



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 7 а) предварительной повестки дня

Правила ООН, касающиеся устройств:

Правила № 148 ООН (устройства световой сигнализации)

Предложение по дополнению к поправкам серии 01 к Правилам № 148 ООН и к поправкам серий 06, 07, 08 и 09 к Правилам № 48 ООН

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 (БРГ) с целью ввести положения, регулирующие проекции огней заднего хода. В основу предложения положен неофициальный документ GRE-90-16. Изменения к существующему тексту Правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых 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

A. Предложение по дополнению к поправкам серий 06, 07 и 08 к Правилам № 48 ООН

Включить новый пункт 2.5.21 следующего содержания:

«**2.5.21** "Проектор огня заднего хода" означает устройство, используемое для проецирования сигнала огня заднего хода».

Включить новые пункты 2.7.10 и 2.7.11 следующего содержания:

«**2.7.10** "Основной элемент" проекции огня заднего хода означает отдельную фигуру в составе проецируемой схемы.

2.7.11 "Проекция огня заднего хода" означает световой сигнал, проецируемый на землю проекторами огней заднего хода для обеспечения более четкого распознавания работы огней заднего хода другими участниками дорожного движения».

Включить новый пункт 3.2.10 следующего содержания:

«**3.2.10** Если предусмотрены проекции огней заднего хода, то изготовитель представляет перечень проецируемых схем».

Включить новый пункт 5.9.4 следующего содержания:

«**5.9.4** Проекция огня заднего хода может мигать и/или меняться в зависимости от угла поворота рулевого колеса и/или скорости транспортного средства и/или близости к препятствию».

Пункт 5.10.3 изменить следующим образом:

«5.10.3 световые устройства, установленные в целях внутреннего освещения транспортного средства, а также проекции огней заднего хода в расчет не принимают».

Пункт 5.15 изменить следующим образом:

«5.15 Цвета света, излучаемого огнями, являются следующими:

фара дальнего света:	белый
...	...
огонь маневрирования:	белый
проекция огня заднего хода:	белый»

Включить новый пункт 5.36 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

«**5.36** Общие положения, касающиеся проекции огней заднего хода

5.36.1 Проецируемые схемы должны разъясняться в инструкции по эксплуатации.

5.36.2 Если предусмотрены проекции огней заднего хода:

5.36.2.1 проецируются только основные элементы, перечисленные в приложении 17;

5.36.2.2 схема каждой проекции состоит из одного или нескольких основных элементов одного типа, расположенных на одной линии;

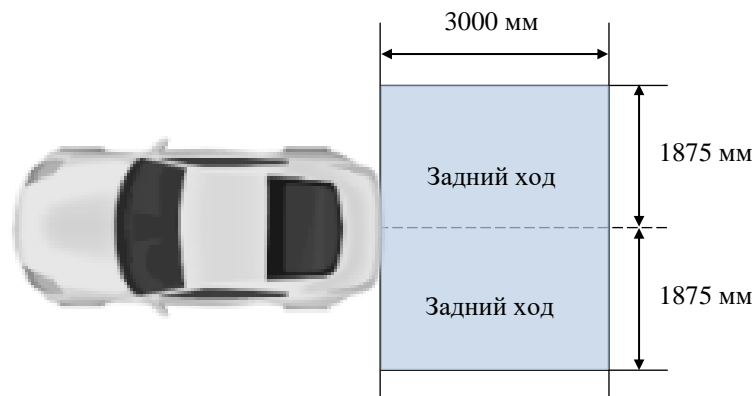
5.36.2.3 количество, размер, соотношение основных элементов схемы и расстояние между ними не ограничены при условии соблюдения требований пункта 6.27.5.

5.36.3 Направленный вниз свет устройств световой сигнализации не считается проекцией огня заднего хода.

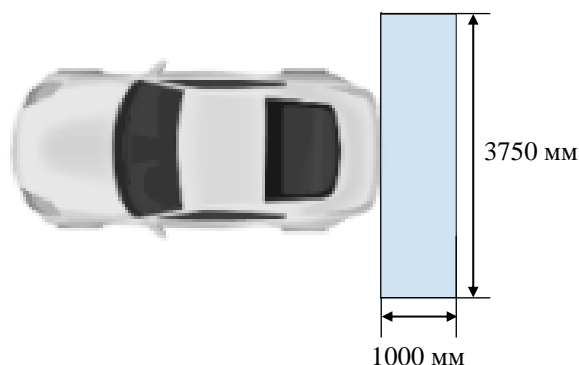
5.36.4 При одновременном включении нескольких проекций проецируемые схемы не перекрывают друг друга».

Включить новый пункт 6.27 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

- «6.27 Проекция огня заднего хода**
- 6.27.1 Установка**
Факультативна
- 6.27.2 Число**
Одна или две проекции огней заднего хода.
Проектор(ы) огня(ей) заднего хода должен(ны) быть официально утвержден(ы) на основании поправок серии 01 и последующих серий к Правилам № 148 ООН.
- 6.27.3 Схема монтажа**
Таким образом, чтобы соблюдались положения пунктов 6.27.5, 6.27.6 и 6.27.9.
- 6.27.4 Расположение**
Таким образом, чтобы соблюдались положения пунктов 6.27.5, 6.27.6 и 6.27.9.
- 6.27.5 Зона проецирования**
- 6.27.5.1** Боковое расстояние от внешнего края проекции до продольной плоскости транспортного средства не должно превышать 1875 мм.
Продольное расстояние от дальнего края проекции до заднего края габаритной длины транспортного средства не должно превышать 3000 мм (см. рис. ниже).



- 6.27.5.2** Проецирование схемы, соответствующей заднему ходу, начинается от ближнего края, и проекция должна располагаться в пределах прямоугольника длиной 1000 мм и шириной 3750 мм, симметричного по отношению к средней продольной плоскости и примыкающего к краю габаритной длины транспортного средства (см. рис. ниже).



- 6.27.6 Ориентация**
Назад
- 6.27.7 Функциональная электрическая схема**
- 6.27.7.1** При наличии проекций огней заднего хода они должны включаться только при включении огня(ей) заднего хода.
- 6.27.7.2** Система, управляющая проекциями огней заднего хода, может отключаться и/или активироваться повторно автоматически и/или вручную.
- 6.27.8 Контрольный сигнал**
Факультативен
- 6.27.9 Прочие требования**
- 6.27.9.1** Техническая служба, к удовлетворению органа по официальному утверждению типа, проводит визуальную проверку с целью убедиться, что видимая поверхность любого проектора огня заднего хода не видна напрямую для глаза наблюдателя, перемещающегося по границе зоны, которая ограничена поперечной плоскостью на расстоянии 10 м от передней части транспортного средства, поперечной плоскостью на расстоянии 10 м от задней части транспортного средства и двумя продольными плоскостями на расстоянии 10 м от каждой из сторон транспортного средства; эти четыре плоскости должны располагаться на высоте от 1 до 3 м над уровнем земли и лежать перпендикулярно к ней, как это указано в приложении 14.
- Данное требование считают выполненным, если условия установки соответствуют пункту 5.12.1.2 а) Правил № 148 ООН.
- По просьбе подателя заявки и с согласия технической службы это требование может быть также проверено при помощи чертежей или посредством моделирования.
- 6.27.9.2** Если требование пункта 6.27.9.1 не выполняется, то применяется требование пункта 5.12.1.2 б) Правил № 148 ООН. Это должно быть надлежащим образом указано в карточке сообщения по приложению 1».

Приложение 1

Включить новый пункт 9.31 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

«9.31	Проекция огня заднего хода:	да/нет²
9.31.1	Согласно пункту 6.27.9, проектор огня заднего хода соответствует требованиям пункта	
а)	5.12.1.2 а) Правил № 148 ООН	да/нет²
б)	5.12.1.2 б) Правил № 148 ООН	да/нет²»

Приложение 14


Название изменить следующим образом:

«Зона наблюдения в направлении видимой поверхности огней маневрирования, фонарей освещения подножки и проекторов огней заднего хода»

Включить новое приложение 17 следующего содержания:

«Приложение 17

Основной элемент, который надлежит использовать в схемах проекции огней заднего хода

Основной элемент		Применяемая функция
Прямоугольник		Проекция огня заднего хода • Цвет основного элемента: белый
Примечание: при проецировании на дорогу незначительные отклонения от формы основного элемента, обусловленные техническими ограничениями или условиями окружающей среды, считаются соответствующими форме основного элемента.		

»

В. Предложение по дополнению к поправкам серии 09 к Правилам № 48 ООН

Включить новый пункт 2.5.21 следующего содержания:

«2.5.21 "Проектор огня заднего хода" означает устройство, используемое для проецирования сигнала огня заднего хода».

Включить новые пункты 2.7.10 и 2.7.11 следующего содержания:

«2.7.10 "Основной элемент" проекции огня заднего хода означает отдельную фигуру в составе проецируемой схемы.

2.7.11 "Проекция огня заднего хода" означает световой сигнал, проецируемый на землю проекторами огней заднего хода для обеспечения более четкого распознавания работы огней заднего хода другими участниками дорожного движения».

Включить новый пункт 3.2.10 следующего содержания:

«3.2.10 Если предусмотрены проекции огней заднего хода, то изготовитель представляет перечень проецируемых схем».

Включить новый пункт 5.9.5 следующего содержания:

«5.9.5 Проекция огня заднего хода может мигать и/или меняться в зависимости от угла поворота рулевого колеса и/или скорости транспортного средства и/или близости к препятствию».

Пункт 5.10.3 изменить следующим образом:

«5.10.3 световые устройства, установленные в целях внутреннего освещения транспортного средства, а также проекции огней заднего хода в расчет не принимают».

Пункт 5.15 изменить следующим образом:

«5.15 Цвета света, излучаемого огнями, являются следующими:

фара дальнего света:	белый
...	...
сигнал ответа:	в соответствии с отдельными техническими требованиями, применимыми к конкретному огню, используемому для сигнала ответа
проекция огня заднего хода:	белый»

Включить новый пункт 5.36 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

«5.36 Общие положения, касающиеся проекции огней заднего хода

5.36.1 Проецируемые схемы должны разъясняться в инструкции по эксплуатации.

5.36.2 Если предусмотрены проекции огней заднего хода:

5.36.2.1 проецируются только основные элементы, перечисленные в приложении 17;

5.36.2.2 схема каждой проекции состоит из одного или нескольких основных элементов одного типа, расположенных на одной линии;

5.36.2.3 количество, размер, соотношение основных элементов схемы и расстояние между ними не ограничены при условии соблюдения требований пункта 6.28.5.

5.36.3 Направленный вниз свет устройств световой сигнализации не считается проекцией огня заднего хода.

5.36.4 При одновременном включении нескольких проекций проецируемые схемы не перекрывают друг друга».

Включить новый пункт 6.28 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

«6.28 Проекция огней заднего хода

6.28.1 Установка

Факультативна

6.28.2 Число

Одна или две проекции огней заднего хода.

Проектор(ы) огня(ей) заднего хода должен(ны) быть официально утвержден(ы) на основании поправок серии 01 и последующих серий к Правилам № 148 ООН.

6.28.3 **Схема монтажа**

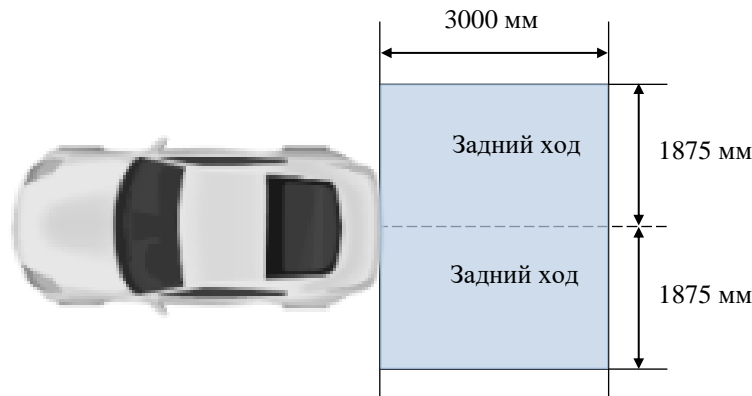
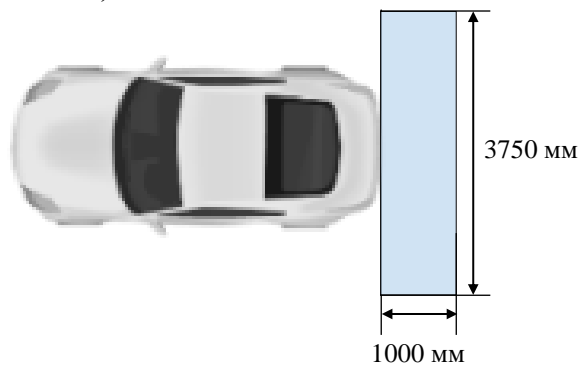
Таким образом, чтобы соблюдались положения пунктов 6.28.5, 6.28.6 и 6.28.9.

6.28.4 **Расположение**

Таким образом, чтобы соблюдались положения пунктов 6.28.5, 6.28.6 и 6.28.9.

6.28.5 **Зона проецирования****6.28.5.1** **Боковое расстояние от внешнего края проекции до продольной плоскости транспортного средства не должно превышать 1875 мм.**

Продольное расстояние от дальнего края проекции до заднего края габаритной длины транспортного средства не должно превышать 3000 мм (см. рис. ниже).

**6.28.5.2** **Проецирование схемы, соответствующей заднему ходу, начинается от ближнего края, и проекция должна располагаться в пределах прямоугольника длиной 1000 мм и шириной 3750 мм, симметричного по отношению к средней продольной плоскости и примыкающего к краю габаритной длины транспортного средства (см. рис. ниже).****6.28.6** **Ориентация**

Назад

6.28.7 **Функциональная электрическая схема****6.28.7.1** **При наличии проекций огней заднего хода они должны включаться только при включении огня(ей) заднего хода.****6.28.7.2** **Система, управляющая проекциями огней заднего хода, может отключаться и/или активироваться повторно автоматически и/или вручную.****6.28.8** **Контрольный сигнал**

Факультативен

6.28.9 Прочие требования

6.28.9.1 Техническая служба, к удовлетворению органа по официальному утверждению типа, проводит визуальную проверку с целью убедиться, что видимая поверхность любого проектора огня заднего хода не видна напрямую для глаза наблюдателя, перемещающегося по границе зоны, которая ограничена поперечной плоскостью на расстоянии 10 м от передней части транспортного средства, поперечной плоскостью на расстоянии 10 м от задней части транспортного средства и двумя продольными плоскостями на расстоянии 10 м от каждой из сторон транспортного средства; эти четыре плоскости должны располагаться на высоте от 1 до 3 м над уровнем земли и лежать перпендикулярно к ней, как это указано в приложении 14.

Данное требование считают выполненным, если условия установки соответствуют пункту 5.12.1.2 а) Правил № 148 ООН.

По просьбе подателя заявки и с согласия технической службы это требование может быть также проверено при помощи чертежей или посредством моделирования.

6.28.9.2 Если требование пункта 6.28.9.1 не выполняется, то применяется требование пункта 5.12.1.2. б) Правил № 148 ООН. Это должно быть надлежащим образом указано в карточке сообщения по приложению 1».

Приложение 1

Включить новый пункт 9.32 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

«9.32	Проекция огня заднего хода:	да/нет²
9.32.1	Согласно пункту 6.28.9, проектор огня заднего хода соответствует требованиям пункта	
	а) 5.12.1.2 а) Правил № 148 ООН	да/нет²
	б) 5.12.1.2 б) Правил № 148 ООН	да/нет²»

Приложение 14


Название изменить следующим образом:

«Зона наблюдения в направлении видимой поверхности огней маневрирования, фонарей освещения подножки и проекторов огней заднего хода»

Включить новое приложение 17 следующего содержания:

«Приложение 17

Основной элемент, который надлежит использовать в схемах проекции огней заднего хода

Основной элемент		Применяемая функция
Прямоугольник		Проекция огней заднего хода • Цвет основного элемента: белый
Примечание: при проецировании на дорогу незначительные отклонения от формы основного элемента, обусловленные техническими ограничениями или условиями окружающей среды, считаются соответствующими форме основного элемента.		

»

С. Предложение по дополнению к поправкам серии 01 к Правилам № 148 ООН

Пункт 1 изменить следующим образом:

«1. Область применения

Настоящие Правила применяются к следующим устройствам световой сигнализации (огням):

- огням освещения заднего регистрационного знака;
- указателям поворота;
- габаритным огням;
- сигналам торможения;
- контурным огням;
- огням заднего хода;
- огням маневрирования;
- задним противотуманным огням;
- стояночным огням;
- дневным ходовым огням;
- боковым габаритным огням;
- **проекторам огня заднего хода».**

Включить новый пункт 3.1.2.9 следующего содержания:

«3.1.2.9 Если проектор огня заднего хода подвергают испытанию вместе с самим огнем заднего хода в соответствии с требованиями пункта 5.12.1.2 b): чертежи с указанием взаимного расположения проектора и огня и соответствующий протокол измерений».

Таблицу 1 изменить следующим образом:

«

<i>Огонь (функция)</i>	<i>Условное обозначение</i>	<i>Пункт</i>
Дневной ходовой огонь	RL	5.4
...		
Сигнал торможения (с изменяемой силой света)	S2	5.5
Проектор огня заднего хода	RP	5.12

»

Таблицу 2 изменить следующим образом:

«

<i>Серия поправок к Правилам</i>	<i>00</i>	<i>01</i>	
<i>Огонь (функция)</i>	<i>Указатель изменения для конкретной функции огня</i>		
Дневной ходовой огонь	0	1	
...			
Сигнал торможения (расположенный высоко по центру)	0	1	
Проектор огня заднего хода	-	0	

»

Включить новый пункт 5.12 и относящиеся к нему подпункты следующего содержания:

- «5.12 **Проектор огня заднего хода (RP)**
- 5.12.1 **Сила света и стандартное распределение света**
- 5.12.1.1 **Сила света, излучаемого в пределах зоны проецирования, определенной в пункте "Отдельные технические требования" Правил № 48 ООН, не должна превышать $1,20 \cdot 10^4$ кд в любом положении установки, указанном подателем заявки.**
- 5.12.1.2 **Кроме того, за пределами зоны проецирования, определенной в пункте "Отдельные технические требования" Правил № 48 ООН, должно выполняться одно из следующих условий:**
- а) **сила света, излучаемого непосредственно назад от транспортного средства, не должна превышать $5 \cdot 10^{-1}$ кд в пределах угла, определенного ниже:**
- i) **вертикальный минимальный угол ϕ_{\min} (в градусах):**
 $\phi_{\min} = \arctg(1-h)/10$; где h — высота установки в м;
- ii) **вертикальный максимальный угол ϕ_{\max} (в градусах):**
 $\phi_{\max} = \phi_{\min} + 11,3$.
- Измерение ограничивается горизонтальным углом в пределах от $+90^\circ$ до -90° по отношению к линии, которая пересекает исходную ось и перпендикулярна вертикальной поперечной плоскости транспортного средства;
- б) **если видимые поверхности проектора огня заднего хода и видимая поверхность огня заднего хода расположены таким образом, что**
- i) **либо проекции их поверхностей, видимых в направлении исходной оси, занимают не менее 60 % наименьшего прямоугольника, описанного вокруг проекции указанных поверхностей, видимых в направлении исходной оси;**
- ii) **либо минимальное расстояние между обращенными друг к другу кромками их поверхностей, видимых в направлении исходной оси, измеренное перпендикулярно исходной оси, не превышает 75 мм,**
- проектор огня заднего хода подвергают испытанию вместе с самим огнем заднего хода, причем совокупная сила света всего светового потока не должна превышать максимальную силу света, предписанную в таблице 10.
- 5.12.2 **Минимальная сила света в пределах углов геометрической видимости:**
никаких требований не предусмотрено.
- 5.12.3 **Минимальная или максимальная площадь видимой поверхности:**
никаких требований не предусмотрено.
- 5.12.4 **Измерение:**
никаких дополнительных требований не предусмотрено.
- 5.12.5 **Конкретные дополнительные требования:**
отсутствуют.

5.12.6 Положения, касающиеся несрабатывания:
никаких требований не предусмотрено.

5.12.7 Цвет:
цвет излучаемого света должен быть белым».

Приложение 1

Первоначальная таблица, изменить перечень огней следующим образом:

«

Огонь ² :	Огонь освещения заднего регистрационного знака Указатель поворота Сигнал торможения Габаритный огонь Контурный огонь Огонь заднего хода Огонь маневрирования Задний противотуманный огонь Стояночный огонь Дневной ходовой огонь Боковой габаритный огонь Проектор огня заднего хода
----------------------	---

»

Приложение 1

Включить новый пункт 9.1.7 следующего содержания:

«9.1.7 проектора огня заднего хода:

испытывался вместе с огнем заднего хода: да/нет²»

II. Обоснование

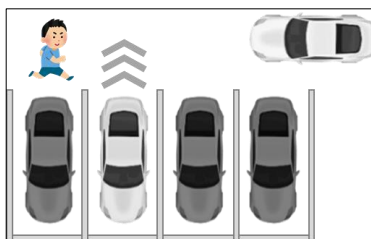
Общие положения

1. Цель настоящего предложения заключается в том, чтобы обеспечить возможность световой сигнализации в виде проецирования на дорожное покрытие схем, предназначенных для других участников дорожного движения, за счет новой функции световой сигнализации — «проекции огней заднего хода».

2. Проекции огней заднего хода стали предметом нескольких исследований, продемонстрировавших их эффективность:

- International Symposium on Automotive Lighting (ISAL) 2019: Safety Enhancement Effect of Back-up Guide Lamps (Yeungnam University, SL Corporation);
- ISAL 2019: Impact of advanced lighting function based on road projection for departing indication in parking lots (Embedded Lighting Systems (ELS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT));
- Société des Ingénieurs de l'Automobile (SIA) Vision 2021 Conference: Detection rate of projected light signals by lighting condition and Activation modes (Koito, Shinshu university).

3. В частности, проекции огней заднего хода весьма эффективны в следующих ситуациях:



Связь между проецированием сигнала на дорожное покрытие и проектором сигнала на дорожное покрытие

4. Проекция огня заднего хода — это результат намеренного проецирования на дорожное покрытие сигнала заднего хода для улучшения его распознавания. Поэтому ее предлагается добавить в Правила № 48 ООН в качестве новой функции световой сигнализации, с тем чтобы обеспечить соблюдение соответствующих разрешений и ограничений на использование.

5. Кроме того, необходимо внести дополнительные изменения в Правила № 148 ООН, с тем чтобы обеспечить соблюдение соответствующих разрешений и ограничений в отношении характеристик устройств.

6. Любой направленный вниз свет существующих устройств световой сигнализации, который также может отражаться от поверхности дороги, не рассматривается в качестве проекции огня заднего хода. Задача изменить какие-либо существующие требования к огням заднего хода не стоит, поскольку их характеристики уже известны и регламентированы. В рамках настоящего предложения действующие правила предполагается дополнить положениями, допускающими использование проекций огней заднего хода.

Требования к фотометрическим характеристикам и метод испытания проектора огня заднего хода

7. Улучшение распознавания проецируемой на дорожное покрытие схемы обеспечивается за счет увеличения силы света. Тем не менее для предотвращения избыточных бликов необходимо установить ее верхнее предельное значение. Во избежание установления отдельных ограничений за предельное значение силы света применительно к проекциям огней заднего хода предлагается принять действующее предельное значение для передних противотуманных фар класса «F3», равное 12 000 кд, поскольку это значение уже применяется.

8. Установка проектора огня заднего хода допускается в любом месте транспортного средства при условии, что он не виден другим участникам дорожного движения. Для подтверждения выполнения этого условия применяют те же требования, что и для других огней, которые по определению не должны быть видны (например, внешнего фонаря освещения подножки или огня маневрирования). Таким образом, наличие проектора огня заднего хода не вводит других участников дорожного движения в заблуждение относительно количества устройств световой сигнализации.

9. В качестве альтернативного варианта может допускаться, чтобы проектор огня заднего хода был виден другим участникам дорожного движения при условии, что его установка соответствует требованиям пункта 5.7.2, касающимся одиночных огней. В этом случае для обеспечения соответствия требованиям, предъявляемым к соответствующему огню, проектор подвергают испытанию вместе с соответствующим устройством световой сигнализации, как это предлагается в пункте 5.12.1.2 b).

Зона проецирования, выполняющегося проектором огня заднего хода

10. В Правилах № 48 ООН указана надлежащая и обеспечивающая эффективность площадь зоны проецирования, позволяющая избежать создания неудобств, отвлечения внимания или создания ослепляющего эффекта.

11. В основу требований пунктов 6.27.5 и 6.28.5 Правил № 48 ООН, формулировки которых предлагаются в настоящем документе, положены результаты исследований. Предлагаемые предельные значения ширины (1875 мм) и длины (3000 мм) позволяют гарантировать, что наблюдатели смогут распознать сигнал, верно определить связь между проектором огня заднего хода и проецирующим транспортным средством и что область проецирования не будет чрезмерно выходить за пределы транспортного средства.

Принцип ограничения ослепляющего действия проекторов

12. Проектор может проецировать сигналы во все участки зоны проецирования с совокупной силой света, равной 12 000 кд. За пределами зоны проецирования — в случае если включено и соответствующее устройство световой сигнализации, и проектор — сила света ограничивается максимальным значением, установленным для конкретного устройства световой сигнализации.

Основной элемент схемы проекции огня заднего хода

13. БРГ определила основные элементы схемы, которые дают четкую информацию и которые невозможно перепутать с дорожными знаками/разметкой. Выбранный основной элемент для проекции огней заднего хода — прямоугольник (см. приложение 17).

14. За последние годы было проведено несколько исследований, посвященных проецированию сигнала на дорожное покрытие, и рассмотрены различные элементы схем, которые дали схожие положительные результаты с точки зрения видимости сигнала, понимания намерений водителя и ощущения безопасности. В частности, предметом внутренних и внешних исследований БРГ (проводимых в рамках Симпозиума по автомобильному освещению (ИСАЛ), Конференции по вопросам видимости СИА, «SAE интернэшнл» и т. д.) была выбранная фигура прямоугольной формы. Хотя в задачи исследований не входила оценка формы схемы, по предложенным формам не было высказано никаких возражений либо получено отрицательных результатов. Это означает, что безопасность формы схемы была доказана косвенным путем. В качестве основного элемента проекции огней заднего хода предлагается прямоугольник, поскольку он обычно трактуется как указатель траектории.

15. Проецируемая схема состоит из одного или нескольких основных элементов одного типа, расположенных на одной линии. Тем не менее количество, размер, соотношение основных элементов схемы и расстояние между ними не ограничены при условии соблюдения требований, касающихся области проецирования.

Мигание и изменение проекции огня заднего хода

16. Предлагается предусмотреть мигание и/или изменение схемы проекции(й) огня(ей) заднего хода с целью привлечь внимание других участников дорожного движения к схемам, особенно в случаях, когда проекция является единственным видимым источником информации, например, когда самого транспортного средства не видно. Хотя мигание самих огней заднего хода не допускается, «мигание» и/или «движение» схемы светового сигнала заднего хода, спроецированной на землю, проще понять и легче распознать, а посему оно считается полезным для уяснения дальнейших действий транспортного средства.

17. Мигание и/или изменение схемы проекции огня заднего хода допускается в зависимости от трех важных параметров: скорости движения транспортного средства назад, угла поворота рулевого колеса и обнаружения препятствий. Первый параметр дает информацию о движении транспортного средства тем участникам дорожного

движения, которые находятся сзади от него. Второй дает информацию о прогнозируемой траектории движения транспортного средства назад, что особенно важно для уязвимых участников дорожного движения. Третий предупреждает водителя о наличии препятствия позади автомобиля, причем водитель может увидеть проекцию(и), в частности, через камеру заднего вида или зеркало заднего вида.

Активация при неблагоприятных погодных условиях

18. Поскольку проецирование огней заднего хода используется лишь в немногочисленных конкретных ситуациях, когда транспортные средства движутся задним ходом на низкой скорости, в ограничении его активации при неблагоприятных погодных условиях нет необходимости.
