

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| Предисловие . . . . .  | 3   |
| Предисловие ко второму изданию . . . . .                                       | 4   |
| <b>Глава 1. Введение</b>   |     |
| § 1.1. Возникновение плазмы . . . . .  | 5   |
| § 1.2. Квазинейтральность плазмы . . . . .                                     | 11  |
| § 1.3. Общий характер движения заряженных частиц в плазме . . . . .            | 14  |
| <b>Глава 2. Движение частиц под влиянием электрического и магнитного полей</b> |     |
| § 2.1. Общие законы движения частиц в электрическом поле . . . . .             | 18  |
| § 2.2. Движение частицы в поле точечного заряда . . . . .                      | 21  |
| § 2.3. Оптическая аналогия движения частицы в электрическом поле . . . . .     | 24  |
| § 2.4. Движение в переменном электрическом поле . . . . .                      | 27  |
| § 2.5. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле . . . . .        | 30  |
| § 2.6. Общий характер движения частиц в неоднородном магнитном поле . . . . .  | 35  |
| § 2.7. Движение частиц при наличии электрического и магнитного полей . . . . . | 47  |
| <b>Глава 3. Движение заряженных частиц в плазме</b>                            |     |
| § 3.1. Общие сведения о свойствах газов . . . . .                              | 56  |
| § 3.2. Столкновения заряженных частиц в плазме . . . . .                       | 62  |
| § 3.3. Взаимодействие электронов и ионов с нейтральными частицами . . . . .    | 71  |
| <b>Глава 4. Излучение плазмы</b>   |     |
| § 4.1. Тормозное излучение плазмы . . . . .                                    | 84  |
| § 4.2. Излучение рекомбинации . . . . .  | 85  |
| § 4.3. Излучение возбужденных атомов и ионов . . . . .                         | 87  |
| § 4.4. Бетатронное излучение плазмы . . . . .                                  | 88  |
| § 4.5. Поток энергии, излучаемой плазмой . . . . .                             | 89  |
| <b>Глава 5. Направленные потоки частиц и энергии в плазме</b>                  |     |
| § 5.1. Электрический ток в плазме . . . . .                                    | 93  |
| § 5.2. Плазма в высокочастотном поле . . . . .                                 | 103 |
| § 5.3. Движение под действием разности давлений . . . . .                      | 107 |

## Глава 6. Методы измерения

|   |     |
|---|-----|
| § 6.1. Задачи измерений . . . . .                 | 118 |
| § 6.2. Метод зондов . . . . .                     | 118 |
| § 6.3. Зондирование плазмы радиоволнами . . . . . | 123 |
| § 6.4. Спектрометрия плазмы . . . . .             | 126 |

## Глава 7. Плазма в магнитном поле

|   |     |
|---|-----|
| § 7.1. Силы, действующие на плазму в магнитном поле . . . . . | 130 |
| § 7.2. Ток в намагниченной плазме . . . . .                   | 137 |
| § 7.3. Диффузия в магнитном поле . . . . .                    | 144 |
| § 7.4. Пинч-эффект . . . . .                                  | 151 |
| § 7.5. Колебания и волны в плазме . . . . .                   | 158 |

## Глава 8. Перспективы технических применений

|   |     |
|---|-----|
| § 8.1. Управляемые термоядерные реакции . . . . .                   | 164 |
| § 8.2. Магнитогидродинамический метод превращения энергии . . . . . | 180 |
| § 8.3. Плазменные двигатели . . . . .                               | 188 |