

5454

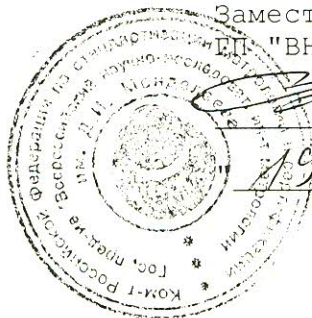
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ФП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.Е. Александров

1997 г.



# ОПИСАНИЕ

## ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

<p>Фурье-спектрометры инфракрасные «ИнфРАЛЮМ ФТ»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>14428-98</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по ТУ 4434-151-20506233-98.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры инфракрасные «ИнфРАЛЮМ ФТ» (в дальнейшем - фурье-спектрометры), предназначены для регистрации спектров поглощения или пропускания жидких, твердых и газообразных веществ в инфракрасной области.

При использовании приставок фурье-спектрометры могут также регистрировать спектры диффузного и зеркального отражения и спектры поверхностного поглощения в инфракрасной области.

Области применения: экологический контроль воздушной и водной среды, контроль производственных процессов в химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, криминалистика, научные исследования.

Фурье-спектрометры выпускаются в следующих исполнениях:

ИнфРАЛЮМ ФТ-02 - универсальный лабораторный;

ИнфРАЛЮМ ФТ-04 - для газового анализа;

ИнфРАЛЮМ ФТ-06 - для анализа нефтепродуктов;

ИнфРАЛЮМ ФТ-08 - для регистрации спектров поглощения открытых газовых объемов.

## ОПИСАНИЕ

Фурье-спектрометры "ИнфРАЛЮМ ФТ" представляют собой приборы для лабораторного применения.

Основой фурье-спектрометра является интерферометр «Двойной кошачий глаз», в котором при движении светоделиителя происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет собой фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчетов (обратное преобразование Фурье) интерферограммы.

Движение светоделителя в интерферометре осуществляется по линейному закону с помощью прецизионного механизма. Точное положение светоделителя (разность хода в интерферометре) определяется с помощью референтного канала с He-Ne лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчетным путем.

Конструктивно фурье-спектрометр выполнен в виде настольного прибора с отдельно устанавливаемым компьютером. Фурье-спектрометр выполнен с герметизированным и осушаемым интерферометром. Исполнения фурье-спектрометра отличаются конструкцией кюветного отделения.

По заказам приборы оснащаются набором дополнительных устройств и принадлежностей, таких как приставки для измерения спектров пропускания и поглощения, газоаналитическое оборудование и т.д.

Управление процессом измерения в приборах осуществляется от внутреннего контроллера и IBM PC - совместимого компьютера (модель не ниже Pentium) с помощью специального программного комплекса SpectraLUM.

Программным образом осуществляется настройка прибора, оптимизация его параметров, управление его работой, осуществление фурье-преобразования интерферограммы, обработка выходной информации. Программный комплекс SpectraLUM обеспечивает обмен (пересылку) измерительной информации в другие программы для подготовки документов с результатами измерений.

По специальному заказу фурье-спектрометры дополнительно комплектуются библиотеками спектров широкого класса веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, $\text{см}^{-1}$ : нижняя граница, не более верхняя граница, не менее	550 4500
Максимальное разрешение спектральное, $\text{см}^{-1}$	1.25
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкале волновых чисел, $\text{см}^{-1}$	$\pm 0.05$
Время на регистрацию одной интерферограммы при разрешении $1.25 \text{ см}^{-1}$ , с	2.3
Уровень шумов линии 100% пропускания, размах от минимума до максимума (спектральная область $2000 \pm 50 \text{ см}^{-1}$ , разрешение $4 \text{ см}^{-1}$ ), % пропускания, не более	0.08
Напряжение питания переменного тока, В	220 (-15 %...+10%)
Потребляемая мощность, ВА	210
Габаритные размеры, мм	580x515x295
Масса, кг	37
Условия эксплуатации (температура), $^{\circ}\text{C}$	+10 ... +35
Условия эксплуатации (влажность), %	20 ... 80



# ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус спектрометра и титульный лист Руководства по эксплуатации 151.00.00.00.00.РЭ.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки спектрометра должны входить изделия и документация, указанные в таблице

№	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	3	2	4	5
1.	ИК фурье-спектрометр	151.00.00.00.00.СБ	1	
2.	Дискета или компакт-диск с программным обеспечением	151.00.00.00.00.ПРО1	1	
3.	Кабель параллельного интерфейса		1	
4.	Кабель сетевого питания		1	
5.	Кабель сетевого питания для подключения компьютера		1	По требованию заказчика
6.	Кабель заземления		1	
7.	Плата интерфейса (плата расширителя параллельного порта LPT1/LPT2)		1	По требованию заказчика
8.	Персональный компьютер, совместимый с IBM PC/AT		1	По требованию заказчика
9.	Комплект ЗИП - Вставка плавкая керамическая 5А, 5х20 мм (2 шт.) - Пленка полистирола толщиной 0,05 мм в оправе - ИК-излучатель - Упаковка с силикагелем		1	
10.	Ящик упаковочный		1	
11.	Документация - Руководство по эксплуатации - Ведомость ЗИП - Формуляр - Методика поверки	151.00.00.00.00 РЭ  151.00.00.00.00 ФО 151.00.00.00.00 МП	1  1	
12.	Дискета или компакт-диск с библиотеками спектров	151.00.00.00.00.ПРО2	1	По требованию заказчика

## ПОВЕРКА

Поверка фурье-спектрометров "ИнфРАЛЮМ ФТ" в производится соответствии с методикой «Фурье-спектрометр инфракрасный "ИнфРАЛЮМ ФТ". Методика поверки 151.00.00.00.00.МП», утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева".

Средства поверки: Образцы пленки полистирола толщиной 0.05 мм (поставляются в комплекте приборов).

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия".  
ASTM E1421-94 Standard Practice for Describing and Measuring Performance of Fourier Transform Infrared (FT-IR) Spectrometers: Level Zero and Level One Tests

ТУ 4434-151-20506233-98

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фурье-спектрометры инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ» соответствуют требованиям, изложенным в технической документации, поставляемой в комплекте, а также нормативной документации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ТОО "ЛЮМЭКС", г.Санкт-Петербург, Московский пр. 19.

Начальник отдела 203  
ГП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

Директор ТОО "ЛЮМЭКС"  
(руководитель организации-заявителя)

М.А.Гершун

А.А.Строганов

