

УДК 621.314
ББК 30.61
К72

Рецензенты: *Л.Д. Певзнер, В.Д. Шашурин*

Костиков В.Г.

К72 Электромагнитная совместимость в электронной аппаратуре : учеб. пособие / В.Г. Костиков, Р.В. Костиков, В.А. Шахнов. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. – 125, [3] с. : ил.

Рассмотрены особенности электромагнитных помех в устройствах электронной аппаратуры, различающихся функциональным назначением и схемотехническим исполнением. Приведены результаты исследований, позволяющие обеспечить электромагнитную совместимость в радиоприемных, радиопередающих, вычислительных и других устройствах электронной аппаратуры.

Для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, изучающих электронную, радиотехническую и электротехническую аппаратуру.

УДК 621.314
ББК 30.61

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Основные сокращения	5
1. Электромагнитные поля и помехи	6
1.1. Основные понятия	6
1.2. Характеристики электромагнитного поля	9
1.3. Классификация электромагнитных помех	11
1.4. Параметры электромагнитных помех	13
1.5. Особенности электромагнитных помех в зависимости от источника их возникновения	15
1.6. Способы обеспечения электромагнитной совместимости	17
2. Электромагнитная совместимость в устройствах вычислительной техники	18
2.1. Нормы на помехи	18
2.2. Помехи в цепях логических схем	19
2.3. Электромагнитные помехи в цепях микропроцессоров	24
2.4. Последовательность включения и выключения напряжений электропитания	28
3. Электромагнитная совместимость в радиопередающих устройствах	36
3.1. Искажения передаваемых сигналов	36
3.2. Особенности ЭМС в радиопередающем устройстве на базе клистрона	38
3.3. Обеспечение ЭМС модулятора радиопередающего устройства на базе магнетрона с системой электропитания.....	43
3.4. Влияние режимов работы радиопередающего устройства на уровень шумов	55
3.5. Обеспечение ЭМС в усилителях мощности систем радиосвязи и телевизионного вещания	58
3.6. Снижение уровня шумов в усилительных трактах передающих устройств РЛС	61
4. Электромагнитная совместимость в радиоприемных устройствах	65
4.1. Шумы на входе приемного устройства	65

4.2. Влияние помех на скорость передачи информации	70
4.3. Помехи радиоприему от контактов, не находящихся под рабочим напряжением	72
4.4. Помехи радиоприему от контактов, находящихся под рабочим напряжением	75
4.5. Снижение уровня помех во входных устройствах приемных систем	79
5. Электромагнитная совместимость преобразователей напряжения в составе электронной аппаратуры	86
5.1. Помехи, создаваемые ПН	86
5.2. Влияние нелинейной аппаратуры на помехи во входных цепях ПН	94
5.3. Фильтры радиопомех в составе ПН для обеспечения ЭМС в трехфазных сетях	99
5.4. Помехи, создаваемые силовой частью ПН	102
5.5. Особенности ЭМС высоковольтных ПН импульсного действия	108
6. Обеспечение ЭМС конструктивными способами	113
Литература	121