

Оглавление

| | |
|--|------------|
| Предисловие | 3 |
| ГЛАВА 1. ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОМИНИАТЮРИЗАЦИИ МАГНИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И УСТРОЙСТВ | 6 |
| 1.1. Основные аналитические соотношения, определяющие электромагнитные и геометрические характеристики линейных индуктивностей | 6 |
| 1.2. Физические основы ферромагнетизма | 10 |
| 1.3. Технология производства и основные характеристики магнитных материалов | 16 |
| 1.4. Статические характеристики ферромагнитных материалов с прямоугольной петлей гистерезиса | 25 |
| 1.5. Связь электромагнитных и геометрических характеристик магнитных элементов | 32 |
| 1.6. Динамические характеристики ферромагнитных материалов | 37 |
| 1.7. Перемагничивание тонких магнитных пленок | 42 |
| 1.8. Основы теории цилиндрических магнитных доменов | 46 |
| ГЛАВА 2. МИКРОМИНИАТЮРИЗАЦИЯ МАГНИТНЫХ УСТРОЙСТВ НА СЕРДЕЧНИКАХ | 70 |
| 2.1. Микроферриты | 70 |
| 2.2. Микроминиатюризация магнитных элементов методом группового травления | 73 |
| 2.3. Ферритовые платы | 77 |
| 2.4. Микроминиатюризация полноточных запоминающих устройств | 82 |
| 2.5. Запоминающие устройства на слоистых ферритах | 88 |
| ГЛАВА 3. МАГНИТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЛОЖНЫХ ФОРМ | 90 |
| 3.1. Трансфлюксоры | 90 |
| 3.2. Магнитные элементы с ортогонально расположенными отверстиями (БИАКС) | 97 |
| 3.3. Магнитные интегральные устройства лестничного типа | 99 |
| 3.4. Магнитные балансные элементы | 106 |
| ГЛАВА 4. ТОНКИЕ МАГНИТНЫЕ ПЛЕНКИ | 110 |
| 4.1. Плоские магнитные пленки | 110 |
| 4.2. Запоминающие устройства вафельного типа | 115 |
| 4.3. Цилиндрические тонкие магнитные пленки | 118 |
| 4.4. Магнитные элементы с замкнутым потоком | 120 |
| 4.5. Магнитные тонкопленочные элементы микроэлектроники, использующие восстанавливающее действие поля анизотропии | 123 |
| 4.6. Пленочные устройства, основанные на магниторезистивном эффекте | 128 |

| | |
|---|-----|
| ГЛАВА 5. МАГНИТНЫЕ ПАРАМЕТРОНЫ И МАГНИТОАКУСТИЧЕСКИЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА | 131 |
| 5.1. Принцип работы магнитного параметрона | 131 |
| 5.2. Параметроны на многоотверстных магнитных элементах | 132 |
| 5.3. Пленочные магнитные параметроны | 135 |
| 5.4. Магнитоакустические запоминающие устройства | 136 |
| ГЛАВА 6. КРИОЭЛЕКТРОННЫЕ МАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА | 139 |
| 6.1. Физические основы криоэлектроники | 139 |
| 6.2. Криотрон | 143 |
| 6.3. Пленочные криотроны | 147 |
| 6.4. Логические схемы на криотронах | 150 |
| 6.5. Криотронные счетчики импульсов | 160 |
| 6.6. Криотронные запоминающие устройства | 163 |
| 6.7. Логические устройства, использующие эффект Джозефсона | 171 |
| ГЛАВА 7. МАГНИТНЫЕ ИНТЕГРИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И УСТРОЙСТВА | 174 |
| 7.1. Магнитные интегрирующие счетчики импульсов | 174 |
| 7.2. Преобразователи информации | 189 |
| 7.3. Логические и вычислительные устройства | 197 |
| 7.4. Магнитная память | 205 |
| 7.5. Стабилизаторы тока и напряжения | 214 |
| ГЛАВА 8. ПОЛОСКОВЫЕ МАГНИТНЫЕ ДОМЕНЫ | 218 |
| 8.1. Формирование и продвижение верхушек одиночных полосковых доменов в узких каналах | 218 |
| 8.2. Наблюдение и регистрация полосковых доменов | 223 |
| 8.3. Методы реализации логических операций с помощью полосковых доменов | 229 |
| 8.4. Функциональные устройства вычислительной техники на полосковых доменах | 236 |
| 8.5. Запоминающие устройства на полосковых доменах | 247 |
| 8.6. Аналоговые и многоустойчивые элементы и устройства на полосковых доменах | 251 |
| ГЛАВА 9. ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ МАГНИТНЫЕ ДОМЕНЫ | 254 |
| 9.1. Формирование и фиксация положения одиночных цилиндрических магнитных доменов | 254 |
| 9.2. Наблюдение и регистрация цилиндрических магнитных доменов | 263 |
| 9.3. Схемы продвижения цилиндрических магнитных доменов | 270 |
| 9.4. Генераторы и аннигиляторы цилиндрических магнитных доменов | 300 |
| 9.5. Запоминающие устройства на цилиндрических магнитных доменах | 312 |
| 9.6. Логические устройства на цилиндрических магнитных доменах | 322 |
| 9.7. Счетчики импульсов | 355 |
| Список литературы | 358 |