

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

Н.П. Муравская

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2010г.



**Фурье-спектрометры  
инфракрасные Spectrum 65, Spec-  
trum 100N, Spectrum 100R, Spec-  
trum 100S, Spectrum 100T, Spec-  
trum 400**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений,  
Регистрационный № 45153-10  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы «PerkinElmer Inc.»,  
США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum включают следующие модификации: Spectrum 65, Spectrum 100N, Spectrum 100R, Spectrum 100S, Spectrum 100T и Spectrum 400 (далее по тексту – фурье-спектрометры) и предназначены для измерения содержания различных органических и неорганических веществ в твердых, жидких и газообразных образцах, продуктах питания, почвах, и т.д.

Область применения фурье-спектрометров – экологический контроль, пищевая промышленность, производство полупроводниковых материалов, аналитические лаборатории научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия фурье-спектрометра основан на изменении разности хода между интерферирующими лучами при подвижке одного из зеркал интерферометра. 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 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 Dinascan и обеспечивающие решение широкого круга спектрометрических задач.

Фурье-спектрометр состоит из двухлучевого интерферометра, источника и приемника излучения, оптической системы и блока электроники.

Фурье-спектрометры могут оснащаться широким набором дополнительных устройств и принадлежностей, таких как инфракрасные микроскопы, приставки для измерения спектров пропускания, поглощения и отражения, газоаналитическое оборудование и т.д.

Специализированное программное обеспечение осуществляет настройку прибора, оптимизацию его параметров, управление его работой, фурье-преобразование интерферограммы, обработку выходной информации, в том числе построение градуировочных графиков, печать и запоминание результатов анализа, экспорт измерительной информации в другие программы и идентификацию исследуемых образцов с помощью библиотек спектров различных классов веществ.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Наименование характеристики	Spectrum 65	Spectrum 100R	Spectrum 100T и 100S	Spectrum 100N	Spectrum 400(NIR-MIR)	Spectrum 400(MIR-FIR)
1	Спектральный диапазон, см <sup>-1</sup>	8300 - 350	8300 - 350	8300 - 350	14700 - 2000	14700 - 350	8300 - 30
2	Спектральное разрешение, см <sup>-1</sup>	0,5	0,4	0,4	1	0,4 (MIR); 1 (NIR)	0,4
3	Пределы допускаемой погрешности градуировки шкалы волновых чисел, см <sup>-1</sup>	±0,5	±0,5	±0,5	±1,5	±0,5 (MIR); ±1,5 (NIR)	±0,5
4	Уровень псевдорассеянного света, %	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
5	Отношение сигнал/шум (пик к пику, 1 минута сканирования, разрешение 4 см <sup>-1</sup> )	5000:1	5000:1	24000:1	2000:1	24000:1 (MIR); 2000:1 (NIR)	24000:1
6	Время подготовки к работе	30 мин	30 мин	30 мин	30 мин	30 мин	30 мин
7	Электропитание	220±10 В, 50 Гц	220±10 В, 50 Гц	220±10 В, 50 Гц	220±10 В, 50 Гц	220±10 В, 50 Гц	220±10 В, 50 Гц

8	Габаритные размеры, мм	520 x 600 x 300	520 x 600 x 300	520 x 600 x 300	520 x 600 x 300	520 x 600 x 300	520 x 600 x 300
9	Масса, кг	34	34	34	34	34	34
10	Условия эксплуатации: температура, °C; относительная влажность, %; атмосферное давление, кПа	+ 15 - 35  20 – 75;  96 – 104	+ 15 -35  20 – 75;  96 – 104	+ 15 - +35  20 – 75;  96 – 104	+ 15 - +35  20 – 75;  96 – 104	+ 15 - +35  20 – 75;  96 – 104	+ 15 - +35  20 – 75;  96 – 104

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус спектрометра в виде голографической наклейки.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность фурье-спектрометров:

- фурье-спектрометр;
- руководство по эксплуатации с методикой поверки
- приставки диффузного и зеркального отражения, НПВО, комбинационного рассеяния, интегрирующая сфера (по заказу);
- компьютер (по заказу);
- принтер (по заказу).

### **ПОВЕРКА**

Поверка фурье-спектрометров проводится в соответствии с «Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum 65, Spectrum 100N, Spectrum 100R, Spectrum 100S, Spectrum 100T, Spectrum 400 фирмы «PerkinElmer Inc», США. Методика поверки», приложение к руководству по эксплуатации, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 2010 г.

Основные средства поверки: пленка полистирола толщиной 0,025-0,070 мм по ГОСТ 20282-86 и ГОСТ 2998-85.

Межповерочный интервал – 1 год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Техническая документация фирмы «PerkinElmer Inc.», США.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип «Фурье-спектрометры инфракрасные Spectrum 65, Spectrum 100N, Spectrum 100R, Spectrum 100S, Spectrum 100T, Spectrum 400» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными

ными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе по импорту и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «Perkin Elmer Inc.», США.

Адрес: 710, Bridgeport Avenue, Shelton, Connecticut, 06840, USA.

Телефон/факс: +1 (866) 925-4600

Заявитель: Представительство фирмы «Шелтек АГ», 117334, Москва, ул. Косыгина, 19. Тел/факс 935-88-88

Глава Представительства фирмы  
«Шелтек АГ»

