



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ВУ.С.37.999.А № 48901

Срок действия до 27 ноября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Спектрофотометры РV 1251

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ЗАО "Спектроскопия, оптика и лазеры – авангардные разработки", г.Минск,
Республика Беларусь**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 16361-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП.МН 06-2004

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **27 ноября 2012 г. № 1060**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007516

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры PV 1251

Назначение средства измерений

Спектрофотометры PV 1251 (в дальнейшем – спектрофотометры) предназначены для измерения оптической плотности и коэффициента пропускания в жидких и твердых образцах в ближней ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной областях спектра (325 – 999 нм) с выводом результатов измерения на встроенный индикатор и компьютер класса IBM PC.

Описание средства измерений

Спектрофотометры PV 1251 в зависимости от нормируемых параметров могут иметь исполнение: PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C.

Спектрофотометр PV 1251A отличается от спектрофотометра PV 1251B по нормируемому метрологическому показателю.

Спектрофотометр PV 1251B имеет нетермостатируемое кюветное отделение, позволяющее устанавливать пластиковые или стеклянные кюветы с длиной оптического пути от 10 до 50 мм (с наружными размерами до 12,5 x 52,5 x 45 мм).

Спектрофотометр PV 1251C имеет термостатируемое кюветное отделение, позволяющее устанавливать стандартные пластиковые или стеклянные кюветы с длиной оптического пути 10 мм (с наружными размерами 12,5 x 12,5 x 45 мм).

Спектрофотометры являются компактными универсальными одноканальными спектрофотометрами с двойным монохроматором с рабочим спектральным диапазоном от 325 до 999 нм.

В основу работы спектрофотометра положен принцип измерения на установленной длине волны отношения светового потока, прошедшего через исследуемый образец, к световому потоку в отсутствие исследуемого образца.

Конструктивно спектрофотометр выполнен в настольном варианте в виде моноблока.

На наклонной панели кожуха спектрофотометра расположено табло, на котором отображаются результаты измерений, а также режимы работы спектрофотометра. Под табло расположена клавиатура, с помощью которой производится управление режимами работы спектрофотометра, ввод численных значений и требуемых команд.

Спектрофотометры обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение поглощения и пропускания исследуемой пробы (образца) на фиксированных длинах волн;
- измерение и регистрацию спектров поглощения и пропускания исследуемой пробы (образца);
- определение концентрации вещества (активности) фермента в исследуемой пробе (образце).

Внешний вид спектрофотометра приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров PV 1251

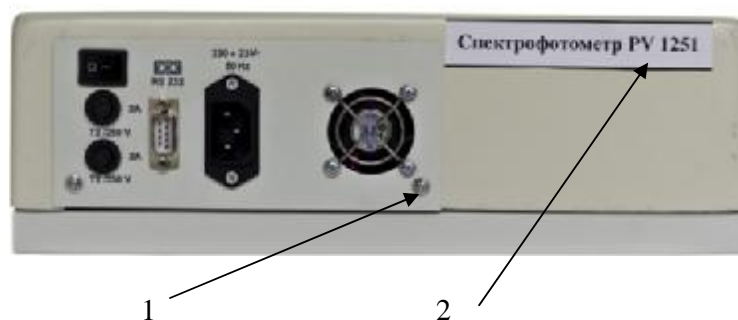


Рисунок 2 –Задний вид спектрофотометра PV 1251,
 1 -место пломбирования, 2- место маркировки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---|---|---|---|---|
| Программа управления и обработки данных | PV 1251 | 11 | FFA97894 (по файлу PVAD.HEX) | CRC 32 |

Несанкционированный доступ к метрологически значимой части исключен конструкцией прибора.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2

| № пп | Наименование характеристики | Значение характеристики | | |
|------|--|------------------------------|-------------|----------|
| | | PV 1251A | PV 1251B | PV 1251C |
| 1 | Спектральный диапазон измерений, нм | 325-999 | | |
| 2 | Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм | ± 2,0 | | |
| 3 | Диапазон измерения коэффициента пропускания (Т), % | 0,1-100 | | |
| 4 | Диапазон измерений оптической плотности, Б | 0,010-2,000 | 0,015-2,000 | |
| 5 | Диапазон показаний оптической плотности, Б | От минус 0,301 до плюс 3,000 | | |
| 06 | Пределы допускаемой абсолютной погрешности фотометра, Б, при измерении оптической плотности в диапазонах: (0,010 - 0,300) Б (0,301 - 1,000) Б (1,001 - 2,000) Б | ±0,010 | ±0,015 | ±0,015 |
| | | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 |
| | | ±0,060 | ±0,060 | ±0,060 |
| 7 | Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения измерения оптической плотности, Б, в диапазонах: (0,010 - 0,300) Б (0,301 - 1,000) Б (1,001 - 2,000) Б | ±0,004 | | |
| | | ±0,010 | | |
| | | ±0,030 | | |
| 8 | Дрейф нулевой линии за 1 ч непрерывной, Б, не более | ±0,002 | | |
| 9 | Время выхода на рабочий режим, мин, не более | 30 | | |
| 10 | Время непрерывной работы, ч, не менее | 8 | | |
| 11 | Габаритные размеры, мм, не более | 325x295x115 | | |
| 12 | Электропитание напряжением, В | 230±22 | | |
| 13 | Частоте, Гц | 50±1 | | |
| 14 | Потребляемая мощность, В·А, не более | 110 | | |
| 15 | Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Относительная влажность, %, не более Атмосферное давление, кПа | 10-32 | | |
| | | 30-80 | | |
| | | 86,6-106,7 | | |

Знак утверждения типа

средства измерений наносится методом гравирования или сеткографии на передней панели спектрофотометра, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки представлен в таблице 3.

Таблица 3

| Обозначение | Наименование | Количество для PV 1251 | | |
|--------------------|---|------------------------|-------|-------|
| | | А | В | С |
| НТЦ 2.850.001 | Спектрофотометр PV 1251А | 1 шт. | – | – |
| НТЦ 2.850.001 – 01 | Спектрофотометр PV 1251В | – | 1 шт. | – |
| НТЦ 2.850.001 – 02 | Спектрофотометр PV 1251С (с термостатируемым кюветным отделением) | – | – | 1 шт. |
| АГО 481.502 ТУ | Вставка плавкая ВПТ-6-7 2А | 2 шт. | 2 шт. | 2 шт. |

| Обозначение | Наименование | Количество для PV 1251 | | |
|--|--|------------------------|----------|----------|
| | | А | В | С |
| | Кювета одноразовая полистирольная квадратная с наружными размерами 12,5 x 12,5 x 45 мм (с длиной оптического пути 10 мм) * | 1000 шт. | 1000 шт. | 1000 шт. |
| | Шнур сетевой ПВС-АП-3 ×0,75-2004-2,0 | 1 экз. | 1 экз. | 1 экз. |
| НТЦ 4.170.001 | Упаковка | 1 компл. | 1 компл. | 1 компл. |
| НТЦ 2.850.001 ПС | Паспорт | 1 экз. | 1 экз. | 1 экз. |
| МП.МН 06-2002 | Методика поверки спектрофотометров PV 1251А, PV 1251В, PV 1251С | 1 экз. | 1 экз. | 1 экз. |
| | Свидетельство о государственной поверке (подлинник) | 1 экз. | 1 экз. | 1 экз. |
| <p>Примечания</p> <p>1 * По согласованию с заказчиком допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изменение количества поставляемых кювет; – изменение типа поставляемых кювет (акриловые, полиэтиленовые, полипропиленовые, поликарбонатные, стеклянные, кварцевые, осушаемые, проточные и другие). <p>2 При дополнительном заказе возможна поставка в комплекте со спектрофотометром следующих изделий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютер класса IBM PC, имеющий последовательный интерфейс «RS 232»; – аппаратно русифицированный принтер (принтер с установленной кодовой страницей PC 866) с системой команд EPSON или HP Deskjet Plus (PCL-III); – специализированное программное обеспечение (дискеты 3,5" или компакт-диск и «Руководство пользователя»); – кабель для подключения к компьютеру (RS 232); – блок подготовки проб РТ 2110С ТУ РБ 14515311.006-96 (внешний термостат на 9 кювет); | | | | |

Поверка

осуществляется по документу- методика поверки МП.МН 06-2004, утвержденному РУП «Белорусский государственный институт метрологии» 21 июля 2004 г.

Основные средства поверки:

Комплекты светофильтров КНС-10.5

- Рабочий диапазон длин волн от 0,26 до 2,7 мкм

СКНП ОТ 0,02 до 0,92 абс. ед

Для диапазона номинальных значений СКНП от 0,21 до 0,92:

- Номера светофильтров (для справки) 1-4

- Спектральный диапазон от 0,4 до 0,85 мкм

- $\Delta \pm 0,0025$ абс.ед.

Для диапазона номинальных значений СКНП от 0,02 до 0,20:

- Номера светофильтров (для справки) 5-8

- Спектральный диапазон от 0,4 до 0,85 мкм

- $\Delta \pm 0,002$ абс.ед.

Для диапазона номинальных значений СКНП от 0,005 до 0,92:

- Номера светофильтров (для справки) 1,9,10,11,12

- Спектральный диапазон от 0,25 до 2,5 мкм

- $\Delta \pm 0,005$ абс.ед.

Сведения о методиках (методах) измерений

Паспорт «Спектрофотометры PV 1251», п.15 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к Фотометры РМ 2111

Технические условия ТУ РБ 14515311.002-94 «Спектрофотометры РВ 1251».
ГОСТ Р 50444-92. Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Спектрофотометры РВ 1251С- осуществление деятельности в области здравоохранения.

Спектрофотометры РВ 1251А, РВ 1251В- осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;

Изготовитель

ЗАО «Спектроскопия, оптика и лазеры – авангардные разработки»

Адрес изготовителя: 220034, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Платонова Б.В., д. 1Б, помещение 36, к. 22.

Тел./факс: + 375 (17) 335-23-88, 335-23-85.

Е-mail: office@solar.by, <http://www.solar.by>.

Экспертиза проведена

ФГУП «ВНИИОФИ»

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, 46

тел. 437-56-33, факс 437-31-47

Е-mail: vniiofi@vniiofi.ru

сайт: www.vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п.

«___»_____2012 г.