

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	9
I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЛАЗМЫ	
Глава 1. Электромагнитные свойства плазмы	13
§ 1.1. Макроскопические параметры плазмы	13
§ 1.2. Связь показателей преломления N и поглощения γ с параметрами плазмы	17
Глава 2. Основные сверхвысокочастотные элементы диагностической аппаратуры	21
§ 2.1. Антенные системы	22
§ 2.2. Волноводные узлы	31
§ 2.3. Генераторы СВЧ-диапазона, используемые для диагностики плазмы	36
Литература к разделу I	46
II. СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ АКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЛАЗМЫ	
Глава 3. Измерение параметров плазмы методами отсечки и «двух частот»	54
§ 3.1. Устройства с приемниками прямого усиления	57
§ 3.2. Устройства с преобразованием частоты для измерений методом отсечки	62
Глава 4. Измерение концентрации электронов в плазме резонаторным методом	66
§ 4.1. Применение цилиндрического резонатора	66
§ 4.2. Влияние различных факторов на сдвиг собственной частоты резонатора с колебаниями типа H_{100}	68
Глава 5. Фазоизмерительные устройства для исследования параметров плазмы с измерением фазы на несущей	74
§ 5.1. Методика определения параметров плазмы методом фазометра	74
§ 5.2. Классификация фазоизмерительных устройств для диагностики плазмы и их основные характеристики	77

§ 5.3. Двухканальный интерферометр для исследования распадающейся плазмы	79
§ 5.4. Интерферометр с обратной связью по фазе	85
§ 5.5. Интерферометр типа Фабри — Перо	88
Глава 6. Фазоизмерительные устройства с преобразованием частоты	93
§ 6.1. Фазометры с супергетеродинным преобразованием частоты	93
§ 6.2. Фазометр с фазовой модуляцией несущей в опорном канале	107
§ 6.3. Фазометр с частотной модуляцией несущей	111
§ 6.4. Фазометр с амплитудной модуляцией несущей в опорном канале	121
Глава 7. Локаторы плазмы	131
§ 7.1. Общие замечания	131
§ 7.2. Фазовый локатор	132
§ 7.3. Допплеровский локатор	137
Литература к разделу II	142
Дополнительная литература к разделу II	146

III. АППАРАТУРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПЛАЗМЫ

Введение	149
Глава 8. Измерения в радиодиапазоне	154
§ 8.1. Методика измерений	154
§ 8.2. Общие требования, предъявляемые к аппаратуре	157
§ 8.3. Шумы в цепях приемника	159
§ 8.4. Приемники стационарных излучений	167
§ 8.5. Приемники импульсных шумов	172
§ 8.6. Основные узлы приемников	179
§ 8.7. СВЧ-узлы приемной аппаратуры	185
§ 8.8. Настройка приемников	190
§ 8.9. Магнитные анализаторы спектров излучения	194
Глава 9. Измерения в субмиллиметровом диапазоне	198
§ 9.1. Характеристики приемников субмиллиметровых излучений	199
§ 9.2. Основные узлы субмиллиметровой аппаратуры	206
§ 9.3. Результаты измерений в субмиллиметровом диапазоне	208
Литература к разделу III	210

IV. АППАРАТУРА И МЕТОДЫ КОРПУСКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПЛАЗМЫ

Глава 10. Исследование корпускулярных потоков плазмы	212
§ 10.1. Аппаратура для анализа потока нейтральных атомных частиц из плазмы	213

§ 10.2. Анализ заряженных частиц плазмы	223
§ 10.3. О зондовых измерениях в движущейся плазме	236
§ 10.4. Аппаратура для регистрации нейтронного излучения	246
Г л а в а 11. Зондирование плазмы пучками частиц	253
§ 11.1. Зондирование дейтериевой плазмы тритиевым пучком.	254
§ 11.2. Зондирование плазмы пучками быстрых атомных частиц	262
§ 11.3. Метод молекулярных пучков	305
Г л а в а 12. Аппаратура для исследования давления и состава газа	316
§ 12.1. Пролетный масс-спектрометр хронотрон	316
§ 12.2. Манометры для измерения импульсных давлений	330
Литература к разделу IV	333
Заключение	343
Приложение 1	344
Приложение 2	353

*Чернетский Александр Васильевич
 Зиновьев Олег Анатольевич
 Козлов Олег Васильевич*

**АППАРАТУРА И МЕТОДЫ
 ПЛАЗМЕННЫХ
 ИССЛЕДОВАНИЙ**

Тематический план 1965 г. № 18

Редактор В. К. Мелешко
 Переплет художника В. Г. Прохорова

Техн. редактор Е. И. Мазель. Корректор И. С. Мордасова

Сдано в набор 2/VIII 1965 г. Подписано в печать 25/XI 1965 г. Бумага 84×108/32. Физ. печ. л. 11,37. Привед. печ. л. 19,1. Уч.-изд. л. 18,7. Заказ изд. 1162. Тираж 3190 экз. Т-13780 Цена 1 р. 09 к. Зак. 1274

Атомиздат, Москва, Центр, ул. Кирова, 18

Московская типография № 16 Главполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров СССР по печати. Москва, Трехпрудный пер., 9