

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по внутреннему транспорту****Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств****Рабочая группа по вопросам освещения
и световой сигнализации****Девяносто первая сессия**

Женева, 22–25 октября 2024 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

**Правила ООН, касающиеся источников света,
и Сводная резолюция по общей спецификации
для категорий источников света****Предложение по поправке 11 к Сводной резолюции
по общей спецификации для категорий источников света****Представлено экспертом от Международной группы экспертов
по вопросам автомобильного освещения и световой сигнализации***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Международной группы экспертов по вопросам автомобильного освещения и световой сигнализации (БГЭ) для включения в Сводную резолюцию по общей спецификации для категорий источников света (СР.5) новых категорий LW7A и LW7B источников света на светоизлучающих диодах (СИД) (ECE/TRANS/WP.29/2016/111). В этой связи никаких поправок к правилам № 37, 99 или 128 ООН не предусмотрено. Изменения к существующему тексту Правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых элементов или зачеркиванием — в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2024 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2024 год (A/78/6 (разд. 20), таблица 20.5), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



I. Предложение

Таблица состояния, включить внизу следующую новую строку:

«Таблица состояния

Настоящий сводный вариант резолюции содержит все положения и поправки, принятые на данный момент Всемирным форумом для согласования правил в области транспортных средств (WP.29), и действителен с даты, указанной в нижеследующей таблице, до даты вступления в силу следующего пересмотренного варианта настоящей резолюции:

Вариант резолюции	Дата*, начиная с которой этот вариант является действительным	Принят WP.29		Пояснение
		Сессия №	Документ о поправках №	
1 (первоначальный)	22.06.2017	170	ECE/TRANS/WP.29/2016/111	на основе приложений 1 к правилам ООН: <ul style="list-style-type: none"> № 37, по дополнение 44 включительно № 99, по дополнение 11 включительно № 128, по дополнение 5 включительно
...
[10]	[xx.xx.2025]	[xxx]	[ECE/TRANS/WP.29/2025/xx]	Введение источников света на СИД новых категорий LW7A и LW7B

* Этой датой является дата принятия WP.29 поправки к резолюции или дата вступления в силу поправки к правилам № 37, 99 или 128, принятой АС.1 в качестве пакета поправок вместе с поправкой к резолюции на той же сессии WP.29».

Пункт 3.3

Группу 2 изменить следующим образом:

«

Группа 2			
Категории источников света на СИД только для использования в сигнальных огнях, огнях подсветки поворота, задних фарах и фонарях освещения заднего регистрационного знака:			
	Категория		Номер(а) спецификации(ий)
	LR1		LR1/1–5
	LW2	2	LW2/1–5
	LR3A		Lx3/1–6
	LR3B		Lx3/1–6
	LW3A	2	Lx3/1–6
	LW3B	2	Lx3/1–6
	LY3A		Lx3/1–6
	LY3B		Lx3/1–6
	LR4A		LR4/1–5
	LR4B		LR4/1–5
	LR5A		Lx5/1–6
	LR5B		Lx5/1–6
	LW5A	2	Lx5/1–6
	LW5B	2	Lx5/1–6
	LY5A		Lx5/1–6

<i>Группа 2</i>			
<i>Категории источников света на СИД только для использования в сигнальных огнях, огнях подсветки поворота, задних фарах и фонарях освещения заднего регистрационного знака:</i>			
	<i>Категория</i>		<i>Номер(а) спецификации(й)</i>
	LY5B		Lx5/1-6
	LR6A		Lx6/1-6
	LR6B		Lx6/1-6
	LW6A	2	Lx6/1-6
	LW6B	2	Lx6/1-6
	LY6A		Lx6/1-6
	LY6B		Lx6/1-6
	LW7A	2	Lx7/1-6
	LW7B	2	Lx7/1-6

- ¹ Не для использования в рамках проверки соответствия производства огней.
² Не для использования за рассеивателями красного и автожелтого цвета».

Приложение 3

Перечень спецификаций для источников света на СИД и порядок их следования изменить следующим образом:

«

Номер(а) спецификации(й)

C5W/LED/1-4
C5W_LED_r/1-4
H11/LED/1-7
H11_LED_r/1-7
L1/1-5
LR1/1-5
LW2/1-5
Lx3/1-6
LR4/1-5
Lx5/1-6
Lx6/1-6
Lx7/1-6
PY21W/LED/1-4
R5W/LED/1-4
W5W/LED/1-4

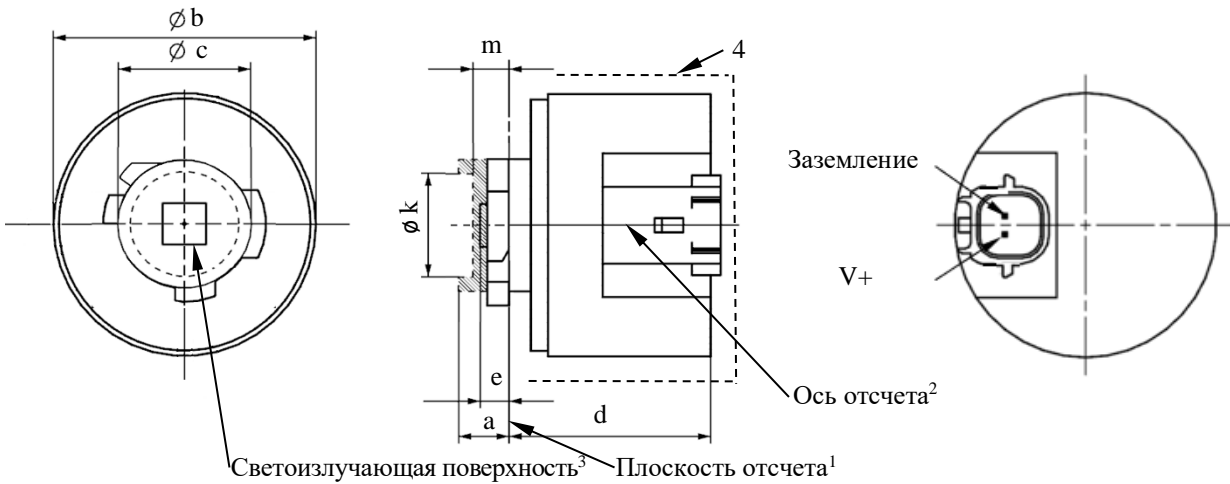
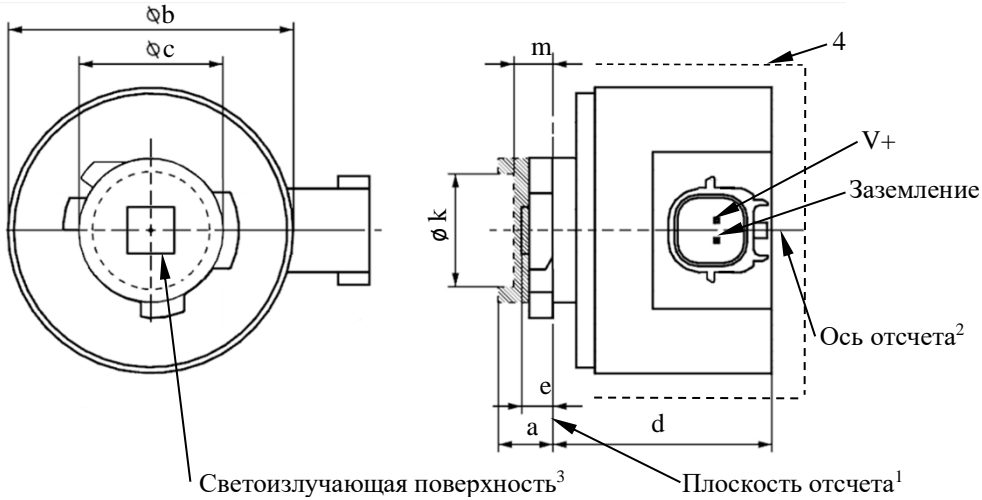
После спецификации Lx6/6 включить следующие новые спецификации Lx7/1-6: (см. следующие страницы; по одной странице на спецификацию):

Чертежи служат исключительно для иллюстрации основных размеров источника света на СИД.

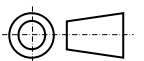
Рис. 1*

Основной чертеж

LW7A



LW7B

* Метод проекции: 

Примечания см. в спецификации Lx7/2

Категории LW7A, LW7B

Спецификация Lx7/2

Таблица 1

Основные размерные, электрические и фотометрические характеристики источника света на СИД

Размеры		Источники света на СИД серийного производства	Стандартные источники света на СИД
a	мм	6,0 макс.	
b	мм	с + 10,0 мин. 38,0 макс.	
c	мм	18,5 ± 0,1	
d	мм	28,0 макс.	
e ⁸	мм	3,0 ± 0,30	3,0 ± 0,15
k ⁹	мм	7,5 мин.	
m ⁹	мм	4,0 макс.	
Цоколь LW7A, LW7B PGJ18.5d-36 в соответствии с публикацией МЭК 60061 (спецификация 7004-185-3)			
<i>Электрические и фотометрические характеристики</i>			
Номинальные значения	Вольты	12	
	Ватты	LW7A, LW7B 8	
Испытательное напряжение	Вольты (постоянный ток)	13,5	
Нормальные значения ⁶	Ватты (при испытательном напряжении) LW7A, LW7B	9 макс.	
	Световой поток (в лм при испытательном напряжении) ⁵ LW7A, LW7B	750 ± 20 %	750 ± 10 % ⁷
	Световой поток (в лм при 9 В постоянного тока) ⁵ LW7A, LW7B	150 мин.	

¹ Плоскость отсчета представляет собой плоскость, образуемую соприкасающимися точками нижней части держателя и цоколя.

² Ось отсчета перпендикулярна плоскости отсчета и проходит через центр штыкового соединения.

³ Светоизлучающая зона: проверяется с помощью "системы шаблона", изображенной на рис. 2

⁴ Для конвекции вокруг источника света оставляют свободное воздушное пространство не менее 5 мм; интерфейсом соединителя можно пренебречь.

⁵ Излучаемый свет должен быть белым для LW7A и LW7B.

⁶ После непрерывного функционирования в течение 30 минут при температуре 23 ± 2,5 °С.

⁷ Измеренное значение должно находиться в пределах от 105 % до 90 % значения, измеренного по прошествии 1 минуты.

⁸ Длина светового центра; метод измерения см. в приложении К к публикации МЭК 60809, издание 4.

⁹ Ограниченная площадь размерами с, k и m определяет максимальные контуры по отношению к контрольной системе.

Электрические характеристики

В случае сбоя в работе источника света на СИД (свет не излучается) максимальное потребление тока, когда источник работает в режиме между 12 В и 14 В, должно быть менее 20 мА (разомкнутая цепь).

Требования в отношении контрольного экрана

Нижеследующее испытание имеет целью определить требования для светоизлучающей зоны источника света на СИД и проверить правильность расположения светоизлучающей зоны по отношению к оси отсчета и плоскости отсчета для проверки соблюдения установленных требований.

Положение светоизлучающей зоны проверяют с помощью “системы шаблона”, изображенной на рис. 2, на котором показана проекция зоны при визуализации под углом $\gamma = 0^\circ$ при $e = 3,0$ мм в плоскостях C_{90} и C_{180} (значения C и γ определены на рис. 3).

Световой поток Φ , излучаемый в направлении визирования, рассчитывают следующим образом:

$$\Phi = L \cdot S \cdot \Omega,$$

где:

S — зона, подлежащая учету;

L — средняя яркость зоны S ;

Ω — телесный угол, определенный входной апертурой системы измерений.

Характер распределения светового потока, происходящего из СИЗ, как показано на рис. 2, должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 3. Все числовые значения должны быть приведены в % от общего светового потока, излучаемого в направлении визуализации из зоны штыкового соединения, т. е. из зоны окружности диаметром $s = 18,5$ мм (см. рис. 1).

Примечание: При оценке распределения светового потока, происходящего из СИЗ, должны в максимально возможной степени сокращаться и при необходимости корректироваться световые отражения и паразитные зеркальные изображения. С более подробной информацией об измерении светоизлучающих зон можно ознакомиться в составляемой в настоящее время ТК2-67 МЭК публикации с изложением общих руководящих принципов, касающихся точности фотометрических характеристик.

Рис. 2

Определение светоизлучающей зоны с помощью шаблона с размерами, указанными в таблице 2

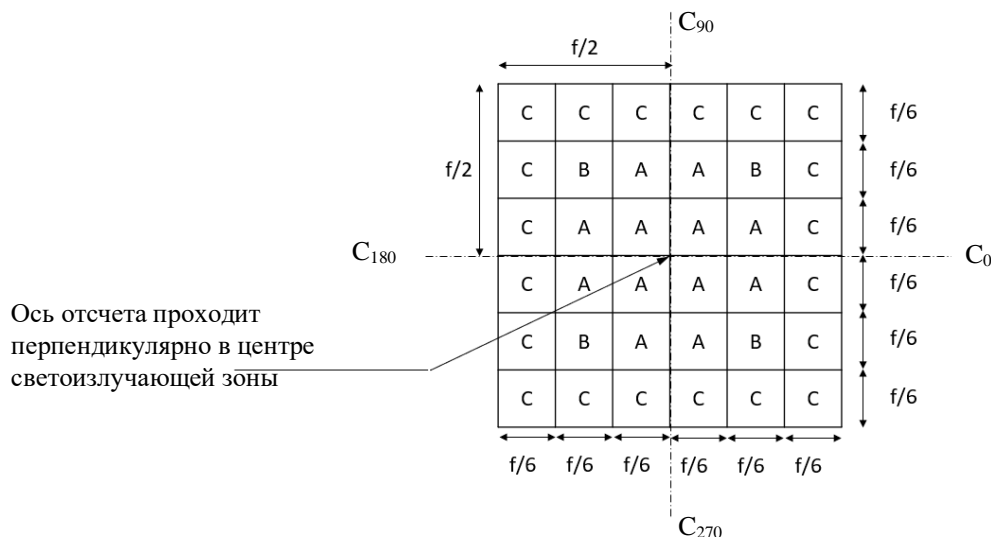


Таблица 2

Размеры системы шаблона на рис. 2

Размеры в мм	f
Источники света на СИД серийного производства	4,8
Стандартные источники света на СИД	4,8

Таблица 3

Доля общего светового потока, излучаемого в направлении визуализации из зон, указанных на рис. 2

<i>Категория</i>	<i>Зона (зоны)</i>	<i>Источники света на СИД серийного производства</i>	<i>Стандартные источники света на СИД</i>
LW7A, LW7B	Каждая зона А индивидуально	> 3 % < 10 %	> 3 % < 10 %
	Каждая зона В индивидуально	> 3 % < 10 %	> 3 % < 10 %
	Все зоны А и В вместе	> 65 %	> 70 %
	Каждая зона С индивидуально	< 3 %	< 3 %
	Все зоны А, В и С вместе	> 90 %	> 90 %

Нормализованное распределение силы света

Нижеследующее испытание имеет целью определить нормализованное распределение силы света источника света в произвольной плоскости, на которой расположена ось отсчета. За начало системы координат принимают точку пересечения оси отсчета и плоскости, параллельной плоскости отсчета и расположенной на удалении $e = 3,0$ мм.

Источник света устанавливают на плоской пластине с соответствующими монтажными клеммами. Платину устанавливают на столик гониометра с помощью соответствующего крепежного устройства таким образом, чтобы ось отсчета источника света совпадала с одной из осей вращения гониометра. Соответствующая регулировка в целях измерения показана на рис. 3.

Значения силы света регистрируют с помощью стандартного фотогониометра. Расстояние измерения следует выбирать таким образом, чтобы детектор находился в пределах внешнего участка распределения света.

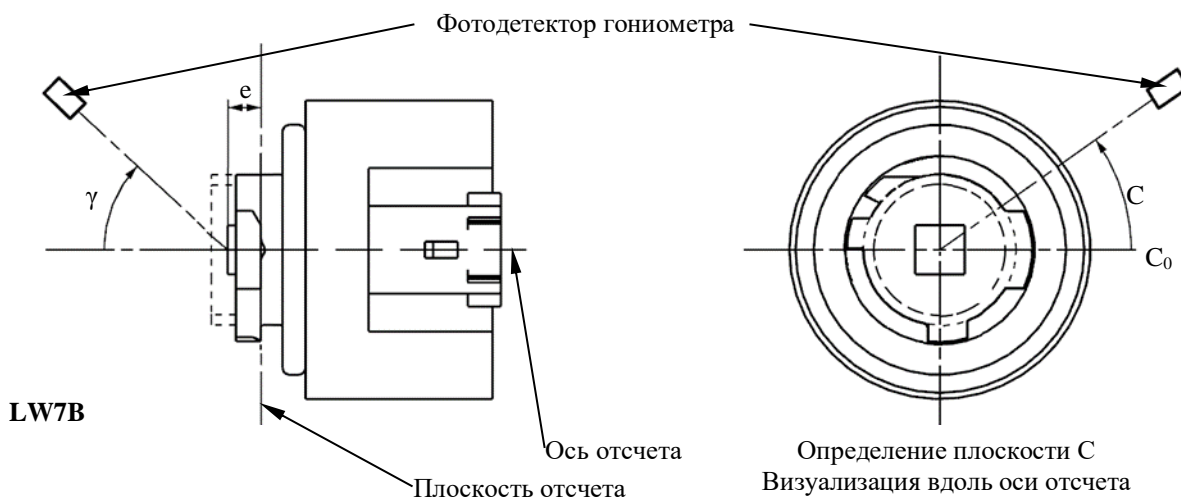
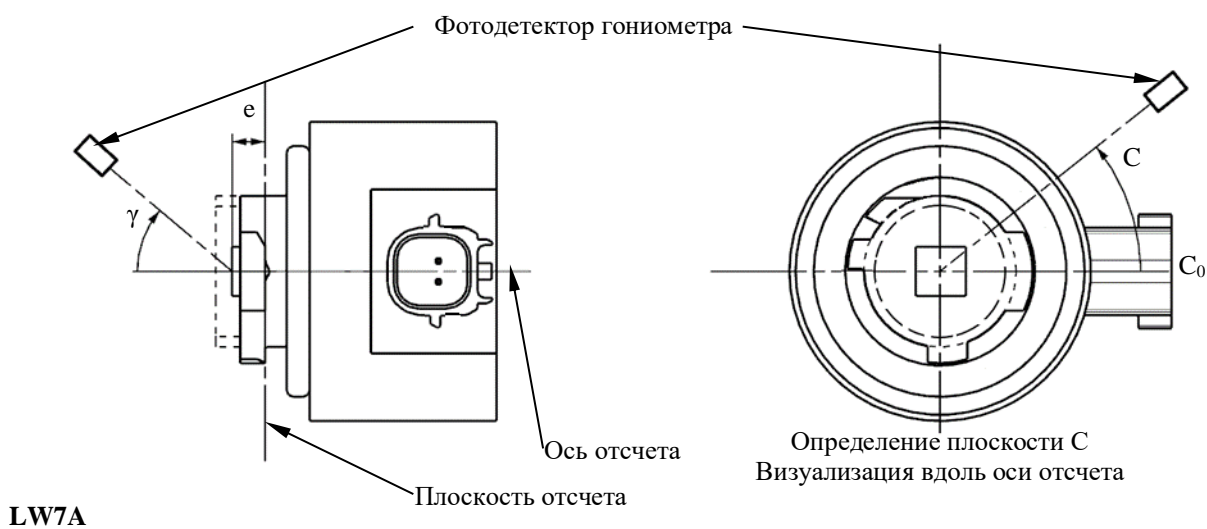
Измерения проводят в плоскостях C, а именно в плоскостях C_0 , C_{90} , C_{180} и C_{270} , через которые проходит ось отсчета источника света. Испытательные точки для каждой плоскости и различных полярных углов γ указаны в таблице 4.

Измеренные значения силы света, приведенные к измеренному световому потоку испытуемого отдельного источника света, преобразуют в нормализованные значения силы света в пересчете на 1000 лм. Данные должны соответствовать пределам допусков, определенных в таблице 4.

Чертежи служат исключительно для иллюстрации схемы монтажа для измерения характеристик источника света на СИД.

Рис. 3

Схема измерения распределения силы света



Категории LW7A, LW7B

Спецификация Lx7/6

Распределение силы света, указанное в таблице 4, должно быть в целом единообразным, т. е. таким, чтобы относительную силу света между двумя смежными точками решетки можно было рассчитать методом линейной интерполяции по двум смежным точкам решетки. В случае сомнений такая проверка может проводиться в дополнение к верификации точек решетки, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Значения нормализованной силы света, измеренные в испытательных точках

Угол	Источники света на СИД серийного производства		Стандартные источники света на СИД	
	Минимальная сила в кд/1 000 лм	Максимальная сила в кд/1 000 лм	Минимальная сила в кд/1 000 лм	Максимальная сила в кд/1 000 лм
0°	200	425	250	390
15°	190	415	240	370
30°	170	380	220	335
45°	145	310	180	275
60°	85	245	105	220
75°	0	160	0	150
90°	0	70	0	65

»

II. Обоснование

1. Настоящее предложение предусматривает — с учетом возрастающего спроса на источники света на СИД на рынке — введение новых категорий источников света на светоизлучающих диодах (СИД) согласно Правилам № 128 ООН. Существующие тенденции в части использования дневных ходовых огней модных конфигураций, а также мощных огней заднего хода обуславливают необходимость эксплуатации источников света с более мощным световым потоком для компенсации соответствующих низкоэффективных оптических конструкций.
 2. Вообще сменные стандартные источники света на СИД, предусмотренные Правилами № 128 ООН, могут использоваться в конструкциях индивидуальных сигнальных огней после приложения ограниченных усилий по их разработке. Предлагаемые категории монофункционального источника белого света с мощным световым потоком основаны на принятой концепции применения соответствующего цоколя с повышенной и более точной светоотдачей с использованием спецификаций будущего формата, касающихся светоизлучающей зоны (СИЗ), аналогичных тем, которые были введены для семейств категорий LR6/LW6/LY6.
 3. Система цоколя/держателя для нового источника белого света основана на модели PGJ18.5d Международной электротехнической комиссии (МЭК), т. е. на семействе цоколей/держателей, которые уже успешно используются в существующих источниках света на СИД, предусмотренных Правилами № 128 ООН. Переключатели из PGJ18.5d, которые до сих пор не использовались, приданы новопредложенным категориям. В соответствии с введенными источниками света на СИД новый источник белого света предложен вместе с разъемом со стороны локтевого соединения (вариант А) и с прямым разъемом снизу (вариант В). Присвоены следующие обозначения категорий: LW7A и LW7B соответственно.
-