

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры моделей UV-1280, UV-3600 Plus

Назначение средства измерений

Спектрофотометры моделей UV-1280, UV-3600 Plus 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. Содержание веществ в исследуемых объектах определяют на основе экспериментально устанавливаемых градуировочных зависимостей. Спектрофотометр UV-1280 работает в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, UV-3600 Plus – в ультрафиолетовой, видимой и ближней ИК.

Спектрофотометр UV-1280 имеет «псевдо-двухлучевую» (двухлучевая без кюветы сравнения) оптическую систему, UV-3600 Plus – двухлучевую. В качестве источника излучения используется система, состоящая из галогеновой и дейтериевой ламп с механизмом их автоматической смены и позиционирования. Спектрофотометр модели UV-1280 имеет один монохроматор, а модель UV-3600 Plus имеет предварительный и основной монохроматоры.

Конструктивно модель UV-3600 Plus состоит из аналитического блока и персонального компьютера, модель UV-1280 – только из аналитического блока.

Общий вид спектрофотометров приведен на рисунках 1 и 2.



Рис. 1 - Спектрофотометр UV-1280



Рис. 2 - Спектрофотометр UV-3600 Plus

Программное обеспечение

Спектрофотометр UV-3600 Plus оснащен работающим в среде Windows внешним программным обеспечением UVProbeVer. 2.43. Программный продукт обеспечивает управление всеми режимами и функциями спектрофотометров и обработку измерительной информации. Идентификационные данные программного обеспечения «UVProbeVer. 2.43» приведены в таблице 1.

Таблица 1

| | |
|---|---|
| Наименование ПО | UVProbe |
| Идентификационное наименование ПО | Setup.exe |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Ver. 2.43 |
| Цифровой идентификатор ПО* | 04 10 5e 28 42 fa 0e 0c e3 e6 0d 53 7f 31 df 1d 17 0e |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | md5 |

Уровень защиты ПО от несанкционированного доступа – «средний» согласно Р50.2.077-2014. Модель UV-1280 управляется при помощи встроенной клавиатуры, компьютер подключается только в режиме хранения данных. Уровень защиты ПО от несанкционированного доступа – «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 2

| | |
|---|----------------|
| Наименование ПО | UVProbe |
| Идентификационное наименование ПО | - |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | System Ver1.00 |
| Цифровой идентификатор ПО* | - |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | - |

Программное обеспечение не оказывает влияния на метрологические характеристики спектрофотометров моделей UV-1280 и UV-3600 Plus, т.к. предназначено для управления прибором и обработки информации, полученной об анализируемых объектах в лабораторных условиях, и не используется при измерении.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики спектрофотометров приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование характеристики | Модель UV-3600Plus | Модель UV-1280 |
|---|---|----------------|
| Спектральный диапазон, нм | 185 - 3300 | 190 - 1100 |
| Ширина спектральной щели, нм, | УФ/видимая область: 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 3; 5; 8 Ближняя ИК область: 0,2; 0,5; 1; 2; 3; 5; 8; 12; 20; 32 | 5 |
| Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности шкалы длин волн, нм | УФ/видимая область: $\pm 0,2$ Ближняя ИК область: $\pm 0,8$ | ± 1 |
| Диапазон измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента направленного пропускания, % | от 0,1 до 99 ± 1 | |
| Уровень рассеянного света ($\lambda=340$ нм (по NaNO_2), %, не более | 0,00005 | 0,05 |

| | | |
|--|--------------|-------------|
| Масса аналитического блока, кг | 96 | 10 |
| Габаритные размеры аналитического блока, мм | 1020x660x270 | 416x379x274 |
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В | 100 - 240 | 100 - 240 |
| Потребляемая мощность, не более | 300 Вт | 140 В·А |
| Наработка на отказ, ч, не менее | 10000 | |
| Средний срок службы, лет | 10 | |

Условия эксплуатации приведены в таблице 4:

Таблица 4

| Модель прибора | Относительная влажность воздуха, % | Температура окружающей среды, С |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| UV-1280 | 30-80 | 15-30 |
| | 30-70 | 30-35 |
| UV-3600 Plus | 35-80 | 15-30 |
| | 35-70 | 30-35 |

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 203/085-2015

Поверка

осуществляется по документу МП 203/085-2015 «Спектрофотометры моделей UV-1280, UV-3600 Plus. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в марте 2015 г.

Основные 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-1280, UV-3600Plus

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».

Техническая документация «Shimadzu Corporation», Япония

Изготовители

«Shimadzu Corporation», Япония

Адрес: 1, Nishinokyo-Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

«Shimadzu USA Manufacturing Inc.», США

1900 SE 4th Ave., Canby, Oregon 97013 U.S.A.

Заявитель

ООО «Аналит Продактс»

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 26-линия, д. 15, кор. 2, лит. А.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.