

---

**РАДИОСПЕКТРОМЕТРЫ  
РЭ1308**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 6184—77

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам  
20 июля 1977 г.

Выпуск разрешен  
установочной серии

## **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Радиоспектрометры РЭ1308 предназначены для наблюдения и регистрации первой или второй производной сигнала поглощения ЭПР в широком диапазоне мощности на частоте 37 ГГц при высокочастотной (100 Гц) модуляции магнитного поля, измерения числа парамагнитных центров в исследуемых веществах при температуре 290 и 77 °К.

## **ОПИСАНИЕ**

Принцип действия радиоспектрометра основан на использовании эффекта поглощения парамагнитным веществом энергии высокочастотного электромагнитного поля в условиях электронного парамагнитного резонанса.

нанса, возникающего при одновременном воздействии на исследуемое вещество поляризирующего магнитного поля определенной напряженности и высокочастотного электромагнитного поля определенной частоты.



Радиоспектрометр РЭ1308 включает в себя измерительную стойку с приемником сигнала ЭПР, самописцем, индикатором настройки; электромагнит, на верхней панели которого находится СВЧ — блок с измерительным резонатором; блок питания электромагнита; сосуд Дьюара с системой подачи и дросселирования жидкого азота; стабилизатор напряжения С-1,7С.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая частота 37 ГГц.

Чувствительность при отношении сигнал/шум 1:1 и постоянной времени 1 с  $1 \cdot 10^{10}$  спин/Э.

Разрешающая способность относительная  $1 \cdot 10^{-1}$ .

Мощность генератора СВЧ 20 мВт.

Диапазон изменения напряженности поляризирующего магнитного поля 80000—1200000 А/м.

Стабильность резонансных условий, 1/ч: при использовании системы стабилизации  $1 \cdot 10^{-5}$ ; без использования системы стабилизации  $5 \cdot 10^{-5}$ .

Модуляция магнитного поля: низкочастотная 100 Гц; двойная амплитуда 0,16—1600 А/м; высокочастотная 100 кГц; двойная амплитуда 0,16—1600 А/м.

Максимальное ослабление мощности СВЧ на рабочем резонаторе 50 дБ.

Диапазон амплитуд развертки поляризирующего магнитного поля, А/м: для электронной развертки 960—280000;

для развертки от ППС 240—280000.

Диапазон длительностей электронной развертки магнитного поля 0,12—32 мин.

Скорости протягивания диаграммной ленты ППС от 1,8 до 450 мм/мин.

Постоянная времени записи сигнала на ППС от 0,1 до 10,0 с.

Температура исследуемого образца комнатная и 77 К.

Наружный диаметр ампул для исследуемых образцов 1,8 мм.

Напряжение питания переменное  $(220 \pm 22)$  В.

Частота питающего напряжения  $(50 \pm 0,5)$  Гц.

Потребляемая мощность при напряжении 220 В, 3,5 кВ·А.

Расход воды на охлаждение 2 л/мин.

Габаритные размеры, мм: электромагнита на подставке с блоком СВЧ 1150×1300×1040; измерительной стойки 1125×1215×1020; блока питания электромагнита 780×740×390; устройства коммутационного 420×820×515; стабилизатора напряжения С-1,7С 605×945×465.  
Масса 3500 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки радиоспектрометра входят: установка электромагнита, включающая в себя электромагнит и блок СВЧ со сменными резонаторами; стойка измерительная; блок питания электромагнита; коммутационное устройство; стабилизатор напряжения С-1,7С; комплект сменных частей, волноводных узлов, жгутов и кабелей; комплект запасного имущества.

## ПОВЕРКА

Проверку радиоспектрометра производят в соответствии с методическими указаниями по проверке, входящими в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель* — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.