

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 17201 от 14 декабря 2023 г.

Срок действия до 26 февраля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ»

Производитель:

ООО «Люмэкс-Маркетинг», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Документ на поверку:

МП-242-1509-2013 «Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ». Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.12.2023 № 93

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 14 декабря 2023 г. № 14201

Наименование типа средств измерений и их обозначение: анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ»

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: спектральное разрешение; предел допускаемого значения абсолютной погрешности шкалы волновых чисел; отношение сигнал/шум, определяемое в интервале $\pm 100 \text{ см}^{-1}$ при разрешении 16 см^{-1} и времени накопления 60, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: спектральный диапазон; уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванного нелинейностью фотоприемной системы (по отношению к максимальному сигналу); время прогрева анализатора; время непрерывной работы анализатора; габаритные размеры; масса; питание анализаторов от сети переменного тока; потребляемая мощность; средняя наработка на отказ; средний срок службы анализатора; условия эксплуатации анализаторов, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей из раздела «Комплектность средства измерений» Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП-242-1509-2013 «Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ». Методика поверки», утвержденной в 2013 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей из раздела «Программное обеспечение» Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 53237-13, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» февраля 2023 г. № 341

Регистрационный № 53237-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ»

Назначение средства измерений

Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ» (в дальнейшем - анализаторы) предназначены для измерения относительной интенсивности спектральных полос поглощения компонентов пробы и дальнейшего расчета содержания компонентов на основе полученных спектральных данных.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении интенсивности оптического излучения, прошедшего через кювету с исследуемым образцом, в ближней инфракрасной области спектра. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет собой фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр получается после выполнения обратного преобразования Фурье.

Содержание определяемых компонентов в образцах (показателей качества) вычисляется по спектрам анализируемых образцов после градуировки анализатора по образцам, в которых содержание определяемых компонентов (показателей качества) установлено референтными методами.

Анализаторы конструктивно выполнены в виде настольных лабораторных приборов.

Внешний вид анализаторов «ИнфраЛЮМ ФТ» представлен на рис.1.

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях:

«ИнфраЛЮМ ФТ-10» - базовая модификация для количественного анализа или идентификации крупно- и мелкодисперсных твердых, пастообразных и жидких образцов;

«ИнфраЛЮМ ФТ-12» - для количественного анализа или идентификации крупно- и мелкодисперсных твердых, пастообразных и жидких образцов с улучшенными метрологическими характеристиками;

«ИнфраЛЮМ ФТ-40» - для количественного анализа или идентификации сыпучих твердых образцов без размола.

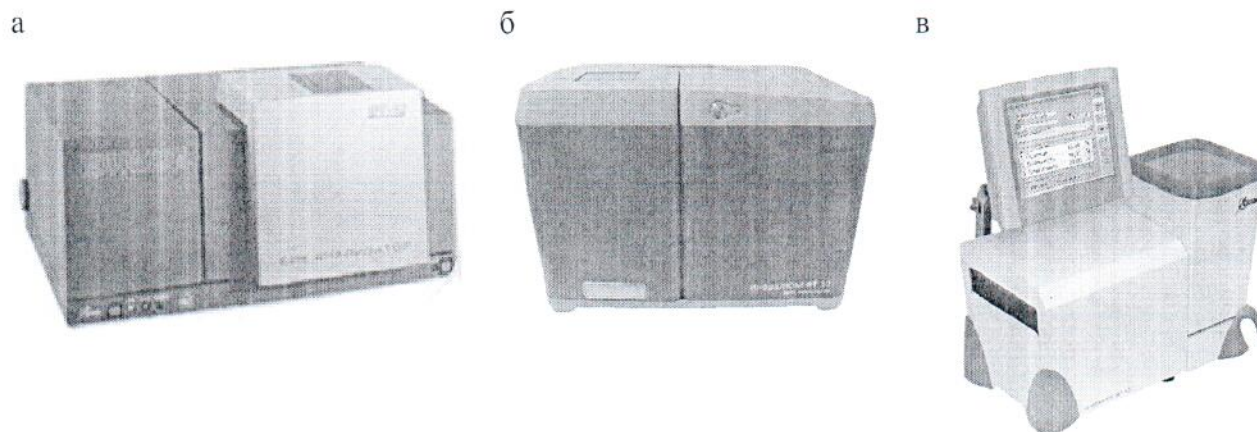


Рис.1 – Внешний вид анализаторов «ИнфраЛЮМ ФТ».
а - модификация «ИнфраЛЮМ ФТ-10», б - модификация - «ИнфраЛЮМ ФТ-12»,
в - модификация «ИнфраЛЮМ ФТ-40»

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены автономным ПО, которое управляет работой анализатора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (для версии 4.01.393)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Спектра ЛЮМ/Про»	SpLumProMetrology.dll	4.01.393 и выше	b698a22f7045deae61d4d0b2448ea82e	MD5

К метрологически значимой части ПО «СпектраЛЮМ/Про» относится файл SpLumProMetrology.dll. Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- сбор и обработка данных, поступающих с фотоприемной системы анализатора;
- создание и хранение файлов интерферограмм и файлов спектров;
- градуировка анализатора и вычисление результатов измерений;
- сохранение результатов измерений на жестком диске персонального компьютера;
- создание отчетов по результатам измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

Спектральный диапазон, см ⁻¹				от 8700 до 13200
Спектральное разрешение, см ⁻¹ , не более				10
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹				±0,5
Отношение сигнал/шум, определяемое в интервале ±100 см ⁻¹ при разрешении 16 см ⁻¹ и времени накопления 60 с, не менее:				
Волновое число, см ⁻¹	ИнфраЛЮМ ФТ-10	ИнфраЛЮМ ФТ-12	ИнфраЛЮМ ФТ-40	
8900	1200	3500	10000	
10000	4000	20000	40000	
12500	2000	6000	20000	
13000	500	4000	10000	
Уровень положительного и отрицательного псевдорассеянного света, вызванного нелинейностью фотоприемной системы (по отношению к максимальному сигналу), %, не более				
				±0,25
Время прогрева анализатора, мин, не более				
				30
Время непрерывной работы анализатора, ч, не менее				
				8
Габаритные размеры, мм, не более				
– ИнфраЛЮМ ФТ-10				580x540x310
– ИнфраЛЮМ ФТ-12				530x450x380
– ИнфраЛЮМ ФТ-40				640x410x490
Масса, кг, не более				
– ИнфраЛЮМ ФТ-10				37
– ИнфраЛЮМ ФТ-12				32
– ИнфраЛЮМ ФТ-40				31
Питание анализаторов от сети переменного тока:				
– напряжение питания переменного тока, В				(220 ± 22)
– частота, Гц				(50 ± 1)
Потребляемая мощность, В·А, не более				
				110
Средняя наработка на отказ, ч, не менее				
				2500
Средний срок службы анализатора, лет, не менее				
				5
Условия эксплуатации анализаторов:				
– температура окружающего воздуха, °С				от 5 до 40
– атмосферное давление, кПа				от 84 до 106,7
– относительная влажность при температуре 25 °С %, не более				80

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализаторов и/или шильд и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Анализатор инфракрасный «ИнфраЛЮМ ФТ»	1 шт.
Контрольный образец	1 шт.
Комплект ЗИП	1 шт.
Аксессуары для модификаций «ИнфраЛЮМ ФТ-10» и «ИнфраЛЮМ ФТ-12»	По заказу
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Методика поверки	1
Руководство пользователя программным обеспечением	1

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 52421-2005 Рыба, морепродукты и продукция из них. Метод определения массовой доли белка, жира, воды, фосфора, кальция и золы спектроскопией в ближней инфракрасной области

ГОСТ Р 52934-2008 Зерновое крахмалосодержащее сырье для производства этилового спирта. Методы определения массовой доли сбраживаемых углеводов

ФР.1.31.2005.01417 Алкилбензолсульфокислота. Методика определения массовой доли алкилбензолсульфокислоты (основного вещества), серной кислоты, несulfурированных соединений, а также цветности методом спектроскопии в ближней инфракрасной области

ФР.1.31.2009.06118 Пшеница. Определение белка, влажности, стекловидности, количества и качества сырой клейковины методом спектроскопии в ближней инфракрасной области с использованием анализаторов типа «ИнфраЛЮМ ФТ»

ФР.1.31.2009.06182 Ячмень. Определение белка и влажности методом спектроскопии в ближней инфракрасной области с использованием анализаторов серии «ИнфраЛЮМ ФТ»

ФР.1.31.2009.06615 Мука пшеничная. Определение белка, влажности, зольности, белизны, количества и качества сырой клейковины, методом спектроскопии в ближней инфракрасной области с использованием анализатора «ИнфраЛЮМ ФТ-10»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам инфракрасным «ИнфраЛЮМ ФТ»

ТУ 4215-005-45549798-2012 «Анализаторы инфракрасные «ИнфраЛЮМ ФТ». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Люмэкс-маркетинг»

(ООО «Люмэкс-маркетинг»)

ИНН 7801472150

Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Обручевых, д. 1, литер Б, пом. 1Н, ком. 84

Телефон/Факс: +7 (812)335-03-36

E-mail: lumex@lumex.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

электронная почта: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

Попиш Верна
начальник отдела
Т.К.Толочко
15.10.2023