

Государственный Комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 768

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

спектрофотометров PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C,

Рогачевского завода "Дианроектор", Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 25 0081 98 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ.
20 сентября 1998 г.

НТК № 6 от 21.04.98
Лет Н.В. Мехова

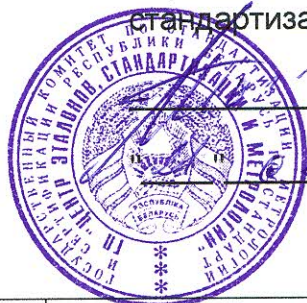
ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГП "Центр эталонов,
стандартизации и метрологии"

Н.А.Жагора

1998 г.



Спектрофотометры PV 1251A, PV 1251B,
PV 1251C

Внесены в Государственный Реестр
средств измерений, прошедших государ-
ственные испытания
Регистрационный № *РБ 0325008198*

Выпускается по техническим условиям ТУ РБ 14515311.002-94.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрофотометры PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C (в дальнейшем – спектрофотометры) предназначены для измерения коэффициента пропускания, оптической плотности и определения концентрации веществ в растворе в ближней ультрафиолетовой, видимой и ближней инфракрасной областях спектра (325 – 999 нм).

Спектрофотометры могут быть использованы для выполнения точных фотометрических исследований в различных областях биологии, медицины, химии, физики как в сфере производственных процессов (биотехнология, клиническая лабораторная диагностика), так и в научных исследованиях.

Спектрофотометры являются лабораторными приборами периодического действия и относятся к восстанавливаемым изделиям.

По возможным последствиям отказа в процессе использования спектрофотометры относятся к классу В по ГОСТ 20790-93.

По воспринимаемым механическим воздействиям спектрофотометры относятся к группе 2 по ГОСТ 20790-93.

По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током спектрофотометры относятся к классу I, по степени защиты – к типу H по ГОСТ 12.025-76.

По устойчивости к климатическим воздействиям спектрофотометры относятся к изделиям исполнения УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 10 до 32 °С.

Спектрофотометры не предназначены для установки и эксплуатации во взрывоопасных пожароопасных зонах по ПУЭ.

ОПИСАНИЕ

Указанные приборы являются компактными универсальными одноканальными спектрофотометрами со спектральным диапазоном работы от 325 до 999 нм.

В основу работы спектрофотометра положен принцип измерения на установленной длине волны отношения светового потока I , прошедшего через исследуемый образец, к световому потоку I_0 в отсутствие исследуемого образца. Величина $T = I/I_0$ является коэффициентом пропускания исследуемого образца (обычно выражается в %). Величина $A = \lg(1/T)$ называется оптической плотностью исследуемого образца (обычно выражается в логарифмических единицах измерения бел (Б)).

Конструктивно спектрофотометр выполнен в настольном варианте в виде моноблока. Спектрофотометр состоит из осветителя, двойного монохроматора и узла фотометрического. В качестве источника излучения использована галогенная лампа накаливания. Узел фотометрический представляет собой отдельный модуль, содержащий кюветное отделение и измерительную систему.

На наклонной панели кожуха спектрофотометра расположено табло, на котором отображаются результаты измерений, а также режимы работы спектрофотометра. Под табло расположена тактильная клавиатура, с помощью которой производится управление режимами работы спектрофотометра, ввод численных значений и требуемых команд. Также на верхней панели кожуха спектрофотометра расположены крышки доступа к галогенной лампе накаливания и кюветному отделению.

На боковой стенке поддона спектрофотометра расположен сетевой выключатель.

На задней стенке поддона спектрофотометра расположены: 2 держателя с плавкими вставками номиналом 1 А, сетевой шнур с вилкой подключения к сети, клемма защитного заземления и интерфейсный разъем "RS 232" для подключения персонального компьютера.

Спектрофотометр PV 1251A отличается от спектрофотометров PV 1251B и PV 1251C по фотометрической точности.

Спектрофотометр PV 1251C имеет термостатируемое кюветное отделение.

Пример записи обозначения спектрофотометра при заказе или в документации другого изделия:

Спектрофотометр PV 1251A ТУ РБ 14515311.002-94;

Спектрофотометр PV 1251B ТУ РБ 14515311.002-94;

Спектрофотометр PV 1251C ТУ РБ 14515311.002-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Рабочий спектральный диапазон составляет от 325 до 999 нм.
- 2 Тип монохроматора – двойной со сложением дисперсии.
- 3 Эффективное относительное отверстие монохроматора – не менее 1 : 3,5.
- 4 Обратная линейная дисперсия (средняя) – не более 4,5 нм/мм.
- 5 Спектральная ширина щелей – не более 5 нм.
- 6 Относительный уровень мешающего излучения на длине волны 340 нм – не более 0,06 %.
- 7 Абсолютная основная погрешность спектрофотометров по шкале длин волн – не более ± 2 нм.
- 8 Повторяемость по шкале длин волн – не более ± 1 нм.
- 9 Время установки заданной длины волны – не более 10 с.
- 10 Диапазон измерения коэффициента пропускания T составляет от 0,1 до 100 %.
- 11 Диапазон измерения оптической плотности A составляет от минус 0,301 до 3,000 Б.

12 Абсолютная основная погрешность спектрофотометров при измерении оптической плотности A составляет, B , не более:

для исполнения PV 1251A:

при $-0,301 \leq A \leq 0,300$ $\pm 0,01$;

для исполнений PV 1251B, PV 1251C:

при $-0,301 \leq A \leq 0,300$ $\pm 0,015$;

для исполнений PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C:

при $0,300 < A \leq 1,000$ $\pm 0,02$;

$1,000 < A \leq 2,000$ $\pm 0,06$;

$2,000 < A \leq 3,000$ $\pm 0,15$.

13 Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности A составляет, B , не более:

при $-0,301 \leq A \leq 0,300$ $0,004$;

$0,300 < A \leq 1,000$ $0,01$;

$1,000 < A \leq 2,000$ $0,03$;

$2,000 < A \leq 3,000$ $0,08$.

14 Дрейф нуля, определяющий стабильность работы спектрофотометров, составляет не более $\pm 0,002 B$ за 1 ч работы.

15 Время установления рабочего режима с момента включения спектрофотометров в сеть составляет не более 30 минут.

16 Время одного измерения – не более 5 с.

17 Время непрерывной работы – не менее 8 ч.

18 Температура термостатируемого кюветного отделения спектрофотометра PV 1251C в рабочих условиях эксплуатации составляет $(37 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$.

19 Питание спектрофотометров осуществляется от сети переменного номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

20 Рабочие условия эксплуатации спектрофотометров соответствует условиям эксплуатации изделий исполнения УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 10 до 32 $^\circ\text{C}$.

21 Потребляемая мощность – не более 110 ВА.

22 Габаритные размеры спектрофотометров – не более 325×295×115 мм.

23 Масса спектрофотометров – не более 8,5 кг.

24 Спектрофотометры могут эксплуатироваться совместно с персональным компьютером класса IBM PC AT 286 или выше, имеющим последовательный интерфейс "RS 232C" и оснащенный специализированным программным обеспечением.

25 Наружные поверхности спектрофотометров устойчивы к обработке 1 % водным раствором хлорамина Б ТУ 6-01-408-9387-16-89, этиловым спиртом 96 % ГОСТ 18300-87 и химическим методам дезинфекции по ОСТ 42-21-2-85.

26 Средняя наработка на отказ спектрофотометров при доверительной вероятности 0,8 – не менее 3500 ч. Выход из строя источника света (галогенная лампа накаливания) и предохранителей отказами не являются.

27 Установленный срок службы спектрофотометров до списания – не менее 5 лет при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в паспорте НТЦ 2.850.001 ПС.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра наносится методом гравирования или сеткографии на передней панели прибора, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки спектрофотометра должны входить изделия и документация, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество для PV 1251			Примечание
		A	B	C	
Спектрофотометр PV 1251A	НТЦ 2.850.001	1	–	–	
Спектрофотометр PV 1251B	– 01	–	1	–	
Спектрофотометр PV 1251C	– 02	–	–	1	С термоста- тируемым кюветным отделением
Вставка плавкая ВП 1-1 1 А	АГО 481.303 ТУ	2	2	2	
Лампа накаливания миниатюр- ная галогенная КГСМ 20-27		1	1	1	
Кювета одноразовая полисти- рольная квадратная с разме- рами 12,5×12,5×45 мм (с дли- ною оптического пути 10 мм)		1000	1000	1000	*
Упаковка	НТЦ 4.170.001	1	1	1	
Паспорт	НТЦ 2.850.001 ПС	1	1	1	
Методика поверки спектрофо- тометров PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C	МП 06-93	1	1	1	
Свидетельство о государст- венной поверке		1	1	1	Оригинал
<p>Примечания</p> <p>1 *По согласованию с заказчиком:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможно изменение количества поставляемых кювет; – возможно изменение типа поставляемых кювет (акриловые, полиэтиленовые, полипропиленовые, поликарбонатные, стеклянные, кварцевые, осушаемые, проточные и другие). <p>2 При дополнительном заказе возможна поставка в комплекте со спектрофото- метром следующих изделий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютер класса IBM PC AT 286 или выше имеющих последовательный ин- терфейс "RS 232C"; – аппаратно русифицированный принтер (принтер с установленной кодовой таблицей PC 866) с системой команд EPSON или HP DeskJet Plus (PCL-III); – специализированное программное обеспечение, дискета 3,5" с "Руково- дством пользователя"; – интерфейсный кабель для подключения к компьютеру (RS 232); – блок подготовки проб РТ 2110С ТУ РБ 14515311.006-96 (внешний термостат на 9 кювет); – комплект светофильтров для поверки спектрофотометров серии PV 1251, ат- тестованных с погрешностью 0,5 % по коэффициенту пропускания. 					

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с "Методикой поверки спектрофотометров PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C" МП 06-93.

Основное оборудование, необходимое для поверки спектрофотометра:

- секундомер СОС пр-26-2-000 ГОСТ 5072-79;
- комплект светофильтров для поверки спектрофотометров серии PV 1251, аттестованных с погрешностью 0,5 % по коэффициенту пропускания;
- термометр ртутный СП-73 ТУ 25-11.931-74.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 20790-93 "Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия".

ТУ РБ 14515311.002-94 "Спектрофотометры PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрофотометры PV 1251A, PV 1251B, PV 1251C соответствуют требованиям ТУ РБ 14515311.002-94 и ГОСТ 20790-93.

ИЗГОТОВИТЕЛИ

ЗАО "Спектроскопия, оптика и лазеры – авангардные разработки" ("СОЛАР")

Почтовый адрес: 220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Ф.Скорины, д. 15/2

Тел/факс: (017) 266-82-76, 232-84-39

Факс: (017) 232-40-61

Эл. почта: laser%solar.basnet.minsk.by@demos.su.

Рогачевский завод "Диапроектор"

Почтовый адрес: 247250, Республика Беларусь, Гомельская область, г. Рогачев, ул. Ленина, 142

Тел/факс: (02339) 2-97-18

Факс: (02339) 2-29-69

Директор ЗАО "Спектроскопия, оптика и лазеры –
авангардные разработки"



С.С. Дворников

" _____ " 1998 г.

Директор Рогачевского завода "Диапроектор"



М.И. Поплавский

" _____ " 1998 г.