

### ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

#### Спектрофотометры СФ-2000, СФ-2000-02

##### Назначение средства измерений

Спектрофотометры СФ-2000, СФ-2000-02 (далее спектрофотометры) предназначены для измерения 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 два независимых оптических канала измерения. Каждый канал измерения представляет собой полихроматор с вогнутой дифракционной решеткой, многоэлементным приемником излучения и источником излучения. Источники излучения: в одном канале – дейтериевая лампа, в другом – галогенная. Каждый из многоэлементных приемников регистрирует свой спектральный диапазон одновременно. 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 (ПО).

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

Общий вид спектрофотометров приведен на рисунке 1, схема опломбирования на рисунок 2.



Рисунок 1 – Внешний вид спектрофотометра СФ-2000

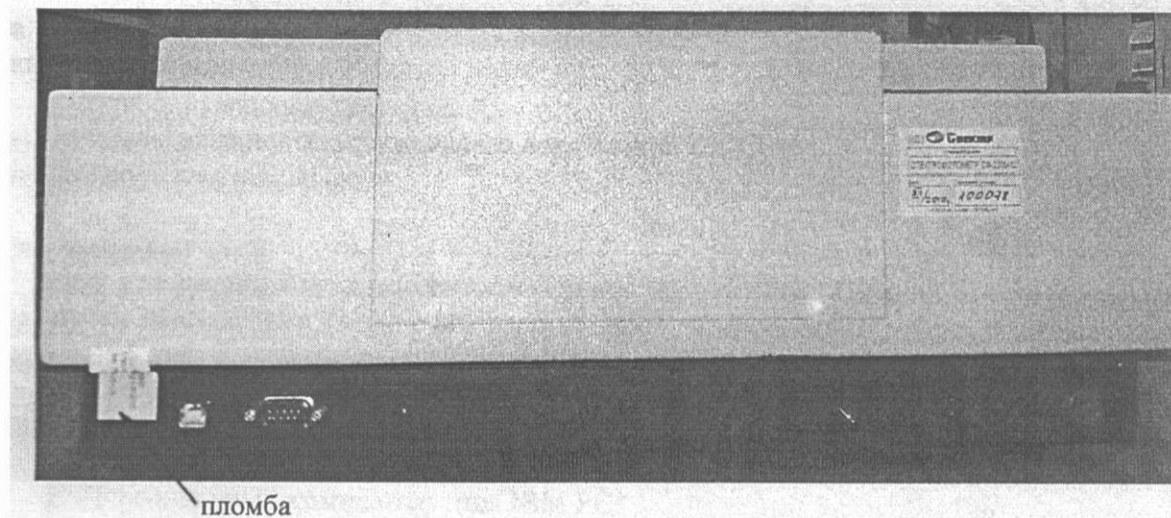


Рисунок 2 – Место пломбировки

#### Программное обеспечение

ПО предназначено для управления спектрофотометром в соответствии с режимом работы.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО):

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
СФ-2000	Сканирование для спектрофотометра СФ-2000	4.05	FB2701BB4C7E033F4C5C30A5FA12CE09	MD5

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

#### Метрологические и технические характеристики

Спектральный диапазон измерения коэффициентов направленного пропускания, нм	190 – 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	±1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм:	
– в спектральном диапазоне от 190,0 до 390,0 нм	±0,4
– в спектральном диапазоне от 390,0 до 1000,0 нм	±0,8
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	0,2
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)	37 ± 1
Напряжение переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более	100
Габаритные размеры, мм, не более	460×320×180

Масса, кг, не более	11
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
- относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, %	до 80
- атмосферное давление, кПа	84,0 – 106,7

#### Знак утверждения типа

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

1. Спектрофотометр	1 шт.
2. Персональный компьютер типа IBM PC*	1 шт.
3. Комплект инструмента и принадлежностей	1 шт.
4. Комплект запасных частей	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации	1 экз.
6. Паспорт	1 экз.
7. Пакет программного обеспечения. Руководство пользователя	1 экз.

\* необходимость поставки уточняется при заказе.

#### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 5 Руководства по эксплуатации «Спектрофотометры СФ-2000 и СФ-2000-02», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» 06.04.2011 года.

Перечень основных средств поверки:

- комплект светофильтров КС-105, ПГ ±0,5 %;
- меры волновых чисел образцовые ТАС-1, ПГ ±0,15 нм.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации Спектрофотометры СФ-2000 и СФ-2000-02».

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

1. 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».

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

3. Раздел 5 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации «Спектрофотометры СФ-2000 и СФ-2000-02», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» 06.04.2011 г.

#### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области здравоохранения и охрана окружающей среды;
- оценка соответствия промышленной продукции и продукции других видов обязательным требованиям, установленных законодательством РФ.

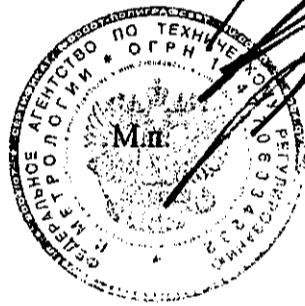
**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «ОКБ СПЕКТР» (ЗАО «ОКБ СПЕКТР»), Россия.  
Адрес: 194044, г. С.-Петербург, Чугунная ул., д. 20.  
Тел/факс: (812) 324-8467, тел.: (812) 248-5547.  
E-mail: okb@spectr.spb.su www.okb-spectr.spb.ru.  
Тел. (факс): (812) 251-80-29.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.  
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.  
Тел.: (812) 251-39-50, 575-01-00, факс: (812) 251-41-08.  
E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

16 » 06 2011 г.