

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
предприятия «Белорусский Государствен-
ный институт метрологии»
Н.А.Жагора



2011

Спектрофотометры РВ 2201	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 11 3846 11</u>
--------------------------	--

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100424659.016-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрофотометры РВ 2201 (в дальнейшем – спектрофотометры) предназначены для измерения коэффициентов пропускания, оптической плотности в прозрачных жидких растворах и твердых образцах и определения концентрации веществ в области спектра от 190 до 1100 нм с выводом результатов измерения на встроенный дисплей с сенсорной панелью управления или компьютер.

Возможные области применения спектрофотометров - лаборатории экологического контроля, ветеринарии, учреждениях фармацевтики, здравоохранения, науки, в лабораториях контроля качества продукции и сырья.



ОПИСАНИЕ

Спектрофотометры РВ 2201 в зависимости от базовой комплектации могут иметь исполнение: РВ 2201А, РВ 2201В, РВ 2201С.

Спектрофотометры РВ 2201А комплектуются универсальным кюветодержателем для прямоугольных кювет с длиной оптического пути от 10 до 100 мм.

Спектрофотометры РВ 2201В комплектуются термостатируемым в интервале температур от 20 до 45° С кюветодержателем со встроенным термостатом на десять кювет (с наружными размерами до 12,5 x 52,5 x 45 мм).

Спектрофотометры РВ 2201С комплектуются термостатируемым пятипозиционным кюветодержателем со встроенным термостатом на десять кювет (с наружными размерами до 12,5 x 52,5 x 45 мм). Температура термостатирования - 37°С.

Данные спектрофотометры являются компактным универсальным одноканальным приборами со спектральным диапазоном работы 190 – 1100 нм и длиной измеряемого оптического пути до 100 мм.

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

Внешний вид спектрофотометра приведен на рисунке 1.

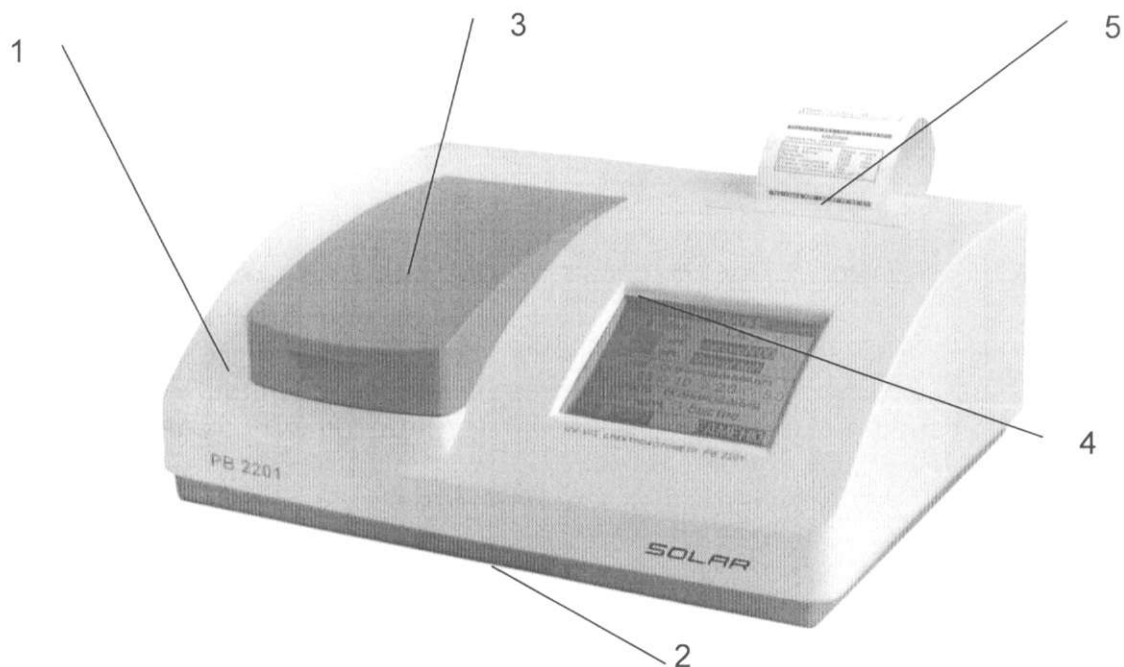


Рисунок 1

- 1 – кожух; 2 – поддон; 3 – крышка кюветного отделения;
4 – ЖК- индикатор с сенсорной панелью управления;
5 – термопринтер.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Спектральный диапазон измерений от 200 до 1000 нм.
Спектральный диапазон показаний от 190 до 1100 нм.
- 2 Тип монохроматора – двойной со сложением дисперсии.
- 3 Относительное отверстие монохроматора не менее 1:4,5.
- 4 Выделяемый спектральный интервал на длине волны 1100 нм от 3,8 нм до 6,0 нм на длине волны 190 нм.
- 5 Уровень мешающего излучения не более 0,05 % на длине волны 220 нм и 340 нм.
- 6 Пределы $\Delta_p \lambda$ допускаемой абсолютной погрешности установки заданной длины волны $\pm 1,0$ нм.
- 7 Диапазон измерений коэффициента пропускания T от 0 % до 100 %.
Диапазон показаний коэффициента пропускания T от 0,1 % до 200 %.
- 8 Диапазон измерений оптической плотности D от 0 до 2,000 Б.
Диапазон показаний оптической плотности D от минус 0,301 до 3,000 Б.
- 9 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности $\Delta_p D$ определяются по формуле

$$\Delta_p D = \pm(0,005 + 0,05 \times D),$$

где D – действительное (аттестованное) значение оптической плотности, Б.

- 10 Предел $\sigma_p[\dot{\Delta}D]$ допускаемого СКО случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности определяется по формуле

$$\sigma_p[\dot{\Delta}D] = 0,002 + 0,015 \times D$$

где D – действительное (аттестованное) значение оптической плотности, Б.

- 11 Дрейф показаний не более $\pm 0,002$ Б за 1 ч непрерывной работы.
- 12 Диапазон установки температуры термостатируемого держателя кювет спектрофотометра РВ 2201В в рабочих условиях эксплуатации от 20 °С до 45 °С.
- 13 Допускаемое отклонение температуры термостатируемого держателя кювет спектрофотометра РВ 2201В в рабочих условиях эксплуатации от установленного значения не более $\pm 0,5$ °С в диапазоне от 35 °С до 40 °С, в остальном диапазоне не более $\pm 1,0$ °С.
- 14 Температура термостатируемого пятипозиционного кюветодержателя и встроенного термостата спектрофотометра РВ 2201С в рабочих условиях эксплуатации $(37 \pm 0,5)$ °С.
- 15 Внутренние размеры кюветного отделения не более (длина \times глубина \times высота) 110х160х100 мм.
- 16 Длина оптического пути исследуемых образцов не более 110 мм.



17 Габаритные размеры спектрофотометров не более (длина х глубина х высота) 405х340х160 мм.

18 Питание спектрофотометров осуществляется от сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В и частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц.

19 Потребляемая мощность не более 60 В·А.

20 Масса спектрофотометров не более 11 кг.

21 Степень защиты оболочки спектрофотометров IP20 по ГОСТ 14254.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на этикетке, расположенной на задней панели спектрофотометров, любым методом, обеспечивающим сохранность маркировки в течение всего срока службы спектрофотометров во всех условиях и режимах, установленных в технических условиях ТУ ВУ 100424659.016-2007, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации СИДТ 2.850.002 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество для исполнения		
		РВ 2201А	РВ 2201В	РВ 2201С
1	2	3	4	5
СИДТ 2.850.002	Спектрофотометр РВ 2201А	1 шт.	—	—
— 01	Спектрофотометр РВ 2201В	—	1 шт.	—
— 02	Спектрофотометр РВ 2201С	—	—	1 шт.
АГО 481.303 ТУ	Вставка плавкая ВП 1-1 1 А	2 шт.	2 шт.	2 шт.
	Кювета одноразовая полистирольная квадратная с наружными размерами 12,5х12,5х45 мм (с длиной оптического пути 10 мм) *	100 шт.	100 шт.	100 шт.
	Кювета кварцевая КУ с наружными размерами 12,5х12,5х45 мм (с длиной оптического пути 10 мм) *	1 шт.	1 шт.	1 шт.
СИДТ 4.170.003	Упаковка	1 компл.	1 компл.	1 компл.
СИДТ 2.850.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз.	1 экз.
СИДТ.2.850.002 РП	Руководство пользователя и программное обеспечение	1 экз.	1 экз.	1 экз.



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ГОСТ 28244-96	Шнур сетевой ПВС-АП-3×0,75-2004-2,0	1 шт.	1 шт.	1 шт.
	Кабель интерфейсный	1 шт.	1 шт.	1 шт.
МРБ МП.1822-2008	"Спектрофотометры РВ 2201. Методика поверки"	1 экз.	1 экз.	1 экз.
	Свидетельство о государственной поверке (подлинник)	1 экз.	1 экз.	1 экз.

Примечания

1 *По согласованию с заказчиком допускается:

– изменение количества и типа поставляемых кювет: полистирольные, стеклянные и другие).

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

– универсального кюветодержателя для прямоугольных кювет с длиной оптического пути 10, 20, 30, 50 и 100 мм;

– термостатируемого в интервале температур от 20 °С до 45 °С кюветодержателя для прямоугольных кювет с длиной оптического пути 10 мм с электронной магнитной мешалкой со встроенным термостатом на десять кювет (с наружными размерами до 12,5х12,5х45 мм);

– термостатируемого пятипозиционного кюветодержателя со встроенным термостатом на десять кювет (с наружными размерами до 12,5х52,5х45 мм). Температура термостатирования 37 °С;

– держателя твердых образцов;

– приставки для измерения коэффициентов отражения;

– насоса перистальтического с проточной кюветой;

– компьютера;

– принтера;

– комплекта светофильтров для поверки спектрофотометров серии РВ 2201



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Технические условия ТУ BY 100424659.016-2008. «Спектрофотометры РВ 2201».

МРБ МП. 1822-2008 «Спектрофотометры РВ 2201. Методика поверки»,

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрофотометры РВ 2201 соответствуют требованиям ГОСТ 20790-93, ТУ BY 100424659.016-2008.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93,

тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № BY /112 02.1.0.0025.

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.

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

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Директор ЗАО «Спектроскопия, оптика и лазеры –
авангардные разработки»

С.С. Дворников

