

Приложение № 8
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2020 г. № 2011

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры 061.СЕ.158

Назначение средства измерений

Фотометры 061.СЕ.158 (далее – фотометры) предназначены для измерений освещённости в диапазоне от 10^{-5} до 10^{-2} лк в диапазоне длин волн от 340 до 920 нм и энергетической освещённости (облучённости) в диапазоне от 10^{-10} до 10^{-7} Вт/м² в диапазоне длин волн от 210 до 390 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на преобразовании потока излучения в электрический сигнал, пропорциональный освещённости и энергетической освещённости.

Фотометры состоят из пульта управления (индикаторного блока), сменного датчика на основе фотоэлектронных умножителей с микроканальным усилением и встроенным источником питания (ВИП) и блока питания (адаптора). Датчик 1 и/или 2, и/или 3, и/или 4 поставляется в соответствии с требованием заказчика.

Датчики 1, 2 и 3 предназначены для измерений освещённости в диапазоне от 10^{-5} до 10^{-2} лк в диапазонах длин волн соответственно от 340 до 920 нм, от 380 до 800 нм и от 500 до 900 нм. Датчик 4 предназначен для измерения энергетической освещённости (облучённости) в диапазоне от 10^{-10} до 10^{-2} Вт/м² в диапазоне длин волн от 210 до 390 нм.

Общий вид фотометров со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и обозначением места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид фотометров со схемой пломбировки от несанкционированного доступа и обозначением места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Фотометры функционируют под управлением микроконтроллера, который использует встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО является метрологически значимым и записано в энергонезависимой памяти микропроцессора, размещенного внутри измерительного блока прибора. Конструкция фотометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

С помощью данного ПО выполняются такие функции: контроль работы прибора в процессе эксплуатации, индикация результата измерений. Управление измерениями осуществляется с помощью клавиш, расположенных на передней панели фотометра.

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Датчик 1	Датчик 2	Датчик 3	Датчик 4
Спектральный диапазон, нм	от 340 до 920	от 380 до 800	от 500 до 900	от 210 до 390
Диапазон измерений освещённости, лк	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений освещённости, %	±20			-
Диапазон измерений энергетической освещенности (облученности), Вт/м ²	-	-	-	от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-7}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности (облученности), %	-	-	-	±20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 50 до 60
Габаритные размеры, мм, не более: - блок управления (высота×ширина×длина) - датчики 1, 2, 3, 4 (диаметр×длина)	95×25×150 48×28
Масса, кг, не более: - блок управления - датчики 1, 2, 3, 4	0,33 0,15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 75 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр 061.СЕ.158	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Формуляр	061.СЕ.158 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУРШ.201111.001РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 002.М7-20	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 002.М7-20 «ГСИ. Фотометры 061.СЕ.158. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИОФИ» «30» января 2020 г.

Основные средства поверки:

Вторичный эталон энергетической освещенности от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^3$ Вт/м² и энергетической яркости от $5 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^3$ Вт/м²·ср непрерывного излучения в диапазоне длин волн от 0,12 до 1,1 мкм по ГПС «Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности потока излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, спектральной плотности силы излучения, энергетической яркости, энергетической освещенности, коэффициента пульсации, потока и силы излучения в диапазоне длин волн от 0,001 до 1,600 мкм», утвержденной Приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2817

Рабочий эталон освещенности от 1 до $2 \cdot 10^5$ лк и яркости от 1 до $2 \cdot 10^5$ кд/м² непрерывного излучения в диапазоне длин волн от 0,38 до 0,8 мкм в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений световых величин непрерывного импульсного излучения по ГПС «Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений», утвержденной Приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3460

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого анализатора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на поверхность корпуса фотометров (см. рисунок 1).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к фотометрам 061.СЕ.158

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2817 Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности потока излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, спектральной плотности силы излучения, энергетической яркости, энергетической освещенности, потока и силы излучения в диапазоне длин волн от 0,001 до 1,600 мкм

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3460 Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений

КУРШ.201111.103 ТУ Фотометры 061.СЕ.158. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Катод» (АО «КАТОД»)

ИНН 5402100075

Адрес: 630047, г. Новосибирск, ул. Падунская, дом № 3

Телефон: +7 (383) 227-22-00

Факс: +7 (383) 227-21-50

E-mail: info@katodnv.com

Web-сайт: www.katodnv.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.