

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрофотометры моделей UV-2600, UV-2700

#### Назначение средства измерений

Спектрофотометры моделей UV-2600, UV-2700 предназначены для измерения коэффициента пропускания и оптической плотности при анализе органических и неорганических веществ (газов, жидкостей, пленок).

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометра основан на измерении отношения интенсивности излучения, прошедшего через исследуемый объект, и опорного (референсного) луча. Спектрофотометры работают в ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной областях спектра и позволяют определить содержания веществ на основе экспериментально устанавливаемых градуировочных зависимостей.

Спектрофотометры состоят из аналитического блока и персонального компьютера. Общий вид спектрофотометров приведен на рисунке 1.

Спектрофотометры имеют двухлучевую оптическую систему. В качестве источника излучения используется система, состоящая из галогеновой и дейтериевой ламп с механизмом их автоматической смены и позиционирования. В качестве детектирующих элементов используются фотоумножители. Спектрофотометр модели UV-2600 имеет один монохроматор, а модели UV-2700 имеет предварительный и основной монохроматоры.



Рис.1. Внешний вид спектрофотометров UV-2600/UV-2700

#### Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены работающим в среде Windows внешним программным обеспечением UVProbe версии 2.42. Программный продукт обеспечивает управление всеми режимами и функциями спектрофотометров и обработку измерительной информации.

Идентификационные данные программного обеспечения программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
UVProbe	UVPrbSetup.exe	Ver. 2.42	0410033d3e53e00dd779 6c3df3b7b587c039	md5

Программное обеспечение не оказывает влияния на метрологические характеристики спектрофотометров моделей UV-2600 и UV-2700, т.к. предназначено для управления прибором и обработки информации, полученной об анализируемых объектах в лабораторных условиях, и не используется при выполнении спектрофотометрами анализа этих объектов.

Уровень защиты ПО от несанкционированного доступа – «А» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики спектрофотометров приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Модель UV-2600	Модель UV-2700
Спектральный диапазон, нм	220-1400 (с интегрирующей сферой) 185-900 (без интегрирующей сферы)	185-900
Ширина спектральной щели, нм, не более	0,1;0,2;0,5; 1;2 и 5	0,1;0,2;0,5; 1;2 и 5
Диапазон измерений спектральный коэффициент направленного пропускания, %	от 0 до 100	
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности шкалы длин волн, нм	$\pm 1$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента направленного пропускания, %	$\pm 1$	
Уровень рассеянного света ( $\lambda=340/370$ нм по $\text{NaNO}_2$ ), %, не более	0,005	0,00002
Масса аналитического блока, кг	23	
Габаритные размеры аналитического блока, мм	450x600x250	
Напряжение питания частотой $(50\pm 1)$ Гц	50	
Потребляемая мощность, В·А не более	170	
Наработка на отказ, ч, не менее	10000	
Средний срок службы, лет	10	

Условия эксплуатации:

Диапазон температур окружающей среды, °С

15-35

Диапазон относительной влажности воздуха, %

30-80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной печати и на спектрофотометры в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Спектрофотометр

Комплект эксплуатационной документации

Методика поверки МП 203-0059-2012

### Поверка

осуществляется по документу МП 203-0059-2012 «Спектрофотометры моделей UV-2600, UV-2700. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в марте 2012 г.

Средства поверки: комплект светофильтров КС-105.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методики измерений изложены в руководстве по эксплуатации, а также, например, в следующих нормативных документах:

1. ГОСТ 28326.4-89 Аммиак жидкий технический. Спектрофотометрический метод определения массовой концентрации масла
2. ГОСТ Р 51482-99 Мясо и мясные продукты. Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора
3. ГОСТ Р 52144-2003 Концентраты цинковые. Спектрофотометрический метод определения диоксида кремния
4. МВИ-13ПВ «ГСИ. Спектральные показатели ослабления конденсированных сред в диапазоне длин волн 0,2-50 мкм. Методика выполнения измерений спектрофотометрическим методом».
5. СТО ТГУ 050-2009 "Методика определения среднего размера наночастиц сульфида и селенида кадмия. Спектрофотометрический метод"

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам моделей UV-2600, UV-2700**

Техническая документация «SHIMADZU CORPORATION», Япония

ГОСТ 8.557-07 «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 отражений в диапазоне длин волн 0,2...20,0 мкм»

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

охрана окружающей среды; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (пищевых продуктов, продуктов химической промышленности и т.д.) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

«SHIMADZU CORPORATION», Япония

Адрес: 1, Nishinokyo-Kuwabara-cho, Nakaguo-ku, Kyoto, 604, Japan

### **Заявитель**

ООО «Аналит Продактс»

Адрес: 199004, Санкт-Петербург, В.О., 8 линия, д.29

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г