

УДК 621.396(075.8)  
ББК 32.844  
В24

Р е ц е н з е н т ы:  
*В.К. Герасимов, С.И. Масленникова*

В24 **Введение в специальность «Радиоэлектронные системы»** / И.В. Вознесенский, А.В. Галев, Д.Д. Дмитриев, В.А. Петров; Под ред. В.Н. Митрохина. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 64 с.: ил.

ISBN 978-5-7038-3318-6

Представлен краткий исторический обзор развития радиоэлектроники. Изложены принципы работы радиотехнических систем. Рассмотрены пассивные электрорадиоэлементы, основы радиоизмерений.

Для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по специальности «Радиоэлектронные системы».

УДК 621.396(075.8)  
ББК 32.844

ISBN 978-5-7038-3318-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
1. Краткий исторический обзор развития радиоэлектроники .....	4
1.1. Развитие радиоэлектроники до 1917 г. ....	4
1.2. Развитие отечественной радиоэлектроники после 1917 г. ....	6
2. Принципы работы радиотехнических систем .....	8
2.1. Излучение электромагнитных волн (радиоволн) .....	8
2.2. Амплитудно-частотная и фазовая характеристики колебательного контура .....	9
2.3. Взаимодействие излучающей антенны со средой .....	13
2.3.1. Отражение электромагнитных волн от поверхности Земли .....	13
2.3.2. Дифракция электромагнитных волн (огибание препятствий) .....	14
2.3.3. Преломление и отражение электромагнитных волн. Влияние ионосферы на дальность и устойчивость радиосвязи .....	14
2.4. Особенности образования радиолиний на различных частотах .....	16
2.5. Передача и прием радиосигналов .....	20
2.5.1. Амплитудно-модулированный сигнал и его передача .....	20
2.5.2. Частотно- модулированный сигнал .....	24
2.6. Условия работы в радиоэфире .....	25
2.6.1. Размещение радиолиний по частотам .....	25
2.6.2. Помехоустойчивость радиоэлектронных систем .....	26
2.7. Временное и частотное разделение каналов .....	27
2.8. Виды импульсной модуляции .....	28
2.9. Радиотехническая система связи .....	29
2.10. Радиолокация .....	32

3. Пассивные электрорадиоэлементы .....	35
3.1. Резисторы .....	35
3.2. Конденсаторы .....	35
3.3. Катушки индуктивности .....	36
3.4. Действие электрического тока на организм человека .....	36
4. Электронный осциллограф .....	38
5. Наука и производство радиоаппаратуры .....	39
5.1. Инженер в научно-производственном цикле .....	39
5.2. Основные этапы производственного процесса .....	44
5.3. Замысел — представление об изделии .....	45
5.4. Проектирование — оптимизация решения .....	46
5.5. Изготовление (производство) изделий .....	49
6. На пути к званию радиоинженера .....	51
6.1. Быть радиоинженером — это не просто, но очень увлекательно .....	51
6.2. Высшая школа в системе народного хозяйства .....	53
6.3. Научно-учебные комплексы университета .....	54
6.4. Основные принципы организации учебно-воспитательного процесса .....	56
6.5. Физическая культура, валеология и спорт в жизни студента ..	58
6.6. Государственный экзамен на зрелость и ближайшие перспективы .....	58
Список литературы .....	61