



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»

А.Д. Меньшиков



«27» 04 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

БЛЕСКОМЕРЫ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БФ

Методика поверки

РТ-МП-163-448-2023

г. Москва

2023 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на блескомеры фотоэлектрические БФ (далее - блескомеры) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 В целях обеспечения прослеживаемости поверяемого блескомера к государственному первичному эталону единиц величин необходимо соблюдать требования настоящей методики поверки.

Выполнение всех требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость поверяемого средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны и блеска, утвержденной приказом Росстандарта от 27.11.2018 № 2516, к государственному первичному эталону единиц координат цвета, координат цветности и светового коэффициента пропускания ГЭТ 81-2023.

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого блескомера используется метод прямых измерений.

1.4 В соответствии с заявлением владельца средства измерений для блескомеров, работающих в трех геометриях освещения/наблюдения, допускается проведение поверки для одной или двух геометрий.

2 Перечень операций поверки

2.1 При проведении первичной и периодической поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр	Да	Да	7
Проверка условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.2
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений: - определение абсолютной погрешности измерений блеска	Да	Да	10
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия влияющих факторов:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 15 до плюс 25;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица:

- имеющие опыт работы в области оптико-физических измерений;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности;
- ознакомленные с руководствами по эксплуатации средств поверки и поверяемого блескомера.

Требования к количеству специалистов в целях обеспечения безопасности работ и возможности выполнения процедур поверки отсутствуют.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий проведения поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15°C до 25°C, с абсолютной погрешностью $\pm 1,0$ °C; Средства измерений относительной влажности окружающей среды в диапазоне измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, с абсолютной погрешностью измерений ± 3 %	Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623, модификации Testo-608-H1, рег. № 53505-13
п.9 Определение метрологических характеристик	Рабочие эталоны единицы блеска по государственной поверочной схеме для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны и блеска, утвержденной приказом Росстандарта от 27 ноября 2018 года № 2516 в диапазоне значений от 1,00 до 100,00 единиц блеска.	Набор образцовых мер блеска НО-5, рег. № 12429-90

Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, поверенные средства измерений утвержденного типа, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки необходимо соблюдать:

- общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- указания по технике безопасности, приведённые в эксплуатационной документации на средства поверки;
- указания по технике безопасности, приведённые в эксплуатационной документации на блескомеры.

7 Внешний осмотр

7.1 Проверку проводят визуально. Проверяют соответствие прибора следующим требованиям:

- соответствие внешнего вида и маркировки описанию типа средства измерений и указаниям руководства по эксплуатации РЭП.БЛ.13.2023;
- комплектность средства измерений должна включать, как минимум, блескомер и установочную (настроечную) меру блеска поверхности;
- отсутствие механических повреждений, а также загрязнений оптических деталей, влияющих на работу блескомера;
- отсутствие царапин и загрязнений в рабочей зоне установочной (настроечной) меры блеска поверхности, входящей в состав блескомера.

7.2 При обнаружении несоответствий требованиям, перечисленным в п.7.1, результат операции поверки считается отрицательным, поверка прекращается.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

8.1.1 Блескомер должен быть выдержан в помещении, в котором проводят поверку в течение не менее 2 часов.

8.1.2. Провести контроль условий поверки.

8.1.3 Подготовить блескомер к работе в соответствии с разделом 5 «Процедура измерения и калибровки» руководства по эксплуатации РЭП.БЛ.13.2023.

8.1.4 Подготовить средства поверки к работе в соответствии с их руководствами по эксплуатации.

8.2 Опробование

Включить блескомер. Провести калибровку по установочной (настроечной) мере блеска поверхности из состава блескомера.

Результат опробования считают положительным, если калибровка прошла успешно и блескомер выходит в режим измерений.

Результат опробования считается отрицательным, поверка прекращается, если:

- блескомер не включается;
- при проведении калибровки выдается сообщение о неудовлетворительном результате, или установление калибровочных значений при помощи регулятора невозможно (для модификаций БФ-60-ОБЫКНОВЕННЫЙ, БФ-60-МРАМОР, БФ-60-КРИВИЗНА);

- блескомер не выходит в режим измерений блеска.

9 Проверка программного обеспечения

9.1. Для проверки версии встроенного программного обеспечения блескомеров фотоэлектрических БФ модификаций БФ-60-ОБЫКНОВЕННЫЙ, БФ-60-МРАМОР, БФ-60-КРИВИЗНА выполнить следующие действия:

- войти в меню настроек нажатием на рукоятку регулировки;

- выбрать подменю INFO вращением рукоятки регулировки и нажать на рукоятку регулировки;

- выбрать подменю PROD.INF вращением рукоятки регулировки и нажать на рукоятку регулировки.

Номер версии ПО высвечивается в строке Version No. Номер версии ПО должен быть не ниже V1.0.

9.2 Номер версии встроенного ПО блескомеров фотоэлектрических БФ модификации БФ-60-ПРЕЦИЗИОННЫЙ, БФ-20-60-85 недоступен для просмотра.

Для определения версии внешнего ПО (при наличии) MyGloss войти в меню HELP(H). Номер версии ПО должен быть не ниже V2.0.

9.3 Номер версии встроенного ПО блескомеров фотоэлектрических БФ модификации БФ-60-B7-192, БФ-60-B7-193 высвечивается при включении прибора в течение 2 сек. Номер версии ПО должен быть не ниже V1.2.

Номер версии внешнего ПО (при наличии) LS_GlossMeter.exe показан в верхней информационной строке окна программы. Номер версии ПО должен быть не ниже V1.2.

9.4 Номер версии встроенного ПО блескомеров фотоэлектрических БФ модификации БФ-60-B7-60H, БФ-60-B7-60M, БФ-20-60-85-B7-268H, БФ-20-60-85-B7-268HD недоступен для просмотра.

Для определения версии внешнего ПО (при наличии) GQC6 войти в меню HELP. Номер версии ПО должен быть не ниже V1.0.

9.5 Для проверки версии встроенного программного обеспечения блескомеров фотоэлектрических БФ модификации БФ-20-60-85-B7-268 выполнить следующие действия:

- войти в меню настроек нажатием клавиши «√»;
- выбрать подменю Settings нажатием клавиш «↓» или «↑»;
- выбрать подменю Information нажатием клавиш «↓» или «↑»;
- выбрать подменю PROD.INF вращением рукоятки регулировки и нажать на рукоятку регулировки.

Номер версии ПО высвечивается в строке S.U. Номер версии ПО должен быть не ниже 1.0.9.

Для определения версии внешнего ПО (при наличии) GQC6 войти в меню HELP. Номер версии ПО должен быть не ниже V1.0.

9.6 Номер версии встроенного ПО блескомеров фотоэлектрических БФ модификации БФ-60/60-B7 недоступен для просмотра.

Для определения версии внешнего ПО (при наличии) ETV 1783 войти в меню HELP. Номер версии ПО должен быть не ниже V1.0.

Результат операции поверки считается отрицательным, поверка прекращается, если обнаружено несоответствие номера версии встроенного ПО для поверяемой модификации блескомера.

10 Определение метрологических характеристик

10.1 Определение абсолютной погрешности измерений блеска

10.1.1 Для модификаций, имеющих несколько геометрий освещения/наблюдений, определение абсолютной погрешности измерений блеска проводится отдельно для каждой геометрии.

10.1.2 В соответствии с п. 5 РЭ провести по 5 измерений блеска для каждой меры G_{ki} , входящей в состав средств поверки.

10.1.3 Рассчитать среднее арифметическое значение блеска для каждой меры $\bar{G}_k$ по формуле (1):

$$\bar{G}_k = \frac{1}{5} \sum G_{ki} \quad (1)$$

где k – номер меры.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 По результатам измерений для каждой меры из состава средств поверки для каждой геометрии освещения/наблюдения рассчитать абсолютную погрешность измерений блеска Δ_k по формуле (2):

$$\Delta_k = |G_o - \bar{G}_k| \quad (2)$$

где G_o – аттестованное значение для меры блеска из состава средств поверки.

11.2 Результат поверки блескомера считается положительным, если абсолютные погрешности измерений блеска, полученные при поверке, не превышают значений, указанных в описании типа блескомеров и в таблице 3.

Таблица 3 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений блеска блескомеров фотоэлектрических БФ

Модификация	Значение, единиц блеска
БФ-60-ОБЫКНОВЕННЫЙ; БФ-60-МРАМОР; БФ-60-КРИВИЗНА; БФ-60-ПРЕЦИЗИОННЫЙ; БФ-60-В7-192; БФ-60-В7-193; БФ-60-В7-60Н; БФ-60-В7-60М	$\pm 2,0$
БФ-60/60-В7	$\pm 3,0$
БФ-20-60-85; БФ-20-60-85-В7-268; БФ-20-60-85-В7-268Н; БФ-20-60-85-В7-268НД	$\pm 4,0$

12 Оформление результатов поверки

12.1 Результаты поверки оформляются протоколом произвольной формы.

12.2 Сведения о результатах поверки средств измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.3 При положительных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его в поверку, выдаётся свидетельство о поверке средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

12.4 При отрицательных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его в поверку, выдаётся извещение о непригодности к применению средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

Начальник лаборатории № 448



А.Г. Дубинчик

Главный специалист
по метрологии лаборатории № 448



В.В.Маряхин