

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 17 от 10.01.2018 г.)

Спектрофотометры СФ-2000, СФ-2000-02

Назначение средства измерений

Спектрофотометры СФ-2000, СФ-2000-02 (далее спектрофотометры) предназначены для измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания жидких и твердых прозрачных образцов.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения двух световых потоков: прошедшего через исследуемый образец и падающего на него.

Спектрофотометр имеет источники излучения, полихроматор с вогнутой дифракционной решеткой и многоэлементным приемником излучения. Источники излучения: в одном канале - дейтериевая лампа, в другом - галогеновая. Значение выходного сигнала элемента приемника зависит от светового потока и времени экспозиции элемента приемника.

Спектрофотометр работает под управлением внешнего персонального компьютера типа IBM PC с установленным программным обеспечением.

Спектрофотометр модели СФ-2000-02 отличается от СФ-2000 наличием термостатирования жидкости в кювете.

Внешний вид спектрофотометров, обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунке 1, схема пломбировки - на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометра СФ-2000



Место нанесения
пломбы

Рисунок 2 - Схема пломбировки спектрофотометров от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование | Сканирование для спектрофотометра СФ-2000 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 4.05 |
| Цифровой идентификатор ПО | FB2701BB4C7E033F4C5C30A5FA12CE09 |

Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 для автономного программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------------|
| Спектральный диапазон измерения коэффициентов направленного пропускания, нм | от 190 до 1000 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания, % | $\pm 1,0$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм: | |
| – в спектральном диапазоне от 190,0 до 390,0 нм, включ. | $\pm 0,4$ |
| – в спектральном диапазоне св. 390,0 до 1000,0 нм | $\pm 0,8$ |
| Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, % | 0,2 |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Уровень мешающего излучения на длинах волн 220 и 450 нм, %, не более | 1,0 |
| Температура термостатирования жидкости в кювете, °С, (в спектрофотометре СФ-2000-02) | от +36 до +38 |
| Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц | 220±22 50±1 |
| Потребляемая мощность, В·А не более | 100 |
| Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота | 460 380 180 |
| Масса, кг, не более | 13 |
| Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +25 °С, % – атмосферное давление, кПа | от +10 до +35 до 80 от 84,0 до 106,7 |

Знак утверждения типа

наносится в верхнем правом углу передней панели спектрофотометра путем наклеивания бирки с его изображением, выполненной методом шелкографии, и на титульный лист Руководства по эксплуатации - типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|----------------------|------------|
| Спектрофотометр СФ-2000 (СФ-2000-02) | А-010 (А-010-02) | 1 шт. |
| Персональный компьютер типа IBM PC* | | 1 шт. |
| Комплект инструмента и принадлежностей | А-0800 (А-0800-02) | 1 шт. |
| Комплект запасных частей | А-0900 (А-0900-02) | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации с методикой поверки | А-000РЭ | 1 экз. |
| Паспорт | А-000ПС (А-000-02ПС) | 1 экз. |
| Пакет программного обеспечения. Руководство пользователя | А-000РЭ1 | 1 шт. |
| Примечание: * необходимость поставки уточняется при заказе | | |

Поверка

осуществляется по документу МП 18212-11 «Спектрофотометры СФ-2000 и СФ-2000-02», раздел 5, утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» 06.04.2011 года.

Основные средства поверки:

- комплект светофильтров КС-105 (регистрационный № 22054-01);
- меры волновых чисел образцовые ТАС-1 (регистрационный № 12308-90), ПГ ±0,15 нм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую сторону корпуса.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам СФ-2000, СФ-2000-02

ГОСТ 8.557-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн 0,2 - 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражения в диапазоне длин волн 0,2 - 20,0 мкм

ТУ 4434-001-23109231-98 Спектрофотометры СФ-2000 и СФ-2000-02. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Спектр» (ООО «ОКБ Спектр»)

ИНН 7804585151

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Чугунная ул., д. 20

Телефон/факс: 8 (812) 740-7916, 8 (812) 292-5584

E-mail: okb@okb-spectr.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75, факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.