

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17174 от 14 декабря 2023 г.

Срок действия до 14 декабря 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Фотометры автоматизированные РА 2600

Производитель:

ЗАО «Спектроскопия, оптика и лазеры – авангардные разработки», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3691-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Фотометры автоматизированные РА 2600. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.12.2023 № 93

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 декабря 2011г. № 14144

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Фотометры автоматизированные РА 2600

Назначение и область применения:

Фотометры автоматизированные РА 2600 (далее – фотометры) предназначены для измерения оптической плотности, определения концентрации веществ и активности ферментов в жидких биологических пробах.

Область применения – в системе здравоохранения.

Описание:

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

В зависимости от изменения оптической плотности (коэффициента пропускания) исследуемого образца изменяется величина светового потока, прошедшего через образец и падающего на фотоприемник измерительного канала. Ток фотоприемника регистрируется электронной схемой, обрабатывается встроенным микропроцессором, и результаты измерений выводятся на встроенный индикатор.

Конструктивно фотометры выполнены в виде моноблока. На передней панели фотометров расположен жидкокристаллический индикатор со светодиодной подсветкой, на котором отображаются результаты измерений, а также режимы работы фотометров.

Под индикатором расположена клавиатура, с помощью которой производится управление режимами работы фотометров и установка требуемых численных значений параметров.

Со стороны передней панели расположено термостатируемое кюветное отделение, закрываемое крышкой. В задней части корпуса фотометров слева расположен термостатируемый блок подготовки проб.

Кюветное отделение и встроенный блок подготовки проб обеспечивают установку в них с помощью держателя кювет стандартных квадратных кювет с размерами $12,5 \times 12,5 \times 45,0$ мм.

Фотометры работают под управлением встроенного программного обеспечения.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0 до 2,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности в диапазоне от 0 до 0,500 Б, Б	$\pm 0,015$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности в диапазоне от 0,501 до 1,000 Б, Б	$\pm 0,025$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности в диапазоне от 1,001 до 2,000 Б, Б	$\pm 0,060$
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности в диапазоне от 0 до 0,500 Б, Б	0,007
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности в диапазоне от 0,501 до 1,000 Б, Б	0,012
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности в диапазоне от 1,001 до 2,000 Б, Б	0,025
Пределы дрейфа нуля за 8 ч непрерывной работы, Б	$\pm 0,005$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон температуры держателей кювет, °С	$37,0 \pm 0,5$
Номинальная длина волны максимума полосы пропускания светофильтра, нм	340; 405; 500; 540; 570; 620; 670
Количество ячеек для установки кювет	6
Номинальная ступень квантования, Б	0,001
Габаритные размеры, мм, не более	420×320×165
Масса, кг, не более	10
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	120
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Диапазон напряжения питания переменного тока, В	230 ± 23
Диапазон частоты питающей сети, Гц	$50,0 \pm 0,5$
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 10 до 32
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	80
Условия транспортирования: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 50 до плюс 50
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	100

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Фотометр автоматизированный РА 2600	1
Термостатируемый держатель кювет	2
Шнур сетевой ПВС-АП-3×0,75-2004-2,0	1
Вставка плавкая ВПТ-19 (2А)	2
Лампа галогенная 20W G4 12V	1
Кювета одноразовая полистирольная квадратная с размерами 12,5×12,5×45,0 мм	1000
Руководство по эксплуатации СОЛ 2.850.014 РЭ	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку фотометра.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3691-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Фотометры автоматизированные РА 2600. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ РБ 100424659.012-2003 «Фотометр автоматизированный РА 2600»;

методику поверки:

МРБ МП.3691-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Фотометры автоматизированные РА 2600. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Комбинированный прибор testo 625
Термометр электронный, тип МТ 16F1
Комплект светофильтров КСС-04
Секундомер электронный ИНТЕГРАЛ С-01
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	Pa421R

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: фотометры автоматизированные РА 2600 соответствуют требованиям ТУ РБ 100424659.012-2003.

Производитель средств измерений

ЗАО «Спектроскопия, оптика и лазеры - авангардные разработки»

220034, Республика Беларусь, г. Минск,

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

Тел./факс: + 375 (17) 335-23-85, 335-23-90

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

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

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

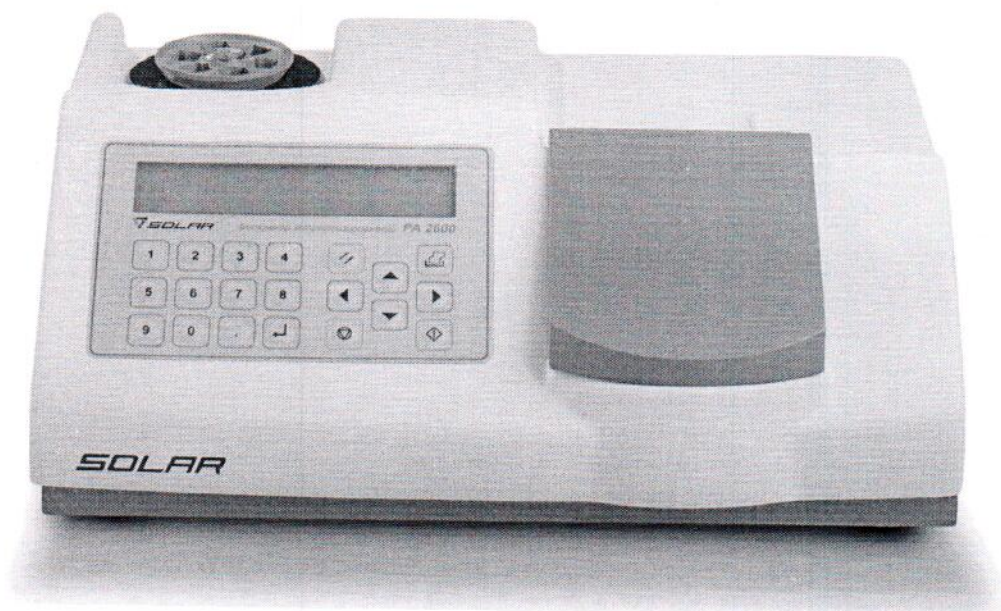


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида фотометров автоматизированных РА 2600
(изображение носит иллюстративный характер)

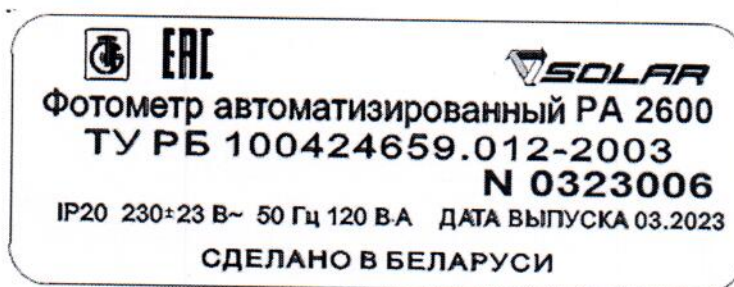


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки фотометров автоматизированных РА 2600
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

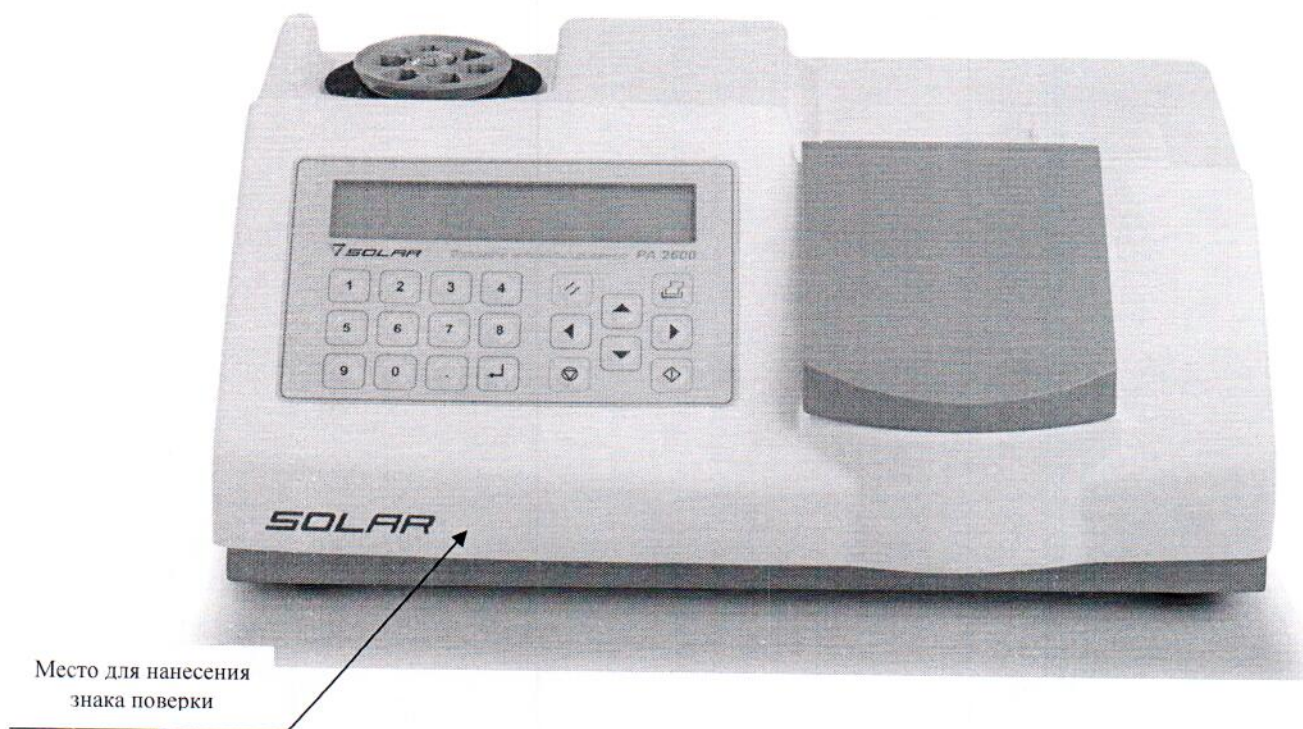


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки