

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора ФГУ

«РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов

2005 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. директора ФГУП «ВНИИОФИ»,

Н.П. Муравская

2005 г.

Спектрофотометры УСФ-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31209-06</u> Взамен № _____
-------------------------	--

Выпускаются по ТУ 4434 – 054- 29903757 – 2005

Назначение и область применения

Спектрофотометры предназначены для измерения коэффициента пропускания и значений оптической плотности жидких и твердых образцов, а также регистрации спектров поглощения и пропускания.

Область применения – качественный и количественный химический и биохимический анализ. Прибор может быть использован в аналитических лабораториях промышленных предприятий, при контроле качества воды и пищевых продуктов, а также в научных исследованиях и в учебном процессе.

Описание

Принцип действия спектрофотометра основан на измерении интенсивности прошедшего через определяемое вещество света (определенной длины волны) или интенсивности поглощенного света по отношению к интенсивности излучения светового источника.

В качестве источника в УФ диапазоне (190 – 350 нм) используется дейтериевая лампа с полым катодом, а в видимом и ближнем ИК – диапазоне – вольфрамовая галогеновая лампа. Излучение источника фокусируется на входную щель монохроматора с вогнутой дифракционной решеткой. Настройка монохроматора на требуемую длину волны и сканирование спектра осуществляется за счет поворота дифракционной решетки, выделяемый при этом спектральный интервал определяется шириной щели монохроматора. Из выделенного монохроматором излучения формируются два слабо сходящихся световых пучка, которые проходят соответственно через опорный и измерительный каналы.

Исследуемый образец помещается в измерительный канал кюветного отделения спектрофотометра, а образец сравнения – в опорный канал.

В качестве фотоприемников в опорном и измерительном каналах используются кремниевые фотодиоды, сигналы которых усиливаются и преобразуются в цифровой код.

Управление прибором, прием и обработка данных осуществляются с помощью персонального компьютера (ПК) со специализированным программным обеспечением.

Основные технические характеристики

Таблица 1.

Спектральный диапазон, нм	от 190 до 1100
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП), %	от 0,1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм, не более	$\pm 0,3$
Спектральное разрешение, нм	1
Пределы допускаемой абсолютной систематической составляющей погрешности при измерении СКНП, %, не более	± 1
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) при измерении СКНП, %, не более	0,5
Колебания базовой линии, %, не более в диапазоне от 190 до 400 нм при ширине щели 2 нм в диапазоне от 400 до 1100 нм при ширине щели 2 нм	1,5 1,0
Уровень рассеянного излучения на длине волны 220 и 340 нм, %, не более	0,05
Электропитание осуществляется от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	187-242 50 \pm 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры, мм, не более	650 \times 400 \times 180
Масса, кг, не более	23
Рабочие условия в диапазоне температур, $^{\circ}\text{C}$	от +10 до +35
Средний срок службы до списания при средней интенсивности эксплуатации 4 ч/сутки, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на задней панели спектрофотометра, методом шелкографии или

фотохимическим методом и на титульном листе формуляра методом печати.

Комплектность

Спектрофотометр поставляется в комплекте согласно таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество
Спектрофотометр	1
Набор кювет	1
Комплект ЗИП	1
Программное обеспечение	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1

Поверка

Поверка производится согласно методике поверки (Приложение к РЭ), утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИОФИ» и согласованной ГЦИ СИ «РОСТЕСТ-МОСКВА» в ноябре 2005 г.

При поверке прибора применяется Комплект светофильтров КНС-10.2 в соответствии с требованиями ГОСТ 8.557-91, погрешность не более 0,25 % (абс.), Комплект светофильтров КС-100, погрешность не более 0,5 % (абс.) и лампа ртутно-гелиевая ДРГС-12 ОДО.337.185 ТУ.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 8.557-91. ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных

коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн 0,2÷50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2÷20,0 мкм

Заключение

Тип «Спектрофотометры УСФ-01» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме ГОСТ 8.557-91.

Изготовитель: ФГУП «ВНИИОФИ», г. Москва, 119361, Москва, ул. Озёрная, дом 46.

Директор ФГУП «ВНИИОФИ»



В.С. Иванов