

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Список основных обозначений . . . . .	4
Введение . . . . .	6
<b>Глава 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ</b>	
1.1. Статическая помехоустойчивость . . . . .	12
1.2. Импульсная помехоустойчивость . . . . .	21
1.3. Влияние разброса импульсных параметров логических схем на работу цифровых устройств . . . . .	34
<b>Глава 2. СРАВНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОЙ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ</b>	
2.1. Методика анализа . . . . .	40
2.2. Схемы с резистивной связью . . . . .	42
2.3. ТТЛ-схемы . . . . .	50
2.4. Способы повышения импульсной помехоустойчивости ло- гических схем . . . . .	55
<b>Глава 3. ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ</b>	
3.1. Назначение цепей обратной связи . . . . .	58
3.2. Схемы с объединенными эмиттерами . . . . .	62
3.3. ДТЛ- и ТТЛ-схемы . . . . .	64
3.4. Инвертор на дополняющих транзисторах . . . . .	75
3.5. Использование схем с обратной связью в стандартных се- риях микросхем . . . . .	79
<b>Глава 4. ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ С ТЕРМОКОМПЕНСАЦИЕЙ</b>	
4.1. Температурные зависимости параметров элементов логи- ческих схем . . . . .	81
4.2. Схемы с объединенными эмиттерами . . . . .	87
4.3. ТТЛ- и ДТЛ-схемы с термокомпенсацией . . . . .	91
<b>Глава 5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ С ПОВЫШЕННОЙ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬЮ</b>	
5.1. Помехоустойчивые логические схемы низкого быстродей- ствия . . . . .	98
5.2. Схемы, работающие на линии связи . . . . .	103
<b>Глава 6. ПАРАМЕТРЫ ЛИНИЙ СВЯЗИ</b>	
6.1. Особенности конструкции аппаратуры . . . . .	107
6.2. Печатный монтаж . . . . .	109
6.3. Объемный монтаж . . . . .	115
6.4. Примеры расчета . . . . .	119

## Глава 7. ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ПОМЕХИ В КОРОТКИХ ЛИНИЯХ СВЯЗИ И РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛИНИЙ

7.1. Виды помех и метод их анализа . . . . .	122
7.2. Зависимость параметров помех от длины линий и длительности фронта . . . . .	127
7.3. Помехи в жгутовых связях . . . . .	129
7.4. Метод расчета допустимых параметров линий . . . . .	134
7.5. Расчет параметров линий для схем с резистивной связью	137
7.6. Пример расчета для схем с резистивной связью . . . . .	139
7.7. Расчет параметров линий для ТТЛ-схем . . . . .	142
7.8. Расчет допустимых параметров линий для МДП-схем . . . . .	149
7.9. О внутренних помехах в БИС . . . . .	153

## Глава 8. ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ПОМЕХИ В ДЛИННЫХ ЛИНИЯХ СВЯЗИ И РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛИНИЙ

8.1. Общие свойства перекрестных помех в длинных линиях	161
8.2. Расчет допустимых параметров линий для ТТЛ-схем . . . . .	175
8.3. Расчет допустимых параметров линий для схем с объединенными эмиттерами . . . . .	184

## Глава 9. ПОМЕХИ, ГЕНЕРИРУЕМЫЕ В ЛИНИЯХ СВЯЗИ

9.1. Линии связи с линейными нагрузками . . . . .	189
9.2. Графический метод расчета помех . . . . .	201
Список литературы . . . . .	210