

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Предисловие	3
Список обозначений	6
Глава первая. Мощные транзисторы и требования к их параметрам	9
1-1. Роль мощных транзисторов в современной электронике	9
1-2. Требования, предъявляемые к параметрам мощных транзисторов	12
Глава вторая. Основные методы изготовления мощных транзисторов	18
2-1. Сплавление	18
2-2. Диффузия	25
2-3. Методы, используемые при подготовке пластин, проведении селективной диффузии и при сборке транзисторов	34
Глава третья. Связь параметров мощных транзисторов с характеристиками транзисторных структур	38
3-1. Допустимая мощность рассеяния	38
3-2. Зависимость коэффициента передачи тока от тока эмиттера	50
3-3. Сопrotивление насыщения и входное сопротивление мощных транзисторов	64
3-4. Предельное рабочее напряжение мощных транзисторов	71
3-5. Предельная частота усиления по току	85
3-6. Требования к электрофизическим свойствам и размерам различных областей структуры мощных транзисторов	88

Глава четвертая. Особенности конструкции мощных транзисторов. Уменьшение теплового сопротивления и обеспечение механической прочности кристаллической структуры в мощных транзисторах	92
4-1. Уменьшение теплового сопротивления	92
4-2. Обеспечение механической прочности транзисторных структур	100
4-3. Конструкции корпусов мощных транзисторов	113
Глава пятая. Увеличение рабочего тока мощных транзисторов	117
5-1. Получение больших рабочих токов в сплавных транзисторах	118
5-2. Сплавно-диффузионные транзисторы	128
5-3. Увеличение рабочего тока транзисторов, изготавливаемых методом двойной односторонней диффузии	138
5-4. Причины, препятствующие увеличению площади транзисторных структур, полученных двойной односторонней диффузией	150
Глава шестая. Уменьшение сопротивления насыщения мощных транзисторов	162
6-1. Сопротивление насыщения сплавных транзисторов	162
6-2. Транзисторы с диффузионными эмиттером и коллектором	167
6-3. Встречная диффузия	176
6-4. Эпитаксиальное выращивание	185
Глава седьмая. Мощные высокочастотные транзисторы	199
7-1. Отдаваемая мощность, коэффициент полезного действия и коэффициент усиления мощных транзисторов на высоких частотах	199
7-2. Транзисторные структуры с особо тонким базовым слоем	212
7-3. Пути достижения оптимального соотношения между C_k , $P_{k, \text{макс}}$ и R_T	217
7-4. Особенности конструкции корпусов мощных высокочастотных транзисторов	227
7-5. Предельные возможности мощных высокочастотных транзисторов	231
Глава восьмая. Повышение рабочего напряжения мощных транзисторов	236
8-1. Высоковольтные сплавные транзисторы и транзисторы с диффузионными эмиттером и коллектором	236
8-2. Высоковольтные меза-планарные транзисторы	246
8-3. Повышение пробивного коллекторного напряжения в мощных планарных транзисторах	251
8-4. Вторичный пробой в мощных транзисторах	259
Литература	266