектив авторов:

*Ю.О. Филомонова, Б.И. Иванов
Е.А. Муценик, К.А. Лайко*

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *В.П. Разинкин*
канд. техн. наук, доцент *А.Н. Денисов*

Работа подготовлена на кафедре конструирования и технологии радиоэлектронных средств и утверждена Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия для бакалавров РЭФ, направление 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Т 382 **Техническая электродинамика. Антенны, распространение радиоволн:** учеб.-метод. пособие / Ю.О. Филимонова, Б.И. Иванов, Е.А. Муценик, К.А. Лайко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 51 с.

ISBN 978-5-7782-3110-8

Пособие представляет собой сборник примеров и упражнений по курсу «Техническая электродинамика» и включает в себя краткие теоретические сведения. Предназначено для бакалавров факультета радиотехники и электроники, направление 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

УДК 621.396.67(075.8)

ISBN 978-5-7782-3110-8

© Филимонова Ю.О., Иванов Б.И.,
Муценик Е.А., Лайко К.А., 2016
© Новосибирский государственный
технический университет, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. Характеристики и параметры антенн	4
1.1. Диаграмма направленности	4
1.2. Входное сопротивление	7
1.3. Коэффициент направленного действия	7
1.4. Коэффициент использования поверхности раскрыва.....	8
1.5. Коэффициент полезного действия	9
1.6. Коэффициент усиления	9
1.7. Частотная характеристика.....	9
1.8. Электрическая прочность.....	10
1.9. Помехозащищенность антенны	10
Задачи.....	11
2. Дипольные антенны	12
2.1. Симметричный вибратор.....	12
2.2. Коэффициент направленного действия	18
2.3. Способы питания вибраторов	19
2.3. Несимметричный вибратор и способы его питания	24
Задачи.....	27
3. Зеркально-параболические антенны	28
Коэффициенты усиления и направленного действия параболической антенны.....	30
Задачи.....	33
4. Рупорные антенны.....	35
Задачи.....	39

5. Распространение радиоволн	41
5.1. Радиоволны в природных условиях	41
5.2. Роль антенн.....	44
5.3. Распространение радиоволн в условиях прямой видимости	46
Задачи.....	47
Библиографический список	48