

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 1 сентября 2021 г. № 14324

Наименование типа средств измерений и их обозначение: спектрофотометры PV1251

Назначение и область применения: спектрофотометры PV 1251 (в дальнейшем – спектрофотометры) предназначены для измерения оптической плотности, коэффициента пропускания в жидких и твердых образцах в ближней ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной областях спектра (325 – 999 нм). Область применения: экология, биотехнология, ветеринария, химия, биохимия, фармакология, токсикология, лечебные и научно-исследовательские учреждения системы здравоохранения, клиничко-диагностические лаборатории и другие области, использующие фотометрические методы исследования.

Описание: спектрофотометры PV 1251 изготавливают следующих исполнений – PV 1251 А, PV 1251 В, PV 1251 С.

Спектрофотометр PV 1251 А аналогичен спектрофотометру PV 1251 В, но в отличие от спектрофотометра PV 1251 В имеет меньший предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности.

Спектрофотометр PV 1251 В 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 × 52,5 × 45 мм).

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

В основу работы спектрофотометров положен принцип измерения на определенной длине волны отношения светового потока I , прошедшего через исследуемый образец, к световому потоку I_0 в отсутствии исследуемого образца.

Величина $T = (I / I_0) \times 100\%$ называется коэффициентом пропускания образца (выражается в процентах (%)).

Величина $A = \lg(1 / T)$ называется оптической плотностью образца (выражается в белах (Б)).

Конструктивно спектрофотометр выполнен в виде моноблока. На его передней панели расположен двухстрочный жидкокристаллический индикатор со светодиодной подсветкой, клавиатура, с помощью которой осуществляется управление режимами работы спектрофотометра, ввод численных значений и команд, кюветное отделение. На задней панели прибора расположены: вилка для подключения сетевого шнура, держатели с плавкими вставками номиналом 2 А, разъем «RS 232», сетевой выключатель.

Обязательные метрологические требования:

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочий спектральный диапазон измерений, нм	От 325 до 999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм	± 2
Предел допускаемой вариации установки длины волны, нм	2
Диапазон показаний коэффициента пропускания, %	От 0,1 до 100
Диапазон показаний оптической плотности, Б	От минус 0,301 до 3,000
Диапазон измерений оптической плотности, Б	От 0,000 до 2,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности, Б – в диапазоне от 0,000 до 0,300 Б – в диапазоне от 0,301 до 1,000 Б – в диапазоне от 1,001 до 2,000 Б	$\pm 0,010$ (для исполнения PV 1251A) $\pm 0,015$ (для исполнений PV 1251 B, PV 1251 C) $\pm 0,020$ $\pm 0,060$
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности, Б – в диапазоне от 0,000 до 0,300 Б – в диапазоне от 0,301 до 1,000 Б – в диапазоне от 1,001 до 2,000 Б	0,004 0,010 0,030
Относительный уровень мешающего излучения, %, не более	0,06
Дрейф нуля за 1 час непрерывной работы, Б, не более	$\pm 0,002$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон температур термостатируемого кюветного отделения, °С	от 36,5 до 37,5
Время установки длины волны, с, не более	10
Время одного измерения, с, не более	5
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Напряжение питания, В	230 ± 23
Потребляемая мощность, Вт, не более	120
Габаритные размеры, мм, не более	$325 \times 295 \times 115$
Масса, кг, не более	8,5
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 20

Комплектность:

Обозначение	Наименование	Количество для исполнения		
		PV 1251 A	PV 1251 B	PV 1251 C
НТЦ 2.850.001	Спектрофотометр PV1251A	1 шт.	–	–
-01	Спектрофотометр PV1251B	–	1 шт.	–
-02	Спектрофотометр PV1251C (с термостатируемым кюветным отделением)	–	–	1 шт.
ГОСТ 28244	Шнур сетевой ПВС-АП-3 × 0,75–2004-2,0	1 шт.	1 шт.	1 шт.
АГ 0.481.303 ТУ	Вставка плавкая ВП 1-1 1А	2 шт.	2 шт.	2 шт.
–	Кювета одноразовая полистирольная квадратная с наружными размерами 12,5 × 12,5 × 45 мм (с длиной оптического пути 10 мм)*	1000 шт.	1000 шт.	1000 шт.
НТЦ 4.170.001	Упаковка	1 комплект	1 комплект	1 комплект
НТЦ 2.850.001 ПС	Паспорт	1 экз.	1 экз.	1 экз.
МП.МН 06-2004	Методика поверки спектрофотометров PV 1251	1 экз.	1 экз.	1 экз.
–	Специализированное программное обеспечение.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
–	Свидетельство о поверке	1 экз.	1 экз.	1 экз.

Примечания:

*1. По согласованию с заказчиком возможно:

- изменение количества поставляемых кювет
- изменение типа поставляемых кювет (акриловые, полиэтиленовые, полипропиленовые, поликарбонатные, стеклянные, кварцевые, осушаемые, проточные и др.)

2. При дополнительном заказе возможна поставка в комплекте со спектрофотометром следующих изделий:

- 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 (флеш-накопитель или Руководство пользователя);
- кабель для подключения к компьютеру («RS-232»);
- комплект светофильтров для поверки спектрофотометров серии PV 1251

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист эксплуатационной документации.

Поверка осуществляется по МП.МН 06-2004 «Спектрофотометры РV 1251. Методика поверки» с учетом извещения об изменении № 1. Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении Б.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: ТУ РБ 14515311.002-94 «Спектрофотометры РV 1251», ГОСТ 20790-93

методику поверки: МП.МН 06-2004 «Спектрофотометры РV 1251. Методика поверки» с учетом извещения об изменении № 1.

Перечень средств поверки: комплект светофильтров КСС, диапазон измерений от 0 до 2 Б, основная абсолютная погрешность $\Delta A = 0,43 \Delta T/t$; $\Delta t = \pm 0,25 \%$; $\Delta \lambda = \pm 0,2 \text{ нм}$. Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик спектрофотометров с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Версия встроенного программного обеспечения – не ниже 11, разработчик ЗАО «Спектроскопия, оптика и лазеры – авангардные разработки», контрольная сумма FFA97891.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: спектрофотометры РV 1251 соответствует требованиям ГОСТ 20790-93, ТУ РБ 14515311.002-94, технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Производитель средств измерений

ЗАО «Спектроскопия, оптика и лазеры – авангардные разработки»

ул. Платонова Б.В., д. 1Б, помещение 36, к. 22,

220034, Республика Беларусь, г. Минск,

Тел./факс: + 375 (17) 335-23-85, 388-19-88.

E-mail: marketing@solar.by, <http://www.solar.by>.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений (нужное подчеркнуть)

БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

телефон +375 17 374-55-01, факс +375 17 244-99-38

e-mailinfo@belgim.by

Приложения: А. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.
Б. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Первый заместитель директора-руководитель
Центра эталонов, поверки и калибровки БелГИМ



А.С. Волынец

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений



Рисунок А.1 – Внешний вид спектрофотометра



Рисунок А.2 – Маркировка спектрофотометра

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

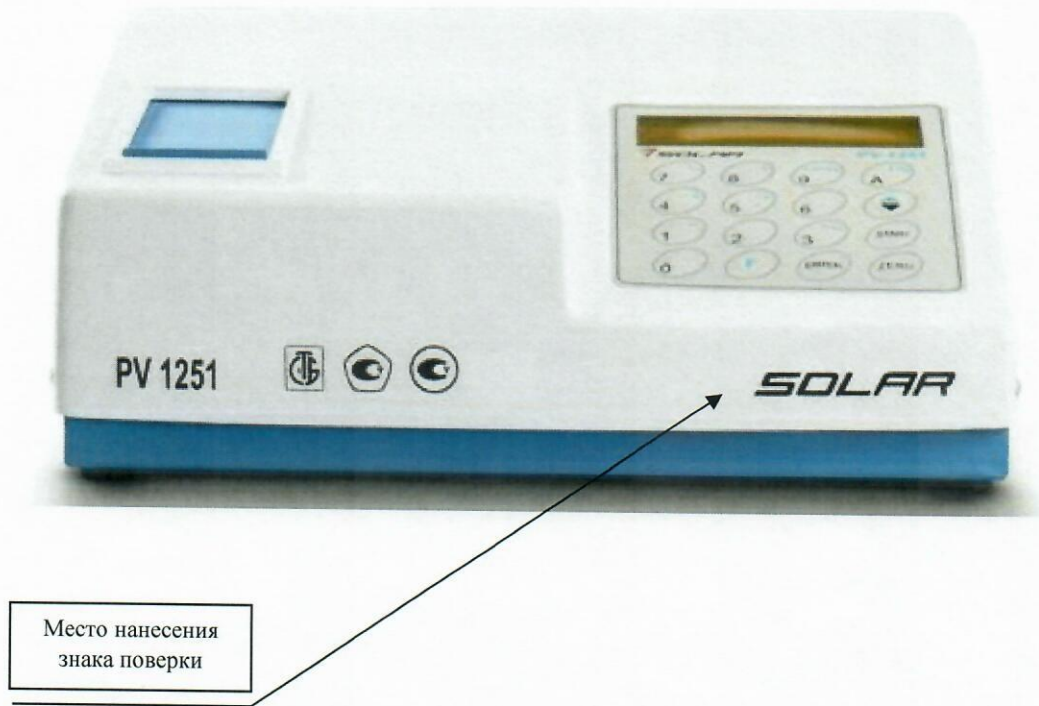


Рисунок Б.1 - Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки