

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Введение . . . . .	7
<b>Глава I. Конструктивные и технологические особенности интегральных логических схем</b>	
I.1. Классификация интегральных логических схем . . . . .	12
I.2. Полупроводниковые интегральные схемы . . . . .	17
I.3. Совмещенные интегральные схемы . . . . .	25
I.4. Гибридно-пленочные интегральные схемы . . . . .	26
I.5. Сравнение различных конструктивно-технологических типов интегральных логических схем . . . . .	27
<b>Глава II. Транзисторы и диоды интегральных логических схем</b>	
II.1. Типы транзисторов интегральных схем . . . . .	32
II.2. Статические характеристики и параметры транзисторов интегральных схем . . . . .	38
II.3. Импульсные характеристики и параметры транзисторов интегральных схем . . . . .	53
II.4. Типы диодов интегральных схем . . . . .	65
II.5. Статические параметры диодов интегральных схем . . . . .	66
II.6. Импульсные параметры диодов интегральных схем . . . . .	73
<b>Глава III. Пассивные компоненты интегральных схем</b>	
III.1. Типы резисторов интегральных схем . . . . .	77
III.2. Полупроводниковые резисторы . . . . .	81
III.3. Пленочные резисторы . . . . .	85
III.4. Конденсаторы интегральных схем . . . . .	90
<b>Глава IV. Основные типы интегральных логических схем на биполярных транзисторах и их параметры</b>	
IV.1. Классификация интегральных логических схем на биполярных транзисторах . . . . .	98
IV.2. Основные параметры интегральных логических схем . . . . .	109
IV.3. Системы интегральных логических схем . . . . .	122

<b>Глава V. Интегральные логические схемы с резистивной и непосредственной связями</b>		
V.1. Статический режим . . . . .		129
V.2. Переходные процессы . . . . .		146
V.3. Влияние внутренней связи между транзисторами на параметры схемы . . . . .		160
<b>Глава VI. Интегральные логические схемы с резистивно-емкостной связью</b>		
VI.1. Роль конденсатора в схеме с резистивно-емкостной связью . . . . .		165
VI.2. Переходные процессы . . . . .		168
<b>Глава VII. Резистивно-транзисторные интегральные логические схемы</b>		
VII.1. Статический режим . . . . .		182
VII.2. Динамический режим . . . . .		187
VII.3. Выбор конструкции интегральной резистивно-транзисторной схемы . . . . .		190
<b>Глава VIII. Диодно-транзисторные интегральные логические схемы</b>		
VIII.1. Основные типы диодно-транзисторных схем . . . . .		192
VIII.2. Схема насыщенного типа с одним транзистором . . . . .		196
VIII.3. Схема насыщенного типа с двумя транзисторами . . . . .		225
VIII.4. Схема ненасыщенного типа . . . . .		228
VIII.5. Схемы со сложным инвертором . . . . .		232
VIII.6. Схема с регулируемым порогом . . . . .		237
VIII.7. Схемы с обратной связью . . . . .		239
<b>Глава IX. Транзистор-транзисторные интегральные логические схемы</b>		
IX.1. Основные типы транзистор-транзисторных схем . . . . .		245
IX.2. Многоэмиттерный транзистор . . . . .		249
IX.3. Логическая схема с простым инвертором . . . . .		252
IX.4. Логическая схема со сложным инвертором . . . . .		260
IX.5. Функциональный состав серии транзистор-транзисторных схем . . . . .		270
IX. 6. Модификации транзистор-транзисторных схем . . . . .		272
<b>Глава X. Интегральные логические схемы с объединенными эмиттерами</b>		
X.1. Основная логическая схема . . . . .		274
X.2. Статический режим . . . . .		276
X.3. Динамический режим . . . . .		287
X.4. Пример расчета схемы . . . . .		293
X.5. Модификация логических схем с объединенными эмиттерами . . . . .		296
		431

## Глава XI. Сравнение интегральных логических схем

XI.1. Критерии и условия сравнения . . . . .	300
XI.2. Сравнение по основным электрическим параметрам . . . . .	303
XI.3. Логические возможности схем различных типов . . . . .	315
XI.4. Требования к параметрам компонентов и технологичность . . . . .	316
XI.5. Обобщенные критерии сравнения . . . . .	319

## Глава XII. Микромощные интегральные логические схемы

XII.1. Факторы, определяющие необходимость разработки микромощных логических схем . . . . .	323
XII.2. Методы уменьшения потребляемой мощности . . . . .	324
XII.3. Компоненты микромощных схем . . . . .	328
XII.4. Требования к конструкции и технологии изготовления интегральных микромощных схем . . . . .	334
XII.5. Особенности статического и динамического режимов микромощных логических схем . . . . .	335
XII.6. Сравнение микромощных логических схем . . . . .	340
XII.7. Специальные микромощные схемы . . . . .	343

## Глава XIII. Импульсные помехи в цифровых устройствах и помехоустойчивость интегральных логических схем

XIII.1. Типы импульсных помех . . . . .	349
XIII.2. Импульсные помехи, генерируемые в линиях связи . . . . .	352
XIII.3. Импульсные помехи, наводимые в линиях связи . . . . .	355
XIII.4. Импульсные помехи, наводимые в соединительных проводниках . . . . .	359
XIII.5. Определение импульсной помехоустойчивости логических схем . . . . .	365
XIII.6. Импульсная помехоустойчивость интегральных логических схем . . . . .	370

## Глава XIV. Некоторые вопросы статистической оценки параметров интегральных логических схем

XIV.1. Задачи статистической оценки параметров . . . . .	388
XIV.2. Примеры статистической оценки параметров интегральных логических схем и устройств . . . . .	397

Приложение I. Методы приближенного вычисления вероятностных характеристик функций нескольких случайных переменных . . . . .	404
Приложение II. Функция распределения потребляемой мощности . . . . .	410
Заключение . . . . .	412
Список основных обозначений . . . . .	419
Литература . . . . .	424