МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
33386—
2015**

Дороги автомобильные общего пользования

ДОРОЖНЫЕ СВЕТОФОРЫ

Методы контроля

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт» (Технический комитет по стандартизации ТК 42 «Автомобильные дороги»)

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 22 июля 2015 г. № 78-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2016 г. № 1002-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33386—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 8 сентября 2016 г.

5 Положения настоящего стандарта соответствуют требованиям конвенции о дорожных знаках и сигналах (Вена,1968 г.) и Европейского соглашения, дополняющего эту конвенцию (Женева, 1971 г.) с учетом поправок (1995 г.)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения. 2
4 Методы контроля 2
4.1 Общие требования к методам контроля 2
4.2 Определение размеров светофоров и оценка их внешнего вида 2
4.3 Определение стойкости к воздействию внешней среды 2
4.4 Определение электротехнических параметров 2
4.5 Измерение колориметрических и фотометрических характеристик 2
4.6 Контроль эксплуатационных показателей 3
4.7 Определение сохранности маркировки, качества упаковки и комплектность 3
4.8 Оформление результатов испытаний 3
Приложение А (обязательное) Измерение «фантомного» сигнала транспортного светофора 4
Библиография 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дороги автомобильные общего пользования

ДОРОЖНЫЕ СВЕТОФОРЫ

Методы контроля

Automobile roads of the general use. Road traffic lights. Test methods

Дата введения — 2016—09—08

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь устанавливаемые дорожные светофоры (далее — светофоры), предназначенные для регулирования движения транспортных средств и пешеходов на автомобильных дорогах общего пользования и устанавливает методы их контроля.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.023—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2746—90 Патроны резьбовые для электрических ламп. Общие технические условия

ГОСТ 7721—89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 16842—2002 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех

ГОСТ 26433.1—89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 32844—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные сигнальные столбики. Методы контроля

ГОСТ 32946—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Методы контроля

ГОСТ 33385—2015 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные светофоры. Технические требования

ГОСТ МЭК 60173—2002 Расцветка жил гибких кабелей и шнуров

ГОСТ IEC 60598-2-1—2011 Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 1. Светильники стационарные общего назначения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 33385.

4 Методы контроля

4.1 Общие требования к методам контроля

4.1.1 Испытание проводится при температуре воздуха (20 ± 2) °С, относительной влажности от 45 % до 80 % и атмосферном давлении от 34 кПа до 107 кПа (от 630 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.), если в методике испытаний не установлено иное.

4.1.2 Для проведения испытаний проводят отбор образцов (светофор) готовой продукции. Образцы выбирают методом случайного отбора из партии готовой продукции, не менее 3 образцов для испытания каждого вида. Испытания проводят для каждого тестового образца.

4.1.3 Перед испытанием образцы очищают от загрязнений и выдерживают не менее 4 часов при температуре воздуха (20 ± 2) °С, относительной влажности от 45 % до 80 %.

4.2 Определение размеров светофоров и оценка их внешнего вида

4.2.1 Размеры рабочих поверхностей выходной апертуры сигналов светофоров по вариантам конструкции и предельные отклонения размеров, расстояния между геометрическими осями рассеивателей, отклонение линейных размеров символов на рассеивателях проверяют металлической линейкой по ГОСТ 427. За результат измерений принимает среднеарифметическое значение трех измерений.

4.2.2 Геометрические размеры (линейные и угловые) козырька секции светофора проверяют по ГОСТ 26433.1.

4.2.3 Окраску деталей каждой основной секции светофора проверяют визуально (отсутствие царапин, трещин, следы коррозии и др.).

4.3 Определение стойкости к воздействию внешней среды

4.3.1 Испытание деталей и сборочных единиц светофоров на соответствие степени защиты от воздействия окружающей среды проводят согласно ГОСТ IEC 60598-2-1.

4.3.2 Испытание на плотность соединений деталей светофоров при воздействии дождя проводят в соответствии с ГОСТ 14254.

4.3.3 Испытание поверхности рассеивателя проверяется на ударную прочность, устойчивость к воздействию воды и пыли по ГОСТ 14254.

4.3.4 Испытание светофоров на стойкость к климатическим факторам по 4.4 ГОСТ 33385 проводят согласно методике по ГОСТ 32844.

4.3.5 Испытание светофоров на устойчивость к ветровой нагрузке проводят согласно методике по ГОСТ 32946.

4.3.6 Термостойкость рассеивателей светофоров проверяют по ГОСТ 5635.

4.4 Определение электротехнических параметров

4.4.1 Измерение сопротивления изоляции между токоведущими проводами, а также между токоведущими проводами и заземляющим контактом или нетоковедущими частями светофора и испытание электрической прочности изоляции проводят по ГОСТ IEC 60598-2-1.

4.4.2 Маркировку или окраску токоведущих проводов проверяют по ГОСТ МЭК 60173.

4.4.3 Уровень радиопомех, создаваемых работающим светофором, проверяют по ГОСТ 16842.

4.4.4 Фиксированную установку резьбовых электропатронов проверяют по ГОСТ 2746.

4.4.5 Заземление металлических деталей светофора, не находящихся под напряжением, определяют визуально.

4.5 Измерение колориметрических и фотометрических характеристик

4.5.1 Координаты цветности x и y, определяемые в стандартной колориметрической системе МКО 1931 г. относительно источника света типа А по ГОСТ 7721, измеряют в соответствии с требованиями [1].

4.5.2 Осевую силу света сигналов светофоров и светораспределение сигналов транспортных светофоров с диаметром выходной апертуры 200 мм и 300 мм измеряют по ГОСТ IEC 60598-2-1 на расстоянии 10 м, при котором выполняется закон «обратных квадратов».

При фотометрировании сигналов светофоров с источником света в виде лампы накаливания необходимо поддерживать электрический режим, обеспечивающий номинальный световой поток.

4.5.3 Измерение яркости происходит в базовой оси по определенному производителем световому полю вдоль его диаметра. Диаметр круглой измеряемой поверхности должен составлять (25 ± 1) мм. Общий эффект систематических и случайных погрешностей измерений яркости не должен превышать 5 %. Посредством зондирования светового поля при помощи измерительного прибора яркости (яркомер), с диапазоном измерений 0,001—49990 кд/м^2 и сходимостью измерений ± 0,2 %, определяют максимальную и минимальную яркость. За результат измерений принимает среднеарифметическое значение трех измерений.

Измерения выполняют в соответствии с инструкцией к прибору.

4.5.4 «Фантомный» сигнал (отношение фактической осевой силы света I, излучаемой светофором, к силе I_{ph} света ложного сигнала, отраженного от рассеивателя светофора при попадании на него солнечного света) измеряют в соответствии с методикой, изложенной в приложении А.

В случае использования в исследуемых светофорах бесцветных рассеивателей, необходимо последовательно использовать в измерительной аппаратуре (головке гониметра) по ГОСТ 8.023 светофильтры, соответствующие по цвету сигналам светофора.

4.5.5 Измерения колориметрических характеристик световозвращающих элементов экрана светофоров проводят по ГОСТ 32946.

Примечание — При измерении параметров дорожных светофоров допускается применять другие средства измерений, метрологические характеристики которых позволяют определять контролируемые показатели с заданной точностью.

4.6 Контроль эксплуатационных показателей

4.6.1 Цвет сигнала, его форму и форму нанесенного на него символа проверяют с расстояний не менее 100 м. Они должны быть четко различимы в любое время суток.

5.6.2 Дефекты, снижающие видимости сигналов светофоров и не обеспечивающих безопасность дорожного движения проверяют по ГОСТ 33220.

4.7 Определение сохранности маркировки, качества упаковки и комплектность

4.7.1 Сохранность нанесения маркировки на тестовых образцах дорожных светофоров проверяют трехкратным протиранием влажным тампоном из хлопчатобумажной ткани по ГОСТ 29298 после испытания на стойкость к воздействию внешней среды по 4.3.

4.7.2 После проведения испытания маркировка визуально не должна изменить своего внешнего вида, т.е. изменить яркость, цвет надписей и их форму.

4.7.3 Соответствие содержания маркировки, качество упаковки и комплектность по ГОСТ 33385 проверяют визуально.

4.8 Оформление результатов испытаний

Результаты проведенных испытаний дорожных светофоров оформляются в виде протокола, который должен содержать:

- исходную информацию об испытываемом изделии (в том числе наименование предприятия—изготовителя, дату изготовления и номер партии);
- полную маркировку испытываемого образца (в том числе дата отбора и дата подготовки образца);
- ссылку на акт отбора образца;
- ссылку на настоящий стандарт;
- название организации, проводившей испытания;
- дату проведения испытания;
- результаты испытаний и выводы.

Приложение А
(обязательное)

Измерение «фантомного» сигнала транспортного светофора

А.1 «Фантомный» сигнал определяют в соответствии с фотометрической схемой, изображенной на рисунке А.1.

А.2 Проекторным (прожекторным) источником света типа В по ГОСТ 7721 освещают рассеиватель светофора сверху под углом $\beta = (10 \pm 0{,}5)°$, создавая освещенность $E_1 = 40000$ лк (при этом защитный козырек должен быть снят). Неравномерность освещенности E_1 — не более (± 10) %. Световой центр рассеивателя светофора и центр фотометрической головки гониофотометра должны лежать на одной оси (ось фотометрирования). Ось фотометрирования и оптическая ось источника света В должны находиться в одной вертикальной плоскости. Для устранения зеркальной составляющей отраженного от рассеивателя светофора сигнала в световой центр рассеивателя помещают «маску» из фотометрического бархата или черной матовой бумаги диаметром 30 мм (для рассеивателей — 200 мм) и 45 мм (для рассеивателей — 300 мм).

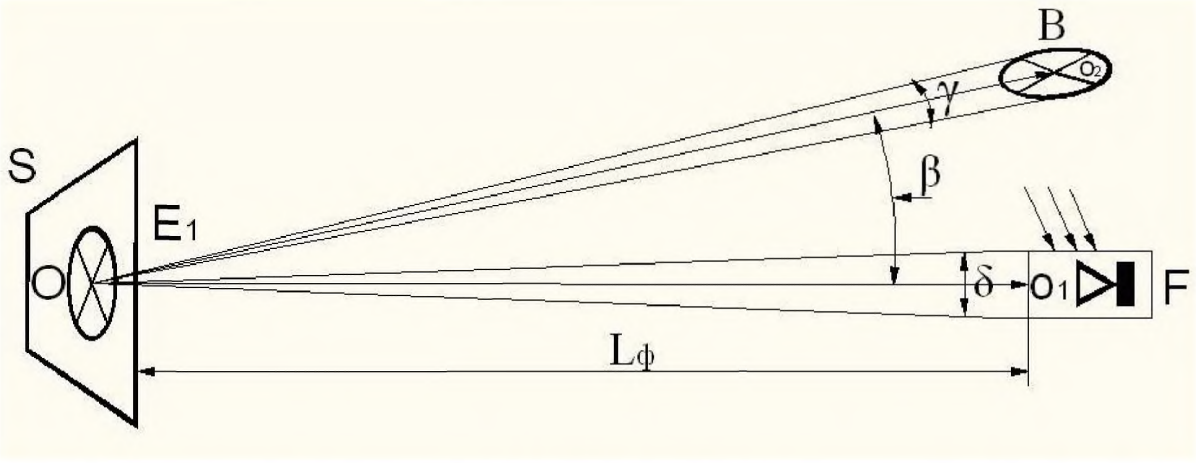
А.3 При соблюдении требований А1, А2 и выключенной исследуемой секции светофора измеряют силу света I_{ph}, отраженного от рассеивателя исследуемой секции светофора сигнала. Выключают источник света типа В, включают исследуемую секцию светофора и измеряют осевую силу света I. Определяют «фантомный» сигнал I_{ph} на соответствие требованиям 5.4.5 ГОСТ 33385.

Для каждой основной секции светофора измерения проводят один раз.

А.4 Если невозможно обеспечить источником света типа В на расстоянии фотометрирования $L_ф$ освещенность $E'_1 = 40000$ лк, допускается определять силу света I_{ph} по формуле

$$I_{ph} = \frac{40000\, I'_{ph}}{E'_1}, \qquad (А.1)$$

где I'_{ph} — сила света отраженного сигнала при освещенности E'_1, лк;



В — проекторный (прожекторный) источник света типа В по ГОСТ 7721; *S* — исследуемая секция светофора; *F* — фотометрическая головка гониометра; E_1 — освещенность; OO_1 — ось фотометрирования; OO_2 — оптическая ось источника света типа В; β — угол освещения; γ — апертура излучающей поверхности источника типа В, $\gamma = (0{,}5—1{,}5)°$; δ — апертура входной диафрагмы фотометрической головки, не более 10°; $L_ф$ — расстояние фотометрирования, обеспечивающее выполнение закона «обратных квадратов»

Рисунок А.1 — Фотометрическая схема измерения «фантомного» сигнала от основной секции транспортного светофора

Библиография

[1] ИСО/МКО Стандарт 10527:1991 Наблюдатели, отвечающие требованиям стандартов МКО (Международной комиссии по освещению) для работы в области колориметрии.

УДК 625.746.5:7/8 МКС 93.080.30

Ключевые слова: светофор дорожный, рассеиватели, источник света, фантомный сигнал, методы контроля

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 01.09.2016. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru