

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры СФ-56

Назначение средства измерений

Спектрофотометры СФ-56 (далее - спектрофотометры) предназначены для измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания жидких и твердых прозрачных веществ в спектральном диапазоне от 190 до 1100 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометра СФ-56 основан на измерении отношения двух световых потоков: прошедшего через исследуемый образец к потоку, прошедшему через образец сравнения.

Спектрофотометры СФ-56 представляют собой лабораторные стационарные приборы.

Конструктивно спектрофотометр выполнен в виде двух блоков: спектрофотометр (оптический модуль) и блок питания. Оптическая схема спектрофотометра представляет собой двойной монохроматор, построенный по горизонтальной схеме с постоянным углом отклонения, со сложением дисперсий. В качестве источников излучения для спектрофотометра используются дейтериевая лампа – для работы в области спектра от 190 до 340 нм и галогенная лампа – для работы в области спектра от 340 до 1100 нм. В качестве фотоприемника излучения используется фотодиод.

Управление спектрофотометром и обработка данных осуществляется с помощью программного обеспечения. Результаты выводятся на монитор и печатающее устройство.

Внешний вид спектрофотометра и место нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

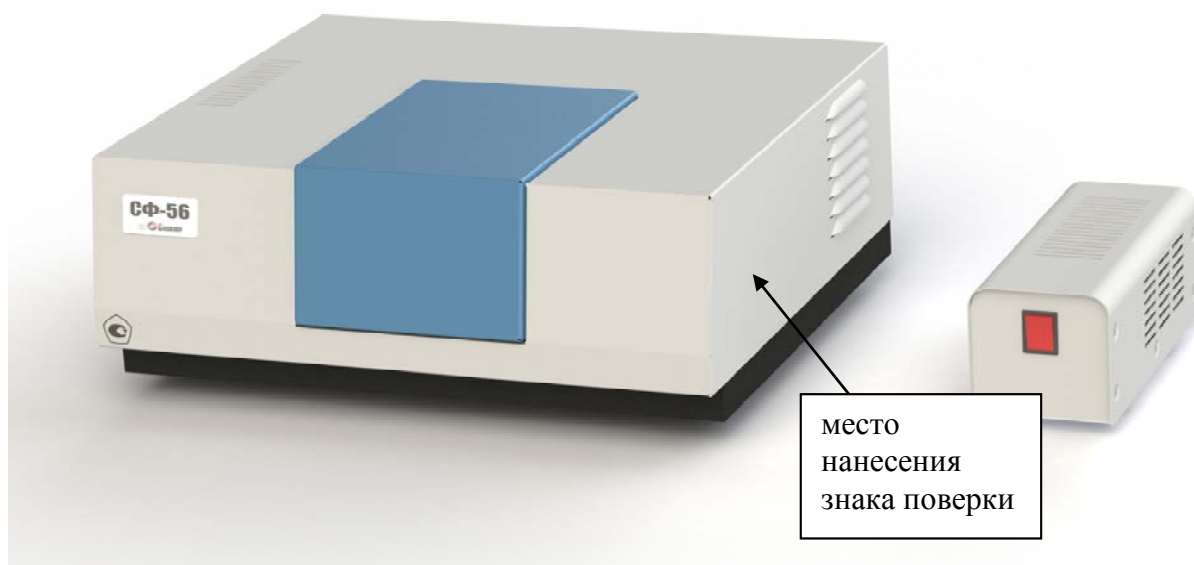


Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометра

Элементы настройки измерительной части спектрофотометра конструктивно защищены от несанкционированного проникновения пломбой в виде наклейки, которая имеет разрушаемый слой, и при попытке несанкционированного вскрытия повреждается. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки спектрофотометра

Программное обеспечение

Программное обеспечение «СФ-56» предназначено для управления работой спектрофотометра и для математической обработки данных.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СФ-56
Номер версии (идентификационный номер) ПО	отсутствует
Цифровой идентификатор Sf56.dll	3158AD41AD2E81942EB0A47B690E1977

Уровень защиты ПО «СФ-56» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014 - для автономного программного обеспечения.

Метрологически значимые части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Спектральный диапазон измерений, нм	от 190 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания в спектральном диапазоне от 400 до 750 нм включ.:	
- для коэффициентов пропускания от 1 до 30 % включ.	±0,25
- для коэффициентов пропускания св. 30 % до 100 %	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания в спектральном диапазоне от 190 до 400 нм включ. и св. 750 до 1100 нм:	
- для коэффициентов пропускания от 1 до 100 %	±1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±1,0
Предел допускаемого значения СКО случайной составляющей погрешности при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	0,1
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности при установке длин волн, нм	0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень мешающего излучения на длинах волн 220 нм, %, не более	0,05
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Габаритные размеры оптического модуля, мм, не более: - длина - ширина - высота	430 480 200
Габаритные размеры блока питания, мм, не более: - длина - ширина - высота	110 260 110
Масса оптического модуля и блока питания, кг, не более:	24
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Полный средний срок службы, лет, не менее	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84 до 107

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель спектрофотометра путем наклеивания бирки, выполненной фотохимическим способом, и на титульном листе эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Спектрофотометр СФ-56	СБПЕ.С5-1010.00	1 шт.
Блок питания	СБПЕ.С5-3700.00	1 шт.
Комплект запасных частей	СБПЕ.С5-1610.00	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей	СБПЕ.С5-1600.00	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СБПЕ.С5-1000.00 РЭ	1 экз.
Спектрофотометр СФ-56. Программа управления и обработки результатов. Руководство оператора	СБПЕ.С5-1000.00 ПО	1 экз.
Паспорт	СБПЕ.С5-1000.00 ПС	1 экз.
Методика поверки	436-156-2018МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 436-156-2018МП «Спектрофотометры СФ-56. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тест-С.-Петербург» 12.12.2018 г.

Основные средства поверки:

- комплект светофильтров КНС-10.5 (регистрационный № 65272-16).

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

Знак поверки при первичной поверке наносится в Паспорт, при периодической поверке знак поверки в виде наклейки наносится на боковую сторону оптического блока.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам СФ-56

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 от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражения в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм

ТУ26.51.53-018-23109231-2018 Спектрофотометр СФ-56. Технические условия

Изготовитель

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

ИНН 780458151

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

Телефон/факс: 8 (812) 740-79-16, 8 (812) 292-55-84

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»

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

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.