

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum Two и Frontier

Назначение средства измерений

Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum Two и Frontier предназначены для измерения длины волны инфракрасных (ИК) спектров в ближнем, среднем и дальнем ИК диапазонах органических и неорганических веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия Фурье-спектрометров инфракрасных Spectrum Two и Frontier основан на том, что при подвижке одного из зеркал интерферометра происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра (интерферограмма) представляет собой фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчетов над интерферограммой (обратное преобразование Фурье).

Движение зеркала в интерферометре осуществляется с помощью прецизионного механизма. Точное положение зеркала (разность хода в интерферометре) определяется с помощью референсного канала с He-Ne или диодным лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчетным путем. Приборы могут применяться как для регистрации спектров поглощения, так и регистрации эмиссионных спектров.

Фурье-спектрометры представляют собой стационарные автоматизированные приборы, построенные в виде унифицированного ряда на основе интерферометра Dynascan и обеспечивающие решение широкого круга спектрометрических задач.



Рисунок 1 - Общий вид Фурье-спектрометра инфракрасного Spectrum Two

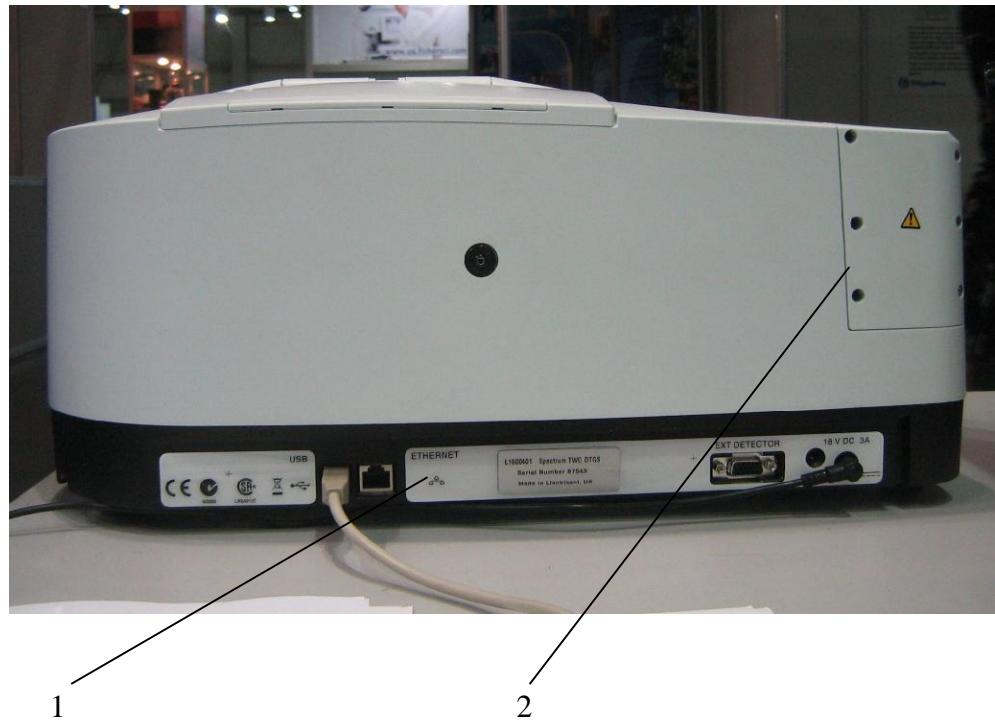


Рисунок 2 - Фурье-спектрометр инфракрасный Spectrum Two- вид сзади
1 - маркировка ; 2- место пломбирования;



Рисунок 3 - Общий вид Фурье-спектрометра инфракрасного Frontier

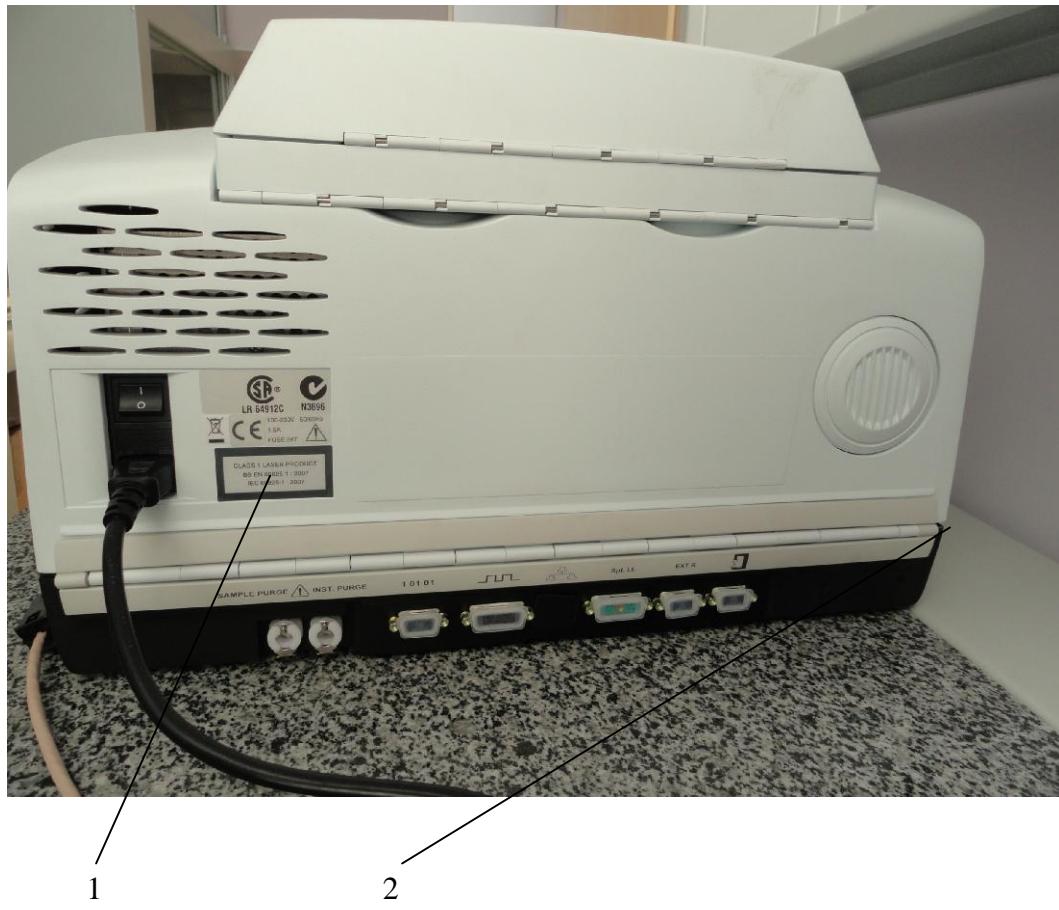


Рисунок 4 - Фурье-спектрометр инфракрасный Frontier - вид сзади
1 - маркировка ; 2- место пломбирования;

Характеристики для спектрометров представлены в таблице 1
Таблица 1

Характеристика	Frontier FT-IR	Frontier FT-NIR	Frontier FT-IR/FT-NIR	Frontier FT-IR/FT-FIR
Спектральный диапазон	Средний ИК, 8300 - 350 см ⁻¹	Ближний ИК, 14700 - 2000 см ⁻¹	Средний/ ближний ИК 14700 - 350 см ⁻¹	Средний/ дальний ИК, 8300 - 30 см ⁻¹
Количество лучеделителей	1	1	2	2
Количество источников	1	1	2	1
Количество детекторов	1 (1 дополнительный)	1	2	2
Комплект сменных окон кюветного отделения	-	-	-	1

Программное обеспечение

Обработка результатов измерений, управление системой, создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек, формирование отчетов в реальном времени производится с помощью программного обеспечения Spectrum, версии 10.

Метрологически значимая часть программного обеспечения Spectrum имеет уровень защиты А от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010. Данные по программному обеспечению представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа обработки данных и управления системой	Spectrum	10	57B9B4B3 (по исполняемому файлу IRWinLab.exe)	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Данные характеристики представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристик	Значение характеристик				
	Spectrum Two	Frontier FT-IR	Frontier FT-NIR	Frontier FT-IR/FT-NIR	Frontier FT-IR/FT-FIR
Спектральный диапазон, см ⁻¹	8300 - 350	8300 - 350	14700 - 2000	14700 - 350	8300 - 30
Спектральное разрешение, см ⁻¹	0,4	1	В диапазоне (14700 - 4000) см ⁻¹ - 0,4 (4000 - 350) см ⁻¹ - 1	0,4	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины волны, в диапазоне шкалы длин волн (4000 - 450) см ⁻¹	±0,5	-	±0,5	±0,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины волны, в диапазоне шкалы длин волн (10000 - 4000) см ⁻¹	-	±2	±2	-	
Уровень псевдорассеянного света, %			0,1		
Отношение сигнал/шум (пик к пику, 1 мин. сканирования, разрешение 4 см ⁻¹), не менее см ⁻¹	10000:1	2000:1	В диапазоне (14700 - 4000) см ⁻¹ - 2000:1 (4000 - 350) см ⁻¹ - 10000:1	10000:1	
Электропитание			220±10 В, 50 Гц		
Габаритные размеры(ширина x глубина x высота), не более, мм	450x300x210		520 x 600 x 300		
Масса, не более, кг	13		36		
Условия эксплуатации: Температура, °C Относительная влажность, % Атмосферное давление, кПа			15 -35 20 -75 96 -104		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и на корпус спектрометра в виде голограммической наклейки.

Комплектность средства измерений

Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum Two и Frontier комплектуются в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Наименование и условное обозначение	Количество
Фурье-спектрометр	1 шт.
Программное обеспечение Spectrum на диске	1 шт.
Соединительные кабели	1 комплект
Персональный компьютер	1 шт.*
Тестовый образец полистирола PerkinElmer	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

* - количество определяется требованиями заказа

Проверка

осуществляется по документу «Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum Two и Frontier. Методика поверки. МП 23.Д4-11», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в сентябре 2011 года.

Основные средства поверки:

1. Пленка полистирола толщиной 0,025-0,070 мм по ГОСТ 20282-86.
2. Мера для поверки Фурье-спектрометров BRM 2065, входящая в состав вторичного эталона ВЭТ 162-1.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководствах по эксплуатации «Фурье-спектрометр инфракрасный Spectrum Two. Руководство по эксплуатации», раздел «Начало работы с программным обеспечением Spectrum» и «Фурье-спектрометр инфракрасный Frontier. Руководство по эксплуатации», раздел «Использование спектрометра с программой Spectrum»

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы «PerkinElmer, Inc.», США

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «PerkinElmer Inc.», США

Адрес: 940, Winter Street, Waltham, MA 02451, USA

Телефон/факс: +1 (866) 925-4600

Заявитель

Московское представительство акционерного общества «Шелтек АГ»

Адрес: 119334, Москва, ул. Косыгина, 19

Телефон: +7 (495) 935-88-88, Факс: +7 (495) 564-87-87

E-mail: info@scheltec.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИОФИ»

Аттестат аккредитации №№ 30003-08 действителен до 01 января 2014

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, 46

тел. 437-56-33, факс 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

сайт: www.vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___»_____ 2011г.