



СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора ВНИИОФИ

..... Н.П.Муравская

01 ..... 2001г.

ИК-спектрометры с Фурье-преобразованием «ИКАР»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N... 14344-05 ..... Взамен N... 14344-94 .....
--	---

Выпускаются по МИК 3.11.000 ТУ.

### Назначение и область применения

ИК-спектрометры с Фурье-преобразованием «ИКАР» предназначены для измерений спектров поглощения и пропускания твердых, жидких и газообразных проб в спектральном диапазоне от 400 до 4000 см<sup>-1</sup> (от 2,5 до 25 мкм).

При использовании специальных приставок на ИК-спектрометре с Фурье-преобразованием «ИКАР» можно регистрировать спектры зеркального и диффузного отражения, спектры нарушенного полного внутреннего отражения.

ИК-спектрометр с Фурье-преобразованием «ИКАР» – стационарный прибор, его можно эксплуатировать на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских и учебных лабораториях.

ИК-спектрометр с Фурье-преобразованием «ИКАР» можно использовать в экологии, пищевой, химической и нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, для научных исследований и непрерывного контроля в производственных условиях.

Управление ИК-спектрометром с Фурье-преобразованием «ИКАР» и математическая обработка спектров осуществляется на персональном компьютере, с использованием стандартного программного обеспечения.

### Описание

Принцип действия ИК-спектрометра с Фурье-преобразованием «ИКАР» основан на регистрации изменения интенсивности излучения в зависимости от разности хода в двухлучевом интерферометре и последующем восстановлении спектра путем преобразования Фурье зарегистрированной интерферограммы.

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 переменной интенсивности.

Математическая обработка сигнала, основанная на преобразования Фурье, преобразует зарегистрированный сигнал в спектр, т.е. представляет световой поток как функцию волнового числа  $k=1/\lambda$  [ $\text{см}^{-1}$ ].

ИК-спектрометр с Фурье-преобразованием «ИКАР» выполнен в настольном варианте и состоит из основного блока и блока питания.

### Основные технические характеристики

-спектральный диапазон работы спектрометра	400-4000 $\text{см}^{-1}$ (2,5 – 25 мкм)
-предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении волновых чисел	не более 0,01 $\text{см}^{-1}$
-спектральное разрешение	не более 0,1 $\text{см}^{-1}$
-время на одно сканирование:	
при спектральном разрешении 0,1 $\text{см}^{-1}$	не более 110 с
при спектральном разрешении 4 $\text{см}^{-1}$	не более 3 с
-отношение «сигнал-шум» для 2000 $\text{см}^{-1}$ при разрешении 4 $\text{см}^{-1}$ и 50 сканах	не менее 2000
-предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении коэффициента пропускания	не более 10%
-время установления рабочего режима спектрометра	не более 30 мин.
-габаритные размеры:	
основного блока	690 x 310 x 225 мм
вспомогательного блока	500x300x200 мм
-масса:	
основного блока	80 кг
вспомогательного блока	20 кг
-электропитание спектрометра осуществляется от сети переменного тока,	
напряжение	220±22 В
частота	50±1 Гц
-полная потребляемая спектрометром мощность	не более 100 ВА
-срок службы	не менее 5 лет
-условия эксплуатации:	
температура	от +10°C до +35°C
влажность	от 30 до 80% при температуре + 25°C
-время сохранения работоспособности при непрерывной работе	10 часов

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на бирку, прикрепляемую на лицевую панель спектрометра, и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность

Комплект поставки соответствует таблице:

Таблица

Наименование	Количество	Примечание
1. Блок спектрометра основной.	1 шт.	Нет
2. Блок вспомогательный.	1 шт.	Нет
3. Система сбора, обработки и хранения данных.	1 компл.	Нет
4. Специализированное программное обеспечение, поддерживающее работу спектрометра.	1 компл.	Нет
5. Операционная система MS DOS 6.0 или последующие версии.	1 компл.	Нет
6. Операционная система Windows 3.1 или последующие версии (Windows 95, Windows 98).	1 компл.	При использовании Windows 95, Windows 98 или их последующих версий операционная система MS DOS не требуется.
7. Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей.	1 компл.	Указан в п.18, табл. 6 (МИК 3.11.000РЭ)
8. Упаковочная тара.	1 компл.	Нет
9. Руководство по эксплуатации	1 шт.	МИК 3.11.000РЭ

### Поверка

Поверка ИК-спектрометра с Фурье-преобразованием «ИКАР» производится по методике поверки, утвержденной ВНИИОФИ в 2002 году. (Приложение к Руководству по эксплуатации МИК 3.11.000 РЭ).

Межповерочный интервал – 1 год.

Для поверки используется:

пленка полистирола толщиной от 0,025 до 0,070 мм по ГОСТ 20282-74.

## Нормативные документы

ГОСТ 8.229-81 Спектрофотометры инфракрасные. Методы и средства поверки.

### Заключение

Тип ИК-спектрометры с Фурье-преобразованием «ИКАР» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

#### Изготовитель

ООО «НПФ МИКРОТЕХ»

Юридический адрес: 113054 Москва, Озерковская наб., д. 48/50, строение 1.

Почтовый адрес: 119121 Москва, Смоленская-Сенная, оф. 164.

/ Генеральный директор  
ООО «НПФ МИКРОТЕХ»



В.А.Бойко