

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)42-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-42
Белгород (4735)40-23-142
Благовещенск (4162)35-142-07
Брянск (4232)59-03-52
Владивосток (423)249-42-31
Владикавказ (8672)42-90-42
Владимир (4935) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-42
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-142

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-42
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4242)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-42
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (4352)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (4219)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-142-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)357-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4262)44-53-42
Оренбург (4232)37-68-04
Пенза (8412)35-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-142
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)35-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)35-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4212)29-41-42
Сочи (862)242-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)42-95-17
Сургут (3462)77-98-42
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4352)63-31-42
Тольятти (8435)63-91-07
Томск (3835)98-41-53
Тула (4272)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8435)24-23-59
Уфа (347)359-42-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8435)42-53-07
Челябинск (421)202-03-61
Череповец (8202)49-02-142
Чита (3035)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4422)69-52-93

<https://okb-spectr.nt-rt.ru> || ork@nt-rt.ru

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

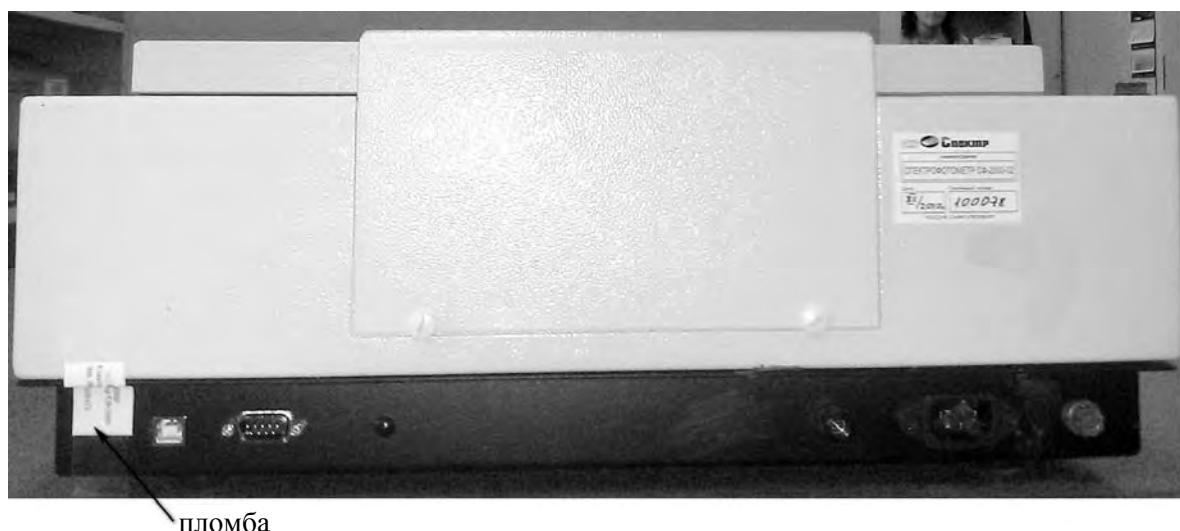


Рисунок 2 – Место пломбировки

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, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм:	
– в спектральном диапазоне от 190,0 до 390,0 нм	$\pm 0,4$
– в спектральном диапазоне от 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
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, °C
- относительная влажность окружающего воздуха при 25 °C, %
- атмосферное давление, кПа

от 10 до 35
до 80
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 $\pm 0,5$ %;
- меры волновых чисел образцовые ТАС-1, ПГ $\pm 0,15$ 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

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)42-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-42
Белгород (4735)40-23-142
Благовещенск (4162)35-142-07
Брянск (4232)59-03-52
Владивосток (423)249-42-31
Владикавказ (8672)42-90-42
Владимир (4935) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-42
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-142

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-42
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4242)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-42
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (4352)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (4219)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-142-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)357-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4262)44-53-42
Оренбург (4232)37-68-04
Пенза (8412)35-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-142
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)35-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)35-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4212)29-41-42
Сочи (862)242-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)42-95-17
Сургут (3462)77-98-42
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4352)63-31-42
Тольятти (8435)63-91-07
Томск (3835)98-41-53
Тула (4272)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8435)24-23-59
Уфа (347)359-42-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8435)42-53-07
Челябинск (421)202-03-61
Череповец (8202)49-02-142
Чита (3035)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4422)69-52-93