

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
ГП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



*[Signature]*  
В.С.Александров

" 09 " 09 1999 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>18342-99</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ТУ 4321-152-20506233-99.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ» (в дальнейшем - анализаторы) предназначены для количественного анализа, определения характеристик или идентификации крупно- и мелкодисперсных твердых веществ и жидких веществ в соответствии с МВИ, аттестованными в установленном порядке, путем измерения спектров поглощения в ближней инфракрасной области и их обработки с использованием методов множественного регрессионного анализа.

Области применения: контроль сельскохозяйственной продукции, контроль кормов для сельскохозяйственных животных, птицы и домашних животных, контроль сырья и продукции пищевой промышленности, контроль производственных процессов в химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности, ветеринария, научные исследования.

Анализатор выпускается в следующих исполнениях:

ИнфраЛЮМ ФТ-10 – универсальный лабораторный;

ИнфраЛЮМ ФТ-12 – для анализа крупнозернистых образцов;

ИнфраЛЮМ ФТ-14 – для анализа жидкостей;

ИнфраЛЮМ ФТ-16 – для анализа пастообразных образцов;

ИнфраЛЮМ ФТ-18 – для анализа образцов во внешних открытых емкостях.

Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ» представляют собой стационарные автоматизированные приборы для лабораторного применения.

Принцип действия анализаторов основан на измерении интенсивностей оптического излучения, прошедшего через кювету с исследуемым образцом, в ближней инфракрасной области спектра. В этой области спектра находятся обертона основных спектральных полос поглощения компонентов, входящих в состав пищевых продуктов и кормов. Селективность по шкале длин волн достигается с помощью двухлучевого интерферометра, в котором при движении светоделителя 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.

В состав приборов входят лампа накаливания, фотоприемник, интерферометр типа «Двойной кошачий глаз» и специальное кюветное отделение, предназначенное для размещения образцов. Для повышения стабильности работы приборов в них применяется внутренняя температурная стабилизация.

Предварительно прибор градуируется по контрольным образцам, в которых содержание исследуемых компонентов определено абсолютными методами, чаще всего методами "мокрой химии". Градуировочные кривые заносятся в память внешнего компьютера, входящего в состав прибора. Далее с помощью компьютера по специальной программе методами многофакторного анализа обрабатываются полученные экспериментальные результаты и определяются концентрации компонентов в образцах.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде настольного прибора с отдельно устанавливаемым компьютером. Исполнения анализаторов отличаются конструкцией кюветного отделения.

Управление процессом измерения в приборах осуществляется от внутреннего контроллера и IBM PC - совместимого компьютера (модель не ниже Pentium-100) с помощью специального программного комплекса SpectraLUM/Pro.

Программным образом осуществляется настройка прибора, управление его работой, осуществление фурье-преобразования интерферограммы для получения оптического спектра, обработка выходной информации. Программный комплекс SpectraLUM/Pro обеспечивает полную автоматизацию процессов измерения и обработки результатов.

По специальному заказу анализаторы дополнительно комплектуются базами данных по спектрам широкого класса пищевых продуктов и кормов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, см <sup>-1</sup> : нижняя граница, не более верхняя граница, не менее	8600 12500
Спектральное разрешение, см <sup>-1</sup> , не более	8
Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерения волновых чисел, см <sup>-1</sup>	±1,0
Уровень шумов линии 100% пропускания (для встроенного образца сравнения) на частоте 10000 см <sup>-1</sup> , %, не более	0,1
Уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванный нелинейностью фотоприемной системы, %, не более	±0,25
Время установления рабочего режима анализатора, мин, не более	30
Время непрерывной работы анализатора, ч, не менее	8
Производительность, образцов/час, не менее	20
Напряжение питания переменного тока, В	220 (-33...+22)
Потребляемая мощность, ВА, не более	210
Габаритные размеры, мм	580x515x295
Масса, кг	37
Условия эксплуатации (температура), °С	+10 ... +35
Условия эксплуатации (влажность), %	20 ... 80

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус анализатора и титульный лист Руководства по эксплуатации 152.00.00.00.00.РЭ.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

№	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	3	2	4	5
1.	Анализатор инфракрасный «ИнфраЛИОМ ФТ»	152.00.00.00.00.СБ	1	
2.	Дискета или компакт-диск с программным обеспечением	152.00.00.00.00. 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	Сетевой разветвитель или сетевой фильтр		1	По требованию заказчика
8.	Плата интерфейса (плата расширителя параллельного порта LPT1/LPT2)		1	По требованию заказчика
9.	Персональный компьютер, совместимый с IBM PC/AT		1	По требованию заказчика
10.	Комплект ЗИП Вставка плавкая керамическая 5А, 5х20 мм (2 шт.) Контрольный образец Галогенная лампа Упаковка с силикагелем		1 1 5	
11.	Ящик упаковочный		1	
12.	Документация Руководство по эксплуатации Ведомость ЗИП Формуляр Методика поверки	152.00.00.00.00 РЭ  152.00.00.00.00 ФО 152.00.00.00.00 МП	1  1	
13.	Дискета или компакт-диск с библиотеками спектров	152.00.00.00.00. ПРО2	1	По требованию заказчика

## ПОВЕРКА

Поверка анализаторов инфракрасных "ИнфраЛЮМ ФТ" в производится соответствии с методикой «Анализатор инфракрасный «ИнфраЛЮМ ФТ». Методика поверки 152.00.00.00.00.МП», утвержденной ГП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Средства поверки: Лампа ртутная высокого давления с исправленной цветностью ДРЛ 125 ГОСТ 16354-77,

Микрометр с ценой деления 0,01 мм ГОСТ 6507-90.

Мегаомметр номинальное напряжение 500 В, класс точности 1, типа М1101.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ASTM E 1655-97 "Standard Practices for Infrared, Multivariate, Quantitative Analysis".


ТУ 4321-152-20506233-99

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

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

Руководитель сектора испытаний  
ГП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

  
О. В. Тудоровская

Директор ООО "ЛЮМЭКС"  
(руководитель организации-заявителя)

  
А. А. Строганов





QT-10

БИК АНАЛИЗАТОР