

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
 приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
 от 01 сентября 2021 г. № 14325

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Спектрофотометры PHOTON RT

Назначение и область применения: Спектрофотометры PHOTON RT предназначены для измерения и регистрации спектрального коэффициента направленного пропускания, коэффициента отражения, оптической плотности плоских оптических деталей и покрытий на них в поляризованном и не поляризованном свете в области спектра от 185 до 5200 нм с выводом результатов измерения с помощью USB-порта на компьютер.

Область применения – области промышленности, в которых используются фотометрические методы исследований тонких пленок (оптическое приборостроение и пр.).

Описание: Спектрофотометры разработаны на основе монохроматора по схеме Черни-Тернера.

Оптическая схема спектрофотометра состоит из источника излучения, фильтрового колеса, входной щели, монохроматора, выходной щели, узла встроенных поляризаторов и модулятора, разделяющего световой поток на два независимых канала – опорный и измерительный. В измерительном канале расположен предметный столик, который вместе с фотоприемниками измерительного канала может вращаться перпендикулярно оси луча для выполнения измерений пропускания и отражения под различными углами падающего излучения.

Спектрофотометры PHOTON RT в зависимости от спектрального диапазона измерения изготавливаются следующих исполнений: PHOTON RT исполнение 1, PHOTON RT исполнение 2, PHOTON RT исполнение 3, PHOTON RT исполнение 4, PHOTON RT исполнение 5, PHOTON RT исполнение 6.

Внешний вид спектрофотометров PHOTON RT изображен в Приложении 1 к описанию типа.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Наименование и единица измерений	Значение характеристик спектрофотометров PHOTON RT для исполнений					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
Спектральный диапазон измерений, нм	от 220 до 1600	от 220 до 1600	от 220 до 1600	от 380 до 1600	от 380 до 1600	от 380 до 1600

## Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Диапазон измерения спектрального коэффициента направленного пропускания, %	От 0 до 100					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины волны, нм	± 1,0					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектрального коэффициента направленного пропускания, %	± 0,5					
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерения спектрального коэффициента направленного пропускания, %	2,0					

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

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристик спектрофотометров PHOTON RT для исполнений					
	1	2	3	4	5	6
Спектральный диапазон показаний, нм	от 185 до 1700	от 185 до 3500	от 185 до 5200	от 380 до 1700	от 380 до 3500	от 380 до 5200
Оптическая схема монохроматора спектрофотометра	Черни-Гернера					
Тип оптики монохроматора спектрофотометра	зеркальная (покрытие зеркал – Al+MgF <sub>2</sub> )					
Минимальный шаг сканирования спектра, нм	0,5					
Источник излучения	Лампа галогенная, 20 Вт Лампа дейтериевая, 35 Вт Источник IR-SI217, 37 Вт Лампа Hg-Ar					
Потребляемая мощность, В·А, не более	225					
Габаритные размеры, мм, не более	430×660×310					
Масса, кг, не более	45					
Встроенный поляризатор	Позиция S-поляризации Позиция P-поляризации Рабочий диапазон 1) 220 – 2200 нм, 2) 1000-5000 нм					

## Комплектность

Комплект поставки спектрофотометров должен соответствовать перечню, указанному в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
1	2	3
РКТН.033.000.000	Спектрофотометр Photon RT	1
РКТН.033.015.000	Комплект столика для измерения кубиков 25.4 мм	1
	Кабель USB	1
	Сетевой кабель	1
	Лампа 12 В	2
	Носитель с программным обеспечением	1
	Методика поверки МРБ МП. 2627-2021	1
РКТН.033.000.000	Руководство по эксплуатации	1
РКТН.033.021.000	Ящик упаковочный	1
По согласованию с заказчиком допускается поставка: - компьютера класса IBM PC; - печатающего устройства; - запасной дейтериевой лампы.		

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.2627-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрофотометры PHOTON RT. Методика поверки».

Место нанесения знака поверки приведено в Приложении 2 к описанию типа.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: ТУ ВУ 191206716.001-2015.

методику поверки: МРБ МП.2627-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрофотометры PHOTON RT. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

Фильтр оптический С7, максимумы (минимумы) полос пропускания в диапазоне от 300 до 800 нм, погрешность аттестации по длинам волн не более  $\Delta\lambda = \pm 0,2$  нм.

Фильтр ТАС-1, максимумы (минимумы) полос пропускания в диапазоне от 202,4 до 2122,5 нм, погрешность аттестации по длинам волн не более  $\Delta\lambda = \pm 0,2$  нм.

Комплект светофильтров КСС-04 Спектральный диапазон от 210 до 2500 нм, фотометрический диапазон: от 1,2 % до 93,8 %,  $\Delta D = 0,43\Delta\tau/\tau$ ;  $\Delta\tau = \pm 0,25\%$ .

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Версия встроенного программного обеспечения – EssentSoft v3.13, не ниже.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Спектрофотометры PHOTON RT соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», регистрационный номер ЕАЭС ВУ/112 11.01. ТР004 020.02 00055 от 06.05.2021.

Производитель средств измерений

ООО «ЭссентОптикс», 23а-81, ул. 40 лет Победы, пос. Боровляны,  
Минская обл., Минский р-н, 223053, Республика Беларусь.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений

БелГИМ

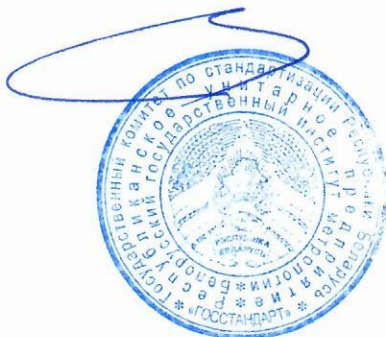
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
телефон +375 17 374-55-01, факс +375 17 244-99-38  
e-mail: info@belgim.by

Приложения:

Приложение 1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.

Приложение 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средства измерений

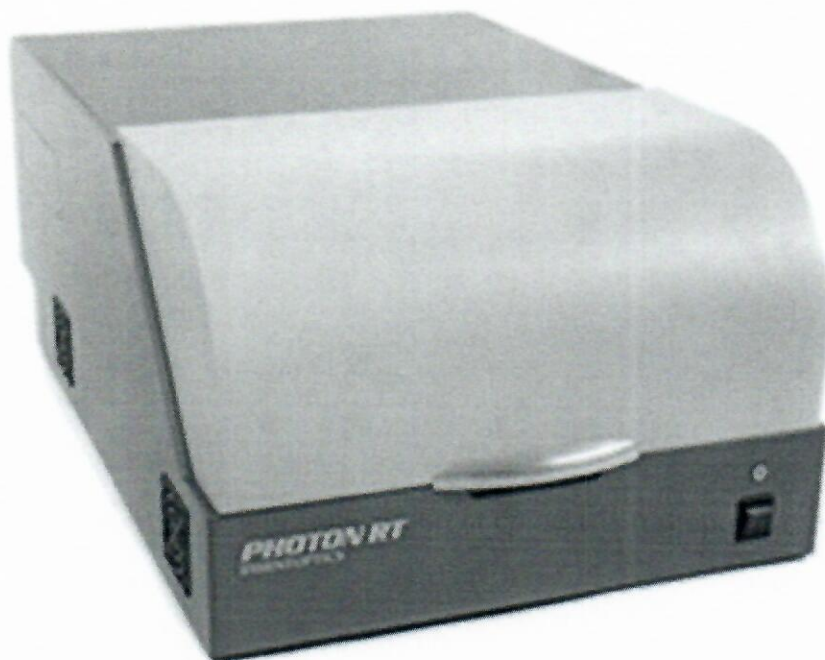


Рисунок 1 – Внешний вид спектрофотометров PHOTON RT



Рисунок 2 – Маркировка спектрофотометров PHOTON RT

Приложение 2  
(обязательное)

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



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