ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 41.112— 2005 (Правила ЕЭК ООН № 112)

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ФАР, ИСПУСКАЮЩИХ АСИММЕТРИЧНЫЙ ЛУЧ БЛИЖНЕГО ИЛИ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ЛИБО ОБА ЛУЧА И ОСНАЩЕННЫХ ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ

Regulation № 112

Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam or both and equipped with filament lamps

(MOD)

Издание официальное

БЗ 11—2005/256

Москва
Стандартинформ
2006

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) на основе аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4, который выполнен Рабочей группой по конструкции транспортных средств КВТ ЕЭК ООН

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2005 г. № 460-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к Правилам ЕЭК ООН № 112 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автомобильных фар, испускающих асимметричный луч ближнего или дальнего света либо оба луча и оснащенных лампами накаливания» (Regulation № 112 «Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam or both and equipped with filament lamps», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов), которые выделены в тексте курсивом. Внесение указанных отклонений направлено на учет особенностей объекта стандартизации, характерных для Российской Федерации:

путем включения дополнительного раздела 1б «Нормативные ссылки»;

путем изменения обозначений разделов, приложений и дополнений примененных Правил ЕЭК ООН на следующие: раздел 1а, приложения 5, 6а-6в, 7.

В стандарт не включены разделы 10, 11 и 12, приложения 5 и 7 примененных Правил ЕЭК ООН, которые нецелесообразно применять в национальной стандартизации в связи с особенностями проведения процедур испытаний в Российской Федерации

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2006

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

Содержание

1а Область применения . . . 1
1б Нормативные ссылки . . . 1
1 Термины и определения . . . 1
2 Заявка на проведение испытаний . . . 2
3 Маркировка . . . 2
4 Соответствие требованиям настоящего стандарта . . . 3
5 Технические предписания для фар. Общие технические требования . . . 3
6 Освещенность . . . 4
7 Цвет . . . 7
8 Проверка степени ослепления . . . 7
9 Модификация типа фары . . . 7
Приложение 1 (обязательное) Информация, указываемая в протоколе испытания или приложении к нему для типа фары, соответствующего требованиям настоящего стандарта . . . 8
Приложение 2 (обязательное) Схемы обозначений . . . 9
Приложение 3 (обязательное) Измерительный экран . . . 9
Приложение 4 (обязательное) Испытание фар на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации . . . 10
Приложение 5 (обязательное) Обзор периодов рабочего состояния применительно к испытанию на стабильность фотометрических характеристик . . . 13
Приложение 6 (обязательное) Предписания, касающиеся фар с рассеивателями из пластических материалов. Испытание образцов рассеивателей или материалов и фар в сборе . . . 14
Приложение 6а (обязательное) Хронологическая последовательность испытаний . . . 16
Приложение 6б (обязательное) Способ измерения коэффициента рассеивания и пропускания света . . . 17
Приложение 6в (обязательное) Способ испытания разбрызгиванием . . . 19
Приложение 7 (обязательное) Испытание на силу сцепления с клейкой лентой . . . 19
Приложение 8 (обязательное) Периоды работы при испытании на стабильность фотометрических характеристик . . . 20
Библиография . . . 22

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ФАР, ИСПУСКАЮЩИХ АСИММЕТРИЧНЫЙ ЛУЧ БЛИЖНЕГО ИЛИ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ЛИБО ОБА ЛУЧА И ОСНАЩЕННЫХ ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ

Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam or both and equipped with filament lamps

Дата введения — 2006—07—01

1а Область применения[1)]

Настоящий стандарт применяется к автомобильным фарам, испускающим асимметричный луч ближнего и/или дальнего света, на которых могут быть установлены рассеиватели из стекла или пластического материала и которые оснащены сменными лампами накаливания.

1б Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 41.37—99 (Правила ЕЭК ООН № 37) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения ламп накаливания, предназначенных для использования в официально утвержденных огнях механических транспортных средств и прицепов.

ГОСТ Р 41.48—99 (Правила ЕЭК ООН № 48) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении установки устройств освещения и световой сигнализации.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информацинной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 41.48, а также следующие термины с соответствующими определениями:

1.1 **рассеиватель** (lens): Наиболее удаленный элемент фары (устройства), который пропускает свет через освещающую поверхность.

1.2 **покрытие** (coating): Любое вещество или вещества, нанесенные одним или более слоями на наружную поверхность рассеивателя.

[1)] Ни одно из положений настоящего стандарта не запрещает установку прошедшей испытания в соответствии с требованиями настоящего стандарта фары с рассеивателем из пластических материалов в сочетании с механическим приспособлением для очистки фар (со стеклоочистителями).

Издание официальное

1.3 **тип фар** (headlamps of different types): Фары, которые различаются:

1.3.1 фабричной или торговой маркой;

1.3.2 характеристикой оптической системы;

1.3.3 добавлением или исключением элементов, способных изменить оптические результаты путем отражения, преломления, поглощения и/или деформации при эксплуатации;

1.3.4 пригодностью для правостороннего или левостороннего движения либо возможностью использования для движения в обоих направлениях;

1.3.5 родом получаемого огня (ближний свет, дальний свет либо и ближний, и дальний свет);

1.3.6 материалами, из которых состоят рассеиватели и покрытие, если таковые имеются;

1.3.7 категорией используемой лампы накаливания.

1.4 **фары классов А или В** (headlamps of different classes — A or B): Фары, указанные в особых фотометрических предписаниях.

2 Заявка на проведение *испытаний*

2.1 Заявку на проведение *испытаний* представляет владелец фабричной или торговой марки либо его надлежащим образом уполномоченный представитель. В заявке должны быть указаны:

2.1.1 для получения какого света предназначена фара: как ближнего, так и дальнего или только одного из них;

2.1.2 положение (положения) установки фары по отношению к поверхности дороги и продольной средней плоскости автомобиля, если фара оснащена регулируемым отражателем;

2.1.3 класс фары (А или В);

2.1.4 категория используемых (используемой) ламп(ы) накаливания в соответствии с перечнем, приведенным в ГОСТ Р 41.37.

2.2 К каждой заявке на проведение испытаний должны быть приложены:

2.2.1 достаточно подробные для определения типа фары чертежи в трех экземплярах, на которых изображен вид фары спереди и детальный рисунок бороздок рассеивателя, если они имеются, а также их поперечное сечение;

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, если фара предназначена для использования только в этом (этих) положении (ях);

2.2.2 краткое техническое описание с указанием крайних положений при повороте оптического элемента в соответствии с 6.2.8, 6.2.9, когда фары используются для целей обеспечения углового освещения;

2.2.3 два образца типа фары;

2.2.4 для испытания пластических материалов, из которых изготовлены рассеиватели:

2.2.4.1 тринадцать рассеивателей;

шесть из этих рассеивателей могут быть заменены шестью образцами материала размером не менее 60 × 80 мм, имеющими плоскую или выпуклую наружную поверхность и в основном плоский (радиус кривизны не менее 30 мм) участок в центральной части размером не менее 15 × 15 мм;

каждый такой рассеиватель или образец материала должен быть изготовлен таким методом, который используется в массовом производстве;

2.2.4.2 отражатель, к которому могут крепиться рассеиватели в соответствии с инструкциями производителя.

2.3 К материалам, из которых изготовлены рассеиватели и покрытия, если они имеются, должен прилагаться протокол испытания характеристик этих материалов и покрытий, если они уже были подвергнуты испытаниям.

3 Маркировка

3.1 На фарах, представляемых на *испытания*, должна быть проставлена фабричная или торговая марка предприятия, подавшего заявку на проведение *испытаний*.

3.2 На рассеивателе и на корпусе должны быть предусмотрены места достаточного размера для обозначений, упомянутых в разделе 4; эти места должны быть указаны на чертежах, упомянутых в 2.2.1.

3.3 Конструкция фар должна отвечать требованиям правостороннего движения и иметь маркировку из букв «R/D».

4 Соответствие требованиям настоящего стандарта

4.1 Если все образцы типа фары, представленные в соответствии с разделом 2, удовлетворяют предписаниям настоящего стандарта, то данный тип фары считают соответствующим требованиям настоящего стандарта.

4.2 Схемы обозначения (или обозначений):

4.2.1 на фарах, отвечающих требованиям настоящего стандарта только в отношении луча ближнего света, — буква «С» для фар класса А или буквы «HC» — для фар класса В;

4.2.2 на фарах, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта только в отношении луча дальнего света, — буква «R» для фар класса А или буквы «HR» для фар класса В;

4.2.3 на фарах, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта в отношении луча как ближнего, так и дальнего света, — буквы «CR» для фар класса А или буквы «HCR» для фар класса В;

4.2.4 на фарах с рассеивателями из пластических материалов рядом с обозначениями, предписанными в 4.2.1—4.2.3 проставляется сочетание букв «PL»;

4.2.5 на фарах, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта в отношении дальнего света, наносится обозначение максимальной силы света, выраженной с помощью маркировочного значения, указанного в 6.3.2.1.2.

В случае сгруппированных или совмещенных фар дальнего света указание максимальной силы лучей дальнего света в целом производится способом, который аналогичен изложенному выше способу.

4.2.6 В каждом случае соответствующий способ использования, применяемый во время испытания в соответствии с 1.1.1.1 (приложение 4), и допустимое напряжение в соответствии с 1.1.1.2 (приложение 4) должны быть указаны в *протоколе испытаний или в приложении к нему по форме приложения 1*. В соответствующих случаях на устройствах проставляют следующую маркировку:

4.2.6.1 в случае фар, которые отвечают требованиям настоящего стандарта и которые сконструированы так, что нить накала луча ближнего света не включается одновременно с какой-либо другой нитью, с которой она может быть совмещена, после обозначения лампы ближнего света проставляется наклонная черта (/);

4.2.6.2 в случае фар, отвечающих предписаниям приложения 4 и работающих только от напряжения 6 В или 12 В, около держателя лампы накаливания проставляется число 24, перечеркнутое крестом (X).

4.2.6.3 Упомянутые в 4.2.1—4.2.5 и 4.2.6.1—4.2.6.2 обозначения 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 Примеры обозначения приведены на рисунках 1 и 2 приложения 2.

5 Технические предписания для фар[1]. Общие технические требования

5.1 Каждый образец должен отвечать техническим требованиям, приведенным в разделах 6—8.

5.2 Фары должны быть изготовлены так, чтобы при нормальном их использовании и независимо от вибрации, которой они могут при этом подвергаться, они сохраняли свои предписанные фотометрические характеристики и обеспечивалось их исправное функционирование.

5.2.1 Фары должны оборудоваться устройством, позволяющим проводить предписанную регулировку на транспортном средстве в соответствии с применяемыми к ним требованиями. Такое устройство может не устанавливаться на фарах, на которых нельзя отделить отражатель от рассеивателя, если использование таких фар ограничивается транспортными средствами, на которых регулирование фар обеспечивается иным образом.

Если фары ближнего света и фары дальнего света, каждая из которых снабжена отдельной лампой накаливания, совмещаются в единое устройство, то это устройство должно допускать предписанную регулировку каждой из оптических систем в отдельности.

5.2.2 Вместе с тем, это положение не применяется к фарам в сборе с неразделяемыми отражателями. В отношении этого типа фар должны применяться требования 6.3.

5.3 Фара оснащается лампой (лампами) накаливания, соответствующей требованиям ГОСТ Р 41.37, при условии, что ГОСТ Р 41.37 не предусматривает никаких ограничений на ее применение[2].

---

[1] Технические предписания для ламп накаливания — в соответствии с ГОСТ Р 41.37.

[2] К лампам накаливания HIR1 и/или H9 не применяются положения 6.2.6.2.2 ГОСТ Р 41.48 в отношении наклона по вертикали.

5.4 Детали, с помощью которых лампа накаливания крепится к отражателю, должны быть сконструированы так, чтобы даже в темноте обеспечивалась возможность ее крепления в надлежащем положении[1)].

5.5 Применяются спецификации патрона лампы накаливания, относящиеся к данной категории ламп накаливания.

5.6 Первоначальная регулировка или отдельные действия потребителя могут заключаться в установке под определенным углом на транспортном средстве либо оптического элемента, либо лампы накаливания по отношению к оптическому элементу. Части, предназначенные для крепления лампы накаливания к отражателю, должны быть спроектированы и сконструированы так, чтобы лампа накаливания монтировалась с той же точностью, которая требуется для фар. Проверку соответствия предписаниям настоящего пункта производят путем осмотра и, при необходимости, путем пробного монтажа.

5.7 Дополнительные испытания проводят в соответствии с требованиями приложения 4, с тем чтобы убедиться, что в ходе эксплуатации не наблюдается чрезмерного изменения фотометрических характеристик.

5.8 Если рассеиватель фары изготовлен из пластических материалов, то испытания проводят в соответствии с предписаниями приложения 6.

5.9 В случае фар, конструкция которых позволяет включать попеременно дальний и ближний свет или ближний свет и/или дальний свет, предназначенный для углового освещения, любые механические, электромеханические или иные устройства, вмонтированные с этой целью в фару, должны быть сконструированы так, чтобы:

5.9.1 данное устройство было достаточно надежным и могло срабатывать 50000 раз без каких-либо повреждений независимо от вибрации, которой оно может подвергаться в процессе нормальной эксплуатации;

5.9.2 в случае неисправности освещенность, выходящая за пределы линии hh, не превышала величин освещенности для луча ближнего света, указанной в 6.2.5; кроме того, в случае фар, конструкция которых позволяет включать ближний и/или дальний свет для получения углового освещения, в испытательной точке 25 V (линия vv, D — 75 см) должна обеспечиваться минимальная освещенность не менее 5 лк;

5.9.3 всегда включался либо ближний, либо дальний свет и исключалась возможность остановки механизма в промежуточном положении;

5.9.4 пользователь не мог с помощью обычных средств изменить форму или положение подвижных частей.

6 Освещенность

6.1 Общие положения

6.1.1 Фары должны быть изготовлены таким образом, чтобы они обеспечивали неослепляющую надлежащую освещенность при испускании луча ближнего света и надлежащую освещенность при испускании луча дальнего света. Угловое освещение может обеспечиваться за счет приведения в действие одного дополнительного источника света, встроенного в фару ближнего света.

6.1.2 Для проверки освещенности, которую дает фара, используется вертикальный экран, расположенный на расстоянии 25 м перед фарой под прямым углом к ее осям, как указано в приложении 3.

6.1.3 При проверке фар надлежит пользоваться бесцветной эталонной лампой накаливания, рассчитанной на номинальное напряжение в 12 В. При проверке фары напряжение на клеммах лампы накаливания должно регулироваться так, чтобы можно было получить контрольный световой поток, указанный в соответствующей спецификации ГОСТ Р 41.37.

6.1.4 Фара считается приемлемой, если она отвечает требованиям раздела 6, по крайней мере с одной стандартной (эталонной) лампой накаливания, которая может быть представлена с фарой.

6.2 Предписания, касающиеся ближнего света

6.2.1 Луч ближнего света должен давать на экране достаточно четкую светотеневую границу, чтобы с помощью этой границы можно было произвести точное регулирование. Светотеневая граница должна быть горизонтальной на стороне, противоположной направлению движения; на другой стороне светотеневая граница не должна пересекать либо ломаную линию $HV H_1 H_4$, образованную прямой $HV H_1$, составляющей угол 45° с горизонталью, и прямой $H_1 H_4$, смещенной по высоте на 25 см по отношению к прямой hh, либо прямую $HV H_3$, наклоненную к горизонтали под углом 15° (см. приложение 3). Наличие светотеневой границы, пересекающей одновременно линию $HV H_2$ и линию $H_2 H_4$ и являющейся результатом сочетания обеих указанных возможностей, ни в коем случае недопустимо.

[1)] Считается, что фара удовлетворяет требованиям настоящего пункта, если монтаж лампы накаливания в фаре не представляет трудностей и если цокольный выступ может быть правильно вдвинут в прорезь патрона даже в темноте.

6.2.2 Фара должна быть направлена так, чтобы:

6.2.2.1 у фар светотеневая граница на левой половине экрана[1)] была горизонтальной;

6.2.2.2 эта горизонтальная часть светотеневой границы находилась на экране на расстоянии 25 см ниже линии *hh* (см. приложение 3);

6.2.2.3 «колено» светотеневой границы находилось на прямой *vv*[2)].

6.2.3 Отрегулированная фара должна отвечать только требованиям 6.2.5—6.2.9, если заявка на *проведение испытаний* представляется только для огней ближнего света[3)], и требованиям 6.2.5—6.2.7 и 6.3, если она предназначена для огней ближнего и дальнего света.

6.2.4 Если отрегулированная вышеуказанным образом фара не отвечает требованиям 6.2.5—6.2.7 и 6.3, то разрешается изменить регулировку при условии, что ось светового пучка не перемещается направо или налево более чем на 1° (= 44 см)[4)]. Для облегчения регулирования с помощью светотеневой границы разрешается частично прикрыть фару, с тем чтобы указанная граница была более четкой.

6.2.5 Освещенность экрана огнями ближнего света должна отвечать требованиям таблицы 1:

Таблица 1

Точка на измерительном экране	Освещенность, лк, у фары	
	класса А	класса В
Точка *B* 50 *L*	≤ 0,4	≤ 0,4
Точка 75 *R*	≥ 6	≥ 12
Точка 75 *L*	≤ 12	≤ 12
Точка 50 *L*	≤ 15	≤ 15
Точка 50 *R*	≥ 6	≥ 12
Точка 50 *V*	—	≥ 6
Точка 25 *L*	≥ 1,5	≥ 2
Точка 25 *R*	≥ 1,5	≥ 2
Любая точка в зоне III	≤ 0,7	≤ 0,7
Любая точка в зоне IV	≥ 2	≥ 3
Любая точка в зоне I	≤ 20	≤ 2E*
* E — фактическая измеренная освещенность в точке 50*R* и соответственно 50*L*.		

6.2.6 Ни в одной из зон I, II, III и IV не должно наблюдаться боковых изменений, препятствующих хорошей видимости.

[1)] Ширина регулировочного экрана должна быть достаточной для того, чтобы можно было рассмотреть светотеневую границу на расстоянии 5° с каждой стороны линии *vv*.

[2)] Если световой луч не дает светотеневой границы, имеющей четкое «колено», боковое регулирование должно осуществляться так, чтобы его результаты наилучшим образом отвечали требованиям, касающимся освещенности в точках 75*R* и 50*R*.

[3)] Такая фара, сконструированная специально для огней ближнего света, может служить также для огней дальнего света, к которым не предъявляются особые технические требования.

[4)] Предел отклонения в 1° вправо или влево совместим с отклонением по вертикали вверх или вниз, которое в свою очередь ограничивается только требованиями 6.3. Вместе с тем горизонтальная часть светотеневой границы не должна пересекать линию *hh* (положения 6.3 не распространяются на фары, которые должны отвечать требованиям настоящего стандарта только в отношении ближнего света).

6.2.7 Значения освещенности в зонах А и В, показанных на рисунке 2 приложения 3, проверяют путем измерения фотометрических величин в точках 1—8 на этом рисунке; эти значения должны находиться в следующих пределах [1]:

(1 + 2+ 3) ≥ 0,3 лк, а также

(4 + 5 + 6) ≥ 0,6 лк, а также

0,7 лк ≥ 7 ≥ 0,1 лк, а также

0,7 лк ≥ 8 ≥ 0,2 лк.

6.2.8 Предписания 6.2.5 применяют только к фарам, конструкция которых позволяет обеспечивать угловое освещение.

6.2.9 Если угловое освещение достигается за счет:

6.2.9.1 смещения луча ближнего света или горизонтального перемещения контурной линии светотеневой границы, измерения проводят после возвращения всей фары в сборе в исходное горизонтальное положение, например с помощью гониометра;

6.2.9.2 поворота одного или нескольких оптических элементов фары без горизонтального перемещения контурной линии светотеневой границы, измерения проводят после поворота этих элементов в их рабочем положении до упора;

6.2.9.3 одного дополнительного источника света без горизонтального перемещения контурной линии светотеневой границы, измерения проводят в условиях приведения в действие этого источника света.

6.3 Предписания, касающиеся луча дальнего света

6.3.1 Если фара предназначена для луча дальнего света и луча ближнего света, то измерение освещенности экрана огнями дальнего света проводят при том же регулировании фары, что и при измерениях, упомянутых в 6.2.5—6.2.7; если фара предназначена только для луча дальнего света, то она должна быть отрегулирована так, чтобы область максимальной освещенности была сконцентрирована вокруг точки пересечения линий hh и vv; такая фара должна удовлетворять только требованиям, указанным в 6.3. В тех случаях, когда для обеспечения дальнего света используется более одного источника света, для определения максимальной освещенности E_{max} используют соответствующую комбинацию этих источников.

6.3.2 Освещенность экрана лучами дальнего света должна соответствовать следующим условиям.

6.3.2.1 Точка пересечения HV линий hh и vv должна находиться в плоскости, ограниченной кривой одинаковой освещенности, равной 80 % максимальной освещенности. Эта максимальная освещенность E_{max} должна составлять не менее 32 лк для фар класса А и 48 лк — для фар класса В. Максимальное значение ни в коем случае не должно быть более 240 лк; кроме того, в случае комбинированной фары дальнего и ближнего света это максимальное значение не должно более чем в 16 раз превышать освещенность, измеренную при ближнем свете в точке 75 R (или 75 L).

Максимальную силу света I_{max} огней дальнего света, выраженную в тысячах свечей, рассчитывают по формуле

$$I_{max} = 0{,}625\ E_{max}.$$

Маркировочное значение $I'_{м}$ этой максимальной силы света, упомянутое в 4.2.5, рассчитывают по формуле:

$$I'_{м} = \frac{I_{max}}{3} = 0{,}208\, E_{max}\ .$$

Это значение округляется до одной из следующих величин: 7,5 — 10 — 12,5 — 17,5 — 20 — 25 — 27,5 — 30 — 37,5 — 40 — 45 — 50.

6.3.2.2 Если исходить из точки HV по горизонтали направо и налево, то освещенность должна быть не менее 16 лк для фары класса А и 24 лк — для фары класса В в пределах расстояния 1,125 м и не менее 4 лк — для фары класса А и 6 лк — для фары класса В в пределах расстояния 2,25 м.

6.4 Если фара оснащена регулируемым отражателем, то по отношению к каждому из положений установки фары, указанных в соответствии с 2.1.3, применяют требования, предусмотренные в 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 точку HV на измерительном экране. Затем регулируемый отражатель устанавливают в такое положение, чтобы освещенность экрана соответствовала заданным предписаниям, предусмотренным в 6.2.1—6.2.2.3 и/или 6.3.1;

---

[1] Значения освещенности в любой точке зон А и В, находящейся также в зоне III, не должны превышать 0,7 лк.

6.4.2 если отражатель первоначально установлен согласно 6.4.1, то фара должна отвечать соответствующим фотометрическим параметрам, предусмотренным в 6.2 и 6.3;

6.4.3 дополнительные испытания проводятся после поворота отражателя по вертикали на $\pm 2°$ по отношению к его первоначальному положению с помощью устройства регулировки фар или минимум до упора в том случае, если его нельзя повернуть на угол 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 — HV и 75 R (соответственно 75 L);

луч дальнего света — E_{max} и HV (в процентах от E_{max});

6.4.4 если податель заявки указывает более одного положения установки фары, то процедура, описанная в 6.4.1—6.4.3, повторяется 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, указанных в 6.2 и 6.3, причем устройство регулировки фары должно находиться в среднем положении. Дополнительные испытания, предусмотренные в 6.4.3, проводятся после поворота отражателя до упора (если его нельзя повернуть на $\pm 2°$) с помощью устройства регулировки фары.

6.5 Освещенность экрана, упомянутая в 6.2.5—6.2.7 и 6.3, измеряют с помощью фотоприемника, полезная площадь которого вписывается в квадрат размером 65 × 65 мм.

7 Цвет

7.1 Цвет излучаемого света должен быть белым. В координатах цветности МКО (Международной комиссии по освещению) свет лучей должен находиться в следующих границах:

предел в сторону синего $x \geq 0{,}310$;

предел в сторону желтого $x \leq 0{,}500$;

предел в сторону зеленого $y \leq 0{,}150 + 0{,}640\,x$;

предел в сторону зеленого $y \leq 0{,}440$;

предел в сторону фиолетового $y \geq 0{,}050 + 0{,}750\,x$;

предел в сторону красного $y \geq 0{,}382$.

8 Проверка степени ослепления

Ослепление, вызываемое ближним светом, подлежит проверке[1)].

9 Модификация типа фары

9.1 *Испытательная лаборатория* на основании информации об изменении конструкции типа фары, представленной предприятием-изготовителем, может:

9.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения не будут иметь значительного отрицательного воздействия и что данная фара по-прежнему соответствует предписаниям, или

9.1.2 *сделать вывод о необходимости дополнительных испытаний.*

[1)] Проверка будет определена в соответствующей рекомендации для администрации.

Приложение 1
(обязательное)

Информация, указываемая в протоколе испытания или приложении к нему для типа фары, соответствующего требованиям настоящего стандарта

1 Фабричная или торговая марка устройства: _____

2 Наименование, присвоенное типу устройства предприятием-изготовителем: _____

3 Название и адрес предприятия-изготовителя: _____

4 В соответствующих случаях наименование и адрес представителя предприятия-изготовителя: _____

5 Дата представления на испытания: _____

6 Дата протокола испытания, составленного испытательной лабораторией: _____

7 Номер протокола испытания, составленного испытательной лабораторией: _____

8 Краткое описание: _____

Категория, обозначенная соответствующей маркировкой [1)]: _____

Номер(а) и категория(ии) лампы (ламп) накаливания: _____

9 Расположение обозначений: _____

10 Место: _____

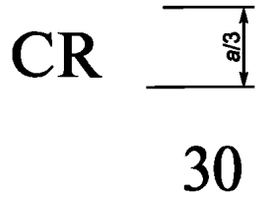
11 Дата: _____

12 Подпись: _____

[1)] Указать соответствующую маркировку, взятую из приведенного ниже перечня:C, R, R PL, CR, C/R, C/, C PL, CR PL, C/R PL, C/PL, HC, HR, HR PL, HCR, HC/, HC PL, HCR PL, HC/R PL, HC/PL.

Приложение 2
(обязательное)

Схемы обозначений



$a \geq 8$ мм

Рисунок 1

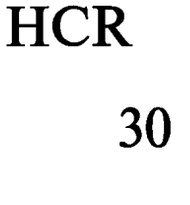


Рисунок 2

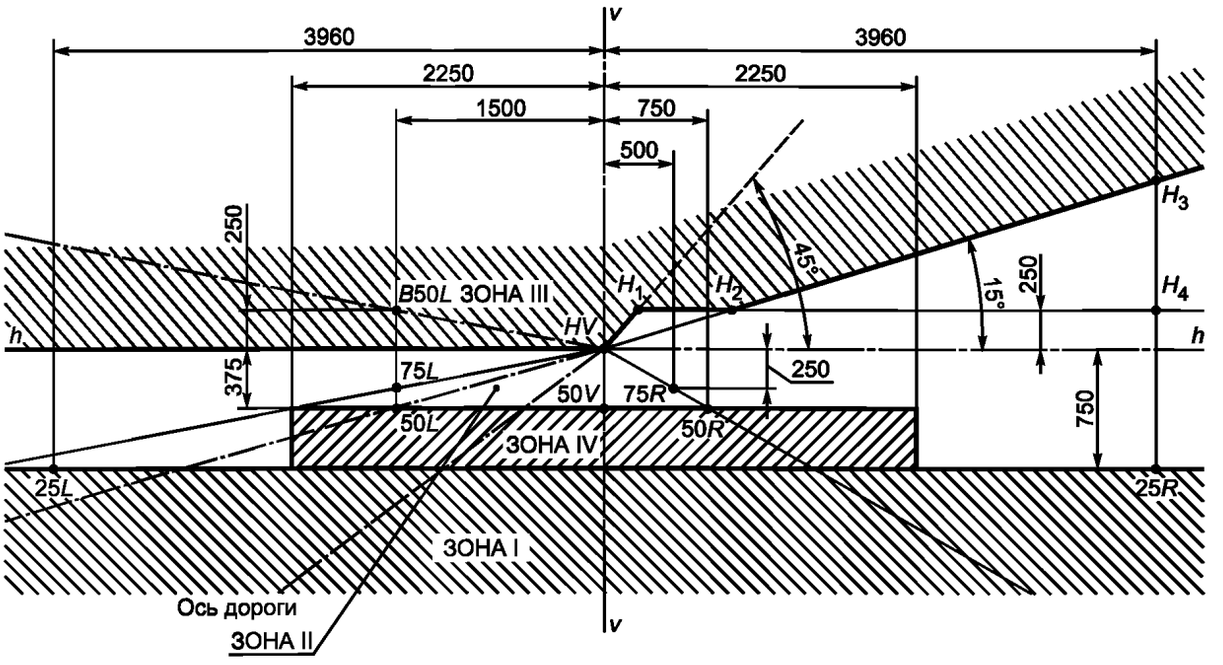
Буквы CR означают, что речь идет о фаре ближнего и дальнего света класса А, а буквы HCR означают, что речь идет о фаре ближнего и дальнего света класса В.

Число 30 означает, что максимальная сила света луча дальнего света составляет от 86 250 до 101 250 свечей.

Приложение 3
(обязательное)

Измерительный экран

Экран расположен на расстоянии 25 м



hh — горизонтальная плоскость, проходящая через фокусный центр лампы; *vv* — вертикальная плоскость, проходящая через фокусный центр лампы

Рисунок 1

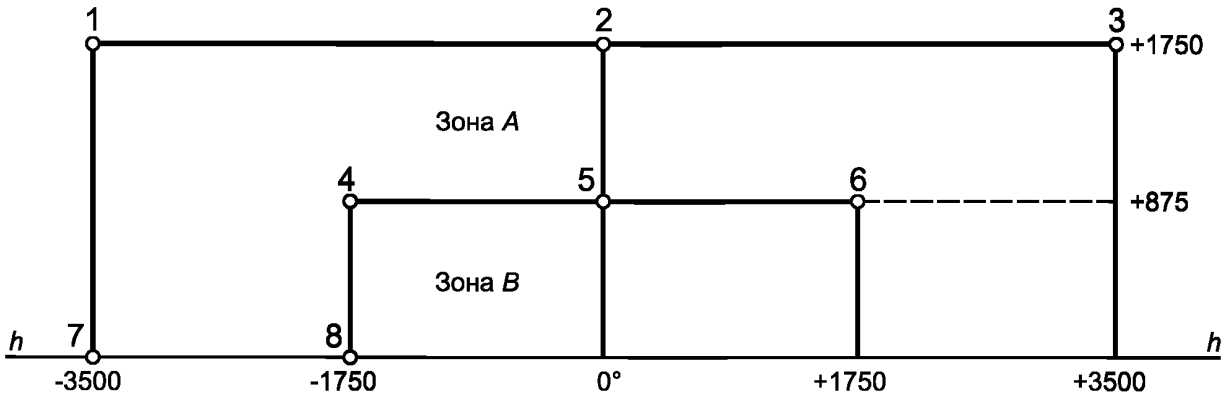


Рисунок 2 — Точки измерения

Приложение 4
(обязательное)

Испытание фар на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации

Испытания фар в сборе

После измерения фотометрических величин в соответствии с предписаниями настоящего стандарта в точке E_{max} для луча дальнего света и в точках HV, 50 R и B 50 L для луча ближнего света проводят проверку образца фары в сборе на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации. Под «фарой в сборе» подразумевается сам комплект фары и все окружающие ее части и лампы, которые могут оказать воздействие на ее способность теплового рассеивания.

1 Испытание фар на стабильность фотометрических характеристик в условиях эксплуатации

Испытания проводят в сухую и спокойную погоду при температуре окружающего воздуха (23 ± 5) °С. Фару в сборе монтируют на основании так, как она должна быть установлена на транспортном средстве.

1.1 Чистая фара

Фару включают на 12 ч в соответствии с предписаниями 1.1.1 и проверяют в соответствии с предписаниями 1.1.2.

1.1.1 Процедура испытания[1)]

1.1.1.1 Фару включают, и во включенном состоянии она находится в течение указанного периода времени, причем:

а) в случае испытания только одного огня (дальнего или ближнего света либо противотуманного огня) соответствующая нить накала должна включаться на указанный период времени[2)];

б) в случае фары с огнем ближнего света и одним или более огнями дальнего света либо в случае фары с огнем ближнего света и противотуманным огнем:

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

- нить накала ближнего света находится в зажженном состоянии в течение 15 мин,
- все нити накала находятся в зажженном состоянии в течение 5 мин;

2) если заявитель указывает, что фара предназначена для работы с включением одновременно только огня ближнего света или только огня (огней) дальнего света[3)], испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включаются[2)] огонь ближнего света в течение половины периода времени и огонь (огни) дальнего света (одновременно) в течение половины периода времени, указанного в 1.1;

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

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

- противотуманный огонь находится в зажженном состоянии в течение 15 мин,
- все нити накала находятся в зажженном состоянии в течение 5 мин;

[1)] График испытаний — в соответствии с приложением 8.

[2)] Если в испытуемую фару вмонтированы сигнальные лампы, то последние должны быть включены в течение всего периода испытаний. В случае указателя поворота он включается в мигающем режиме при приблизительно равной продолжительности включенного и отключенного состояний.

[3)] Если одновременно включаются две или более нити накала ламп при использовании фары в мигающем режиме, то такой режим не рассматривают как нормальное одновременное использование этих нитей накала.

2) если заявитель указывает, что фара предназначена для работы с включением одновременно только противотуманного огня или только огня (огней) дальнего света [1] испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включаются [2] огонь ближнего света в течение половины периода времени и огонь (огни) дальнего света (одновременно) в течение половины периода времени, указанного в 1.1;

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

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

- нить накала ближнего света находится в зажженном состоянии в течение 15 мин,
- все нити накала находятся в зажженном состоянии в течение 5 мин;

2) если заявитель указывает, что фара предназначена для использования с включением одновременно только огня ближнего света или только огня (огней) дальнего света[1], испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включаются[2] огонь ближнего света в течение половины периода времени и огонь (огни) дальнего света в течение половины периода времени, указанного в 1.1, а противотуманный огонь подвергают испытанию по следующему циклу: 15 мин в выключенном состоянии и 5 мин в зажженном состоянии на протяжении половины периода времени и в течение периода работы огня дальнего света;

3) если заявитель указывает, что фара предназначена для использования с включением одновременно только огня ближнего света или только противотуманного огня[1], испытание проводят в соответствии с этим условием, причем включаются[2] последовательно огонь ближнего света в течение половины периода времени и противотуманный огонь в течение половины периода времени, указанного в 1.1, а огонь (огни) дальнего света подвергают (подвергаются) испытанию по следующему циклу: 15 мин в выключенном состоянии и 5 мин в зажженном состоянии на протяжении половины периода времени и в течение периода работы огня ближнего света;

4) если заявитель указывает, что фара предназначена для использования с включением одновременно только огня ближнего света или только огня (огней) дальнего света[1] либо только противотуманного огня [1], испытание проводят в соответствии с этим условием, причем последовательно включаются[2] огонь ближнего света в течение одной трети периода времени, огонь (огни) дальнего света в течение одной трети периода времени и противотуманный огонь в течение одной трети периода времени, указанного в 1.1.

д) в случае огня ближнего света, предназначенного для обеспечения углового освещения за счет дополнительного источника света, этот источник света должен находиться во включенном состоянии в течение 1 мин и в выключенном состоянии в течение 9 мин при приведении в действие только ближнего света (см. приложение 5)

1.1.1.2 Напряжение при испытании

Устанавливают напряжение, которое обеспечивает мощность, равную 90 % максимальной мощности, указанной в ГОСТ Р 41.37 для применяемых (применяемой) ламп(ы) накаливания.

Применяемая мощность во всех случаях должна соответствовать указанной на лампе накаливания для номинального напряжения 12 В, за исключением тех случаев, когда в заявке *на проведение испытаний* указывают, что данная фара может использоваться при другом напряжении. В последнем случае испытание проводят с использованием лампы накаливания, мощность которой является максимально допустимой.

1.1.2 Результаты испытания

1.1.2.1 Внешний осмотр

После выдерживания фары при температуре окружающей среды рассеиватель фары и наружный рассеиватель, если они имеются, протирают чистой влажной хлопчатобумажной тканью. Затем фару подвергают визуальному осмотру; наличие какого-либо искажения, деформации, трещин или изменения цвета как рассеивателя фары, так и наружного рассеивателя, если они имеются, недопустимо.

1.1.2.2 Фотометрическое испытание

В соответствии с положениями, содержащимися в настоящем стандарте, фотометрические величины выверяют по нижеследующим точкам измерения:

- луч ближнего света: 50 R — B 50 L — HV,
- луч дальнего света: E_{max}.

Допускается дополнительное регулирование фары в целях компенсации каких-либо механических деформаций основания фары, вызванных нагревом (изменение светотеневой границы определяют положениями раздела 2 настоящего приложения).

Между фотометрическими характеристиками и величинами, измеренными до начала испытания, допускается отклонение 10 %, включающее погрешность при фотометрическом измерении.

1.2 Грязная фара

После испытания в соответствии с положениями 1.1 фару включают на один час в соответствии с положениями 1.1.1 после ее подготовки в соответствии с предписаниями 1.2.1 и проверки в соответствии с предписаниями 1.1.2.

---

[1] Если одновременно включаются две или более нити накала ламп при использовании фары в мигающем режиме, то такой режим не рассматривают как нормальное одновременное использование этих нитей накала.

[2] Если в испытуемую фару вмонтированы сигнальные лампы, то последние должны быть включены в течение всего периода испытаний. В случае указателя поворота он включается в мигающем режиме при приблизительно равной продолжительности включенного и отключенного состояний.

1.2.1 Подготовка фары

1.2.1.1 Испытательная смесь

Для фары с внешним рассеивателем из стекла:

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

- девяти частей по массе силикатного песка, размер частиц которого составляет 0—100 мкм,
- одной части по массе угольной пыли органического происхождения (буковая древесина), размер частиц которой составляет 0—100 мкм,
- 0,2 части по массе NaCMC[1)] и
- соответствующего количества дистиллированной воды, проводимость которой ≤ 1 мСм/м.

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

Для фары с внешним рассеивателем из пластического материала:

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

- девяти частей по массе силикатного песка, размер частиц которого составляет 0—100 мкм,
- одной части по массе угольной пыли органического происхождения (буковая древесина), величина частиц которой составляет 0—100 мкм,
- 0,2 части по массе NaCMC[1)],
- 13 частей по массе дистиллированной воды, проводимость которой ≤ 1 мСм/м, и
- (2 ± 1) части по массе поверхностно-активного вещества [2)].

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

1.2.1.2 Нанесение испытательной смеси на фару

Испытательную смесь наносят ровным слоем на всю светоиспускающую поверхность фары и оставляют на ней до высыхания. Эту процедуру повторяют до тех пор, пока освещенность не упадет на 15 % — 20 % по сравнению с измеренной в каждой из следующих точек в соответствии с условиями, указанными в настоящем приложении:

Точка E_{max} для луча ближнего/дальнего света и только для огня дальнего света, 50 *R* и 50 *V*[3)] — для огня ближнего света.

1.2.1.3 Измерительное оборудование

Измерительное оборудование должно быть аналогичным оборудованию, которое использовалось для испытаний фар. Для фотометрических проверок используют стандартную (эталонную) лампу накаливания.

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

Данное испытание проводят с тем, чтобы проверить, остается ли вертикальное смещение светотеневой границы под воздействием тепловых колебаний в пределах указанного значения для включения огня ближнего света.

Фару, проверенную в соответствии с предписаниями раздела 1, подвергают испытанию, указанному в 2.1, без снятия с испытательного крепления и дополнительного регулирования относительно этого крепления.

2.1 Испытание

Испытание проводят в сухую и спокойную погоду при температуре окружающего воздуха (23 ± 5) °С. В фаре, в которой используют лампу накаливания массового производства, выдержанную в зажженном состоянии в течение часа до начала испытаний, включается ближний свет, причем без снятия фары с испытательного крепления и без дополнительного регулирования относительно этого крепления. Для целей данного испытания устанавливают напряжение, указанное в 1.1.1.2. Положение светотеневой границы в ее горизонтальной части (между *vv* и вертикальной линией, проходящей через точку *B* 50 *L*) выверяют спустя 3 мин (r_3) и 60 мин (r_{60}) соответственно после включения.

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

2.2 Результаты испытаний

2.2.1 Результат в миллирадианах (мрад) считают приемлемым только в том случае, если абсолютное значение $\Delta r_I = |r_3 - r_{60}|$, измеренное для этой фары, не более 1,0 мрад ($\Delta r_I \le 1{,}0$ мрад).

2.2.2 Однако если это значение более 1,0 мрад, но не более 1,5 мрад (1,0 мрад < $r_I \le 1{,}5$ мрад), то проводится испытание второй фары в соответствии с предписаниями 2.1 после трехразового последовательного прохождения цикла, указанного ниже, для стабилизации правильного положения механических частей фары, установленной на основе так, как ее следует устанавливать на транспортном средстве:

- включение огня ближнего света на один час (напряжение устанавливается в соответствии с предписаниями 1.1.1.2);
- отключение на один час.

[1)] 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 %-ного раствора при температуре 20 °С.

[2)] Допуск по количеству обусловлен необходимостью получения такого загрязнителя, который надлежащим образом распространяется по всему пластмассовому рассеивателю.

[3)] Точка 50 *V* находится на 375 мм ниже точки *HV* на вертикальной линии *vv* на экране, установленном на расстоянии 25 м.

Фару данного типа считают приемлемой, если среднее значение абсолютных величин Δr_I, измеренных на первом образце, и Δr_{II}, измеренных на втором образце, не превышает 1,0 мрад

$$\left[\frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ мрад}\right].$$

Приложение 5
(обязательное)

Обзор периодов рабочего состояния применительно к испытанию на стабильность фотометрических характеристик

Обозначения:
P — огонь ближнего света;
D — огонь дальнего света (D_1 + D_2 — два луча дальнего света);
F — передняя противотуманная фара;
▬ ▬ ▬ — цикл из 15 мин в выключенном состоянии и 5 мин во включенном состоянии;

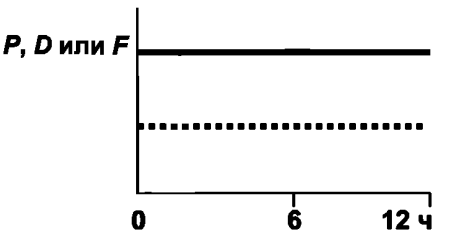
····· — цикл из 9 мин в выключенном состоянии и 1 мин во включенном состоянии.

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

Примеры

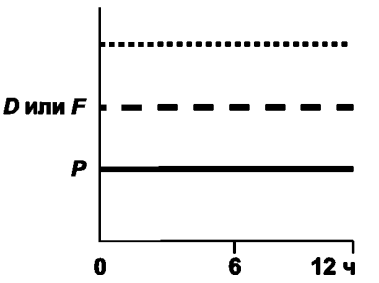
1 P или D или F (HC или HR или B)

Дополнительный источник света для углового освещения



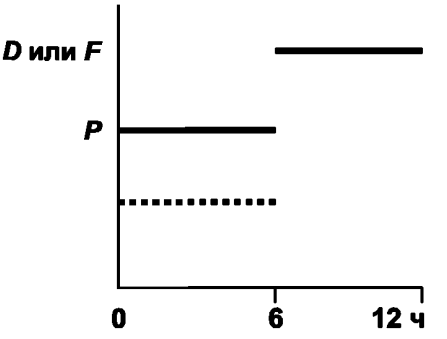
2 P + F (HC B) или P + D (HCR)

Дополнительный источник света для углового освещения



P + F (HC B/) или HC/B или P + D (HC/R)

Дополнительный источник света для углового освещения



Приложение 6
(обязательное)

Предписания, касающиеся 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 2.2.4 настоящего стандарта, должны отвечать требованиям 2.1—2.5 настоящего приложения.

1.2 Два из пяти образцов фар в сборе, представленных в соответствии с 2.2.3 настоящего стандарта, с рассеивателями из пластических материалов должны отвечать техническим требованиям в отношении материалов для рассеивателей, указанным в 2.6.

1.3 Образцы рассеивателей из пластических материалов или образцы материала рассеивателя вместе с отражателем, в паре с которым этот материал используется (в соответствующих случаях), подвергают испытаниям в последовательности, приведенной в таблице 1 приложения 6а.

1.4 Однако если предприятие — изготовитель фары может доказать, что изделие уже прошло испытания, предусмотренные в 2.1—2.5 настоящего приложения, или надлежащие испытания в соответствии с другими предписаниями, то эти испытания можно не проводить; обязательными являются только испытания, предусмотренные в таблице 2 приложения 6а.

2 Испытания

2.1 Стойкость к воздействию температурных изменений

2.1.1 Испытания

Три новых образца (рассеивателей) подвергают пяти циклам изменений температуры и относительной влажности воздуха (ОВ — далее относительная влажность воздуха) в соответствии со следующей программой:

3 ч при температуре (40 ± 2) °С и ОВ от 85 % до 95 %;

1 ч при температуре (23 ± 5) °С и ОВ от 60 % до 75 %;

15 ч при температуре минус (30 ± 2) °С;

1 ч при температуре (23 ± 5) °С и ОВ от 60 % до 75 %;

3 ч при температуре (80 ± 2) °С,

1 ч при температуре (23 ± 5) °С и ОВ от 60 % до 75 %.

Перед испытанием образцы необходимо выдерживать, по крайней мере, в течение 4 ч при температуре (23 ± 5) °С и ОВ от 60 % до 75 %.

Примечание — Одночасовые периоды времени при температуре (23 ± 5) °С включают время, требующееся для перехода с одного температурного режима на другой во избежание последствий теплового удара.

2.1.2 Фотометрические измерения

2.1.2.1 Способ измерения

Фотометрические измерения проводят на образцах до и после испытания. Вышеуказанные измерения проводят с использованием стандартной фары в следующих точках:

$B50\ L$ и $50\ R$ — для луча ближнего света фары ближнего света или фары ближнего/дальнего света;

E_{max} — для луча дальнего света фары дальнего света или фары ближнего/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) подвергаются облучению от источника с энергетическим спектром, подобным спектру черного тела, при температуре от 5773 °С до 6273 °С. Между источником и образцами помещают соответствующие фильтры, с тем чтобы уменьшить, насколько это возможно, излучение в диапазонах волн длиной менее 295 нм и более 2500 нм. Образцы подвергают энергетическому облучению (1200 ± 200) Вт/м^2 в течение такого периода времени, чтобы получаемая ими световая энергия составляла (4500 ± 200) МДж/м^2.

В пределах этого огражденного пространства температура, измеряемая на черном экране, помещенном на уровне образцов, должна составлять (50 ± 5) °С. 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 ± 5) °С в соответствии со следующей цикличностью:

- разбрызгивание 5 мин;
- сушка 25 мин.

2.2.2 Стойкость к воздействию химических веществ

После испытания, проведенного в соответствии с 2.2.1, и измерения, произведенного в соответствии с 2.2.3.1, наружную поверхность трех вышеуказанных образцов в соответствии с 2.2.2.2 подвергают обработке смесью, состав которой определен в 2.2.2.1.

2.2.2.1 Испытательная смесь

В состав испытательной смеси входит 61,5 % *н*-гептана; 12,5 % толуола; 7,5 % тетрахлорэтила; 12,5 % трихлорэтилена и 6 % ксилола.

2.2.2.2 Нанесение испытательной смеси

Пропитывают кусок хлопчатобумажной ткани до уровня насыщения смесью в соответствии с [1], состав которой определен в 2.2.2.1, и в течение 10 с наносят его на 10 мин на наружную поверхность образца под давлением 50 Н/см^2, что соответствует усилию в 100 Н, прикладываемому к испытательной поверхности площадью 14 × 14 мм.

В течение 10 мин прокладку из материи вновь пропитывают смесью, с тем чтобы состав наносимой жидкости был постоянно идентичен составу указанной испытательной смеси.

Во время нанесения смеси допускается регулировать прилагаемое к образцу давление во избежание образования трещин.

2.2.2.3 Промывка

По завершении процедуры нанесения испытательной смеси образцы необходимо высушить на открытом воздухе, а затем промыть раствором, состав которого приводится в 2.3 при температуре (23 ± 5) °С.

После этого образцы необходимо тщательно промыть дистиллированной водой, содержащей на более 0,2 % примесей, при температуре (23 ± 5) °С, а затем вытереть 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 $\Delta_t = (T_2 - T_3)/T_2$, измеренное на трех образцах в соответствии с процедурой, описанной в приложении 6б, не должно превышать 0,020 ($\Delta t_m \leq 0{,}020$).

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 $\Delta_d = (T_5 - T_4)/T_2$, измеренное на трех образцах в соответствии с процедурой, описанной в приложении 6б, не должно превышать 0,020 ($\Delta d_m \leq 0{,}020$).

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 ± 5) °С и затем на 5 мин погружают в смесь, температуру которой поддерживают на уровне (23 ± 5) °С 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 ± 5) °С. Поверхность образцов очищают влажной тканью.

2.3.2 Стойкость к воздействию углеводородов

Наружную поверхность трех образцов слегка протирают в течение 1 мин хлопчатобумажной тканью, пропитанной смесью, в состав которой входит 70 % *н*-гептана и 30 % толуола (по объему), а затем высушивают на открытом воздухе.

2.3.3 Результаты

После завершения двух вышеупомянутых испытаний среднее отклонение при пропускании излучения $\Delta_t = (T_2 - T_3)/T_2$, измеренное в соответствии с процедурой, описанной в приложении 6б, на трех образцах, не должно превышать 0,010 ($\Delta_t \leq 0{,}010$).

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 методом, описанным в приложении 6в.

2.4.2 Результаты

После этого испытания отклонения при пропускании излучения: $\Delta_t = (T_2 - T_3)/T_2$, и рассеивании: $\Delta_d = (T_5 - T_4)/T_2$ измеряют в соответствии с процедурой, описанной в приложении 6 *б*, в местах, указанных в 2.2.4.1 настоящего стандарта. Их среднее значение должно быть таким, чтобы $\Delta t_m \leq 0{,}100$ и $\Delta d_m \leq 0{,}050$.

2.5 Испытание на сцепление покрытий (при наличии)

2.5.1 Подготовка образца

На поверхности покрытия рассеивателя площадью 20 × 20 мм с помощью лезвия бритвы или иглы наносят сетку надрезов из квадратов площадью 2 × 2 мм. Нажим лезвия или иглы должен быть достаточным, чтобы разрезать не менее одного слоя покрытия.

2.5.2 Описание испытания

Для проведения испытания необходимо использовать клейкую ленту с силой сцепления 2 Н/(см ширины) ± 20 %, измеренной в стандартных условиях, указанных в приложении 7. Клейкую ленту шириной минимум 25 мм, прижимают не менее 5 мин к поверхности, подготовленной в соответствии с 2.5.1.

Затем конец клейкой ленты подвергают воздействию нагрузки так, чтобы сила сцепления с рассматриваемой поверхностью уравновешивалась силой, перпендикулярной к этой поверхности. В этот момент довести скорость отрыва до постоянной величины (1,5 ± 0,2) м/с.

2.5.3 Результаты

Значительного повреждения участка с насечкой произойти не должно. Повреждения на пересечениях между квадратами или на краях разрезов допускаются при условии, что поврежденный участок не превышает 15 % сетчатой 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 2.4.1.

2.6.1.2 Результаты

Различия между значениями фотометрических величин, полученными на каждом образце до и после испытания, включая погрешности фотометрических измерений, не должны превышать более чем 30 % максимальных значений, предусмотренных в точках $B50$ L и HV, и не должны быть более чем на 10 % ниже минимальных значений, предусмотренных в точке 75 R.

2.6.2 Испытание на сцепление покрытий (при наличии)

Образец рассеивателя фары № 2 подвергают испытанию, описанному в 2.5.

Приложение 6 а
(обязательное)

Хронологическая последовательность испытаний

Таблица 1 — Испытания пластических материалов (рассеивателей или образцов материала, представленных в соответствии с 2.2.4 настоящего стандарта).

Наименование параметра (в скобках — ссылки на пункты приложения 6)	Образец												
	рассеивателя или пластического материала						рассеивателя						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1 Пределы фотометрии (2.1.2)										x	x	x	
1.1.1 Температурное изменение (2.1)										x	x	x	
1.1.2 Пределы фотометрии (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 (2.2.1)	x	x	x										
1.3.1 Измерение степени пропускания излучения	x	x	x										
1.4 Химические вещества (2.2.2)	x	x	x										
1.4.1 Измерение степени рассеивания	x	x	x										

Окончание таблицы 1

Наименование параметра (в скобках — ссылки на пункты приложения 6)	Образец												
	рассеивателя или пластического материала						рассеивателя						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.5 Детергенты (2.3.1)				x	x	x							
1.6 Углеводороды (2.3.2)				x	x	x							
1.6.1 Измерение степени пропускания излучения				x	x	x							
1.7 Степень износа (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 (2.5)													x

Таблица 2 — Испытания фар в сборе (представленных в соответствии с 2.2.3 настоящего стандарта)

Вид испытания(в скобках — ссылки на пункты приложения 6)	Фара в сборе	
	Номер образца	
	1	2
2.1 Степень износа (2.6.1.1)	x	
2.2 Фотометрия (2.6.1.2)	x	
2.3 Степень сцепления (2.6.2)		x

Приложение 6 б
(обязательное)

Способ измерения коэффициента рассеивания и пропускания света

1 Оборудование (см. рисунок 1)

Луч коллиматора K с половинным отклонением $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{4}$ рад ограничен диафрагмой D_T с отверстием 6 мм, перед которым помещают стенд для испытания образца.

Диафрагма D_T 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 $\beta/2 = 14°$.

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

Непрозрачная центральная часть диафрагмы необходима для того, чтобы перекрыть свет, идущий непосредственно от источника света. При этом необходимо сделать так, чтобы центральную часть диафрагмы можно было убирать из луча света и снова возвращать в первоначальное положение.

Расстояние L_2 D_T и длину фокуса F_2[1)] рассеивателя L_2 необходимо выбирать так, чтобы отображение D_T полностью покрывало приемник R.

Если первоначальный падающий поток принять за 1000 единиц, то абсолютная точность каждого показания должна быть более 1 единицы.

2 Измерения

Необходимо снять показания в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение показания	Показания		Полученная величина
	с образцом	с центральной частью D_D	
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 материалом, проходящим испытание, на участке 24°
T_4	Да (до испытания)	Да	Рассеивание потока новым материалом
T_5	Да (после испытания)	Да	Рассеивание потока материалом, проходящим испытание

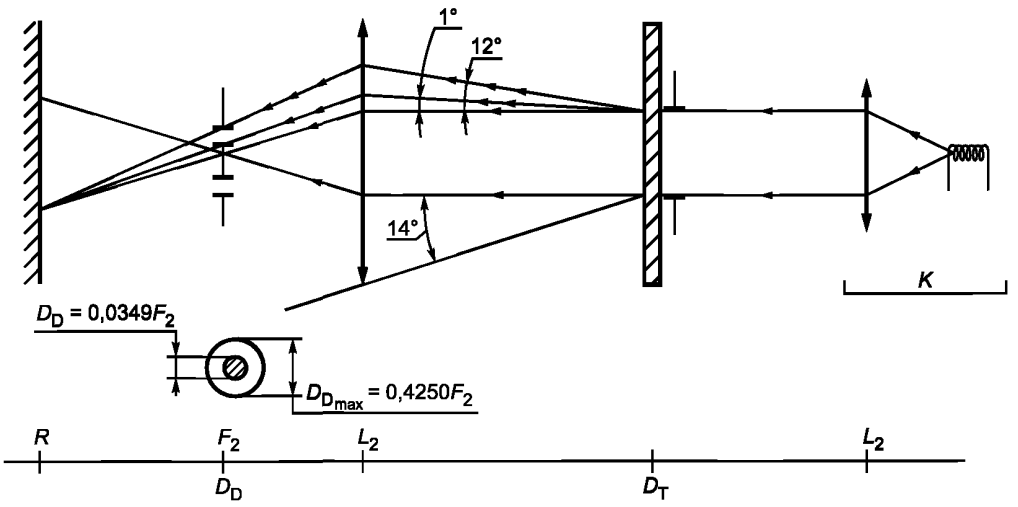


Рисунок 1 — Схема измерения коэффициента рассеивания и пропускания света

[1)] Для L_2 рекомендуется использовать фокусное расстояние, равное 80 мм.

Приложение 6 в
(обязательное)

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 ± 0,02) л/мин при рабочем давлении $6^{+0,5}$ бар.

В таких режимных условиях полученный рисунок веерообразной формы должен иметь диаметр (170 ± 50) мм на подверженной износу поверхности на расстоянии (380 ± 10) мм от выпускного отверстия.

1.2 Испытательная смесь

Испытательная смесь состоит из:

- силикатного песка, твердостью 7 единиц по шкале Мооса, с размером зерен 0—0,2 мм и практически нормальным распределением и угловым коэффициентом 1,8—2;
- воды, жесткостью не более 205 г/м^3 для смеси, содержащей 25 г песка на 1 л воды.

2 Испытание

Наружную поверхность рассеивателя фары не менее одного раза подвергают воздействию струи песка, подаваемой вышеописанным способом. Струю необходимо направлять почти перпендикулярно к испытуемой поверхности.

Степень износа проверяют на одном или более образцах стекла, помещаемых в качестве эталона рядом с рассеивателями, подвергнутыми испытанию. Смесь разбрызгивают до тех пор, пока отклонения величин рассеивания света на образце или образцах, измеренные описанным в приложении 6 б способом, не достигнут:

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

Для проверки однородности износа всей испытуемой поверхности можно использовать несколько эталонных образцов.

Приложение 7
(обязательное)

Испытание на силу сцепления с клейкой лентой

1 Цель

Настоящий метод позволяет в обычных условиях определить линейную силу сцепления клейкой ленты со стеклянной пластиной.

2 Принцип

Проводят измерение силы, необходимой для отрывания клейкой ленты от стеклянной пластины под углом 90°.

3 Атмосферные условия

Температура окружающей среды должна составлять (23 ± 5) °С, а относительная влажность воздуха — (65 ± 15) %.

4 Испытательные образцы

Перед испытанием используемый в качестве образца рулон клейкой ленты необходимо выдержать в течение 24 ч в атмосферных условиях, определенных в разделе 3.

С каждого рулона для испытания берут пять образцов длиной 400 мм каждый. Эти образцы отрезают от рулона после первых трех витков.

5 Процедура

Испытания проводят в атмосферных условиях, определенных в разделе 3. Для испытания берут пять образцов, отматывая ленту радиально со скоростью 300 мм/с, а затем в течение 15 с наклеивают их следующим образом:

наклеивают ленту постепенно легким растирающим движением пальца вдоль стеклянной пластины без чрезмерного нажатия так, чтобы между лентой и стеклянной пластиной не оставалось пузырьков воздуха.

Выдерживают образец с лентой в предусмотренных атмосферных условиях в течение 10 мин.

Отклеивают около 25 мм испытуемого образца от стеклянной пластины, при этом усилие отрыва должно быть расположено в плоскости, перпендикулярной к оси испытательного образца. Закрепляют пластину и загибают свободный конец ленты под углом 90°. Прикладывают усилие так, чтобы разделительная линия между лентой и стеклянной пластиной была перпендикулярна к направлению этого усилия и пластине.

Тянут и отклеивают ленту со скоростью (300 ± 30) мм/с, регистрируют потребовавшееся для этого усилие.

6 Результаты

Пять полученных значений регистрируют в хронологической последовательности, и их среднеарифметическое значение принимают за результат измерения. Данное значение выражается в ньютонах на сантиметр ширины ленты.

Приложение 8
(обязательное)

Периоды работы при испытании на стабильность фотометрических характеристик

Сокращения:

P — ближний свет;

D — дальний свет ($D_1 + D_2$ — два огня дальнего света);

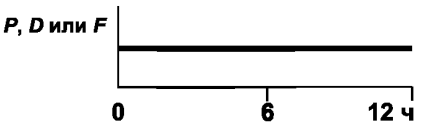
F — противотуманный огонь;

▬ ▬ ▬ ▬ ▬ ▬ — цикл, предусматривающий 15 мин в выключенном состоянии и 5 мин в зажженном состоянии.

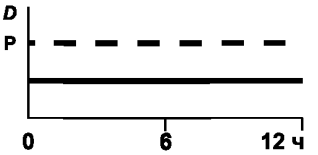
Все нижеуказанные сгруппированные огни и передние противотуманные фары вместе с добавленными маркировочными обозначениями приведены в качестве примеров и не являются исчерпывающими.

Примеры:

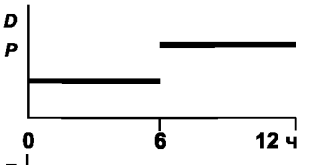
1 P, D или F (HC, HR или B)



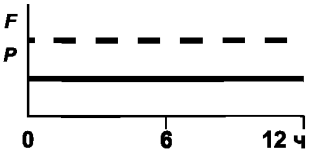
2 P + D (HCR) или P + D_1 + D_2 (HCR HR)



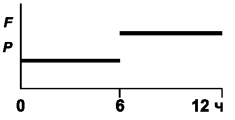
3 P + D (HC/R) или P + D_1 + D_2 (HC/R HR)



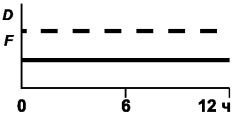
4 P + F (HC B)



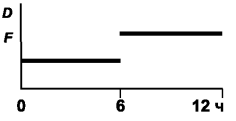
5 P + F(HC B/) или HC/B



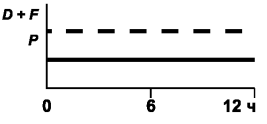
6 D + F (HR B) или D_1 + D_2 + F(HR HR B)



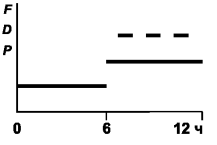
7 D + F(HR B/) или D_1 + D_2 + F(HR HR B)



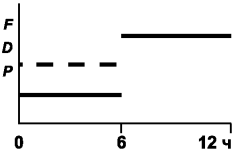
8 P + D + F (HCR B) или P + D_1 + D_2 + F(HCR HR B)



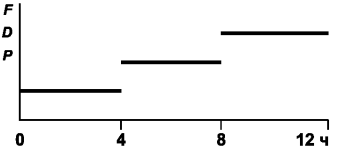
9 P + D + F(HC/R B) или P + D_1 + D_2 + F(HC/R HR B)



10 P + D + F(HCR B/) или P + D_1 + D_2 + F(HCR HR B/)



11 P + D + F(HC/R B/) или P + D_1 + D_2 + F(HC/R HR B/)



Библиография

[1] ИСО 105:1985 Текстиль. Испытания на устойчивость окраски. (Textiles. Tests for colour fastness)

УДК 629.114.066:621.32:006.354 ОКС 43.040.20 Д25 ОКП 45 7364

Ключевые слова: луч ближнего света, луч дальнего света, рассеиватель, освещенность, цвет

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 01.03.2006. Подписано в печать 06.04.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,50. Тираж 189 экз. Зак. 227. С 2676.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ИПК 113-2005