

18 September 2023

Соглашение

О принятии согласованных технических правил Организации Объединенных Наций для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих правил Организации Объединенных Наций*

(Пересмотр 3, включающий поправки, вступившие в силу 14 сентября 2017 года)

Добавление 111: Правила № 112 ООН

Пересмотр 4

Включает все тексты, действующие на настоящий момент:

Дополнение 4 к поправкам серии 01 к Правилам — Дата вступления в силу: 15 июля 2013 года

Дополнение 5 к поправкам серии 01 к Правилам — Дата вступления в силу: 15 июня 2015 года

Дополнение 6 к поправкам серии 01 к Правилам — Дата вступления в силу: 8 октября 2015 года

Дополнение 7 к поправкам серии 01 к Правилам — Дата вступления в силу: 10 октября 2017 года

Дополнение 8 к поправкам серии 01 к Правилам — Дата вступления в силу: 10 февраля 2018 года

Поправки серии 02 — Дата вступления в силу: 15 октября 2019 года

Дополнение 1 к поправкам серии 02 к Правилам — Дата вступления в силу: 29 мая 2020 года

Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автомобильных фар, испускающих асимметричный луч ближнего или дальнего света либо оба луча и оснащенных источником света с лампами накаливания и/или модулями светодиодов (СИД)



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

* Прежние названия Соглашения:

Соглашение о принятии единообразных условий официального утверждения и о взаимном признании официального утверждения предметов оборудования и частей механических транспортных средств, совершено в Женеве 20 марта 1958 года (первоначальный вариант);
Соглашение о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний, совершено в Женеве 5 октября 1995 года (пересмотр 2).



Настоящий документ опубликован исключительно в информационных целях.
Аутентичным и юридически обязательными текстами являются документы:

ECE/TRANS/WP.29/2012/82,
ECE/TRANS/WP.29/2015/29,
ECE/TRANS/WP.29/2017/86,
ECE/TRANS/WP.29/2019/90.

ECE/TRANS/WP.29/2013/92/Rev.1,
ECE/TRANS/WP.29/2017/38,
ECE/TRANS/WP.29/2018/116/Rev.1,

Правила № 112 ООН

Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автомобильных фар, испускающих асимметричный луч ближнего или дальнего света либо оба луча и оснащенных источниками света с лампами накаливания и/или модулями световых излучающих диодов (СИД)

Содержание

Стр.

А.	Административные положения	
	Область применения.....	5
1.	Определения.....	5
2.	Заявка на официальное утверждение фары.....	6
3.	Маркировка.....	8
4.	Официальное утверждение.....	8
В.	Технические требования для фар.....	12
5.	Общие технические требования.....	12
6.	Освещенность.....	15
7.	Цвет.....	22
8.	Проверка степени ослепления.....	22
С.	Дополнительные административные положения.....	23
9.	Модификация типа фары и распространение официального утверждения.....	23
10.	Соответствие производства.....	23
11.	Санкции, налагаемые за несоответствие производства.....	24
12.	Окончательное прекращение производства.....	24
13.	Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа.....	24
14.	Переходные положения.....	24

Приложения

1	Сообщение.....	26
2	Примеры схем знаков официального утверждения.....	28
3	Измерительная система сферических координат и расположение испытательных точек.....	34
4	Испытания фар на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации.....	37
	Добавление 1 — Обзорная схема циклов работы при испытании на стабильность фотометрических характеристик.....	44
5	Минимальные требования для процедур контроля за соответствием производства ...	45
6	Требования для фар с рассеивателями из пластических материалов — испытание образцов рассеивателей или материалов и фар в сборе.....	48

	Добавление 1 — Хронологическая последовательность испытаний для официального утверждения	53
	Добавление 2 — Способ измерения коэффициента рассеивания и пропускания света	55
	Добавление 3 — Способ испытания разбрызгиванием	57
	Добавление 4 — Испытание на силу сцепления с клейкой лентой.....	58
7	Минимальные требования для отбора образцов, проводимого инспектором.....	59
8	Обзорная схема циклов работы при испытании на стабильность фотометрических характеристик.....	62
9	Проверка светотеневой границы фар ближнего света при помощи приборов	64
10	Требования для модулей СИД и фар, содержащих модули СИД	68
11	Общий пример для изготовителей основных фар ближнего света и других огней и соответствующие варианты источников света	72

А. Административные положения

Область применения¹

Настоящие Правила применяют к фарам транспортных средств категорий L, M, N и T².

1. Определения

Для целей настоящих Правил

- 1.1 «*рассеиватель*» означает наиболее удаленный элемент фары (устройства), который пропускает свет через освещающую поверхность;
- 1.2 «*покрытие*» означает любое вещество или вещества, нанесенное или нанесенные одним либо более слоями на наружную поверхность рассеивателя;
- 1.3 «*фары различных типов*» означают фары, которые различаются по таким существенным аспектам как:
 - 1.3.1 торговое наименование или товарный знак:
 - а) фары, имеющие одни и те же торговое наименование или товарный знак, но произведенные различными изготовителями, рассматриваются в качестве фар различных типов;
 - б) фары, произведенные одним и тем же изготовителем и различающиеся только торговым наименованием или товарным знаком, рассматриваются в качестве фар одного типа;
 - 1.3.2 характеристики оптической системы;
 - 1.3.3 добавление или исключение элементов, способных изменить оптические результаты путем отражения, преломления, поглощения и/или деформации при эксплуатации;
 - 1.3.4 пригодность для правостороннего или левостороннего движения либо возможность использования в обеих системах дорожного движения;
 - 1.3.5 вид получаемого светового луча (ближний свет, дальний свет либо и ближний, и дальний свет);
 - 1.3.6 категория используемого источника света с лампами накаливания и/или конкретный(ые) идентификационный(ые) код(ы) модуля источника света;
 - 1.3.7 вместе с тем устройство, предназначенное для установки с левой стороны транспортного средства, и соответствующее устройство, предназначенное для установки с правой стороны транспортного средства, должны рассматриваться в качестве относящихся к одному и тому же типу.
- 1.4 Фары различных «*классов*» (А или В) означают фары, указанные в особых фотометрических предписаниях.

¹ Ни одно из положений настоящих Правил не препятствует никакой из Сторон Соглашения, применяющей настоящие Правила, запрещать установку фары с рассеивателем из пластических материалов, официально утвержденной на основании настоящих Правил в сочетании с механическим приспособлением для очистки фар (со стеклоочистителями).

² В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3), документ (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, п. 2).

- 1.5 К настоящим Правилам применяют определения, содержащиеся в Правилах № 48 ООН и сериях поправок к ним, действующих на момент подачи заявки на официальное утверждение.
- 1.6 Приведенные в настоящих Правилах ссылки на стандартный(ые) эталонный(ые) источник(и) света с лампами накаливания и на Правила № 37 ООН относятся к Правилам № 37 ООН и к серии поправок к ним, действующей на момент подачи заявки на официальное утверждение типа.

2. Заявка на официальное утверждение фары

- 2.1 Заявка на официальное утверждение представляется владельцем торгового наименования или товарного знака либо его надлежащим образом уполномоченным представителем. В ней должно быть указано:
- 2.1.1 предназначена ли фара для получения как ближнего, так и дальнего света либо только одного из них;
- 2.1.2 если речь идет о фаре, предназначенной для ближнего света, то предназначена ли она для обоих направлений движения либо только для правостороннего или левостороннего движения;
- 2.1.3 если фара оснащена регулируемым отражателем, то положение(я) установки фары по отношению к поверхности дороги и продольной средней плоскости транспортного средства;
- 2.1.4 класс фары (А или В);
- 2.1.5 категория используемого(ых) источника (ов) света с лампами накаливания в соответствии с перечнем, приведенным в Правилах № 37 ООН и в серии поправок к ним, действующей на момент подачи заявки на официальное утверждение типа, и/или конкретный(ые) идентификационный(ые) код(ы) источника света для модулей СИД, если они имеются.
- 2.2 К каждой заявке должны быть приложены:
- 2.2.1 достаточно подробные для определения типа фары чертежи в трех экземплярах, на которых изображены вид фары спереди и детальный рисунок бороздок рассеивателя, если они имеются, а также поперечное сечение. На чертежах должно(ы) быть показано(ы) место(а), предназначенное(ые) для знака официального утверждения, а в случае модуля(ей) СИД — также место, предназначенное для конкретного(ых) идентификационного(ых) кода(ов) такого(их) модуля(ей);
- 2.2.1.1 если фара оснащена регулируемым отражателем, то информация о положении(ях) установки фары по отношению к поверхности дороги и продольной средней плоскости транспортного средства при условии, что фара предназначена для использования только в этом(их) положений(ях);
- 2.2.2 краткое техническое описание с указанием — в том случае, когда фары используются для целей обеспечения поворотного освещения, — крайних положений в соответствии с пунктом 6.2.7 ниже. В случае модуля(ей) СИД оно должно включать:
- а) краткое техническое описание модуля(ей) СИД;
- б) чертеж с указанием размеров и основных электрических и фотометрических значений, а также номинального светового потока и — по каждому модулю СИД — указание того, является ли он сменным;

- с) в случае электронного механизма управления источником света – информацию об электрическом интерфейсе, необходимом для проведения испытания для целей официального утверждения;
- 2.2.3 два образца фары каждого типа, один из которых предназначен для установки с левой стороны транспортного средства, а другой — с правой стороны транспортного средства;
- 2.2.4 для испытания пластических материалов, из которых изготовлены рассеиватели:
- 2.2.4.1 четырнадцать рассеивателей;
- 2.2.4.1.1 десять из этих рассеивателей могут быть заменены десятью образцами материала размером не менее 60 x 80 мм, имеющими плоскую или выпуклую наружную поверхность и в основном плоский (радиус кривизны не менее 300 мм) участок в центральной части размером не менее 15 x 15 мм;
- 2.2.4.1.2 каждый такой рассеиватель или образец материала должен быть изготовлен методом, используемым в массовом производстве;
- 2.2.4.2 отражатель, к которому могут крепиться рассеиватели в соответствии с инструкциями изготовителя;
- 2.2.5 для проверки ультрафиолетовой (УФ) сопротивляемости светопередающих компонентов, изготовленных из пластического материала и подвергающихся воздействию ультрафиолетового излучения модулей СИД внутри фары:
- 2.2.5.1 по одному образцу каждого соответствующего материала, используемого в фаре, или один образец фары, содержащий эти материалы. Каждый образец материала должен иметь один и тот же внешний вид и одинаково обработанную поверхность — в соответствующем случае, — предназначенную для использования в фаре, подлежащей официальному утверждению;
- 2.2.5.2 проверка ультрафиолетовой сопротивляемости внутренних материалов при их облучении источником света не является обязательной, если применяются только модули СИД с низким уровнем ультрафиолетового излучения, как указано в приложении 10 к настоящим Правилам, или если обеспечивается защита соответствующих компонентов фары от ультрафиолетового излучения, например с помощью стеклянных фильтров;
- 2.2.6 один электронный механизм управления источником света, если это применимо.
- 2.3 К материалам, из которых изготовлены рассеиватели и покрытия, если они имеются, должен быть приложен протокол испытания характеристик этих материалов и покрытий, если они уже были подвергнуты испытаниям.
- 2.4 Если речь идет о типе фары, отличающейся от ранее официально утвержденного типа только торговым наименованием или товарным знаком, то достаточно представить:
- 2.4.1 заявление изготовителя фары о том, что представленный тип идентичен (за исключением торгового наименования или товарного знака) уже официально утвержденному типу и производится тем же изготовителем, причем это удостоверяется по его коду официального утверждения;
- 2.4.2 два образца с новым торговым наименованием или товарным знаком либо соответствующие документы.

3. Маркировка

- 3.1 На фары, представленные на официальное утверждение, должны быть нанесены торговое наименование или товарный знак подателя заявки на официальное утверждение.
- 3.2 На рассеивателе и на корпусе³ должны быть предусмотрены места достаточного размера для знака официального утверждения и дополнительных обозначений, упомянутых в пункте 4; эти места должны быть указаны на чертежах, упомянутых в пункте 2.2.1 выше.
- 3.3 На фарах ближнего света, конструкция которых соответствует требованиям как правостороннего, так и левостороннего движения, проставляют маркировку, указывающую оба положения установки оптического элемента или модуля СИД на транспортном средстве либо источника света с лампами накаливания на отражателе; эти маркировки должны состоять из букв «R/D» для правостороннего движения и из букв «L/G» для левостороннего движения.
- 3.4 В случае огней с модулем(ями) СИД на огне должны быть нанесены значения номинального напряжения и номинальной мощности и конкретный идентификационный код модуля источника света.
- 3.5 На модуле(ях) СИД, представленном(ых) вместе с официальным утверждением огня, должна быть нанесена следующая маркировка:
- 3.5.1 торговое наименование или товарный знак подателя заявки; эта маркировка должна быть четкой и нестираемой;
- 3.5.2 конкретный идентификационный код модуля; эта маркировка должна быть четкой и нестираемой.
- Данный конкретный идентификационный код состоит из начальных букв «MD», означающих «MODULE», за которыми следует знак официального утверждения без круга, предписанного в пункте 4.2.1 ниже, а в случае использования нескольких неидентичных модулей источника света — дополнительные обозначения или символы. Этот конкретный идентификационный код указывают на чертежах, упомянутых в пункте 2.2.1 выше. Знак официального утверждения необязательно должен быть таким же, как и на огне, в котором используется модуль, однако оба знака должны относиться к одному и тому же подателю заявки.
- 3.5.3 Если модуль(ли) СИД является(ются) несъемным(и), то маркировка для модуля(ей) СИД не требуется.
- 3.6 Если для обеспечения функционирования модуля(ей) СИД используется электронный механизм управления источником света, не являющийся частью модуля СИД, то на нем должен (должны) быть проставлен(ы) его конкретный(е) идентификационный(е) код(ы) и указаны значения номинального напряжения и номинальной мощности.

4. Официальное утверждение

- 4.1 Общие положения
- 4.1.1 Официальное утверждение выдается в том случае, если все образцы типа фары, представленные в соответствии с пунктом 2 выше, отвечают предписаниям настоящих Правил.

³ Если рассеиватели не могут быть отделены от корпуса фары, то достаточно использования единой маркировки в соответствии с пунктом 4.2.5.

- 4.1.2 Если сгруппированные, комбинированные или совмещенные огни отвечают требованиям более чем одних правил, то может проставляться один международный знак официального утверждения при условии, что каждый из этих сгруппированных, комбинированных или совмещенных огней соответствует относящимся к ним предписаниям.
- 4.1.3 Каждому официально утвержденному типу присваивают номер официального утверждения, первые две цифры которого указывают на серию поправок, включающих самые последние значительные технические изменения, внесенные в Правила к моменту предоставления официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот номер другому типу фар, подпадающих под действия настоящих Правил.
- 4.1.4 Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, распространении официального утверждения, отказе в официальном утверждении, отмене официального утверждения или окончательном прекращении производства типа фары на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам, с указанием информации, упомянутой в пункте 2.2.1.1.
- 4.1.4.1 Если фара оснащена регулируемым отражателем и предназначена для использования только в положениях, указанных в пункте 2.2.1.1, то орган по официальному утверждению типа, должен обязать подателя заявки надлежащим образом проинформировать пользователя о правильном(ых) положении(ях) установки фары.
- 4.1.5 На каждой фаре, соответствующей типу, официально утвержденному на основании настоящих Правил, в местах, указанных в пункте 3.2 выше, проставляют знак официального утверждения, описание которого содержится в пунктах 4.2 и 4.3 ниже.
- 4.2 Схема знака официального утверждения
- Знак официального утверждения состоит из:
- 4.2.1 международного знака официального утверждения, включающего:
- 4.2.1.1 круг с проставленной в нем буквой «Е», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение⁴;
- 4.2.1.2 номер официального утверждения, предписанный в пункте 4.1.3 выше;
- 4.2.2 следующее дополнительное обозначение (или следующие дополнительные обозначения):
- 4.2.2.1 на фарах, отвечающих требованиям только левостороннего движения, горизонтальную стрелку, направленную острием вправо по отношению к наблюдателю, смотрящему на фару спереди, т. е. в ту сторону дороги, по которой осуществляется движение;
- 4.2.2.2 на фарах для обоих направлений движения, устанавливаемых посредством соответствующей регулировки оптического элемента или источника света с лампами накаливания либо модуля(ей) СИД, горизонтальную стрелку, имеющую два острия, направленных соответственно влево и вправо;

⁴ Отличительные номера Договаривающихся сторон Соглашения 1958 года указаны в приложении 3 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6).

- 4.2.2.3 на фарах, отвечающих требованиям настоящих Правил только в отношении ближнего света, букву «С» для класса А или буквы «НС» для класса В;
- 4.2.2.4 на фарах, отвечающих требованиям настоящих Правил только в отношении дальнего света, букву «R» для класса А или буквы «HR» для класса В;
- 4.2.2.5 на фарах, отвечающих требованиям настоящих Правил в отношении как ближнего, так и дальнего света, буквы «CR» для класса А и буквы «HCR» для класса В;
- 4.2.2.6 на фарах с рассеивателями из пластических материалов рядом с обозначениями, предписанными в пунктах 4.2.2.3–4.2.2.5 выше, проставляют сочетание букв «PL»;
- 4.2.2.7 на фарах, отвечающих требованиям настоящих Правил в отношении дальнего света, рядом с кругом, в котором проставлена буква «Е», наносят обозначение максимальной силы света, выраженной при помощи маркировочного значения, указанного в пункте 6.3.4 ниже.
- В случае сгруппированных или совмещенных фар дальнего света максимальную силу лучей дальнего света в целом указывают способом, который аналогичен изложенному выше.
- 4.2.3 В каждом случае соответствующий способ использования, применяемый в ходе испытания в соответствии с пунктом 1.1.1.1 приложения 4, и допустимое напряжение в соответствии с пунктом 1.1.1.2 приложения 4 должны быть указаны в карточках официального утверждения и в карточках сообщений, направляемых странам, которые являются Договаривающимися сторонами Соглашения и применяют настоящие Правила.
- В соответствующих случаях на устройствах проставляют следующую маркировку:
- 4.2.3.1 на фарах, которые отвечают требованиям настоящих Правил и сконструированы таким образом, что источник света с лампами накаливания или модуль(и) СИД, создающий(е) основной луч ближнего света, не включается(ются) одновременно с каким-либо другим огнем, с которым ближний свет может быть совмещен, на знаке официального утверждения после обозначения фары, создающей луч ближнего света, проставляют наклонную черту (/);
- 4.2.3.2 в случае фар, оснащенных источниками света с лампами накаливания и отвечающих требованиям приложения 4 к настоящим Правилам, а также работающих только от напряжения 6 В или 12 В, около держателя источника света с лампами накаливания проставляют число 24, перечеркнутое косым крестом (х).
- 4.2.4 Рядом с указанными выше дополнительными обозначениями могут быть проставлены две цифры номера официального утверждения, которые указывают на серию поправок, включающих самые последние значительные технические изменения, внесенные в Правила на момент предоставления официального утверждения, и при необходимости требующая стрелка.
- 4.2.5 Знаки и обозначения, упомянутые в пунктах 4.2.1–4.2.3 выше, должны быть четкими и нестираемыми. Они могут указываться на внутренней или внешней части (прозрачной или непрозрачной) фары, которая не может быть отделена от прозрачной части фары, испускающей свет. В любом случае они должны быть видимы, когда фара установлена на транспортном средстве или когда какая-либо подвижная часть, например капот, находится в открытом положении.

- 4.3 Схема знака официального утверждения
- 4.3.1 Независимые огни
- Примеры схем знака официального утверждения и вышеупомянутых дополнительных обозначений приведены на рис. 1–10 в приложении 2 к настоящим Правилам.
- 4.3.2 Сгруппированные, комбинированные или совмещенные огни
- 4.3.2.1 Если сгруппированные, комбинированные или совмещенные огни отвечают требованиям нескольких Правил, то может наноситься единый международный знак официального утверждения, состоящий из круга с проставленной в нем буквой «Е», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение, и номера официального утверждения. Такой знак официального утверждения может проставляться в любом месте на сгруппированных, комбинированных или совмещенных огнях при условии, что:
- 4.3.2.1.1 он хорошо видим, как указано в пункте 4.2.5;
- 4.3.2.1.2 ни одна из светоиспускающих частей сгруппированных, комбинированных или совмещенных огней не может быть снята без удаления знака официального утверждения.
- 4.3.2.2 Отличительный знак для каждого огня, отвечающий всем Правилам, на основании которых было предоставлено официальное утверждение, вместе с соответствующей серией поправок, включающих последние основные технические изменения, внесенные в данные Правила к моменту выдачи официального утверждения, и при необходимости соответствующая стрелка должны наноситься:
- 4.3.2.2.1 либо на соответствующую светоиспускающую поверхность;
- 4.3.2.2.2 либо на все устройство таким образом, чтобы каждый из сгруппированных, комбинированных или совмещенных огней мог быть легко идентифицирован (см. четыре возможных примера в приложении 2).
- 4.3.2.3 Размеры элементов единого знака официального утверждения должны быть не меньше минимального размера, предписываемого Правилами, на основании которых было предоставлено официальное утверждение, для индивидуальной маркировки минимального размера.
- 4.3.2.4 Каждому официальному утвержденному типу присваивают номер официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить один и тот же номер другому типу сгруппированных, комбинированных или совмещенных огней, подпадающих под действие настоящих Правил.
- 4.3.2.5 Примеры схемы знаков официального утверждения сгруппированных, комбинированных или совмещенных огней со всеми вышеупомянутыми дополнительными обозначениями приведены на рис. 11 в приложении 2 к настоящим Правилам.
- 4.3.3 Огни, рассеиватели которых используются для огней других типов и которые могут быть совмещены или сгруппированы с другими огнями
- Применяются положения, приведенные в пункте 4.3.2 выше.
- 4.3.3.1 Кроме того, в случае использования одного и того же рассеивателя на него могут наноситься различные знаки официального утверждения, относящиеся к различным типам или группам фар, при условии, что на корпусе фары, даже если его невозможно отделить от рассеивателя, также имеется место, указанное в пункте 3.2 выше, и нанесены знаки официального утверждения для реальных функций.

Если различные типы фар имеют один корпус, то на него могут наноситься разные знаки официального утверждения.

- 4.3.3.2 Примеры схемы знаков официального утверждения для огней, упомянутых выше, приведены на рисунке 12 в приложении 2 к настоящим Правилам.

В. Технические требования для фар⁵

5. Общие технические требования

К настоящим Правилам применяют требования, содержащиеся в разделах 5 («Общие технические требования») и 6 («Отдельные технические требования»), а также в приложениях, на которые сделаны ссылки в вышеназванных разделах правил № 48, 53 или 86 ООН и серий поправок к ним, действующих на момент подачи заявки на официальное утверждение типа фары.

Требования, касающиеся каждой фары и категории(й) транспортных средств, для установки на которых предназначена данная фара, применяют в том случае, если возможна проверка фары в момент ее официального утверждения по типу конструкции.

- 5.1 Каждый образец должен отвечать техническим требованиям, приведенным в пунктах 6–8 ниже.
- 5.2 Фары должны быть изготовлены таким образом, чтобы при нормальных условиях эксплуатации и вопреки вибрации, которой они могут при этом подвергаться, они сохраняли свои предписанные фотометрические характеристики и находились в надлежащем рабочем состоянии.
- 5.2.1 Фары должны оборудоваться устройством, позволяющим производить предписанную регулировку на транспортном средстве в соответствии с применяемыми к ним предписаниями. Такое устройство может не предусматриваться для комплектов фар, в которых отражатель и рассеиватель неотделимы друг от друга, если использование таких комплектов ограничивается транспортными средствами, на которых регулировка фар обеспечивается иным образом.

Если фара, создающая основной луч ближнего света, и фара дальнего света, каждая из которых снабжена отдельным источником света с лампами накаливания или отдельным(и) модулем(ями) СИД, совмещаются в единый блок, то устройство регулировки должно допускать предписанную регулировку основного луча ближнего света и фары дальнего света в отдельности.

- 5.2.2 Однако эти положения не применяют к фарам в сборе с неразделяемыми отражателями. В отношении этого типа фар должны применяться требования пункта 6.3 настоящих Правил.

- 5.3 Фара оснащается:

- 5.3.1 только источником(ами) света с лампами накаливания, официально утвержденным(и) на основании Правил № 37 ООН. Может быть использован любой источник света с лампами накаливания, предусмотренный Правилами № 37 ООН, при условии, что в Правилах № 37 ООН и в серии поправок к ним, действующих на момент подачи заявки на официальное утверждение, не предусматривается никаких ограничений на его применение;

⁵ Технические требования для источников света с лампами накаливания: см. Правила № 37 ООН.

- 5.3.1.1 конструкция устройства должна быть такой, чтобы источник света с лампами накаливания можно было установить только в правильном положении⁶;
- 5.3.1.2 патрон источника света с лампами накаливания должен соответствовать характеристикам, указанным в публикации № 60061 МЭК. Применяются спецификации патрона, относящиеся к используемой категории источника света с лампами накаливания;
- 5.3.1.3 средство регулирования напряжения на клеммах устройства в пределах, определенных в Правилах № 48 ООН, для удобства могут размещаться в корпусе устройства; вместе с тем для целей официального утверждения луча ближнего и/или дальнего света на основании положений настоящих Правил такие средства регулирования не считаются составной частью фары и должны отсоединяться в ходе испытания на проверку характеристик в соответствии с требованиями настоящих Правил;
- 5.3.2 и/или модулем(ями) СИД:
- 5.3.2.1 электронный(е) механизм(ы) управления источником света, связанный(ые) с работой модуля(ей) СИД, если это применимо, считается(ются) частью фары; они могут являться частью модуля(ей) СИД;
- 5.3.2.2 фара (если она оснащена модулями СИД) и сам(и) модуль(и) СИД должны удовлетворять соответствующим требованиям, указанным в приложении 10 к настоящим Правилам. Соблюдение этих требований должно проверяться посредством испытания;
- 5.3.2.3 общий номинальный световой поток всех модулей СИД, создающих основной луч ближнего света, измеренный в соответствии с пунктом 5 приложения 10, должен составлять не менее 1000 люмен.
- 5.3.2.4 В случае сменного модуля СИД к удовлетворению технической службы должна быть продемонстрирована возможность снятия и замены этого модуля СИД, как указано в пункте 1.4.1 приложения 10.
- 5.4 Фары, сконструированные таким образом, чтобы соответствовать требованиям как правостороннего, так и левостороннего движения, могут быть приспособлены к определенному направлению движения посредством соответствующей первоначальной регулировки в момент их установки на транспортное средство или путем соответствующей регулировки, производимой самим пользователем. Такая первоначальная регулировка или регулировка, производимая пользователем, может заключаться, например, в установке либо оптического элемента под определенным углом на транспортном средстве, либо источника света с лампами накаливания или модуля(ей) СИД, создающего(их) основной луч ближнего света, под определенным углом/в определенном положении по отношению к оптическому элементу. Во всех случаях должны быть возможны только два четко различающихся положения регулировки, каждое из которых отвечает одному направлению движения (правостороннему или левостороннему), причем конструкция фары должна исключать любое непреднамеренное изменение положения регулировки, а также установку в промежуточном положении. Если источник света с лампами накаливания или модуль(и) СИД, создающий(е) основной луч ближнего света, может (могут) занимать два различных положения, то части, предназначенные для крепления источника света с лампами накаливания или модуля(ей) СИД к отражателю, должны быть спроектированы и сконструированы таким

⁶ Считается, что фары отвечают требованиям настоящего пункта, если монтаж источника света с лампами накаливания в фаре не представляет трудностей и если цокольный выступ может быть правильно вставлен в прорезь патрона даже в темноте.

образом, чтобы в каждом из этих двух положений этот источник света с лампами накаливания или этот(и) модуль(и) СИД устанавливался(ись) с такой же точностью, которая требуется для фар, предназначенных только для одного направления движения. Проверку соответствия требованиям настоящего пункта производят путем осмотра и при необходимости посредством пробного монтажа.

- 5.5 Дополнительные испытания проводят в соответствии с требованиями приложения 4 с целью убедиться в том, что при эксплуатации не наблюдается чрезмерного изменения фотометрических характеристик.
- 5.6 Передающие свет элементы, изготовленные из пластических материалов, испытывают в соответствии с требованиями приложения 6.
- 5.7 В случае фар, конструкция которых позволяет включать попеременно дальний и ближний свет или ближний свет и/или дальний свет, предназначенные для поворотного освещения, любые механические, электромеханические или иные устройства, вмонтированные с этой целью в фару, должны быть сконструированы таким образом, чтобы:
- 5.7.1 данное устройство было достаточно надежным и могло срабатывать 50 000 раз в обычных условиях эксплуатации. В целях проверки соответствия этому требованию техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения, может:
- a) потребовать у подателя заявки предоставления оборудования, необходимого для проведения этого испытания;
 - b) не проводить испытание, если вместе с фарой, представленной подателем заявки, предоставляется сопроводительный протокол испытания, выданный технической службой, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения фар той же конструкции (в сборе), и подтверждающий соответствие данному требованию;
- 5.7.2 в случае неисправности сила света выше линии Н–Н не превышала значений ближнего света в соответствии с пунктом 6.2.4; кроме того, на фарах, предназначенных для ближнего света и/или дальнего света, используемого для поворотного освещения, в испытательной точке 25 V (линия V–V, 1,72D) должна обеспечиваться минимальная сила света по крайней мере 2500 кд.
- При проведении испытаний на проверку соответствия этим требованиям техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения, руководствуется инструкциями, представленными подателем заявки;
- 5.7.3 всегда обеспечивался основной луч ближнего света или луч дальнего света и исключалась любая возможность остановки механизма в промежуточном положении;
- 5.7.4 пользователь не мог при помощи обычных средств изменить форму или положение подвижных частей.
- 5.8 Конфигурация освещенности для различных условий движения
- 5.8.1 В случае фар, сконструированных в соответствии с требованиями только правостороннего или только левостороннего движения, необходимо принимать надлежащие меры с целью исключить неудобство для пользователей в той стране, где направление движения не соответствует направлению движения, для которого сконструирована фара⁷. Такие меры могут включать:

⁷ Инструкции по установке фар, для которых предусмотрены эти меры, приведены в Правилах № 48 ООН.

- a) затемнение части внешней поверхности рассеивателя фары;
 - b) регулировку наклона светового луча в сторону уменьшения угла. Допускается горизонтальная регулировка;
 - c) любые меры, позволяющие устранить или уменьшить асимметричную часть светового луча.
- 5.8.2 После применения этой(их) меры (мер) должны быть соблюдены следующие требования, касающиеся силы света фары, без изменения регулировки, предусмотренной для первоначального направления движения:
- 5.8.2.1 Луч ближнего света, предназначенный для правостороннего движения и адаптированный к левостороннему движению:
в точке 0,86D–1,72L по крайней мере 2500 кд;
в точке 0,57U–3,43R не более 880 кд.
- 5.8.2.2 Луч ближнего света, предназначенный для левостороннего движения и адаптированный к правостороннему движению:
в точке 0,86D–1,72R по крайней мере 2500 кд;
в точке 0,57U–3,43L не более 880 кд.
- 5.9 В случае фары ближнего света с источником ближнего света или модулем(ями) СИД, создающим(и) основной луч ближнего света и имеющим(и) общий номинальный световой поток более 2000 люмен, в пункте 9 карточки сообщения, приведенной в приложении 1, делают соответствующую ссылку. Номинальный световой поток модуля СИД измеряют по процедуре, описанной в пункте 5 приложения 10.
- 5.10 В соответствии с определениями, приведенными в пунктах 2.7.1.1.3 и 2.7.1.1.7 Правил № 48 ООН, допускается использование модуля СИД, в котором могут содержаться патроны, предназначенные для других источников света. Независимо от данного положения не допускается использования модуля(ей) СИД совместно с другими источниками света, обеспечивающими основной луч ближнего света, поворотное освещение либо каждый из лучей ближнего света, как указано в настоящих Правилах.
- 5.11 Конструкция модуля СИД должна быть такой, чтобы:
- a) его можно было извлечь из устройства только с помощью инструментов, если только в карточке сообщения не указано, что модуль СИД является несменным, и
 - b) несмотря на использование инструмента(ов), его нельзя было заменить механическим способом любым иным официально утвержденным сменным источником света.
- 5.12 Вместо требований настоящих Правил фары могут соответствовать требованиям последнего варианта Правил № 149 ООН в отношении фар, испускающих асимметричный луч ближнего света.

6. Освещенность

6.1 Общие положения

- 6.1.1 Фары изготавливают таким образом, чтобы они обеспечивали надлежащую освещенность, не вызывая ослепления при включении ближнего света, и хорошую освещенность при включении дальнего света. Угловое освещение может обеспечиваться при помощи одного дополнительного источника света с лампами накаливания либо одного

- модуля или нескольких модулей СИД, являющегося(ихся) частью конструкции фары ближнего света.
- 6.1.2 Силу света фары измеряют на расстоянии 25 м при помощи фотогальванического элемента, имеющего полезную площадь в пределах квадрата со стороной 65 мм. Точка HV является центром системы координат с вертикальной полярной осью. Линия h — это горизонтальная линия, проходящая через точку HV (см. приложение 3 к настоящим Правилам).
- 6.1.3 Кроме модуля(ей) СИД, при проверке фар надлежит пользоваться с бесцветным стандартным (эталонным) источником света с лампами накаливания, рассчитанным на номинальное напряжение 12 В.
- 6.1.3.1 Напряжение на клеммах источника света с лампами накаливания при проверке фары должно регулироваться таким образом, чтобы можно было получить контрольный световой поток при напряжении 13,2 В, как указано в соответствующей спецификации для каждого источника света с лампами накаливания, приведенной в Правилах № 37 ООН.
- Однако если для обеспечения основного луча ближнего света используется источник света с лампами накаливания категории Н9 или Н9В, то податель заявки может выбрать контрольный световой поток при напряжении 12,2 В или 13,2 В, как указано в соответствующей спецификации Правил № 37 ООН, а в карточке сообщения, приводимой в приложении 1, делают отметку с указанием напряжения, выбранного для целей официального утверждения типа.
- 6.1.3.2 В целях защиты стандартного (эталонного) источника света с лампой накаливания в процессе фотометрического измерения допускается проведение измерения с использованием светового потока, отличающегося от контрольного светового потока при напряжении 13,2 В. Если техническая служба решает проводить измерения таким образом, то в целях обеспечения соответствия фотометрическим требованиям силу света корректируют путем умножения замеренного значения на индивидуальный коэффициент $F_{\text{лампа}}$ источника света со стандартной (эталонной) лампой накаливания:
- $$F_{\text{лампа}} = \Phi_{\text{контрольн.}} / \Phi_{\text{испыт.}}$$
- где
- $\Phi_{\text{контрольн.}}$ — контрольный световой поток при напряжении 13,2 В, как указано в соответствующей спецификации Правил № 37 ООН,
- $\Phi_{\text{испыт.}}$ — фактическое значение величины светового потока, используемого для целей измерения.
- Однако если выбирается контрольный световой поток при напряжении 12,2 В, как указано в спецификации для категории Н9 или Н9В, то данная процедура не допускается.
- 6.1.3.3 Считается, что фара отвечает требованиям, если она соответствует предписаниям пункта 6 по крайней мере с одним стандартным (эталонным) источником света с лампами накаливания, который может быть представлен вместе с фарой.
- 6.1.4 В случае модуля(ей) СИД измерения проводят при напряжении 6,3 В, 13,2 В или 28,0 В соответственно, если в настоящих Правилах не указано иное. В случае же модуля(ей) СИД с электронным механизмом управления источником света измерения проводят согласно процедуре, указанной подателем заявки.
- 6.1.5 В случае фар, оснащенных модулем(ями) СИД и источником света с лампами накаливания, испытания части фары с источником (ами) света с лампами накаливания проводят в соответствии с пунктом 6.1.3, а часть

фары с модулем(ями) СИД проверяют в соответствии с положениями пункта 6.1.4, причем последние результаты затем объединяют с результатами, полученными при испытании источников света с лампами накаливания.

6.2 Предписания, касающиеся ближнего света

6.2.1 Распределение освещенности, обеспечиваемой основной фарой ближнего света, должно иметь светотеневую границу (см. рис. 1), которая позволяет правильно отрегулировать фару для измерения фотометрических характеристик и ее установки на транспортном средстве.

Светотеневая граница луча должна обеспечивать:

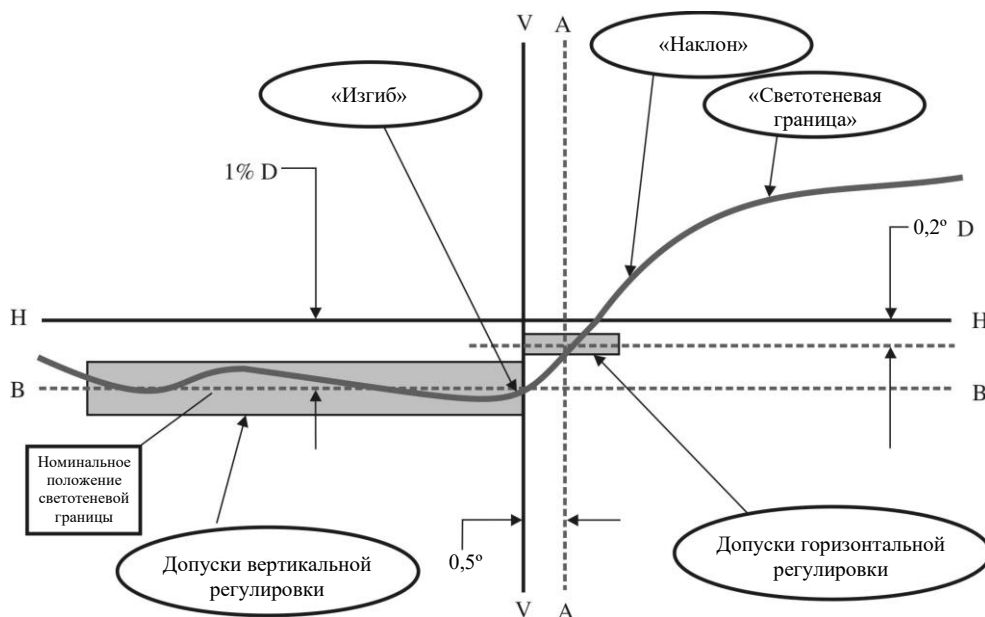
- a) в случае правостороннего движения:
 - i) прямой «горизонтальный участок» с левой стороны,
 - ii) наклонный участок «изгиб-наклон» с правой стороны;
- b) в случае левостороннего движения:
 - i) прямой «горизонтальный участок» с правой стороны,
 - ii) наклонный участок «изгиб-наклон» с левой стороны.

В каждом случае граница участка «изгиб-наклон» должна быть резкой.

6.2.2 Фару устанавливают визуально по светотеневой границе (см. рис. 1) следующим образом. Используют плоский вертикальный экран, расположенный на расстоянии 10 м или 25 м (как указано в разделе 9 приложения 1) перед фарой под прямым углом к оси Н-V, как показано в приложении 3 к настоящим Правилам. Испытательный экран должен быть достаточно широким, чтобы можно было проверить и скорректировать светотеневую границу луча ближнего света на участке в пределах не менее 5° с каждой стороны линии V-V.

6.2.2.1 вертикальная регулировка: горизонтальный участок светотеневой границы передвигают вверх из-под линии В и устанавливают в его номинальное положение, т. е. на 1 % ($0,57^\circ$) ниже линии Н-Н;

Рис. 1



Примечание: Вертикальные и горизонтальные линии выполнены в разных масштабах.

- 6.2.2.2 Горизонтальная регулировка: участок «изгиб–наклон» светотеневой границы передвигают:
- в случае правостороннего движения справа налево и устанавливают горизонтально после перемещения таким образом, чтобы:
- a) «наклон» над линией $0,2^\circ$ D не выходил за линию A с левой стороны,
 - b) «наклон» на участке линии $0,2^\circ$ D или ниже пересекал линию A,
 - c) искривление «изгиба» в основном находилось в пределах $\pm 0,5^\circ$ влево или вправо от линии V–V;
- либо
- в случае левостороннего движения слева направо и устанавливают горизонтально после перемещения таким образом, чтобы:
- a) «наклон» над линией $0,2^\circ$ D не выходил за линию A с правой стороны,
 - b) «наклон» на участке линии $0,2^\circ$ или ниже пересекал линию A,
 - c) и искривление «изгиба» в основном находилось на линии V–V.
- 6.2.2.3 Если установленная вышеуказанным образом фара не отвечает требованиям, изложенным в пунктах 6.2.4–6.2.6 и 6.3, то регулировку можно изменить при условии, что ось светового луча не перемещается:
- по горизонтали от линии A более чем на:
- a) $0,5^\circ$ влево либо $0,75^\circ$ вправо в случае правостороннего движения; или
 - b) $0,5^\circ$ вправо либо $0,75^\circ$ влево в случае левостороннего движения; или
- по вертикали более чем на $0,25^\circ$ вверх либо вниз от линии B.
- 6.2.2.4 Если же повторная вертикальная установка в требуемое положение в пределах допусков, указанных в пункте 6.2.2.3 выше, невозможна, то для проверки соответствия требуемому минимальному уровню качества светотеневой границы и осуществления вертикальной и горизонтальной регулировки светового луча используют метод испытания с помощью приборов, изложенный в пунктах 2 и 3 приложения 9.
- 6.2.3 Отрегулированная таким образом фара должна отвечать только требованиям, указанным в пунктах 6.2.4–6.2.6 ниже, если заявка на ее официальное утверждение представляется только для ближнего света⁸; и требованиям, указанным в пунктах 6.2.4–6.2.6 и 6.3, если она предназначена как для ближнего, так и для дальнего света.
- 6.2.4 Луч ближнего света должен иметь соответствующие значения силы света в испытательных точках, указанных в таблицах ниже и в приложении 3, рис. В (а для левостороннего движения — в точках, расположенных в зеркальном отражении относительно линии V–V):

⁸ Такая «специальная фара ближнего света» может использоваться также для обеспечения дальнего света, к которому соответствующие требования не применяются.

Фары для правостороннего движения**							Фара класса А		Фара класса В	
Обозначение испытательной точки			Угловые координаты испытательной точки в градусах				Требуемая сила света, кд		Требуемая сила света, кд	
							Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
В 50 L			0,57U, 3,43L				350		350	
BR			1,0 U, 2,5R				1 750		1 750	
75 R			0,57D, 1,15R					5 100		10 100
75 L			0,57D, 3,43L				10 600		10 600	
50 L			0,86D, 3,43L				13 200***		13 200***	
50 R			0,86D, 1,72R					5 100		10 100
50 V			0,86D, 0							5 100
25 L			1,72D, 9,0L					1 250		1 700
25 R			1,72D, 9,0R					1 250		1 700
Любая точка в зоне III (в пределах следующих координат в градусах)							625		625	
8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V–V				
1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H–H				
Любая точка в зоне IV (0,86D — 1,72D, 5,15 L — 5,15 R)								1 700		2 500
Любая точка в зоне I (1,72D — 4D, 9 L — 9 R)							17 600		<2I*	

Примечание: В таблице:

Буква L означает, что точка расположена слева от линии V-V.

Буква R означает, что точка расположена справа от линии V-V.

Буква U означает, что точка расположена выше линии H-H.

Буква D означает, что точка или сегмент расположены ниже линии H-H.

* Фактическое измеренное значение в точках 50R/50L соответственно.

** Для левостороннего движения буква R заменяется буквой L и наоборот.

*** В том случае, если фара, в которой модули СИД создают луч ближнего света в сочетании с электронным механизмом управления источником света, измеренное значение должно составлять не более 18 500 кд.

<i>Фары для правостороннего движения**</i>		
<i>Испытательная точка</i>	<i>Угловые координаты в градусах</i>	<i>Требуемая сила света, кд Мин.</i>
1	4U, 8L	Точки 1+2+3 190
2	4U, 0	
3	4U, 8R	
4	2U, 4L	Точки 4+5+6 375
5	2U, 0	
6	2U, 4R	
7	0, 8L	65
8	0, 4L	125

- 6.2.5 Ни в одной из зон I, II, III и IV не должно наблюдаться боковых изменений, препятствующих хорошей видимости.
- 6.2.6 Фары, конструкция которых отвечает требованиям как правостороннего, так и левостороннего движения, должны соответствовать при каждой из двух позиций установки оптического элемента или модуля(ей) СИД, создающего(их) основной луч ближнего света, либо лампы накаливания требованиям, изложенным выше в отношении соответствующего направления движения.
- 6.2.7 Требования пункта 6.2.4 выше применяют также к фарам, предназначенным для обеспечения поворотного освещения и/или имеющим дополнительный источник света либо модуль(и) СИД, упомянутый(е) в пункте 6.2.8.2. В случае фары, предназначенной для поворотного освещения, регулировка может быть изменена при условии, что ось светового луча не перемещается по вертикали более чем на 0,2°.
- 6.2.7.1 Если поворотное освещение получают за счет:
- 6.2.7.1.1 смещения луча ближнего света или горизонтального перемещения контурной линии светотеневой границы, то измерения проводят после возвращения всей фары в сборе в исходное горизонтальное положение, например при помощи гониометра;
- 6.2.7.1.2 поворота одного или нескольких оптических элементов фары без горизонтального перемещения контурной границы светотеневой границы, то измерения проводят после поворота этих элементов в их рабочее положение до упора;
- 6.2.7.1.3 одного дополнительного источника света либо одного модуля или нескольких модулей СИД без горизонтального перемещения контурной линии светотеневой границы, то измерения проводят при включенном источнике света или модуле(ях) СИД.
- 6.2.8 Для основного луча ближнего света допускается использование только одного источника света с лампами накаливания или одного модуля либо нескольких модулей СИД. Использование дополнительных источников света или модулей СИД разрешается только в следующих случаях (см. приложение 10):
- 6.2.8.1 один дополнительный источник света в соответствии с Правилами № 37 ООН либо один дополнительный модуль или несколько дополнительных модулей СИД может (могут) использоваться внутри фары ближнего света для поворотного освещения;
- 6.2.8.2 один дополнительный источник света в соответствии с Правилами № 37 ООН и/или один модуль либо несколько модулей СИД может (могут)

использоваться внутри фары ближнего света для целей обеспечения инфракрасного излучения. Он/они должен (должны) включаться только одновременно с основным источником света либо модулем(ями) СИД. В случае выхода из строя основного источника света или основного модуля (одного из основных модулей) СИД этот дополнительный источник света и/или модуль(и) СИД должен (должны) автоматически отключаться;

6.2.8.3 в случае выхода из строя дополнительного источника света с лампами накаливания либо одного дополнительного модуля или дополнительных модулей СИД фара должна по-прежнему отвечать требованиям, касающимся ближнего света.

6.3 Положения, касающиеся дальнего света

6.3.1 Если фара предназначена для создания луча дальнего света и луча ближнего света, то измерения силы света луча дальнего света проводят при той же регулировке фары, которая указана для измерений, упомянутых в пунктах 6.2.4–6.2.6 выше; если фара предназначена для создания только луча дальнего света, то она должна быть отрегулирована таким образом, чтобы область максимальной силы света концентрировалась вокруг точки пересечения линий Н–Н и V–V; такая фара должна отвечать только требованиям пункта 6.3. В случае, когда для создания луча дальнего света используются несколько источников света, для определения максимального значения силы света (I_M) применяют комбинированный метод.

6.3.2 Независимо от типа источника света (модуль(и) СИД или источник(и) света с лампами накаливания), используемого для создания основного луча ближнего света, для каждого отдельного луча дальнего света могут использоваться несколько источников света:

- a) источники света с лампами накаливания, перечисленные в Правилах № 37 ООН; либо
- b) модуль(и) СИД.

6.3.3 Применительно к рис. С в приложении 3 и таблице, приведенной ниже, распределение силы света луча дальнего света должно соответствовать следующим требованиям:

		Фара класса А	Фара класса В
Испытательная точка	Угловые координаты в градусах	Требуемая сила света, кд	Требуемая сила света, кд
		Мин.	Мин.
$I_{\text{макс.}}$		27 000	40 500
H–5L	0,0, 5,0 L	3 400	5 100
H–2,5L	0,0, 2,5 L	13 500	20 300
H–2,5R	0,0, 2,5 R	13 500	20 300
H–5R	0,0, 5,0 R	3 400	5 100

6.3.3.1 Точка пересечения (HV) линий h–h и v–v должна находиться в плоскости, ограниченной кривой одинаковой силы света, равной 80 % максимальной силы света (I_{max}).

6.3.3.2 Максимальное значение (I_M) ни в коем случае не должно превышать 215 000 кд.

- 6.3.4 Маркировочное значение (I'_M) максимальной силы света, упомянутое в пункте 6.3.3.2 выше, получают по формуле:

$$I'_M = I_M / 4300$$

Это значение округляют до значений 7,5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

- 6.4 Если фара оснащена регулируемым отражателем, то по отношению к каждому из положений установки фары, указанных в соответствии с пунктом 2.1.3, применяются требования, предусмотренные в пунктах 6.2 и 6.3. Проверку проводят в следующем порядке:

- 6.4.1 Каждое из указанных положений определяют с помощью проверочного гониометра по линии, соединяющей центр источника света и HV на измерительном экране. Затем регулируемый отражатель устанавливают в таком положении, чтобы освещенность экрана соответствовала предписаниям, предусмотренным в пунктах 6.2.1–6.2.2.3 и/или 6.3.1.

- 6.4.2 Если отражатель первоначально установлен согласно пункту 6.4.1, то фара должна отвечать соответствующим фотометрическим требованиям, предусмотренным в пунктах 6.2 и 6.3.

- 6.4.3 Дополнительные испытания проводят после поворота отражателя по вертикали на $\pm 2^\circ$ по отношению к его первоначальному положению с помощью устройства регулировки фар или минимум до упора в том случае, если его нельзя повернуть на 2° . После переориентации всей фары в сборе (например, с помощью гониометра) в соответствующем противоположном направлении значения светового потока в указываемых ниже направлениях должны находиться в следующих пределах:

луч ближнего света: точки B50L и 75 R (соответственно B50R 75 L);

луч дальнего света: I_M и точка HV (в процентах от I_M).

- 6.4.4 Если податель заявки не указывает более одного положения установки фары, то процедуру, описанную в пунктах 6.4.1–6.4.3, повторяют применительно ко всем другим положениям.

- 6.4.5 Если податель заявки не указывает конкретных положений установки фары, то эта фара должна быть отрегулирована на проведение измерений, упомянутых в пунктах 6.2 и 6.3, причем устройство регулировки фары должно находиться в среднем положении. Дополнительные испытания, предусмотренные в пункте 6.4.3, проводят после поворота отражателя до упора, если его нельзя повернуть (на $\pm 2^\circ$) с помощью устройства регулировки фары.

7. Цвет

- 7.1 Цвет излучаемого света должен быть белым.

8. Проверка степени ослепления

Ослепление, вызываемое ближним светом, подлежит проверке⁹.

⁹ Это требование станет предметом рекомендации для административных органов.

С. Дополнительные административные положения

9. Модификация типа фары и распространение официального утверждения

- 9.1 Каждая модификация фары данного типа доводится до сведения органа по официальному утверждению типа, который предоставил официальное утверждение этого типа фары. Этот орган может:
- 9.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения вряд ли будут иметь значительное отрицательное воздействие и что в любом случае эта фара по-прежнему соответствует установленным требованиям;
- 9.1.2 либо потребовать новый протокол испытания технической службы, уполномоченной проводить испытания.
- 9.2 Сообщение о предоставлении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении с указанием изменений направляется Сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, указанной в пункте 4.1.4 выше.
- 9.3 Компетентный орган, распространивший официальное утверждение, присваивает каждой карточке сообщения, составленной в связи с таким распространением, соответствующий серийный номер и информирует об этом другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении I к настоящим Правилам.

10. Соответствие производства

- Процедуры обеспечения соответствия производства должны отвечать процедурам, изложенным в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/324—E/ECE/TRANS/505/Rev.2), с учетом следующих требований:
- 10.1 Фары изготавливают таким образом, чтобы они соответствовали типу, официально утвержденному на основании настоящих Правил.
- Проверку соответствия требованиям, изложенным в пунктах 6 и 7 выше, проводят следующим образом:
- Должны соблюдаться минимальные требования в отношении процедур контроля за обеспечением соответствия производства (СП), изложенные в приложении 5 к настоящим Правилам.
- Должны соблюдаться минимальные требования в отношении отбора образцов, производимого инспектором, изложенные в приложении 7 к настоящим Правилам.
- 10.2 Орган, предоставивший официальное утверждение типа, может в любое время проверить методы контроля за обеспечением соответствия, применяемые на каждом производственном объекте. Обычно эти проверки проводят один раз в два года.
- 10.3 Фары с явными неисправностями не учитываются.
- 10.4 Установочная отметка не учитывается.
- 10.5 Точки измерения 1–8, указанные в пункте 6.2.4 настоящих Правил, не учитываются.

11. Санкции, налагаемые за несоответствие производства

- 11.1 Официальное утверждение типов фары на основании настоящих Правил может быть отменено, если вышеупомянутые требования не соблюдены или если фара, имеющая знак официального утверждения, не соответствует официально утвержденному типу.
- 11.2 Если какая-либо Договаривающаяся сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленные ею ранее официальные утверждения, то она немедленно уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении I к настоящим Правилам.

12. Окончательное прекращение производства

Если держатель официального утверждения полностью прекращает производство типа фары, официально утвержденного на основании настоящих Правил, то он сообщает об этом органу, предоставившему официальное утверждение. По получении соответствующего уведомления данный орган информирует об этом другие стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, содержащемуся в приложении 1 к настоящим Правилам.

13. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа

Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, должны сообщать в Секретариат Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также органов по официальному утверждению типа, которые предоставляют официальные утверждения и которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки, касающиеся предоставления официального утверждения, распространения официального, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения или окончательного прекращения производства.

14. Переходные положения¹⁰

- 14.1 По истечении 24 месяцев после официальной даты вступления в силу Правил № 149 ООН Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, прекращают предоставлять официальные утверждения на основании настоящих Правил.
- 14.2 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в распространении официального утверждения на основании данной и любой предыдущей серий поправок к настоящим Правилам.
- 14.3 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают предоставлять официальные утверждения для устройств на основании данной и любой предыдущей серий поправок к настоящим Правилам при условии, что эти устройства предназначены для установки

¹⁰ Поправки серии 02 не требуют внесения изменений в номер официального утверждения (TRANS/WP.29/815, п. 82).

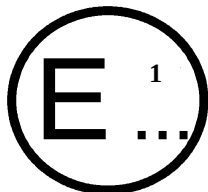
на транспортных средствах, находящихся в эксплуатации, в качестве сменных частей.

- 14.4 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают разрешать установку или использование на транспортном средстве, находящемся в эксплуатации, устройства, официально утвержденного на основании настоящих Правил с изменениями, внесенными в соответствии с любой предыдущей серией поправок, при условии, что это устройство предназначено для замены.

Приложение 1

Сообщение

(максимальный формат: A4 (210 x 297 мм))



направленное: Название административного органа:

.....
.....
.....

касающиеся²: предоставления официального утверждения
распространения официального утверждения
отказа в официальном утверждении
отмены официального утверждения
окончательного прекращения производства

типа фары на основании Правил № 112 ООН

Официальное утверждение №.....Распространение №

1. Торговое наименование или товарный знак устройства:
2. Наименование, присвоенное типу устройства изготовителем:
3. Название и адрес изготовителя:
4. В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя
изготовителя:
.....
5. Представлено на официальное утверждение (дата):
6. Техническая служба, уполномоченная проводить испытания
на официальное утверждение:
.....
7. Дата протокола испытания, составленного этой службой:
8. Номер протокола испытания, составленного этой службой:

¹ Отличительный номер страны, которая предоставила официальное утверждение/отказала в официальном утверждении/отменила официальное утверждение (см. положения Правил, касающиеся официального утверждения).

² Ненужное вычеркнуть.

9. Краткое описание:
- Категория, обозначенная соответствующей маркировкой³:
- Число и категория(и) источника (ов) света с лампами накаливания:
- Контрольный световой поток, используемый для обеспечения основного луча ближнего света (лм):
- Основной луч ближнего света, испускаемый при напряжении около (В):
- Меры в соответствии с пунктом 5.8 настоящих Правил:
- Номер и конкретный(е) идентификационный(е) код(ы) модуля(ей) СИД, а также – по каждому модулю СИД – указание того, является ли он сменным: да/нет²
- Номер и конкретный(е) идентификационный(е) код(ы) электронного(ых) механизма(ов) управления источником света
- Общий номинальный световой поток, описанный в пункте 5.9, превышает 2 000 люмен: да/нет/неприменимо²
- Регулировка светотеневой границы была произведена на расстоянии: 10 м/25 м/неприменимо²
- Определение минимальной резкости светотеневой границы было произведено на расстоянии: 10 м/25 м/неприменимо²
10. Расположение знака официального утверждения:
11. Причина(ы) распространения официального утверждения:
12. Официальное утверждение предоставлено/официальное утверждение распространено/в официальном утверждении отказано/официальное утверждение отменено²
13. Место:
14. Дата:
15. Подпись:
16. Перечень документов, которые были переданы органу по официальному утверждению типа, который предоставил официальное утверждение типа, содержится в приложении к настоящему сообщению и может быть получен по запросу.

³ Указать соответствующую маркировку, взятую из приведенного ниже перечня:

C, C, C, R, R PL, CR, CR, CR, C/R, C/R, C/R, C/, C/, C/,
C, PL, C PL, C PL, CR PL, CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C/R PL,
C/PL, C/PL, C/PL
HC, HC, HC, HR, HR PL, HCR, HCR, HCR, HC/R, HC/R, HC/R, HC/, HC/, HC/,
HC PL, HC PL, HC PL, HCR PL, HCR PL, HCR PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/R PL,
HC/PL, HC/PL, HC/PL

Приложение 2

Примеры схем знаков официального утверждения

Рис. 1

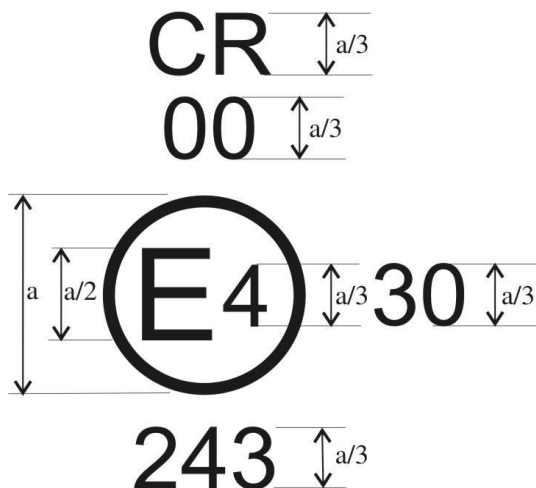
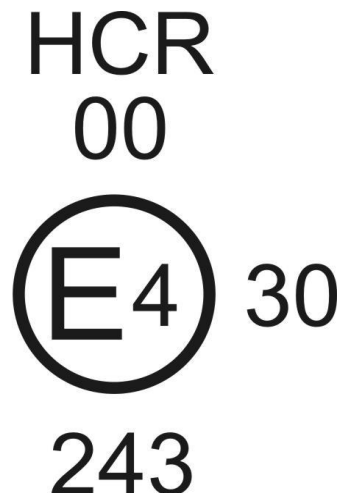


Рис. 2



$a \geq 8$ мм (на стекле)

$a \geq 5$ мм (на пластмассовом материале)

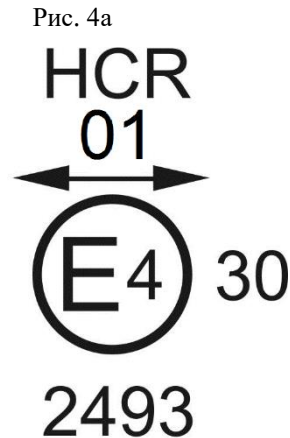
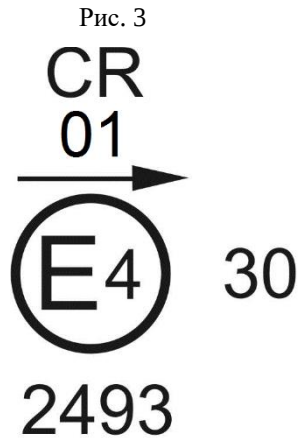
Фара, на которую нанесен один из приведенных выше знаков официального утверждения, была официально утверждена в Нидерландах (Е 4) на основании Правил № 112 ООН под номером официального утверждения 243 и отвечает требованиям настоящих Правил с поправками серии 01¹. Огни ближнего света предназначены только для правостороннего движения. Буквы CR (рис. 1) указывают, что речь идет об огнях ближнего и дальнего света класса А, а буквы HCR (рис. 2) указывают, что речь идет об огнях ближнего и дальнего света класса В.

Число 30 означает, что максимальная сила света луча дальнего света составляет от 123 625 до 145 125 кандел.

Примечание: номер официального утверждения и дополнительные обозначения должны помещаться около круга и располагаться либо над, либо под буквой «Е» или справа либо слева от нее. Цифры номера официального утверждения должны располагаться с той же стороны по отношению к букве «Е».

Следует избегать использования римских цифр для номеров официального утверждения, с тем чтобы не перепутать их с другими обозначениями.

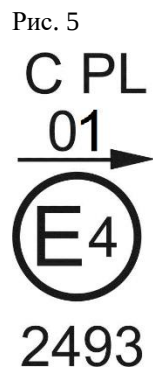
¹ Поправки серии 02 не требуют внесения изменений в номер официального утверждения (TRANS/WP.29/815, п. 82).



Фара, на которую нанесен изображенный выше знак официального утверждения, отвечает требованиям настоящих Правил в отношении огней как ближнего, так и дальнего света и предназначена:

Рис. 3: Класс А — только для левостороннего движения.

Рис. 4а и 4б: Класс В — как для левостороннего, так и для правостороннего движения после надлежащей регулировки оптического устройства или источника света с лампами накаливания на транспортном средстве.



Фара, на которую нанесен изображенный выше знак официального утверждения, представляет собой фару с рассеивателем из пластического материала, отвечающую требованиям настоящих Правил только в отношении огней ближнего света, и предназначена:

Рис. 5: Класс А — только для левостороннего движения.

Рис. 6: Класс В — для правостороннего и левостороннего движения.

Рис. 7

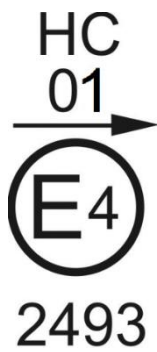


Рис. 8



Фара, на которую нанесен изображенный выше знак официального утверждения, представляет собой фару, отвечающую требованиям настоящих Правил:

Рис. 7: Класс В — только в отношении огней ближнего света и предназначен только для левостороннего движения.

Рис. 8: Класс А — только в отношении огней дальнего света.

Рис. 9

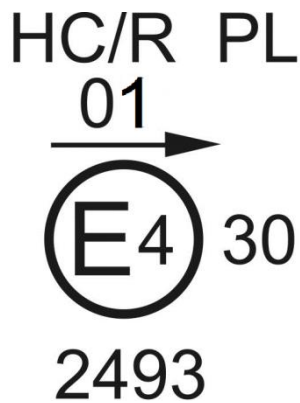
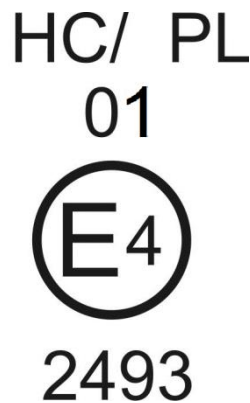


Рис. 10



Идентификация фары с рассеивателем из пластического материала, отвечающей требованиям настоящих Правил:

Рис. 9: Класс В — только в отношении огней ближнего и дальнего света и предназначен только для правостороннего движения.

Рис. 10: Класс В — только в отношении огней ближнего света и предназначен только для левостороннего движения.

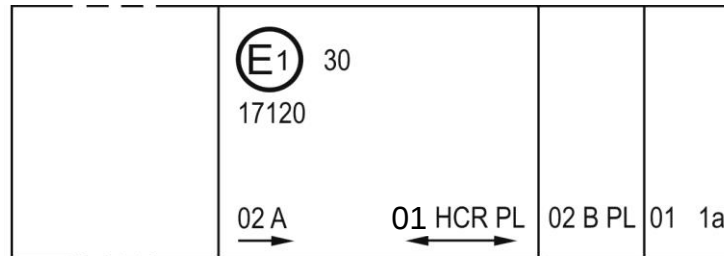
Огни ближнего света не должны включаться одновременно с огнями дальнего света и/или с другой совмещенной фарой.

Рис. 11

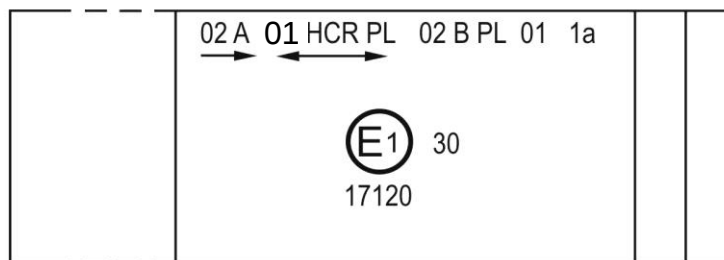
Упрощенная маркировка для сгруппированных, комбинированных или совмещенных огней

(Вертикальная и горизонтальная линии служат для схематического обозначения формы устройства световой сигнализации. Они не являются частью знака официального утверждения).

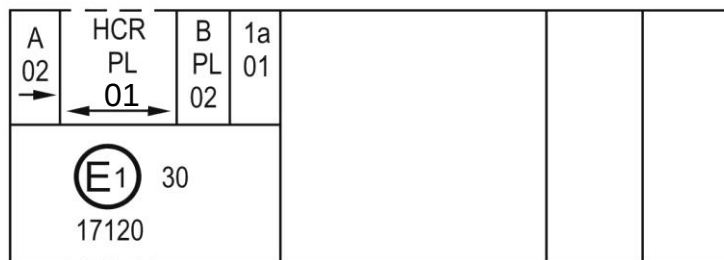
Пример А



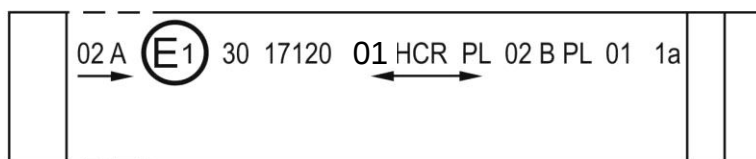
Пример В



Пример С



Пример D



Примечание: Четыре приведенных выше примера схемы соответствуют устройству освещения, на которое нанесен знак официального утверждения, относящийся к:

переднему габаритному огню, официально утвержденному на основании поправок серии 02 к Правилам № 7 ООН,

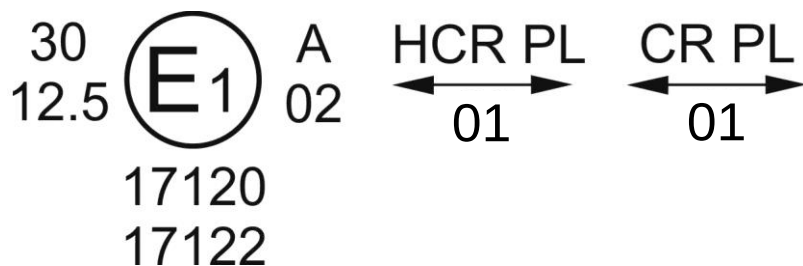
фаре класса В с огнем ближнего света, предназначенной для право- и левостороннего движения, и с огнем дальнего света с максимальной силой света в пределах 123 625–145 125 кандел (на что указывает число 30), официально утвержденной на основании требований настоящих Правил с поправками серии 01 и имеющей рассеиватель из пластического материала,

передней противотуманной фаре, официально утвержденной на основании поправок серии 02 к Правилам № 19 ООН и имеющей рассеиватель из пластического материала,

переднему указателю поворота категории 1 а), официально утвержденному на основании поправок серии 01 к Правилам № 6 ООН.

Рис. 12
Лампа, совмещенная с фарой

Пример 1



Приведенный выше пример соответствует маркировке рассеивателя из пластического материала, предназначенного для использования в различных типах фар, а именно:

либо: в фаре класса В с лучом ближнего света, предназначенным для право- и левостороннего движения, и лучом дальнего света с максимальной силой света 123 625–145 125 кандел (о чем свидетельствует число 30), официально утвержденной в Германии (E1) в соответствии с требованиями настоящих Правил с поправками серии 01¹,

которая совмещена с

передним габаритным огнем, официально утвержденным на основании Правил № 7 ООН с поправками серии 02;

либо: в фаре класса А с лучом ближнего света, предназначенным для право- и левостороннего движения, и лучом дальнего света с максимальной силой света 48 375–64 500 кандел (о чем свидетельствует число 12,5), официально утвержденной в Германии (E1) в соответствии с требованиями настоящих Правил с поправками серии 01¹,

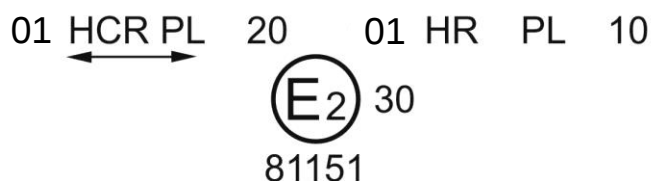
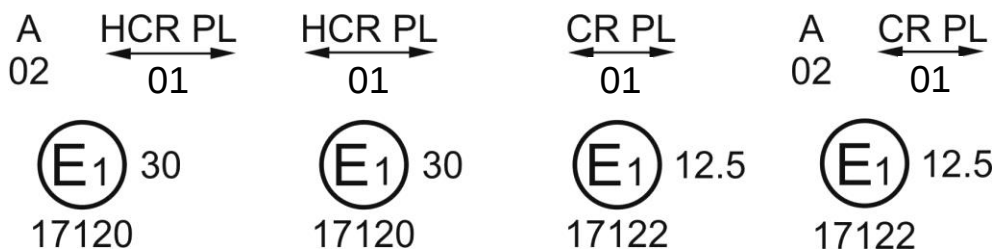
которая совмещена с

вышеупомянутым передним габаритным огнем;

либо: в любой из вышеупомянутых фар, официально утвержденной в качестве единой фары.

На корпусе фары проставляют только один действительный номер официального утверждения, например:

Пример 2



Приведенный выше пример соответствует маркировке рассеивателя из пластического материала, используемого в устройстве из двух фар, официально утвержденном во Франции (E2) на основании номера официального утверждения 81151 и состоящем:

из фары класса В с лучом ближнего света и лучом дальнего света с максимальной силой света х–у кандел, отвечающей требованиям настоящих Правил;

и из фары класса В с лучом дальнего света, предназначенным для обоих направлений движения, с максимальной силой света w–z кандел, отвечающей требованиям настоящих Правил, причем максимальная сила света всех лучей дальнего света должна быть в пределах 123 625–145 125 кандел.

Рис. 13

Модули СИД

MD E3 17325

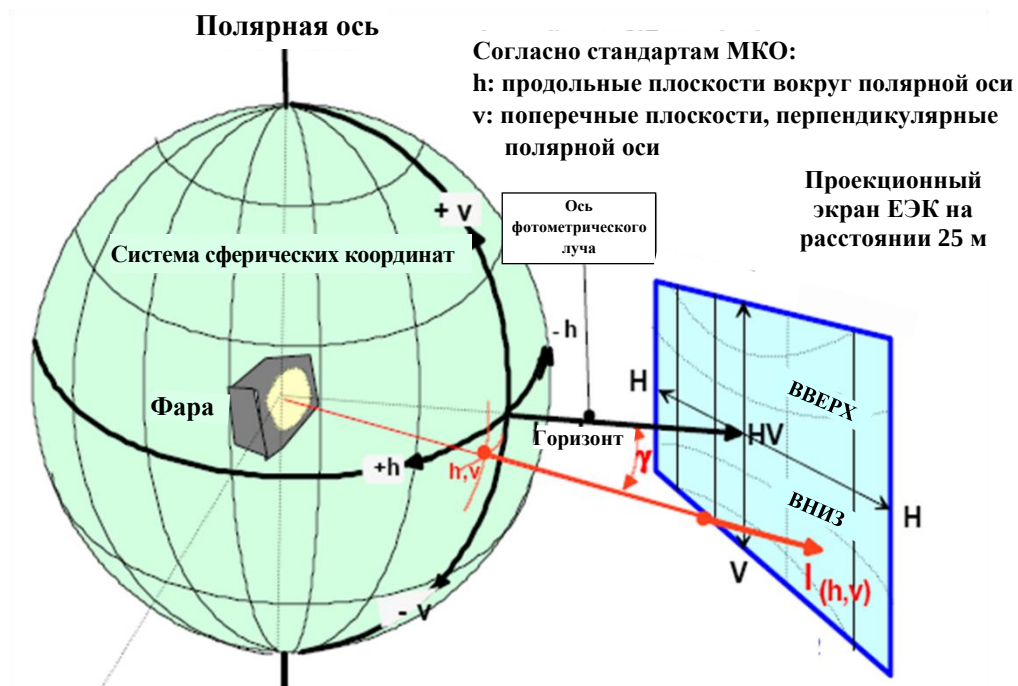
Модуль СИД, на котором нанесен указанный выше идентификационный код модуля источника света, был официально утвержден вместе с фарой, официально утвержденной изначально в Италии (E3) под номером официального утверждения 17325.

Приложение 3

Измерительная система сферических координат и расположение испытательных точек

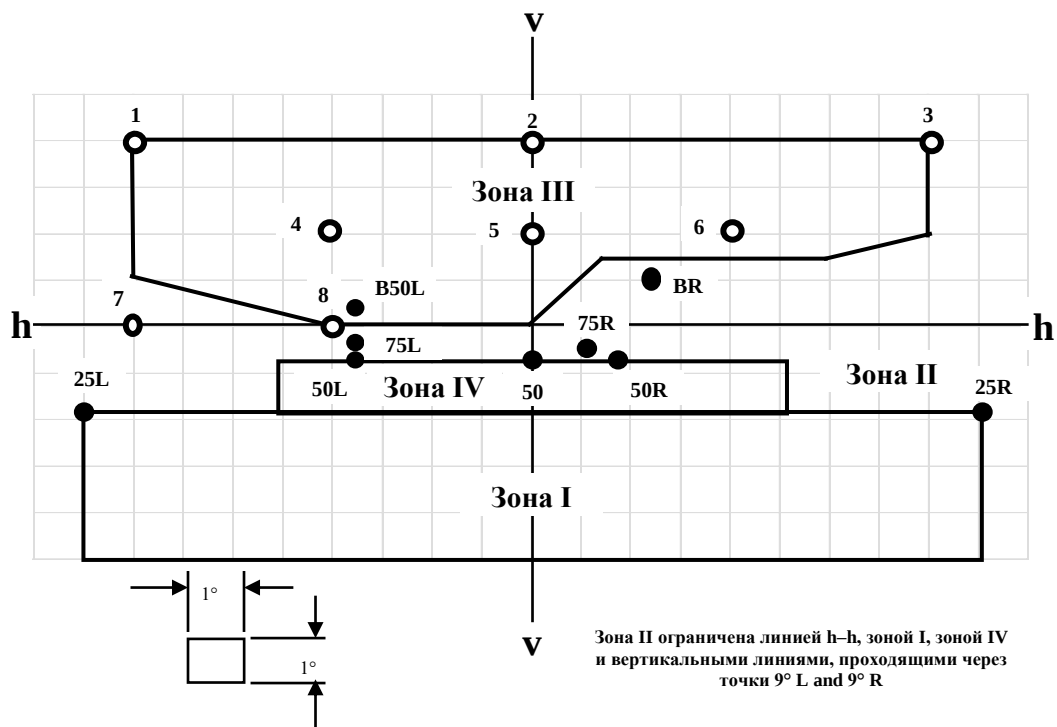
Рис. А

Измерительная система сферических координат



$$E_{25m} = I_{(h,v)} \times \cos \gamma / r^2$$

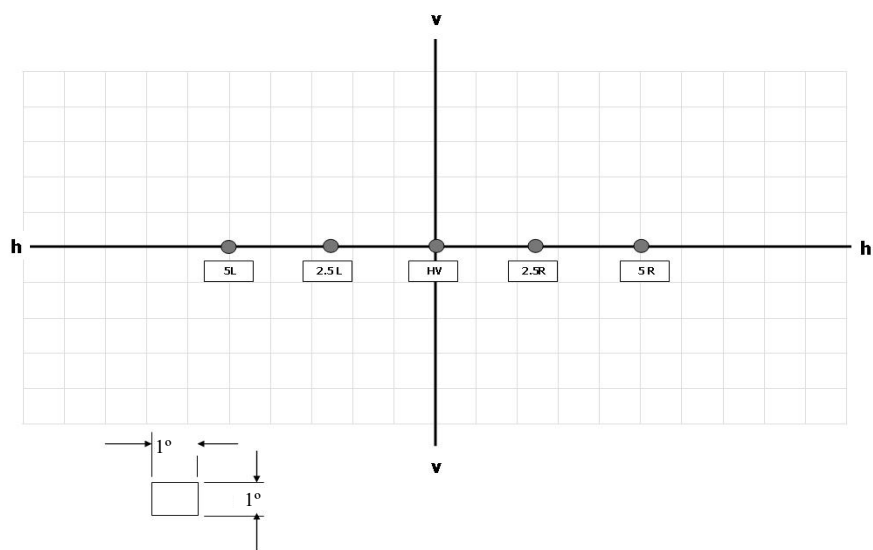
Рис. В
Луч ближнего света для правостороннего движения



h-h — горизонтальная плоскость, v-v — вертикальная плоскость, проходящая через оптическую ось фары

Для левостороннего движения испытательные точки располагаются в зеркальном отражении относительно линии VV.

Рис. С
Испытательные точки для луча дальнего света



Приложение 4

Испытания фар на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации

Испытания фар в сборе

После измерения фотометрических величин в соответствии с предписаниями настоящих Правил в точке $I_{\max}$ для луча дальнего света и в точках 25 L, 50 R и В 50 L (или 25 R, 50 L, В 50 R для фар, предназначенных для левостороннего движения) для луча ближнего света проводится проверка образца фары в сборе на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации. Под «фарой в сборе» понимается сам комплект фары и все окружающие ее части корпуса и лампы, которые могут оказать воздействие на ее способность теплового рассеивания.

Испытания проводят:

- а) в сухую и спокойную погоду при температуре окружающего воздуха $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, причем испытываемый образец монтируется на основании таким же образом, как он должен устанавливаться на транспортном средстве;
- б) в случае сменных источников света: с использованием либо источников света с лампами накаливания массового производства со сроком эксплуатации не менее одного часа, либо газоразрядных источников света массового производства со сроком эксплуатации не менее 15 часов, либо модулей СИД массового производства со сроком эксплуатации не менее 48 часов, охлажденных до температуры окружающего воздуха до начала испытаний, указанных в настоящих Правилах. Используют модули СИД, представленные подателем заявки;

Измерительное оборудование должно быть эквивалентным оборудованию, используемому в ходе испытания фары на официальное утверждение.

Испытуемый образец включают без его снятия с испытательной опоры и без дополнительной регулировки относительно этой опоры. Используемый источник света должен относиться к категории, которая указана для данной фары.

1. Испытание на стабильность фотометрических характеристик
 - 1.1 Чистая фара

Чистую фару включают на 12 часов в соответствии с пунктом 1.1.1 и проверяют в соответствии с пунктом 1.1.2.
 - 1.1.1 Процедура испытания¹

Фару включают на указанный период времени, причем
 - 1.1.1.1 а) в случае официального утверждения только одного огня (дальнего или ближнего света либо противотуманного огня)

¹ Порядок испытания см. в приложении 8 к настоящим Правилам.

соответствующие лампы накаливания или модуль(и) СИД должны включаться на указанный период времени²,

- b) в случае фары с лучом ближнего света и одним или более лучами дальнего света либо в случае фары с лучом ближнего света и противотуманным огнем:

- i) фару подвергают испытанию по следующему циклу в течение указанного времени:

лампы накаливания основного луча ближнего света или модуль(и) СИД основного луча ближнего света находятся в зажженном состоянии в течение 15 минут;

все лампы накаливания и/или модуль (модули) СИД находятся в зажженном состоянии в течение 5 минут;

- ii) если податель заявки указывает, что фара предназначена для работы с включением одновременно только огня ближнего света или только огня(ей) дальнего света³, то испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включают² огонь ближнего света в течение половины периода времени и огонь (огни) дальнего света (одновременно) в течение половины периода времени, указанного в пункте 1.1 выше;

- c) в случае фары с передним противотуманным огнем либо одним или более огнями дальнего света:

- i) фару подвергают испытанию по следующему циклу в течение указанного периода времени:

противотуманный огонь находится в зажженном состоянии в течение 15 минут;

все лампы накаливания и модуль (модули) СИД находятся в зажженном состоянии в течение 5 минут;

- ii) если податель заявки указывает, что фара предназначена для работы с включением одновременно только переднего противотуманного огня или огня(ей) дальнего света³, то испытания проводятся в соответствии с этим условием, причем последовательно включаются² передний противотуманный огонь в течение половины периода времени и огонь (огни) дальнего света (одновременно) в течение половины периода времени, указанного в пункте 1.1 выше;

- d) в случае фары с огнем ближнего света, одним или более огнями дальнего света и передним противотуманным огнем:

- i) фару подвергают испытанию по следующему циклу в течение указанного периода времени:

лампы накаливания основного луча ближнего света или модуль(и) СИД основного луча ближнего света

² Если в испытуемую фару вмонтированы сигнальные огни, то последние включают на весь период испытания, кроме дневного ходового огня. Указатель поворота включают в мигающем режиме при приблизительно равной продолжительности включенного/отключенного состояния.

³ Если при использовании фары в мигающем режиме одновременно включают два или более источника света с лампами накаливания и/или модуль(и) СИД, то такой режим не рассматривается как нормальное использование этих источников света с лампами накаливания и/или модуля(ей) СИД.

находится(ятся) в зажженном состоянии в течение 15 минут;

все лампы накаливания и/или все модули СИД находятся в зажженном состоянии в течение 5 минут;

- ii) если податель заявки указывает, что фара предназначена для использования с включением одновременно только огня ближнего света или только огня(ей) дальнего света³, то испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включают² огонь ближнего света в течение половины периода времени и огонь (огни) дальнего света в течение половины периода времени, указанного в пункте 1.1 выше, а передний противотуманный огонь подвергают испытанию по следующему циклу: 15 минут в выключенном состоянии и 5 минут в зажженном состоянии на протяжении половины периода времени и в течение периода работы огня дальнего света;
- iii) если податель заявки указывает, что фара предназначена для использования с включением одновременно только огня ближнего света или только переднего противотуманного огня³, то испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включают² огонь ближнего света в течение половины периода времени и передний противотуманный огонь в течение половины периода времени, указанного в пункте 1.1 выше, а огонь (огни) дальнего света подвергают испытанию по следующему циклу: 15 минут в выключенном состоянии и 5 минут в зажженном состоянии на протяжении половины периода времени и в течение периода работы огня ближнего света;
- iv) если податель заявки указывает, что фара предназначена для использования с включением одновременно только огня ближнего света или только огня(ей) дальнего света³ либо только переднего противотуманного огня³, то испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включают² огонь ближнего света в течение одной трети периода времени, огонь (огни) дальнего света в течение одной трети периода времени и передний противотуманный огонь в течение одной трети периода времени, указанного в пункте 1.1 выше;
- e) в случае огня ближнего света, предназначенного для обеспечения углового освещения за счет дополнительного источника света с лампами накаливания и/или одного или более модуля(ей) СИД, этот источник света либо модуль(и) СИД должен (должны) находиться во включенном состоянии в течение одной минуты и в выключенном состоянии в течение девяти минут при приведении в действие только ближнего света (см. приложение 4 — добавление 1).

1.1.1.2 Напряжение при испытании

Напряжение на клеммах испытуемого образца должно быть следующим:

- a) В случае сменного(ых) источника(ов) света с лампой накаливания, работающего(их) непосредственно от системы напряжения транспортного средства:

Испытание проводят при напряжении соответственно 6,3 В, 13,2 В или 28,0 В, если податель заявки не указывает, что испытуемый

образец может использоваться при другом напряжении. В последнем случае источник света лампы накаливания подвергают испытанию при максимально возможном напряжении.

- b) В случае сменного(ых) газоразрядного(ых) источника(ов) света: напряжение при испытании электронных механизмов управления источником света составляет $13,2 \pm 0,1$ вольт для 12-вольтной системы напряжения транспортного средства либо в противном случае указывается в заявке на официальное утверждение.
- c) В случае несменного источника света, работающего непосредственно от системы напряжения транспортного средства: все измерения на световых модулях, оборудованных несменным(и) источником(ами) света с лампами накаливания и/или другими источниками света, проводят при 6,3 В, 13,2 В или 28,0 В либо при других значениях напряжения — согласно системе напряжения транспортного средства, — указываемых соответственно подателем заявки.
- d) В случае сменных или несменных источников света, работающих независимо от напряжения источника питания транспортного средства и полностью контролируемых системой, либо в случае источников света, питаемых устройством снабжения и управления, указанные выше значения напряжения при испытании применяются на клеммах этого устройства. Испытательная лаборатория может потребовать от изготовителя передачу устройства снабжения и управления либо специального устройства подачи энергии, необходимого для питания источника(ов) света.
- e) На модуле(ях) СИД измерения проводят при напряжении 6,75 В, 13,2 В или 28,0 В соответственно, если в настоящих Правилах не указано иное. В случае модуля(ей) СИД с электронным механизмом управления источником света измерения проводят согласно процедуре, указанной подателем заявки.
- f) Если сгруппированные, комбинированные или совмещенные в испытуемом образце сигнальные огни работают при напряжении, не являющемся номинальным напряжением в 6 В, 12 В или 24 В соответственно, то напряжение корректируют согласно заявлению изготовителя для правильного фотометрического функционирования этого огня.

1.1.2 Результаты испытания

1.1.2.1 Внешний осмотр

После выдерживания фары при температуре окружающей среды рассеиватель фары и наружный рассеиватель, если он имеется, протирают чистой влажной хлопчатобумажной тканью. Затем фару подвергают визуальному осмотру; наличия каких-либо искажений, деформации, трещин или изменения цвета как рассеивателя фары, так и наружного рассеивателя не допускается.

1.1.2.2 Фотометрическое испытание

В соответствии с положениями, содержащимися в настоящих Правилах, фотометрические значения проверяют по нижеследующим точкам измерения:

Луч ближнего света:

50 R – В 50 L — 25 L для фар, предназначенных для правостороннего движения,

50 L – В 50 R — 25 R для фар, предназначенных для левостороннего движения.

Луч дальнего света: точка $I_{\max}$

Допускается дополнительная регулировка фары в целях компенсации каких-либо механических деформаций основания фары, вызванных нагревом (изменение светотеневой границы определяется положениями пункта 2 настоящего приложения).

За исключением точки В 50 L, между фотометрическими характеристиками и значениями, измеренными до начала испытания, допускается отклонение в 10 %, включая погрешности при фотометрическом измерении. Значение, измеренное в точке В 50 L, не должно превышать фотометрическое значение, измеренное до начала испытания, более чем на 170 кд.

1.2 Грязная фара

После проведения испытания в соответствии с пунктом 1.1 выше фару включают на один час согласно подпункту 1.1.1 после ее подготовки, как предписано в подпункте 1.2.1, и проверки, как предписано в подпункте 1.1.2.

1.2.1 Подготовка фары

1.2.1.1 Испытательная смесь

1.2.1.1.1 Для фары с внешним рассеивателем из стекла:

смесь воды и загрязняющего вещества, наносимая на фару, состоит из:

- a) 9 частей по весу силикатного песка, величина частиц которого составляет 0–100 мкм,
- b) 1 части по весу угольной пыли органического происхождения, полученной из буковой древесины, размер частиц которой составляет 0–100 мкм,
- c) 0,2 части по весу NaCMC⁴, и
- d) 5 частей по весу хлористого натрия (чистотой 99 %),
- e) соответствующего количества дистиллированной воды, проводимость которой ≤ 1 мкСм/м.

Вышеуказанная смесь должна быть готова не ранее чем за 14 дней до испытания.

1.2.1.1.2 Для фары с внешним рассеивателем из пластического материала:

смесь воды и загрязняющего вещества, наносимая на фару, состоит из:

- a) 9 частей по весу силикатного песка, величина частиц которого составляет 0–100 мкм,
- b) 1 части по весу угольной пыли органического происхождения, полученной из буковой древесины, размер частиц которой составляет 0–100 мкм,

⁴ NaCMC означает натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы, обычно обозначаемую CMC. NaCMC, используемая в загрязняющей смеси, должна иметь степень замещения (DS) 0,6–0,7 и вязкость 200–300 СПЗ для 2-процентного раствора при температуре 20 °C.

- с) 0,2 части по весу NaCMC_3 ,
- д) 5 частей по весу хлористого натрия (чистотой 99 %),
- е) 13 частей по весу дистиллированной воды, проводимость которой ≤ 1 мкСм/м,
- ф) 2 ± 1 капли поверхностно активного вещества⁵.

Вышеуказанная смесь должна быть готова не ранее чем за 14 дней до испытания.

1.2.1.2 Нанесение испытательной смеси на фару

Испытательная смесь наносится ровным слоем на всю светоиспускающую поверхность фары и остается на ней до высыхания. Эту процедуру повторяют до тех пор, пока значение освещенности не упадет на 15–20 % по сравнению со значениями, измеренными в каждой из следующих точек в соответствии с условиями, указанными в настоящем приложении:

Точка $E_{\text{макс}}$ для луча ближнего/дальнего света и только для луча дальнего света,

50 R и 50 V⁶ для фары, создающей только луч ближнего света и предназначенной для правостороннего движения,

50 L и 50 V⁶ для фары, создающей только луч ближнего света и предназначенной для левостороннего движения.

2. Проверка фары на устойчивость и отклонение от вертикали светотеневой границы под воздействием тепла

Данное испытание проводится для того, чтобы проверить, остается ли вертикальное смещение светотеневой границы под воздействием тепла в пределах указанного значения для включенной фары, создающей луч ближнего света.

Фару, проверенную в соответствии с пунктом 1, подвергают испытанию, указанному в пункте 2.1, без снятия с испытательного крепления и без дополнительной регулировки относительно этого крепления.

2.1 Испытание

Испытание проводят в сухую и спокойную погоду при температуре окружающего воздуха $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$.

В фаре, в которой используется источник света с лампой накаливания серийного производства или модуль(и) СИД, представленный(ые) вместе с фарой, выдержанный(ые) под током по крайней мере в течение часа до начала испытания, включают основной луч ближнего света, причем без снятия фары с испытательного крепления и без дополнительной регулировки относительно этого крепления. (Для целей данного испытания устанавливается напряжение, указанное в пункте 1.1.1.2.). Положение светотеневой границы в ее горизонтальной части (между vv и вертикальной линией, проходящей через точку B 50 L для правостороннего движения или B 50 R для левостороннего движения) выверяют спустя 3 минуты (t_3) и 60 минут (t_{60}) соответственно после включения.

⁵ Допуск по количеству обусловлен необходимостью получения такого загрязнителя, который надлежащим образом распределяется по всему пластмассовому рассеивателю.

⁶ Точка 50 V расположена на 375 мм ниже HV на вертикальной линии v–v на экране, находящемся на расстоянии 25 м.

Отклонение светотеневой границы, указанное выше, измеряют любым способом, обеспечивающим достаточную точность и воспроизводимость результатов.

2.2 Результаты испытаний

2.2.1 Результат, выраженный в миллирадианах (мрад), считают приемлемым для фары ближнего света, если абсолютное значение $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$, зарегистрированное на данной фаре, не превышает 1,0 мрад ($\Delta r_1 \leq 1,0$ мрад) в направлении вверх и 2,0 мрад ($\Delta r_1 \leq 2,0$ мрад) в направлении вниз.

2.2.2 Однако если это значение составляет:

при перемещении

вверх	более 1,0 мрад, но не более 1,5 мрад ($1,0 \text{ мрад} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ мрад}$)
вниз	более 2,0 мрад, но не более 3,0 мрад ($2,0 \text{ мрад} < \Delta r_1 \leq 3,0 \text{ мрад}$)

то проводят испытание дополнительного образца фары, установленной на испытательной опоре таким образом, как ее следует устанавливать на транспортном средстве, в соответствии с пунктом 2.1 выше после трехразового последовательного прохождения цикла, указанного ниже, для стабилизации правильного положения механических частей фары:

- включение фары ближнего света на 1 час (напряжение устанавливают в соответствии с пунктом 1.1.1.2);
- выключение фары на 1 час.

После этих трех циклов фара данного типа считается приемлемой, если абсолютные значения Δr , измеренные в соответствии с пунктом 2.1 выше на этом дополнительном образце, отвечают требованиям пункта 2.2.1 выше.

Приложение 4 — Добавление 1

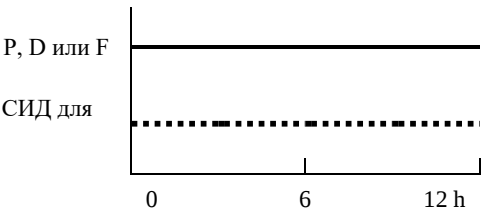
Обзорная схема циклов работы при испытании
на стабильность фотометрических характеристик

Сокращения:	P:	ближний свет
	D:	дальний свет (D ₁ + D ₂ означает два луча дальнего света)
	F:	передняя противотуманная фара
— — — —		означает цикл из 15 минут в выключенном состоянии и 5 минут во включенном состоянии
.....		означает цикл из 9 минут в выключенном состоянии и 1 минуты во включенном состоянии

Все нижеуказанные сгруппированные фары и передние противотуманные фары наряду с добавленными маркировочными обозначениями приведены в качестве примеров, и их перечень не является исчерпывающим.

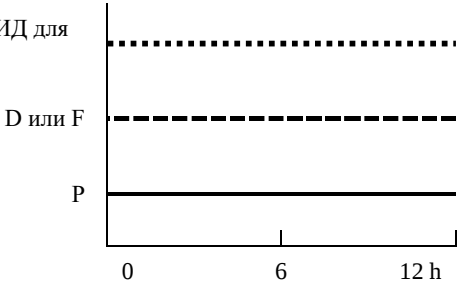
1. P или D либо F (HC или HR либо B)

Дополнительный источник света или модуль (модули) СИД для поворотного освещения



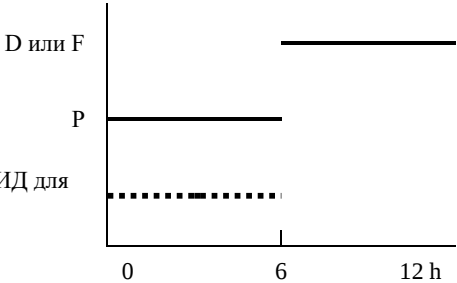
2. P+F (HC B) или P+D (HCR)

Дополнительный источник света или модуль (модули) СИД для поворотного освещения



3. P+F (HC/B) или HC/B or P+D (HC/R)

Дополнительный источник света или модуль (модули) СИД для поворотного освещения



Приложение 5

Минимальные требования для процедур контроля за соответствием производства

1. Общие положения
- 1.1 С точки зрения механических и геометрических характеристик требования в отношении соответствия считаются выполненными, если различия не превышают неизбежных производственных отклонений в рамках требований настоящих Правил. Это условие относится также к цвету.
- 1.2 Применительно к фотометрическим характеристикам соответствие серийных фар считают доказанным, если при фотометрическом испытании любой произвольно выбранной фары, оснащенной источником света со стандартной (эталонной) лампой накаливания и/или модулем(ями) СИД:
 - 1.2.1 ни одно из измеренных значений не отличается в неблагоприятную сторону более чем на 20 % от тех значений, которые предписаны в настоящих Правилах. Для значений в точке В 50 L (или R)¹ и зоне III максимальное отклонение в неблагоприятную сторону может соответственно составлять:

В 50 L (или R):	170 кд, т. е. 20 %
	255 кд, т. е. 30 %
Зона III	255 кд, т. е. 20 %
	380 кд, т. е. 30 %;
 - 1.2.2 или если
 - 1.2.2.1 для луча ближнего света значения, предписанные в настоящих Правилах, отвечают требованиям в одной точке в пределах окружности размером 0,35°, проведенной вокруг точек В 50 L (или R) (с допуском 85 кд), 75 R (или L), 50 V, 25 R и 25 L, а также в любой точке зоны IV, находящейся на расстоянии не более 0,52° над линией 25 R и 25 L;
 - 1.2.2.2 и если для луча дальнего света в случае, когда точка HV расположена внутри зоны одинаковой освещенности, равной 0,75 I_{макс.}, для фотометрических значений в любой точке измерения, указанной в пункте 6.3.2 настоящих Правил, соблюдается допуск, равный +20 % для максимальных и -20 % для минимальных значений.
 - 1.2.3 Если результаты описанных выше испытаний не соответствуют предъявляемым требованиям, то регулировка фары может быть изменена при том условии, что боковое смещение оси луча в правую и левую сторону составляет не более 1°.
 - 1.2.4 Если (в случае огня, оснащенного сменным источником света с лампами накаливания) результаты описанных выше испытаний не соответствуют предъявляемым требованиям, то проводят повторные испытания с использованием другой стандартной (эталонной) лампы накаливания.
- 1.3 Для проверки вертикального отклонения светотеневой границы под воздействием тепла применяют следующую процедуру:

¹ Буквы в скобках относятся к фарам, предназначенным для левостороннего движения.

одну из отобранных фар испытывают в соответствии с процедурой, описанной в пункте 2.1 приложения 4, после трехразового последовательного прохождения цикла, описанного в пункте 2.2.2 приложения 4.

Фара считается приемлемой, если Δg не превышает 1,5 мрад.

Если это значение превышает 1,5 мрад, но не превышает 2,0 мрад, то испытанию подвергают вторую фару, причем среднее значение абсолютных величин, измеренных на обоих образцах, не должно превышать 1,5 мрад.

1.4 Однако если повторная вертикальная установка в требуемое положение в пределах допусков, указанных в пункте 6.2.2.3 настоящих Правил, невозможна, то один образец подвергают испытаниям в соответствии с процедурой, изложенной в пунктах 2 и 3 приложения 9.

2. Минимальные требования к проверке соответствия, проводимой изготовителем

Держатель знака официального утверждения проводит через соответствующие промежутки времени по крайней мере следующие испытания фар каждого типа. Испытания проводят в соответствии с положениями настоящих Правил.

Если в ходе определенного типа испытания выявляется несоответствие каких-либо отобранных образцов, то отбирают и испытывают новые образцы. Изготовитель принимает меры для обеспечения соответствия производства.

2.1 Характер испытаний

Испытания на соответствие, предусмотренные в настоящих Правилах, касаются фотометрических характеристик и проверки вертикального отклонения светотеневой границы под воздействием тепла.

2.2 Методы проведения испытаний

2.2.1 Испытания проводят, как правило, в соответствии с методами, изложенными в настоящих Правилах.

2.2.2 Любое испытание на соответствие производства, проводимое изготовителем, может осуществляться — с согласия компетентного органа, ответственного за проведение испытаний на официальное утверждение, — с использованием других равноценных методов. Изготовитель отвечает за обеспечение того, чтобы применяемые методы были равноценны методам, предусмотренным в настоящих Правилах.

2.2.3 Применение пунктов 2.2.1 и 2.2.2 предполагает необходимость регулярной калибровки испытательной аппаратуры и сопоставления регистрируемых с ее помощью данных с измерениями, проведенными компетентным органом.

2.2.4 Во всех случаях эталонными являются те методы, которые описаны в настоящих Правилах, в частности при проведении проверки и отборе образцов административным органом.

2.3 Характер отбора образцов

Образцы фар отбирают произвольно из партии готовых однородных фар. Под партией однородных фар подразумевается набор фар одного типа, определенного в соответствии с производственными методами, используемыми изготовителем.

В целом оценку проводят на серийной продукции отдельных заводов. Вместе с тем изготовитель может собрать данные о производстве фары

одного и того же типа на нескольких заводах при условии, что они руководствуются одинаковыми критериями качества и используют одинаковые методы управления качеством.

2.4 Измеряемые и регистрируемые фотометрические характеристики

На отобранных фарах проводятся фотометрические измерения в точках, которые предусматриваются в Правилах, причем при регистрации характеристик дальнего света ограничиваются точками $I_{\max}$, HV^1 , HL , HR^2 , а при регистрации характеристик ближнего света — точками $B\ 50\ L$ (или R), $50\ L$ (или R), $50\ V$, $75\ R$ (или L) и $25\ L$ (или R) (см. рис. в приложении 3).

2.5 Критерии приемлемости

Изготовитель несет ответственность за проведение статистического анализа результатов испытаний и за определение, по согласованию с компетентным органом, критериев приемлемости его продукции в целях выполнения предписаний в отношении проверки соответствия продукции, предусмотренных в пункте 10.1 настоящих Правил.

Критерии приемлемости являются таковыми, что при уровне уверенности в 95 % минимальная вероятность успешного прохождения выборочной проверки в соответствии с требованиями приложения 7 (первый отбор образцов) должна составлять 0,95.

Приложение 6

Требования для фар с рассеивателями из пластических материалов — испытание образцов рассеивателей или материалов и фар в сборе

1. Общие технические требования
- 1.1 Образцы, представленные в соответствии с пунктом 2.2.4 настоящих Правил, должны отвечать техническим требованиям, указанным в пунктах 2.1–2.5 ниже.
- 1.2 Два образца фар в сборе, представленных в соответствии с пунктом 2.2.3 настоящих Правил, с рассеивателями из пластических материалов должны отвечать техническим требованиям в отношении материалов для рассеивателей, указанным в пункте 2.6 ниже.
- 1.3 Образцы рассеивателей из пластических материалов или образцы материалов вместе с отражателем, для установки на которые они предназначены (когда это применимо), подвергаются испытаниям на официальное утверждение в хронологической последовательности, указанной в таблице А, содержащейся в добавлении 1 к настоящему приложению.
- 1.4 Однако если изготовитель фары может доказать, что изделие уже прошло испытания, предусмотренные в пунктах 2.1–2.5 ниже, или надлежащие испытания в соответствии с другими правилами, то эти испытания можно не проводить; обязательными являются только испытания, предусмотренные в таблице В добавления 1.
2. Испытания
- 2.1 Стойкость к воздействию температурных изменений
- 2.1.1 Испытания

Три новых образца (рассеивателей) подвергают пяти циклам изменений температуры и влажности (RH = относительная влажность) в соответствии со следующей программой:

3 часа при $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ и 85–95 % RH;

1 час при $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ и 60–75 % RH;

15 часов при $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 час при $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ и 60–75 % RH;

3 часа при $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 час при $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ и 60–75 % RH.

Перед этим испытанием образцы необходимо выдержать по крайней мере в течение четырех часов при температуре $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ и 60–75 % RH.

Примечание: Одночасовые периоды времени при температуре $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ включают время, требующееся для перехода с одного температурного режима на другой, что необходимо для того, чтобы избежать последствий теплового удара.

- 2.1.2 Фотометрические измерения
- 2.1.2.1 Метод измерений
- Фотометрические измерения проводят на образцах до и после испытания.
- Вышеуказанные измерения проводят с использованием стандартной (эталонной) лампы накаливания и/или модуля(ей) СИД, имеющихся в фаре, в следующих точках:
- В 50 L и 50 R для луча ближнего света (В 50 R и 50 L для фар, предназначенных для левостороннего движения);
- $I_{\text{макс.}}$ для луча дальнего света.
- 2.1.2.2 Результаты
- Разница между фотометрическими значениями, полученными на каждом образце до и после испытания, не должна превышать 10 %, включая погрешности фотометрических измерений.
- 2.2 Стойкость к воздействию атмосферной среды и химических веществ
- 2.2.1 Стойкость к воздействию атмосферной среды
- Три новых образца (рассеиватели или образцы материала) подвергают облучению от источника с энергетическим спектром, подобным спектру черного тела, при температуре 5500 К — 6000 К. Между источником и образцами помещают соответствующие фильтры, с тем чтобы уменьшить — насколько это возможно — излучение в диапазонах волн длиной менее 295 нм — более 2500 нм. Образцы подвергают энергетическому облучению $1200 \text{ Вт/м}^2 \pm 200 \text{ Вт/м}^2$ в течение такого периода времени, чтобы получаемая ими световая энергия составляла $4500 \text{ МДж/м}^2 \pm 200 \text{ МДж/м}^2$. В пределах этого огражденного пространства температура, измеряемая на черном экране, помещенном на уровне образцов, должна составлять $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$. Для обеспечения постоянного облучения образцы должны вращаться вокруг источника излучения со скоростью 1–5 об/мин.
- На образцы разбрызгивают дистиллированную воду проводимостью не менее 1 мСм/м при температуре $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ в соответствии со следующей цикличностью:
- разбрызгивание: 5 минут; сушка: 25 минут.
- 2.2.2 Стойкость к воздействию химических веществ
- После испытания, проведенного в соответствии с пунктом 2.2.1 выше, и измерения, проведенного в соответствии с пунктом 2.2.3.1 ниже, наружную поверхность трех вышеуказанных образцов в соответствии с пунктом 2.2.2.2 подвергают обработке смесью, состав которой определен в пункте 2.2.2.1 ниже.
- 2.2.2.1 Испытательная смесь
- В состав испытательной смеси входят: 61,5 % н-гептана; 12,5 % толуола; 7,5 % тетрахлорэтила; 12,5% трихлорэтилена и 6 % ксилола (объем в процентах).
- 2.2.2.2 Нанесение испытательной смеси
- Кусок хлопчатобумажной ткани пропитывают до уровня насыщения (в соответствии со стандартом ISO 105) смесью, состав которой определен в пункте 2.2.2.1 выше, и в течение 10 секунд накладывают на 10 минут на наружную поверхность образца под давлением 50 Н/см^2 , что соответствует усилию в 100 Н, прилагаемому к испытательной поверхности площадью $14 \times 14 \text{ мм}$.

В течение этого десятиминутного периода прокладку из материи вновь пропитывают смесью, с тем чтобы состав наносимой жидкости был постоянно идентичен составу указанной испытательной смеси.

На время нанесения смеси разрешается регулировать прилагаемое к образцу давление во избежание образования трещин.

2.2.2.3 Очистка

По завершении процедуры нанесения испытательной смеси образцы необходимо высушить на открытом воздухе, а затем промыть раствором, состав которого указан в пункте 2.3.1 (Стойкость к воздействию детергентов)

при температуре $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

После этого образцы тщательно промывают дистиллированной водой, содержащей не более 0,2 % примесей при температуре $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, а затем вытирают мягкой тканью.

2.2.3 Результаты

2.2.3.1 После испытания на стойкость к воздействию атмосферной среды на наружной поверхности образцов не должно быть трещин, царапин, зазубрин и деформации и среднее отклонение при пропускании излучения $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, измеренное на трех образцах при помощи

процедуры, описанной в добавлении 2 к настоящему приложению, не должно превышать 0,020 ($\Delta t_m < 0,020$).

2.2.3.2 После испытания на устойчивость к воздействию химических веществ на образцах не должно оставаться никаких следов химического воздействия, которое могло бы привести к изменению рассеивания

потока света, среднее значение которого $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$, измеренная при

помощи процедуры, описанной в добавлении 2 к настоящему приложению на трех образцах, не должно превышать 0,020 ($\Delta d_m < 0,020$).

2.2.4 Стойкость к облучению источником света

Проводят следующие испытания:

Плоские образцы каждого светопропускающего компонента фары из пластмассы облучают светом модуля(ей) СИД. Такие параметры, как углы, расстояния, расположение этих образцов, должны соответствовать параметрам их расположения в фаре. Эти образцы должны иметь такой же цвет и такую же обработку поверхности, если она предусмотрена, какую имеют части фары.

После 1500 часов непрерывного облучения должны соблюдаться колориметрические спецификации пропускаемого света, а на поверхностях образцов не должно быть трещин, царапин, шероховатостей или деформации.

2.3 Стойкость к воздействию детергентов и углеводородов

2.3.1 Стойкость к воздействию детергентов

Наружную поверхность трех образцов (рассеивателей или образцов материала) нагревают до $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и затем на 5 минут погружают в смесь, температура которой поддерживается на уровне $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и которая состоит из 99 частей дистиллированной воды, содержащей не более 0,02 % примесей и одной части алкиларилсульфоната.

- По завершении испытания образцы высушивают при температуре 50 °C ± 5 °C. Поверхность образцов очищают влажной тканью.
- 2.3.2 Стойкость к воздействию углеводородов
- После этого наружную поверхность этих трех образцов слегка протирают в течение одной минуты хлопчатобумажной тканью, пропитанной смесью, в состав которой входит 70 % н-гептана и 30 % толуола (объем в %), а затем высушивают на открытом воздухе.
- 2.3.3 Результаты
- После успешного завершения двух вышеупомянутых испытаний среднее значение отклонения при пропускании излучения $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$, измеренная в соответствии с процедурой, описанной в добавлении 2 к настоящему приложению, на трех образцах, не должно превышать 0,010 ($\Delta t_m < 0,010$).
- 2.4 Стойкость к механическому износу
- 2.4.1 Способ проверки стойкости к механическому износу
- Наружную поверхность трех новых образцов (рассеивателей) подвергают единообразному испытанию на стойкость к механическому износу при помощи способа, описанного в добавлении 3 к настоящему приложению.
- 2.4.2 Результаты
- После этого испытания отклонения
- при пропускании: $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$
- и рассеивании: $\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$
- измеряют в соответствии с процедурой, описанной в добавлении 2, в местах, указанных в пункте 2.2.4.1.1 настоящих Правил. Их среднее значение на трех образцах должно быть таким, чтобы:
- $$\Delta t_m < 0,100;$$
- $$\Delta d_m < 0,050.$$
- 2.5 Испытание на сцепление с покрытиями, если таковые имеются
- 2.5.1 Подготовка образца
- На поверхности покрытия рассеивателя площадью 20 мм х 20 мм при помощи лезвия бритвы или иглы вырезают сетку из квадратов площадью примерно 2 мм х 2 мм. Нажим лезвия или иглы должен быть достаточным, чтобы разрезать по крайней мере один слой покрытия.
- 2.5.2 Описание испытания
- Используют изоляционную ленту силой сцепления 2 Н/(см ширины) ±20 %, измеренной в стандартных условиях, указанных в добавлении 4 к настоящему приложению. Эту изоляционную ленту, ширина которой должна составлять минимум 25 мм, прижимают по крайней мере в течение 5 минут к поверхности, подготовленной в соответствии с пунктом 2.5.1.
- Затем конец изоляционной ленты подвергают воздействию нагрузки таким образом, чтобы сила сцепления с рассматриваемой поверхностью

- уравновешивалась силой, перпендикулярной этой поверхности. На данном этапе лента должна отрываться с постоянной скоростью $1,5 \text{ м/с} \pm 0,2 \text{ м/с}$.
- 2.5.3 Результаты
- Не должно быть значительного повреждения решетчатого участка. Повреждения на пересечениях между квадратами или на краях разрезов допускаются при условии, что поврежденный участок не превышает 15 % решетчатой поверхности.
- 2.6 Испытания комплекта фары с рассеивателем из пластического материала
- 2.6.1 Стойкость поверхности рассеивателя к механическому износу
- 2.6.1.1 Испытания
- Образец рассеивателя фары № 1 подвергают испытанию, описанному в пункте 2.4.1 выше.
- 2.6.1.2 Результаты
- После испытания результаты фотометрических измерений, проведенных на фаре в соответствии с настоящими Правилами, не должны:
- а) превышать более чем на 30 % максимальные значения, предписанные в точках В 50 L, и быть ниже более чем на 10 % минимальных значений, предписанных в точке 75 R (на фарах, предназначенных для левостороннего движения, измерение проводится в точках В 50 R и 75 L);
- или
- б) быть ниже более чем на 10 % минимальных значений, предписанных в точке HV, в случае фары, испускающей луч только дальнего света.
- 2.6.2 Испытание на сцепление с покрытиями, если таковые имеются
- Образец рассеивателя № 2 подвергают испытанию, описанному в пункте 2.5 выше.
3. Проверка соответствия производства
- 3.1 Применительно к материалам, используемым для изготовления рассеивателей, фары той или иной серии признают соответствующими настоящим Правилам, если:
- 3.1.1 после испытания на стойкость к воздействию химических веществ и после испытания на стойкость к воздействию детергентов и углеводов на наружной поверхности образцов не обнаружено трещин, зазубрин или деформации, видимых невооруженным глазом (см. пункты 2.2.2, 2.3.1 и 2.3.2);
- 3.1.2 после испытания, описанного в пункте 2.6.1.1, фотометрические значения в точках измерения, указанные в пункте 2.6.1.2, не выходят за пределы, предусмотренные настоящими Правилами для соответствия производства.
- 3.2 Если результаты испытания не отвечают установленным требованиям, то испытания повторяют на другом образце фар, выбираемом произвольно.

Приложение 6 — Добавление 1

Хронологическая последовательность испытаний для официального утверждения

А. Испытания пластических материалов (рассеивателей или образцов материала, представленных в соответствии с пунктом 2.2.4 настоящих Правил)

Образцы	Рассеиватели или образцы материала									Рассеиватели				
Испытания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1 Пределы фотометрии (А.6, пункт 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1 Температурное изменение (А.6, пункт 2.1.1)											X	X	X	
1.2 Пределы фотометрии (А.6, пункт 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1 Измерение степени пропускания излучения	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2 Измерение степени рассеивания	X	X	X				X	X	X					
1.3 Атмосферная среда (А.6, пункт 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1 Измерение степени пропускания излучения	X	X	X											
1.4 Химические вещества (А.6, пункт 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1 Измерение степени рассеивания	X	X	X											
1.5 Детергенты (А.6, пункт 2.3.1)				X	X	X								
1.6 Углеводороды (А.6, пункт 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1 Измерение степени пропускания излучения				X	X	X								
1.7 Степень износа (А.6, пункт 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1 Измерение степени пропускания излучения							X	X	X					
1.7.2 Измерение степени рассеивания							X	X	X					
1.8 Степень сцепления (А.6, пункт 2.5)														X
1.9 Стойкость к облучению источником света (А.6, пункт 2.2.4)										X				

В. Испытания фар в сборе (представленных в соответствии с пунктом 2.2.3 настоящих Правил)

<i>Испытания</i>	<i>Фары в сборе</i>	
	<i>Образец №</i>	
	<i>1</i>	<i>2</i>
2.1 Степень износа (пункт 2.6.1.1)	x	
2.2 Фотометрия (пункт 2.6.1.2)	x	
2.3 Степень сцепления (пункт 2.6.2)		x

Приложение 6 — Добавление 2

Способ измерения коэффициента рассеивания и пропускания света

1. Оборудование (см. рисунок)

Луч коллиматора К с половинчатым отклонением $\beta/2 = 17,4 \times 10^4$ рд ограничен диафрагмой Дт с отверстием 6 мм, напротив которого помещается стенд для испытания образца.

Диафрагма Дт соединена с приемником R посредством конвергентного бесцветного рассеивателя L_2 , скорректированного для сферических отклонений; диаметр рассеивателя L_2 должен быть таким, чтобы он не диафрагмировал свет, рассеиваемый образцом, в конусе с половинчатым верхним углом $\beta/2 = 14^\circ$.

Кольцевую диафрагму D_D с углами $\alpha_0/2 = 1^\circ$ и $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$ помещают в воображаемую плоскость фокуса рассеивателя L_2 .

Непрозрачная центральная часть диафрагмы необходима для того, чтобы не пропускать свет, поступающий непосредственно от источника света. Должна быть обеспечена возможность перемещения центральной части диафрагмы из луча света таким образом, чтобы она могла вернуться точно в свое первоначальное положение.

Расстояние L_2 Дт и длина фокуса F_2^1 рассеивателя L_2 выбирают таким образом, чтобы отображение Дт полностью покрывало приемник R.

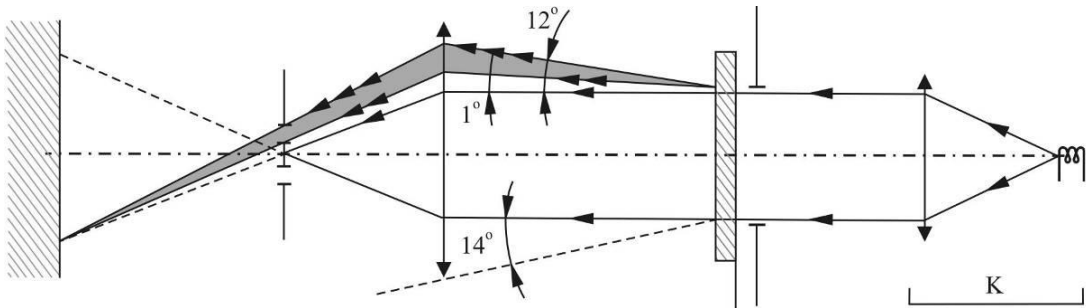
Если первоначальный падающий поток принять за 1 000 единиц, то абсолютная точность каждого показания должна быть более 1 единицы.

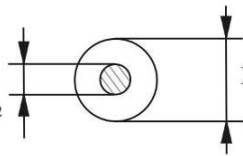
2. Измерения

Снимают следующие показания:

Показания	С образцом	С центральной частью D_D	Полученная величина
T_1	Нет	Нет	Падающий поток при первоначальном показании
T_2	Да (до испытания)	Нет	Поток, пропускаемый новым материалом на участке 24°
T_3	Да (после испытания)	Нет	Поток, пропускаемый испытываемым материалом на участке 24°
T_4	Да (до испытания)	Да	Рассеивание потока новым материалом
T_5	Да (после испытания)	Да	Рассеивание потока испытываемым материалом

¹ Для L_2 рекомендуется использовать длину волны приблизительно в 80 мм.



$$D_{D_0} = 0,0349 F_2$$

$$D_{D_{max}} = 0,425 F_2$$



Приложение 6 — Добавление 3

Способ испытания разбрызгиванием

1. Оборудование для испытания
 - 1.1 Пульверизатор

Используемый пульверизатор должен быть оснащен выпускным отверстием диаметром 1,3 мм, обеспечивающим скорость потока жидкости $0,24 \pm 0,02$ л/мин при рабочем давлении 6,0 бар–0/+0,5 бар.

В таких режимных условиях полученный рисунок веерообразной формы должен иметь диаметр $170 \text{ мм} \pm 50 \text{ мм}$ на подверженной износу поверхности на расстоянии $380 \text{ мм} \pm 10 \text{ мм}$ от выпускного отверстия.
 - 1.2 Испытательная смесь

Испытательная смесь состоит из:

 - а) силикатного песка, твердость которого по шкале Мооса составляет 7, с размером зерен 0–0,2 мм и практически нормальным распределением и угловым коэффициентом 1,8–2;
 - б) воды, имеющей твердость не более 205 г/м³, для смеси, содержащей 25 г песка на литр воды.

2. Испытание

Наружную поверхность рассеивателя фары не менее одного раза подвергают воздействию струи песка, подаваемой в соответствии с приведенным выше описанием. Струю направляют почти перпендикулярно испытываемой поверхности.

Степень износа проверяют на одном или более образцах стекла, помещаемых в качестве эталона рядом с рассеивателями, которые проходят испытание. Смесь разбрызгивают до тех пор, пока отклонения значений рассеивания света на образце или образцах, измеренного при помощи описанного в добавлении 2 способа, не достигнет:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025 .$$

Для проверки однородности износа всей поверхности, подвергаемой испытанию, могут использоваться несколько эталонных образцов.

Приложение 6 — Добавление 4

Испытание на силу сцепления с клейкой лентой

1. Цель
Настоящий метод позволяет в обычных условиях определить линейную силу сцепления изоляционной ленты со стеклянной пластиной.
2. Принцип
Измерение силы, необходимой для отсоединения изоляционной ленты от стеклянной пластины под углом в 90°.
3. Конкретные атмосферные условия
Температура окружающей среды должна составлять $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, а относительная влажность (RH) – $65 \pm 15\%$.
4. Испытательные образцы
Перед испытаниями используемый в качестве образца моток изоляционной ленты необходимо выдержать в течение 24 часов в определенных атмосферных условиях (см. пункт 3 выше).
С каждого мотка для испытания берут пять испытательных образцов длиной 400 мм каждый. Эти испытательные образцы отрезают от мотка после первых трех витков.
5. Процедура
Испытания проводят в атмосферных условиях, определенных в пункте 3.
Берут пять испытательных образцов с отматыванием ленты радиально со скоростью приблизительно 300 мм/с и затем с наклеиванием их в течение 15 секунд следующим образом:
Ленту наклеивают постепенно легким растирающим движением пальцев вдоль ленты без чрезмерного нажатия, с тем чтобы между лентой и стеклянной пластиной не оставалось пузырьков воздуха.
Это устройство выдерживают в указанных атмосферных условиях в течение 10 минут.
Отклеивают около 25 мм испытательного образца от пластины в плоскости, перпендикулярной оси испытательного образца.
Пластину закрепляют, и свободный конец ленты загибают под углом в 90°. Усилие прилагают таким образом, чтобы разделительная линия между лентой и пластиной была перпендикулярна этому усилию и перпендикулярна пластине.
Ленту оттягивают и отклеивают со скоростью $300\text{ мм/с} \pm 30\text{ мм/с}$; потребовавшееся для этого усилие регистрируют.
6. Результаты
Пять полученных значений регистрируют в хронологической последовательности, и за результат измерения принимают среднее значение. Это значение выражают в Ньютонах на сантиметр ширины ленты.

Приложение 7

Минимальные требования для отбора образцов, проводимого инспектором

1. Общие положения
- 1.1 С точки зрения механических и геометрических характеристик требования в отношении соответствия считаются выполненными, согласно предписаниям настоящих Правил, когда такие требования сформулированы, если различия не превышают неизбежных производственных отклонений. Это условие относится также к цвету.
- 1.2 Применительно к фотометрическим характеристикам соответствие серийных фар считается доказанным, если при фотометрическом испытании любой произвольно выбранной фары, оснащенной стандартной лампой накаливания и/или модулем(ями) СИД:
 - 1.2.1 ни одно из измеренных значений не отличается в неблагоприятную сторону более чем на 20 % от тех значений, которые предписаны в настоящих Правилах. Для значений В 50 L (или R) и для зоны III максимальное отклонение в неблагоприятную сторону может соответственно составлять:

В 50 L (или R):	170 кд, т. е. 20 %
	255 кд, т. е. 30 %
Зона III	255 кд, т. е. 20 %
	380 кд, т. е. 30 %
 - 1.2.2 или если
 - 1.2.2.1 для луча ближнего света значения, предписанные в настоящих Правилах, соблюдены в одной точке каждой зоны измерительного экрана (на расстоянии 25 м), ограниченной окружностью радиусом 15 см, проведенной вокруг точек В 50 L (или R)¹ (с допуском 85 кд), 75 R (или L), 50 V, 25 R, 25 L, а также в любой точке зоны IV, находящейся на расстоянии не более 22,5 см над линией 25 R и 25 L;
 - 1.2.2.2 и если для луча дальнего света в случае, когда точка HV находится внутри зоны одинаковой освещенности, равной $0,75 I_{\text{макс.}}$, для фотометрических значений в любой точке измерения, указанной в пункте 6.3.2 настоящих Правил, соблюдается допуск, равный +20 % для максимальных и -20 % для минимальных значений. Маркировочное значение не учитывают.
 - 1.2.3 Если результаты описанных выше испытаний не соответствуют предъявляемым требованиям, то регулировка фары может быть изменена при том условии, что боковое смещение оси луча в правую и левую стороны составляет не более 1°.
 - 1.2.4 Если результаты описанных выше испытаний не соответствуют предъявляемым требованиям, то фару подвергают повторным испытаниям с использованием источника света с другой стандартной лампой накаливания и/или модуля(ей) СИД, установленного(ых) в фаре.
 - 1.2.5 Фары с явными неисправностями не учитываются.

¹ Буквы в скобках относятся к фарам, предназначенным для правостороннего движения.

- 1.2.6 Эталонная маркировка не учитывается.
- 1.3 Однако если повторная вертикальная установка в требуемое положение в пределах допусков, указанных в пункте 6.2.2.3 настоящих Правил, невозможна, то один образец подвергают испытаниям в соответствии с процедурой, изложенной в пунктах 2 и 3 приложения 9.
2. Первый отбор образцов
- В ходе первого отбора образцов произвольно выбирают четыре фары. Первую выборку из двух образцов обозначают буквой А, а вторую выборку из двух образцов — буквой В.
- 2.1 Соответствие производства серийных фар считается доказанным, если отклонение любого образца из выборок А и В (всех четырех огней) не превышает 20 %.
- В том случае, если отклонение обоих огней из выборки А не превышает 0 %, измерения могут быть прекращены.
- 2.2 Соответствие производства серийных фар не считается доказанным, если отклонение по крайней мере одного образца из выборки А или В превышает 20 %.
- Изготовителю предлагают обеспечить соответствие производства предъявляемым требованиям (привести его в соответствие с этими требованиями) и проводят повторный отбор образцов согласно пункту 3 ниже в течение двух месяцев после уведомления. Выборки А и В хранятся в технической службе до завершения всего процесса СП.
3. Первый повторный отбор образцов
- Из партии продукции, изготовленной после приведения производства в соответствие с предъявляемыми требованиями, произвольно делается выборка из четырех огней. Первую выборку из двух образцов обозначают буквой С, а вторую выборку из двух образцов — буквой D.
- 3.1 Соответствие серийных фар считается доказанным, если отклонение любого образца из выборок С и D (всех четырех огней) не превышает 20 %.
- В том случае, если отклонение обоих огней из выборки С не превышает 0 %, измерения могут быть прекращены.
- 3.2 Соответствие производства серийных фар не считается доказанным, если отклонение по крайней мере:
- 3.2.1 одного образца из выборки С или D превышает 20 %, но отклонение всех образцов из этих выборок не превышает 30 %;
- изготовителю предлагают вновь обеспечить соответствие производства предъявляемым требованиям (привести его в соответствие с этими требованиями);
- проводят второй повторный отбор образцов согласно пункту 4 ниже в течение двух месяцев после уведомления. Выборки С и D хранятся в технической службе до завершения всего процесса СП;
- 3.2.2 одного образца из выборок С и D превышает 30 %;
- в таком случае официальное утверждение отменяют и применяют пункт 5 ниже.
4. Второй повторный отбор образцов
- Из партии продукции, изготовленной после приведения производства в соответствие с предъявляемыми требованиями, произвольно делается

выборка из четырех огней. Первую выборку из двух огней обозначают буквой E, а вторую выборку из двух огней — буквой F.

- 4.1 Соответствие производства серийных фар считается доказанным, если отклонение любого образца из выборок E и F (всех четырех огней) не превышает 20 %.

В том случае, если отклонение обоих огней из выборки E не превышает 0 %, измерения могут быть прекращены.

- 4.2 Соответствие производства серийных фар не считается доказанным, если отклонение по крайней мере одного образца из выборки E или F превышает 20 %.

В таком случае официальное утверждение отменяют и применяют пункт 5 ниже.

5. Отмена официального утверждения

Официальное утверждение отменяют в соответствии с пунктом 11 настоящих Правил.

6. Вертикальное отклонение светотеневой границы

Для проверки вертикального отклонения светотеневой границы под воздействием тепла применяют нижеследующую процедуру.

Одну из фар из выборки A подвергают испытанию в соответствии с процедурой, описание которой приведено в пункте 2.1 приложения 4, после трехразового последовательного прохождения цикла, описанного в пункте 2.2.2 приложения 4.

Фара считается приемлемой, если $\Delta\gamma$ не превышает 1,5 мрад в направлении вверх и 2,5 мрад в направлении вниз.

Если это значение превышает 1,5 мрад, но составляет не более 2,0 мрад в направлении вверх или превышает 2,5 мрад, но составляет не более 3,0 мрад в направлении вниз, то испытанию подвергают вторую фару из выборки A, причем среднеарифметическое абсолютных значений, зарегистрированных на обоих образцах, не должно превышать 1,5 мрад в направлении вверх и 2,5 мрад в направлении вниз.

Однако если на выборке A это значение 1,5 мрад в направлении вверх и 2,5 мрад в направлении вниз не выдерживается, то такой же процедуре подвергают обе фары из выборки B и значение $\Delta\gamma$ для каждой из них не должно превышать 1,5 мрад в направлении вверх и 2,5 мрад в направлении вниз.

Приложение 8

Обзорная схема циклов работы при испытании на стабильность фотометрических характеристик

Сокращения: P: ближний свет

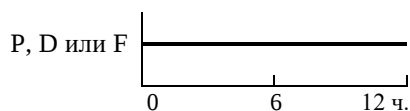
D: дальний свет ($D_1 + D_2$ означает два луча дальнего света)

F: передняя противотуманная фара

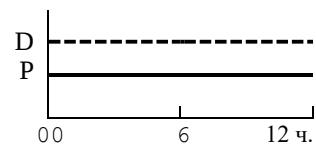
— — — —: означает цикл, предусматривающий 15 минут в выключенном состоянии и 5 минут во включенном состоянии.

Все указанные ниже сгруппированные огни и передние противотуманные фары наряду с добавленными маркировочными обозначениями класса В приведены в качестве примеров и не являются исчерпывающими.

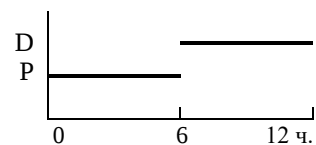
1. P или D либо F (HC или HR либо B)



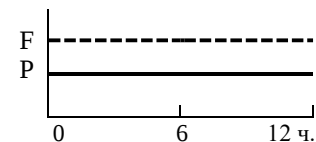
2. P+D (HCR) или P+D₁+D₂ (HCR HR)



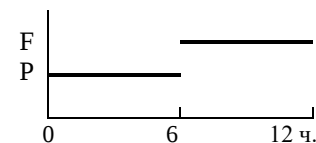
3. P+D (HC/R) или P+D₁+D₂ (HC/R HR)



4. P+F (HC B)



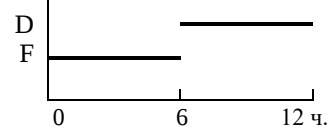
5. P+F (HC B/) или HC/B

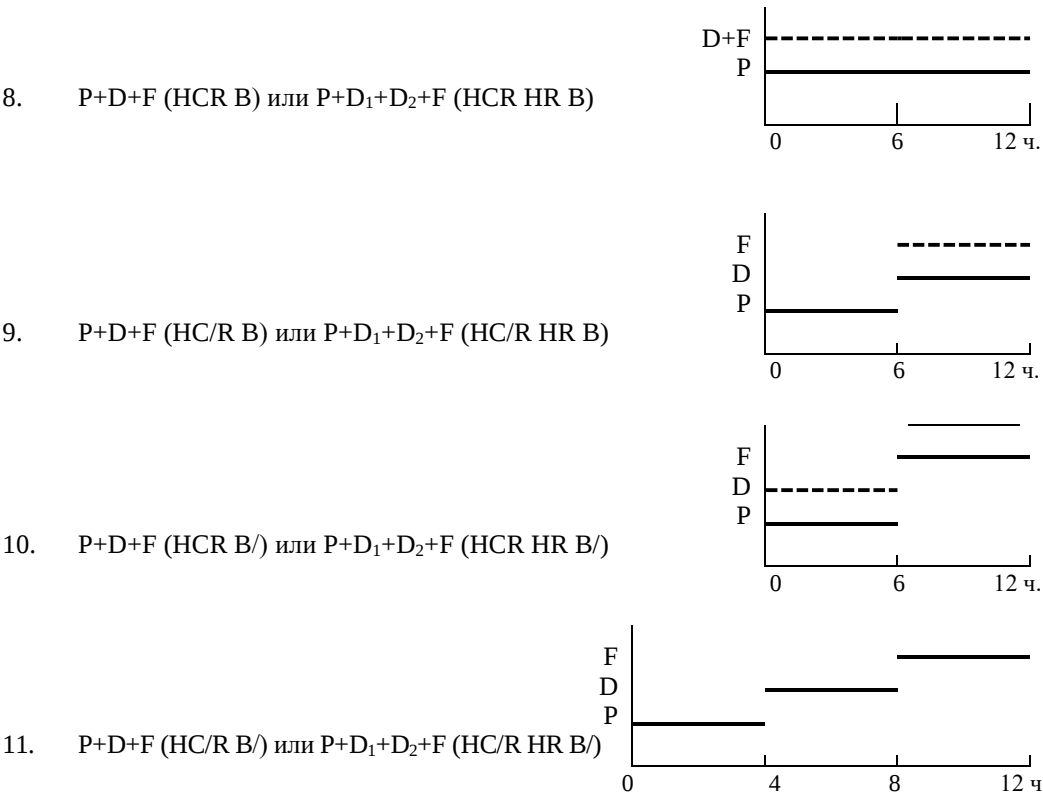


6. D+F (HR B) или D₁+D₂+F (HR B)



7. D+F (HR B/) или D₁+D₂+F (HR B/)





Приложение 9

Проверка светотеневой границы фар ближнего света при помощи приборов

1. Общие положения

В случае применения пункта 6.2.2.4 настоящих Правил качество светотеневой границы проверяют в соответствии с требованиями, изложенными в пункте 2 ниже, а вертикальную и горизонтальную регулировку луча света при помощи приборов производят в соответствии с требованиями, изложенными в пункте 3 ниже.

До проведения измерений качества светотеневой границы и процедуры регулировки при помощи приборов необходимо произвести предварительную визуальную установку в соответствии с пунктами 6.2.2.1 и 6.2.2.2 настоящих Правил.

2. Измерение качества светотеневой границы

Для определения минимальной резкости перехода измерение проводят методом вертикального сканирования горизонтального участка светотеневой границы с интервалом $0,05^\circ$ на каждом расстоянии измерения, составляющем:

- a) 10 м — при помощи детектора диаметром приблизительно 10 мм или
- b) 25 м — при помощи детектора диаметром приблизительно 30 мм.

Расстояние измерения, на котором проводилось испытание, указывают в пункте 9 карточки сообщения (см. приложение 1 к настоящим Правилам).

Для определения максимальной резкости перехода измерение проводят методом вертикального сканирования горизонтального участка светотеневой границы с интервалом $0,05^\circ$ только на расстоянии измерения, составляющем 25 м, и с помощью детектора диаметром приблизительно 30 мм.

Качество светотеневой границы считается приемлемым, если требования пунктов 2.1–2.3 ниже соблюдены как минимум в случае одного комплекса измерений.

2.1 Должно быть не более одной видимой светотеневой границы¹.

2.2 Резкость светотеневой границы

Коэффициент резкости G определяют методом вертикального сканирования горизонтального участка светотеневой границы на расстоянии $2,5^\circ$ от линии $V-V$, где:

$G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)})$, где β – вертикальное положение в градусах.

Значение G должно быть не менее 0,13 (минимальная резкость) и не более 0,40 (максимальная резкость).

2.3 Линейность

¹ После разработки объективного метода проведения испытаний в данный пункт следует внести поправки.

Горизонтальный участок светотеневой границы, которая служит для вертикальной регулировки, должен быть горизонтальным в пределах $1,5^\circ$ – $3,5^\circ$ от линии V–V (см. рис. 1).

Точки перегиба градиента светотеневой границы на вертикальных линиях при $1,5^\circ$, $2,5^\circ$ и $3,5^\circ$ определяют по формуле:

Максимальное вертикальное расстояние между определенными таким образом точками перегиба не должно превышать $0,2^\circ$.

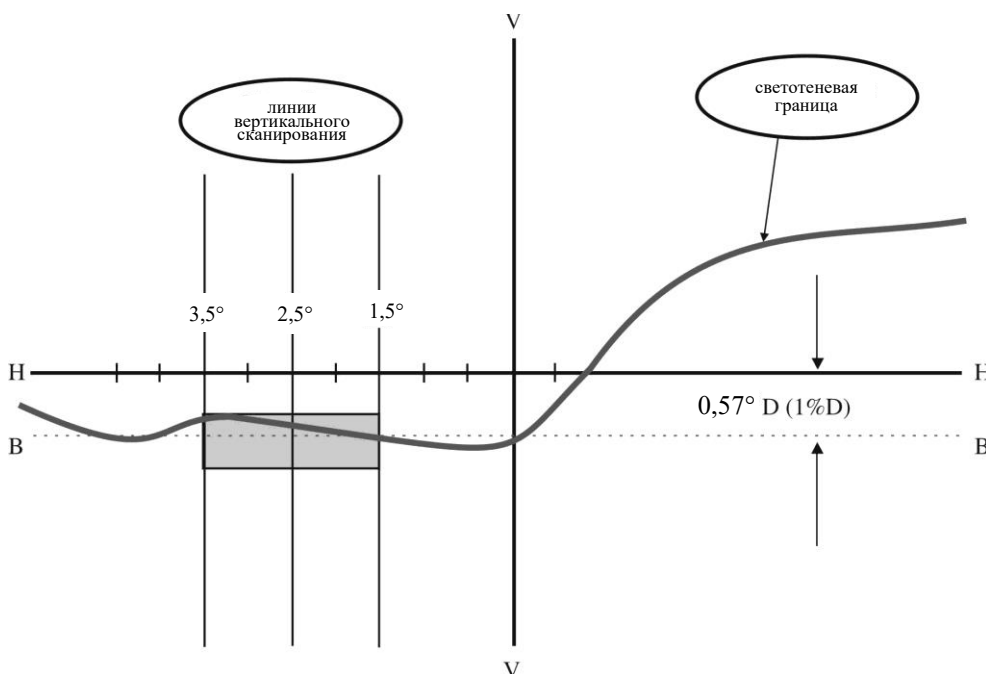
$$(d^2 (\log E) / d\beta^2 = 0).$$

3. Вертикальная и горизонтальная регулировка

Если светотеневая граница соответствует требованиям качества, указанным в пункте 2 настоящего приложения, то корректировку луча света можно производить с помощью приборов.

Рис. 1

Измерение качества светотеневой границы



Примечание: Вертикальные и горизонтальные линии выполнены в разных масштабах.

3.1 Вертикальная регулировка

Вертикальное сканирование производят путем перемещения вверх от точки, расположенной ниже линии В (см. рис. 2 ниже), по горизонтальному участку светотеневой границы на расстоянии $2,5^\circ$ от линии V–V. Точку перегиба (где $d^2 (\log E)/dv^2 = 0$) определяют и устанавливают на линии В, расположенной ниже линии Н–Н на один процент.

3.2 Горизонтальная регулировка

Податель заявки должен указать один из следующих методов горизонтальной установки:

а) Метод «линии $0,2 D$ » (см. рис. 2 ниже).

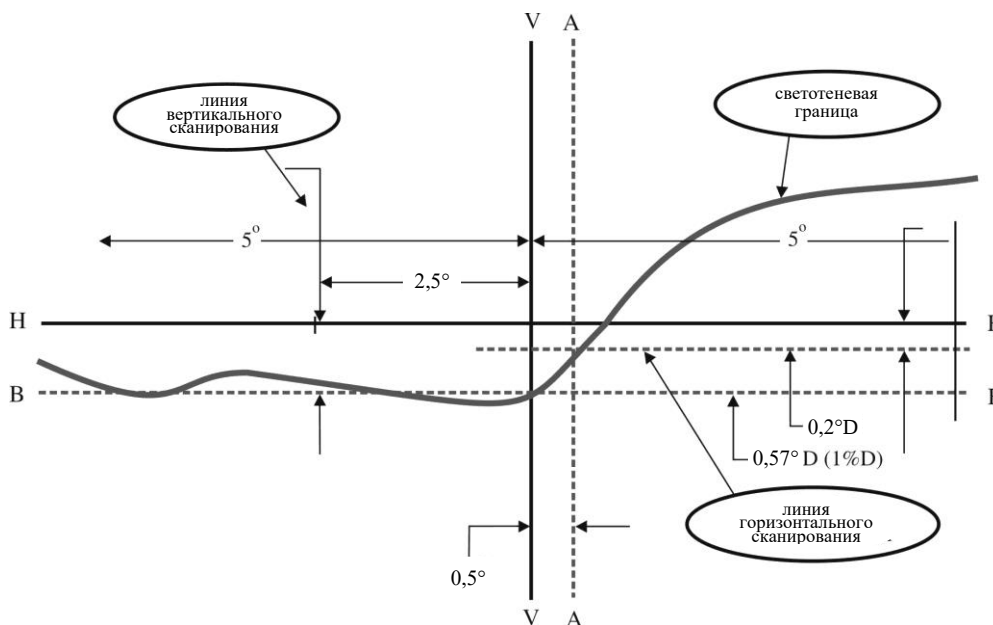
После установки огня по вертикали производят сканирование только по одной горизонтальной линии на расстоянии $0,2^\circ D$ в пределах от 5° слева до 5° справа. Максимальный градиент «G», определенный по формуле $G = (\log E_\beta - \log E_{(\beta + 0,1^\circ)})$, где β —

горизонтальное положение в градусах, должен составлять не менее 0,08.

Точку перегиба, определенную на линии 0,2 D, устанавливают на линии A.

Рис. 2

Вертикальная и горизонтальная регулировка при помощи приборов — метод сканирования горизонтальной линии



Примечание: Вертикальные и горизонтальные линии выполнены в разных масштабах.

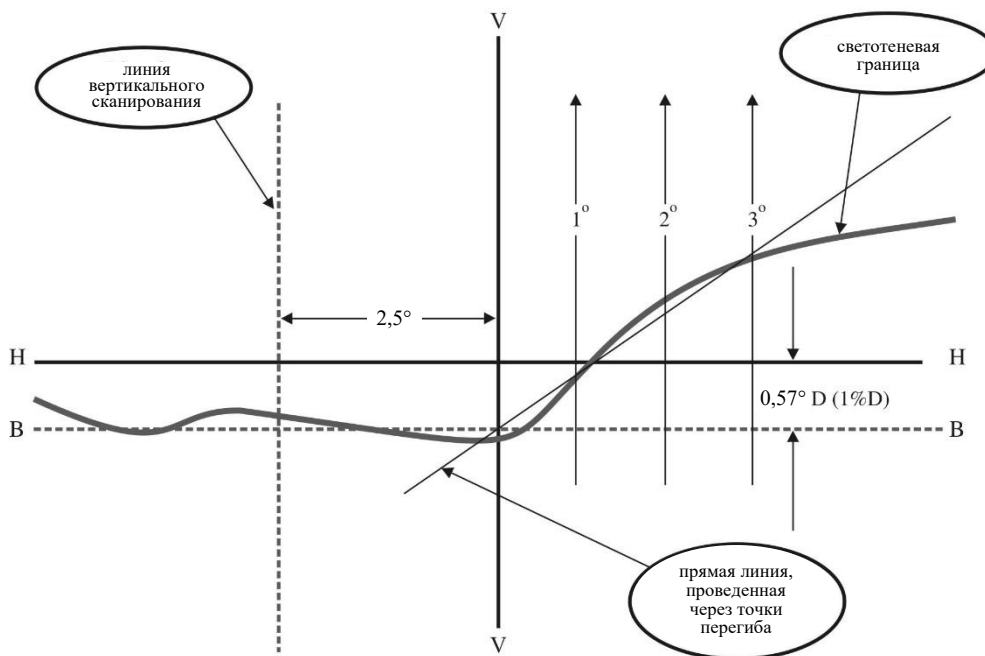
b) Метод «трех линий» (см. рис. 3)

После установки огня по вертикали сканируют три вертикальных линии, проходящие через точки 1° R, 2° R и 3° R в пределах от 2° D до 2° U. Соответствующие максимальные градиенты «G», определенные по формуле:

$$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1^{\circ})}),$$

где β — это вертикальное положение в градусах, должны составлять не менее 0,08. По точкам перегиба на трех линиях строится прямая. Точка пересечения этой линии с линией B, определенная в ходе осуществления вертикальной регулировки, должна располагаться на линии V.

Рис. 3
Вертикальная и горизонтальная регулировка при помощи приборов —
метод сканирования по трем линиям



Примечание: Вертикальные и горизонтальные линии выполнены в разных масштабах.

Приложение 10

Требования для модулей СИД и фар, содержащих модули СИД

1. Общие технические требования
 - 1.1 Каждый представленный образец модуля СИД, подвергаемый испытанию вместе с предоставленным(и) электронным(и) механизм(ами) управления источником света, если таковой(ые) предусмотрен(ы), должен отвечать соответствующим техническим требованиям настоящих Правил.
 - 1.2 Модуль(и) СИД должен (должны) быть сконструирован(ы) таким образом, чтобы в обычных условиях эксплуатации он(и) был(и) и оставался (оставались) в хорошем рабочем состоянии. Кроме того, у него (них) не должно быть конструктивных или производственных дефектов. Модуль СИД считается вышедшим из строя при выходе из строя любого из его СИД.
 - 1.3 Модуль(и) СИД должен (должны) быть защищен(ы) от несанкционированной модификации.
 - 1.4 Конструкция съемного(ых) модуля(ей) СИД должна быть такой, чтобы:
 - 1.4.1 при снятии модуля СИД и замене его другим модулем, предоставленным подателем заявки и обозначенным тем же идентификационным кодом модуля источника света, фотометрические характеристики фары отвечали установленным требованиям;
 - 1.4.2 модули СИД с различными идентификационными кодами модуля источника света, установленные в одном и том же корпусе фары, не были взаимозаменяемыми.
2. Изготовление
 - 2.1 СИД, установленный(е) в модуле СИД, должен (должны) быть оснащен(ы) соответствующими элементами крепления.
 - 2.2 Элементы крепления должны быть прочными и должны надежно крепиться к СИД и к модулю СИД.
3. Условия проведения испытания
 - 3.1 Применение
 - 3.1.1 Все образцы подвергают испытаниям, предусмотренным в пункте 4 ниже.
 - 3.1.2 В качестве источников света, установленных в модуле СИД, должны применяться светоизлучающие диоды (СИД), соответствующие определению, приведенному в пункте 2.7.1 Правил № 48 ООН, в частности в том, что касается элемента видимого излучения. Использование других типов источников света не допускается.
 - 3.2 Условия работы
 - 3.2.1 Условия работы модуля СИД

Все образцы подвергают испытанию в условиях, предусмотренных в пунктах 6.1.4 и 6.1.5 настоящих Правил. Если в настоящем приложении не указано иное, то модули СИД подвергают испытаниям внутри фары, предоставленной изготовителем.

3.2.2 Температура окружающего воздуха

Для целей измерения электрических и фотометрических характеристик фара должна работать в сухой и спокойной атмосфере при температуре окружающего воздуха $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3 Старение

По просьбе подателя заявки до начала испытаний, предусмотренных в настоящих Правилах, модуль СИД включают на 15 часов, а затем охлаждают до температуры окружающего воздуха.

4. Конкретные технические требования и испытания

4.1 Цветопередача

4.1.1 Красная составляющая

Помимо измерений, описанных в пункте 7 настоящих Правил:

В точке 50 V проверяют минимальную красную составляющую света, испускаемого модулем СИД или фарой, включающей модуль(и) СИД, которая должна быть такой, чтобы:

$$k_{\text{красный}} = \frac{\int_{\lambda=610\text{ нм}}^{780\text{ нм}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda=380\text{ нм}}^{780\text{ нм}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \geq 0,05$$

где:

$E_e(\lambda)$ (единица: Вт) — спектральное распределение излучения;

$V(\lambda)$ (единица: 1) — спектральная световая эффективность;

λ (единица: нм) — длина волны.

Это значение рассчитывают через интервалы, равные одному нанометру.

4.2 Ультрафиолетовое излучение

Ультрафиолетовое излучение модуля СИД низкого уровня УФ-излучения должно быть таким, чтобы:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{\lambda=250\text{ нм}}^{400\text{ нм}} E_e(\lambda) S(\lambda) d\lambda}{k_m \int_{\lambda=380\text{ нм}}^{780\text{ нм}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ Вт/лм}$$

где:

$S(\lambda)$ (единица: 1) — функция спектрального взвешивания;

$k_m = 683 \text{ лм/Вт}$ — максимальное значение световой эффективности излучения.

(Определения других обозначений см. 4.1.1 выше.)

Это значение рассчитывают через интервалы, равные одному нанометру. Значение ультрафиолетового излучения взвешивают по значениям, указанным в таблице ультрафиолетового излучения ниже:

Таблица ультрафиолетового излучения:

Значения, соответствующие «Руководству МАЗР/МКНИИ по предельным значениям воздействия ультрафиолетового излучения». Выбранные длины волн (в нанометрах) являются репрезентативными; другие значения следует определять методом интерполяции.

λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$	λ	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11
265	0,810	320	0,001	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 053
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

4.3 Температурная стабильность

4.3.1 Освещенность

4.3.1.1 Фотометрические измерения на фаре проводят после одной минуты функционирования для отдельной функции в испытательной точке, указанной ниже. Для целей этих измерений позиция установки может быть приблизительной, однако она должна сохраняться до и после измерений для выведения коэффициентов.

Измерения проводят в следующих испытательных точках:

Луч ближнего света — 25 R

Луч дальнего света — HV.

4.3.1.2 Огонь должен оставаться включенным до достижения стабильности фотометрических характеристик. Момент фотометрической стабилизации определяется как точка во времени, когда колебания фотометрических значений за любой 15-минутный период не превышают 3 %. После достижения стабильности проводят корректировку позиции установки испытательного устройства в соответствии с предъявляемыми требованиями для снятия полных фотометрических показаний. Для каждого конкретного устройства необходимо проведение фотометрии по всем испытательным точкам.

4.3.1.3 Рассчитывают соотношение между фотометрическими значениями в испытательных точках, полученными в соответствии с пунктом 4.3.1.1, и значениями, полученными в соответствии с пунктом 4.3.1.2.

4.3.1.4 По достижении стабильности фотометрических характеристик рассчитанное выше соотношение применяют к каждой из остающихся испытательных точек для составления новой фотометрической таблицы, дающей полную фотометрическую картину в течение одной минуты функционирования.

4.3.1.5 Значения силы света, измеренные через 1 минуту и после достижения фотометрической стабильности, должны соответствовать требованиям в отношении минимальных и максимальных значений.

4.3.2 Цвет

Колориметрические параметры испускаемого света, измеренные через одну минуту и после достижения фотометрической стабильности, как указано в пункте 4.3.1.2 настоящего приложения, в обоих случаях должны находиться в пределах предписанных цветовых границ.

5. Измерение значения номинального светового потока модуля(ей) СИД, создающего(их) основной луч ближнего света, проводят следующим образом:

5.1 Компоновка модуля(ей) СИД должна соответствовать техническим характеристикам, указанным в пункте 2.2.2 настоящих Правил. По просьбе подателя заявки техническая служба с помощью надлежащих инструментов производит демонтаж оптических элементов (вторичной оптики). Эта процедура и условия, при которых проводится описанное ниже измерение, фиксируют в протоколе испытания.

5.2 Податель заявки предоставляет один модуль каждого типа вместе с соответствующим механизмом управления источником света, если таковой предусмотрен, и достаточно подробными инструкциями.

Для имитации температурного режима, аналогичного применяемому при испытании фары, может предусматриваться использование соответствующего устройства термической регулировки (например, теплопоглотителя).

До начала испытания каждый модуль СИД подвергают кондиционированию в течение, по крайней мере, 72 часов в тех же условиях, что и при испытании соответствующей фары.

В случае использования светометрического шара этот шар должен иметь диаметр не менее одного метра или должен превосходить максимальный размер самого крупного модуля СИД не менее чем в десять раз, в зависимости от того, какой из этих показателей больше. Измерение параметров потока может также проводиться методом интегрирования с использованием гониофотометра. В этом случае учитываются предписания, содержащиеся в публикации 84–1989 МСК, в отношении комнатной температуры, размещения и т. д.

Модуль СИД в течение приблизительно одного часа выдерживают во включенном состоянии в замкнутом шаре или гониофотометре.

Измерение параметров светового потока проводят после достижения стабильности, как указано в пункте 4.3.1.2 приложения 10 к настоящим Правилам.

Приложение 11

Общий пример для изготовителей основных фар ближнего света и других огней и соответствующие варианты источников света

