

Подлежит публикации

в открытой печати



1994 г.

Фурье-спектрометр	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания
ИК диапазона	
МТИФС-01	Регистрационный номер N <u>14344-94</u>
	Взамен N _____

Выпускается по ТУ

#### Назначение и область применения

Фурье-спектрометр ИК диапазона предназначен для измерений спектров поглощения, пропускания исследуемых проб, находящихся в твердом, жидком и газообразном состояниях в диапазоне от 400 до 4000 см<sup>-1</sup> (2,5 ... 25 мкм).

При применении приставок Фурье-спектрометр может также регистрировать спектры зеркального и диффузного отражения и поверхностного ИК поглощения.

Спектрометр - стационарный прибор, может эксплуатироваться на промышленных предприятиях и в научно-исследовательских лабораториях.

Спектрометр может использоваться в экологии, медицине и фармакологии, пищевой, химической и нефтехимической промышленности и др. для научных исследований и непрерывного

контроля в производственных условиях.

Управление спектрометром и математическая обработка данных осуществляется с помощью IBM совместимых компьютеров.

### Описание

Принцип действия спектрометра основан на сканировании оптической разности хода в двухлучевом интерферометре и последующем восстановлении спектра путем быстрого преобразования Фурье.

Основу оптической части спектрометра составляет интерферометр Майкельсона с источником и приемником инфракрасного излучения. Одно из зеркал интерферометра является подвижным и может перемещаться с постоянной скоростью параллельно самому себе. При этом меняется оптическая разность хода между двумя плечами интерферометра и на приемник инфракрасного излучения, расположенный на выходе интерферометра, поступает световой поток, являющийся суперпозицией интерферограмм - зависимостей амплитуды сигнала от оптической разности хода в плечах интерферометра, для каждой из частот, присутствующей в спектре излучения на входе интерферометра.

Математическая обработка с применением обратного Фурье-преобразования осуществляется компьютером и позволяет преобразовать зарегистрированный сигнал в спектр т.е. представить световой поток как функцию волнового числа  $\Phi(k)$  (волновое число  $k=1/\lambda$  и измеряется в обратных сантиметрах)

Спектрометр выполнен в настольном варианте и состоит из основного блока и блока питания.

### Основные технические характеристики

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности спектрометра при измерении волновых чисел не превышает  $0,01 \text{ см}^{-1}$ .

При использовании нештатного источника (глобара) погрешность при измерении волновых чисел не превышает  $0,03 \text{ см}^{-1}$ .

Спектральное разрешение  $0,1 \text{ см}^{-1}$ .

Уровень шумов линии 100 % пропускания 1,5 %.

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности спектрометра при измерении коэффициентов пропускания не более 5 %.

Предел допускаемого значения С.К.О. случайной составляющей погрешности при измерении коэффициентов пропускания  $0,3 \%$ .

Габаритные размеры, мм: 690 x 510 x 255.

Масса, кг, не более: 85.

Потребляемая мощность, В·А, не более 200.

Полный срок службы Тсл, лет 5.

Знак **УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак **утверждения типа** наносится на бирку спектрометра фотоспособом, на эксплуатационную документацию — типографским способом.

## Комплектность

Комплект поставки соответствует таблице.

Таблица

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Фурье-спектрометр ИК диап- зона МТИФС-01	МИКЗ.11.000	1	
2. Блок питания электронной системы	МИКЗ.12.000	1	
3. Блок питания лазера ОДО.397.383 ТУ		1	
4. Плата интерфейса	МИКЗ.68.000	1	
5. Персональный компьютер типа IBM PC/AT			По требова- нию заказ- чика
6. Комплект запасных частей инструмента и принадлежнос- тей согласно МИКЗ.11.000 ЭИ		1	
7. Ведомость ЭИП	МИКЗ.11.000 ЭИ	1	
8. Ящик	МИК1.15.110	1	
9. Ящик	МИК1.15.120	1	
10. Комплект эксплуатационных документов согласно МИКЗ.11.000 ЭД		1	
11. Ведомость эксплуатационных документов	МИКЗ.11.000 ЭД	1	

## Поверка

Поверка спектрометра производится по методике поверки, согласованной ВНИИОФИ. Для поверки используются образцовые меры - пластины из Ge и ZnSe с погрешностью аттестации не более 1 % по коэффициенту пропускания.

**Межповерочный интервал - I год.**

## Нормативные документы

Технические условия ТУ

## Заключение

Фурье-спектрометр ИК диапазона МТИФС-01 соответствует требованиям НТД.

Изготовитель

Зам. директора ГНПФ "Микротех"

  
..... А. Д. Левин