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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33385— 2015

Дороги автомобильные общего пользования

ДОРОЖНЫЕ СВЕТОФОРЫ

Технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «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. № 1001-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33385—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 8 сентября 2016 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2019

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 Классификация 2
5 Технические требования 3
6 Правила применения 5
Приложение А (рекомендуемое) Типы и исполнение светофоров 6
Приложение Б (рекомендуемое) Параметры рабочих поверхностей рассеивателей сигналов светофоров 8
Приложение В (обязательное) Технические требования к светофорам 10

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дороги автомобильные общего пользования

ДОРОЖНЫЕ СВЕТОФОРЫ

Технические требования

Automobile roads of the general use. Road traffic lights. Technical reguirements

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 технические требования к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

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

ГОСТ 14254 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16842[1)] Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех

ГОСТ 33220 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию

ГОСТ МЭК 60173[2)] Расцветка жил гибких кабелей и шнуров

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51320—99.

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60173—99.

Издание официальное

настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **светофор дорожный:** Светосигнальное устройство, применяемое для регулирования очередности пропуска транспортных средств и пешеходов.

3.2 **сигнальная секция:** Структурный элемент дорожного светофора, обеспечивающий формирование светового сигнала определенного размера, формы, цвета, с установленными параметрами силы света.

3.3 **оптическая поверхность:** Подвергаемая атмосферному воздействию поверхность материала.

Примечание — В большинстве случаев это наружная поверхность рассеивателя.

3.4 **рассеиватель:** Светопроницаемый элемент сигнальной секции, который осуществляет направление светового потока источника света в установленном направлении светофора.

3.5 **козырек (защитный козырек):** Расположенное над передней частью сигнальной секции устройство для снижения фантомного эффекта или для ограничения светового поля, а также защиты рассеивателя от попадания на него дождя или снега.

3.6 **«фантомный» сигнал:** Ложный сигнал, отраженный от рассеивателя, вызываемый солнечными лучами, падающими в сигнальную секцию светофора.

3.7 **базовая ось:** Ось, установленная изготовителем для проверки оптических параметров и стойкости к внешним воздействующим факторам.

3.8 **экран:** Расположенная по периметру светофора светонепроницаемая диафрагма для увеличения контраста и видимости.

Примечание — Экран может быть встроен в корпус светофора или может быть съемным.

4 Классификация

4.1 Классификацию дорожных светофоров по группам, типу и исполнению, а также их обозначения устанавливают по национальным нормам государств — участников Содружества.

Рекомендуемые типы и исполнения дорожных светофоров приведены в приложении А.

4.2 В зависимости от вида применяемых источников света светофоры делятся на:

- светофоры с использованием сигнальных модулей;
- светофоры с использованием ламп накаливания.

4.3 Допускается указывать сокращенное обозначение модели и параметры, обозначающие:

- тип светосигнального устройства по распределению светового потока;
- показатель уровня «фантомного» сигнала;
- класс прочности корпуса светофора;
- допустимый температурный диапазон;
- класс влаго- и пылезащищенности.

4.4 Дорожные светофоры изготавливаются, в зависимости от региона назначения, для следующих температурных диапазонов:

Класс A: + 60 °С до — 15 °С
Класс B: + 55 °С до — 25 °С
Класс C: + 40 °С до — 40 °С
Класс D: + 30 °С до — 60 °С
Класс E: + 60 °С до — 60 °С

5 Технические требования

5.1 Требования к конструкции

5.1.1 Размеры рабочих поверхностей выходной апертуры сигналов светофоров по цвету и вариантам конструкции устанавливаются в соответствии с таблицей Б.1, а предельные отклонения от размеров — с таблицей Б.2 (приложение Б).

5.1.2 Отклонение линейных размеров символов на рассеивателях не должно превышать ± 1 % значений, определенных по масштабному изображению.

Реальный масштаб изображения символов выбирают в соответствии с конкретными размерами рабочей поверхности рассеивателей.

5.1.3 В качестве источников света в светофорах используют светоизлучающие диоды или электрические лампы накаливания общего назначения.

5.1.4 Длина козырька секции транспортного светофора с выходной апертурой диаметром 200 мм и 300 мм должна быть в интервале от 240 до 300 мм, а угол наклона в вертикальной плоскости (вниз) — от 2° до 5°.

При использовании в светофоре в качестве источника света сигнальных модулей (далее — сигнальные модули), состоящих из светоизлучающих диодов без дополнительных цветных светофильтров, козырьки допускается не применять.

5.1.5 Все детали и сборочные единицы светофоров должны быть изготовлены из антикоррозионных материалов или иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.032.

5.1.6 Светофоры должны иметь степень защиты от воздействия окружающей среды IP54 по ГОСТ 14254, светодиодные модули, выпускаемые отдельно, без корпуса светофора, в качестве ремонтного комплекта, — IP23 по ГОСТ 14254.

5.1.7 Конструкция светофоров должна обеспечивать:

а) возможность фокусировки луча источника света в случае применения в качестве источника света ламп накаливания;

б) предохранение резьбовых соединений от самоотвинчивания;

в) универсальность крепления с возможностью регулировки положения в горизонтальной плоскости;

г) устойчивость к ветровой нагрузке.

5.1.8 При наличии дополнительной секции на рассеивателе основного зеленого сигнала наносят контурные стрелки направлений движения. При этом светофор оборудуется экраном белого цвета со световозвращающими свойствами, с закругленными краями и выступающим за габариты светофора не менее чем на 120 мм, углы экрана закругляется радиусом (0,05 ± 0,002) м. По краю экрана наносится кайма черного цвета шириной (0,01 ± 0,001) м.

Обратная сторона экрана должна быть окрашена в серый цвет. Допускается не окрашивать обратную сторону экрана, выполненного из оцинкованной стали.

5.1.9 Применение других технических решений, обеспечивающих видимость дополнительной секции светофора, а также требования к конструкциям дополнительного оборудования к дорожным сфетофорам (экраны светофоров, информационные секции, информационные таблички, обозначающие таблички, указатели скорости, индикатор обратного отсчета времени или табло, устройство вызова разрешающего сигнала пешеходами, звуковые сигнализаторы и др.) допускается осуществлять по национальным нормам государств — участников Содружества.

5.2 Электротехнические требования

5.2.1 Для присоединения светофора к питающей электросети должна быть предусмотрена клеммная колодка, защищенная от атмосферных воздействий.

5.2.2 Сопротивление изоляции между токоведущими проводами, а также между токоведущими проводами и заземляющим контактом или нетоковедущими частями светофора должно быть не менее 20 МОм в холодном (обесточенном) состоянии.

5.2.3 Изоляция должна выдерживать испытательное напряжение 1500 В частотой 50 Гц без пробоя или перекрытия в течение не менее 1 мин.

5.2.4 Металлические детали светофора, не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены.

5.2.5 Токоведущие провода должны иметь маркировку или окраску по ГОСТ МЭК 60173.

5.2.6 При смене лампы светофора патрон не должен проворачиваться.

5.2.7 Уровень радиопомех, создаваемых работающим светофором, не должен превышать значений, установленных ГОСТ 16842.

5.3 Колориметрические и фотометрические характеристики

5.3.1 Координаты цветности *x* и *y*, определяемые в стандартной колориметрической системе МКО 1931 г. относительно источника света типа А по ГОСТ 7721, должны соответствовать указанным в таблице В.1 и на рисунке В.1 (приложение В).

5.3.2 Осевая сила света сигналов светофора должна соответствовать указанной в таблице В.2 (приложение В).

5.3.3 В таблицах В.3—В.6 (приложение В) устанавливаются четыре класса распределения силы света, представленных в виде процентного отклонения от минимальной величины силы света, указанной в таблице В.2 (приложение В), в зависимости от угла отклонения осевой силы света от базовой оси.

5.3.4 Яркостный контраст K_L (отношение максимальной яркости L_{max} к минимальной L_{min} по всему полю рассеивателя основного сигнала светофора без символов на рассеивателях) должен быть не более 10:1.

5.3.5 Отношение фактической осевой силы света *I*, излучаемой светофором с отражателем, к силе I_{ph} света ложного сигнала, отраженного от рассеивателя светофора при попадании на него солнечного света («фантомный» сигнал), должно быть не менее 2:1.

5.4 Эксплуатационные характеристики

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

5.4.2 Время включения сигнала светофора не должно превышать 120 мс с момента подачи на него управляющего напряжения.

5.4.3 Дорожные светофоры и их сигналы не должны иметь дефектов, снижающих видимость их сигналов и не обеспечивающих безопасность дорожного движения, установленных ГОСТ 33220.

5.4.4 Допускается применение дорожных светофоров с использованием альтернативных видов энергии (солнечные батареи, автономные источники питания и др.) при условии выработки электроэнергии, достаточной для поддержания круглосуточной и круглогодичной работоспособности светофоров согласно предъявляемым требованиям настоящего стандарта.

5.5 Требования к комплектности

5.5.1 Дорожные светофоры должны сопровождаться документацией производителя, содержащей:

- паспорт с основными характеристиками материалов (корпус, светофильтр, отражатель) светофора (со ссылкой на нормативный документ, по которому изготавливается продукция);
- инструкцию по технологии применения и установки дорожных светофоров, в которой отражают правила проведения работ;
- правила техники безопасности, правила транспортировки и хранения материалов;
- инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и очистке светофора, в том числе замене ламп или светодиодов.

5.5.2 Светофоры должны поставляться со всеми комплектующими, обеспечивающими сборку и монтаж изделия в соответствии с требованиями настоящего стандарта и документацией производителя.

5.6 Требования к маркировке

5.6.1 На светофоре должна быть предусмотрена маркировка, содержащая его условное обозначение в соответствии с разделом 4.

5.6.2 Маркировка светофора должна содержать следующие данные:

- наименование продукции;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;

- масса брутто и нетто, кг;
- габаритные размеры;
- дата изготовления;
- номер партии;
- единый знак доступа на рынок государств — участников Содружества;
- обозначение нормативного документа, по которому изготавливается продукция;
- идентификационный номер органа по сертификации продукции;
- номер сертификата соответствия.

5.6.3 Маркировка должна быть выполнена типографской печатью либо другим способом, обеспечивающим ее сохранность в течение срока хранения изделия и гарантийного срока эксплуатации.

5.7 Требования к транспортированию и хранению

5.7.1 Требования к транспортированию, хранению и упаковке должны соответствовать ГОСТ 15150.

5.7.2 Светофоры должны соответствовать требованиям транспортирования их транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте каждого вида.

5.7.3 При транспортировании и хранении светофора должны соблюдаться требования, устанавливаемые предприятием-изготовителем в сопроводительной документации и в маркировке.

5.8 Гарантии изготовителя

5.8.1 Изготовитель гарантирует соответствие светофора требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения потребителем установленных правил транспортирования, хранения и упаковки.

5.8.2 При соблюдении условий хранения, транспортировки и эксплуатации гарантийный срок:

а) хранения — не менее 3 лет с даты изготовления;

б) эксплуатации — не менее 5 лет с даты ввода в эксплуатацию.

6 Правила применения

Правила применения, размещения и режимы работ дорожных светофоров устанавливаются национальными нормами государств — участников Содружества.

Приложение А
(рекомендуемое)

Типы и исполнение светофоров
(Приложение не определяет конструктивные особенности светофоров)

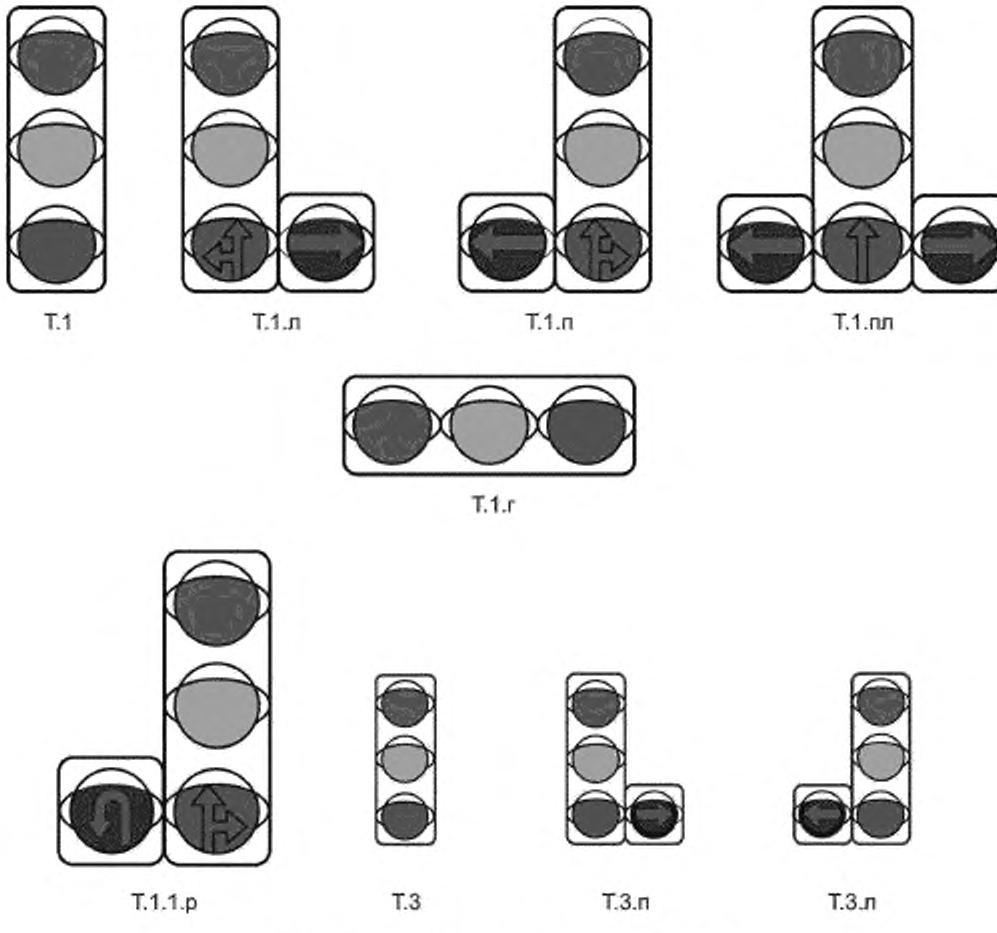


Рисунок А.1 — Транспортные светофоры, лист 1



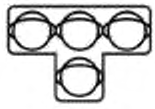
Т.2



Т.4



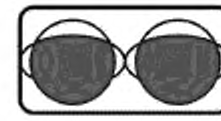
Т.4.ж



Т.5



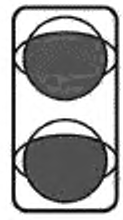
Т.6



Т.6.д



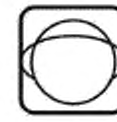
Т.7



Т.8



Т.9

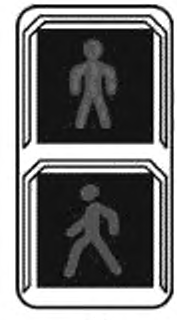


Т.10

Рисунок А.1 — Транспортные светофоры, лист 2



П.1



П.2

Рисунок А.2 — Пешеходные светофоры

Приложение Б
(рекомендуемое)

Параметры рабочих поверхностей рассеивателей сигналов светофоров

Таблица Б.1 — Диаметры (габаритные размеры) выходной апертуры сигналов светофоров

Индекс светофора	Вариант конструкции светофора	Сигнал светофора				
		Красный	Желтый	Зеленый	Зеленый дополнительной секции	Лунно-белый
		Диаметры (габаритные размеры) рабочей поверхности рассеивателей сигналов светофоров, мм				
Т.1, Т.2	I II III	200 300 300	200 300 200	200 300 200	—	—
Т.1.п, Т.1.л, Т.1.пл, Т1.1р	I II III	200 300 300	200 300 200	200 300 200	200 300 200	—
Т.1.г	I II	200 300	200 300	200 300	—	—
Т.3	I	100	100	100	—	—
Т.3.п, Т.3.л	I	100	100	100	100	—
Т.4	I	600×550	—	600×550	—	—
Т.4.ж	I	600×550	600x550	600×550	—	—
Т.5	I	—	—	—	—	100
Т.6, Т.6.д	I	200	—	—	—	—
	II	300	—	—	—	—
Т.7, Т.7.д	I II	—	200 300	—	—	—
Т.8, П.1	I	200	—	200	—	—
	II	300	—	300	—	—
Т.9	I	200	200	200	—	—
Т.10	I	—	—	—	—	200
П.2	I	200×200	—	200×200	—	—
	II	300×300	—	300×300	—	—

Таблица Б.2 — Предельные отклонения диаметров (габаритных размеров) выходной апертуры сигналов светофоров

В миллиметрах

Номинальный размер	Предельное отклонение
100, 200, 300	+ 10
550, 600	− 100

Таблица Б.3 — Расстояние между геометрическими осями рассеивателей

В миллиметрах

Диаметр (габаритные размеры) выходной апертуры сигналов светофоров	Расстояние между геометрическими осями рассеивателей	
	Номинальное	Предельное отклонение
100 *	140—210	+ 10
200	275	
200, 300	323	+ 12
300	370	+ 15
600 × 550	600	– 100

* В одном светофоре должно использоваться только одно значение номинального расстояния между геометрическими осями рассеивателей.

Приложение В
(обязательное)

Технические требования к светофорам

Таблица В.1 — Координаты цветности угловых точек цветовых областей рассеивателей светофора

Цвет сигнала	Обозначение координат	Координаты цветности угловых точек цветовых областей			
		Угловые точки			
		1	2	3	4
Красный	x	0,670	0,680	0,710	0,700
	y	0,320	0,320	0,290	0,290
Желтый	x	0,546	0,560	0,618	0,612
	y	0,426	0,440	0,382	0,382
Зеленый	x	0,028	0,008	0,321	0,228
	y	0,385	0,720	0,493	0,351
Лунно-белый	x	0,285	0,440	0,440	0,285
	y	0,332	0,432	0,382	0,264

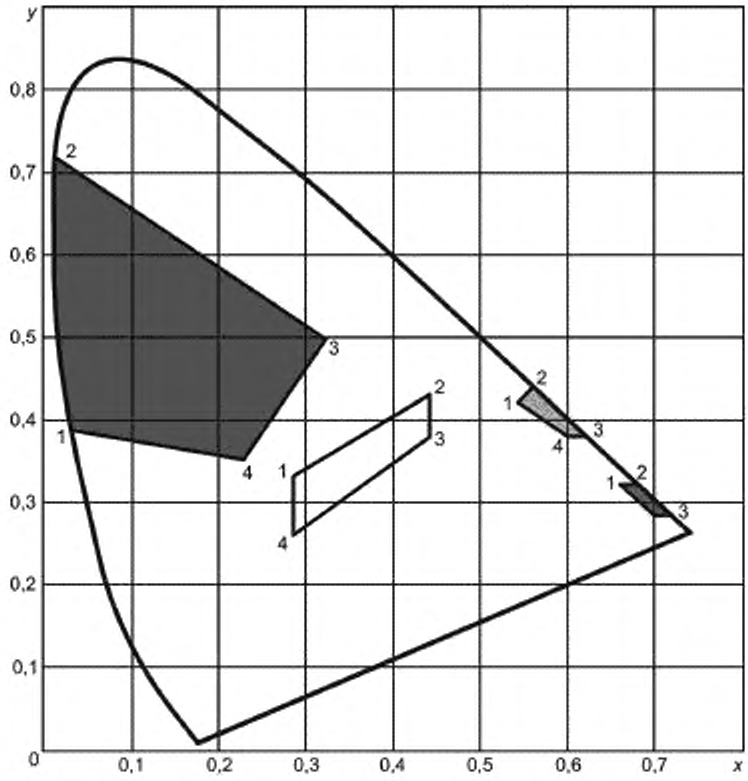


Рисунок В.1 — Границы цветовых областей выходной апертуры светофора

Таблица В.2 — Осевая сила света сигнала светофора

Цвет сигнала	Осевая сила света сигнала, кд, не менее						
	Транспортные светофоры типов						Пешеходные светофоры
	1, 2, 6–8		3	5	9	10	
	Диаметр рассеивателя						
	200 мм	300 мм					
Красный	200	300	15	—	50	—	50
Желтый	200	300	20		70		—
Зеленый	200	300	15		50		50
Лунно-белый	—	—	—	50	—	200	—
Примечание — Сила света любого сигнала светофора должна быть не более 2500 кд.							

Таблица В.3 — Распределение силы света класса E (для светофоров с выходной апертурой 300 мм)

$\alpha_{верт}$	$\alpha_{горизонт}$						
	0°	± 2.5°	± 5°	± 10°	± 15°	± 20°	± 30°
0°	100	—	85	80	—	60	40
– 1,5°	—	—	—	—	—	—	—
– 3°	80	—	75	—	—	—	—
– 5°	60	—	—	45	—	—	—
– 10°	50	—	—	—	—	20	—
– 20°	20	—	—	—	—	—	10
Примечание — «—» специальные показатели не требуются.							

Таблица В.4 — Распределение силы света класса W (для светофоров с выходной апертурой 300 мм)

$\alpha_{верт}$	$\alpha_{горизонт}$						
	0°	± 2,5°	± 5°	± 10°	± 15°	± 20°	± 30°
0°	100	—	85	55	—	3	1
– 1,5°	—	—	—	—	—	—	—
– 3°	80	—	75	—	—	—	—
– 5°	60	—	—	35	—	—	—
– 10°	30	—	—	—	—	8	—
– 20°	2	—	—	—	—	—	2
Примечание — «—» специальные показатели не требуются.							

Таблица В.5 — Распределение силы света класса M (для светофоров с выходной апертурой 200 мм)

$\alpha_{верт}$	$\alpha_{горизонт}$						
	0°	± 2,5°	± 5°	± 10°	± 15°	± 20°	± 30°
0°	100	—	75	40	10	1	*
– 1,5°	—	—	—	—	—	—	*
– 3°	75	—	60	—	—	—	*
– 5°	50	—	—	20	—	—	*
– 10°	12,5	—	—	—	—	6	*
– 20°	1,5	—	—	—	—	—	1
Примечание — «—» специальные показатели не требуются, «*» нет требований.							

Таблица В.6 — Распределение силы света класса N (для светофоров с выходной апертурой 200 мм)

$\alpha_{верт}$	$\alpha_{горизонт}$						
	0°	± 2,5°	± 5°	± 10°	± 15°	± 20°	± 30°
0°	100	75	65	15	1,5	*	*
– 1,5°	95	90	—	—	—	*	*
– 3°	70	—	45	—	—	*	*
– 5°	40	—	—	10	—	*	*
– 10°	6	—	—	—	5	*	*
– 20°	*	*	*	*	*	*	*
Примечание — «—» специальные показатели не требуются, «*» нет требований.							

УДК 625.746.5:7/.82 МКС 93.080.30

Ключевые слова: дорожный светофор, выходная апертура, светофоры транспортные, светофоры пешеходные, рассеиватели, источники света, тип и исполнение светофора, маркировка, транспортирование, хранение

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 28.08.2019. Подписано в печать 09.09.2019. Формат 60×84⅛ Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31. к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru