|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Организация Объединенных Наций | ECE/TRANS/WP.29/GRE/2021/18 |
| _unlogo | **Экономический и Социальный Совет** | Distr.: General6 August 2021RussianOriginal: English |

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств**

**Рабочая группа по вопросам освещения
и световой сигнализации**

**Восемьдесят пятая сессия**

Женева, 26–29 октября 2021 года

Пункт 6 а) предварительной повестки дня

**Правила № 48 ООН (установка устройств
освещения и световой сигнализации):**

**Предложения по поправкам к поправкам
последней серии**

 Предложение по дополнениям к Правилам № 149 ООН и к поправкам серий 06, 07 и 08 к Правилам № 48 ООН

 Представлено экспертом от Международной группы экспертов по вопросам автомобильного освещения и световой сигнализации[[1]](#footnote-1)\*

 Настоящий документ был подготовлен экспертом от Международной группы экспертов по вопросам автомобильного освещения и световой сигнализации (БРГ), с тем чтобы предусмотреть в помощь водителю возможность отображения на дорожном покрытии перед транспортным средством проекций символов с использованием адаптивного луча дальнего света (АЛДС). Данное предложение основано на документе ECE/TRANS/WP.29/GRE/2020/4/Rev.1 и неофициальных документах GRE-84-24 и GRE-84-38-Rev.1. В нем учтены замечания и озабоченности, высказанные некоторыми Договаривающимися сторонами на восемьдесят четвертой сессии Рабочей группы по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE) и на последующих специальных совещаниях БРГ с заинтересованными Договаривающимися сторонами 1 июня 2021 года и 6 июля 2021 года. Предлагаемые изменения к существующим текстам правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

 I. Предложение

 A. Новое дополнение к поправкам серий 06, 07 и 08 к Правилам № 48 ООН

*Включить новые пункты 2.7.8 и 2.7.9* следующего содержания:

«**2.7.8** ***“проекция в помощь водителю”* означает осуществляемое для оказания помощи при вождении изменение характера распределения света;**

**2.7.9** ***“ВРС (время риска столкновения)”* означает расчетное время столкновения собственного транспортного средства и предшествующего транспортного средства, исходя из того предположения, что относительная скорость на момент расчета остается постоянной**».

*Включить новый пункт 3.2.9* следующего содержания:

«**3.2.9** **В тех случаях, когда та или иная система способна отображать на дорожном покрытии проекции в помощь водителю, изготовитель должен представить перечень соответствующих схем и символов**».

*Включить новый пункт 5.35 и относящиеся к нему подпункты* следующего содержания:

«**5.35** **Общие положения, касающиеся проекции в помощь водителю**

**Проекция в помощь водителю состоит из схем, символов или из тех и других.**

**5.35.1** **Символы и схемы должны быть связаны с предупреждением/ привлечением внимания и ограничиваться только предупреждением/привлечением внимания в случае:**

 **a)** **наличия опасной дорожной ситуации,**

**b)** **наличия других участников дорожного движения, требующих внимания со стороны водителя,**

 **c)** **необходимости сохранения определенной дистанции до окружающих участников дорожного движения или инфраструктуры,**

**d)** **необходимости соблюдения полосы движения.**

**Схемы и символы должны разъясняться в инструкции по эксплуатации.**

**5.35.2** **Единственные символы и схемы, которые могут использоваться для проекции в помощь водителю, и соответствующие им базовые условия перечислены в приложении [16].**

**5.35.3** **Всегда должна иметься возможность вручную отключить и повторно включить систему, управляющую проекцией в помощь водителю.**

**5.35.4** **Проецируемые символы и схемы перестают проецироваться, когда связанные с ними базовые условия, позволяющие их отображать, больше не существуют.**

**5.35.5** **Проецируемые символы и схемы перестают мигать, когда связанные с ними базовые условия, позволяющие им мигать, больше не существуют.**

**5.35.6** **Проекция в помощь водителю должна автоматически выключаться в случае выявляемого электронным способом сбоя в работе системы, влияющего на визуальную информацию**».

*Пункт 6.22.9.2.4* изменить следующим образом:

«6.22.9.2.4 Для выяснения того, не вызывает ли адаптация луча дальнего света**, включая проекцию в помощь водителю,** каких-либо неудобств, не отвлекает или не создает ослепляющего эффекта ни для водителя, ни для встречных и идущих впереди транспортных средств, техническая служба проводит испытание в соответствии с пунктом 2 приложения 12. Оно должно включать проверку любой ситуации, имеющей отношение к управлению системой, на основе описания, представленного подателем заявки. Эффективность адаптации луча дальнего света оформляют документально и сверяют с описанием, представленным подателем заявки. Любые очевидные сбои в работе должны становиться предметом разбирательства (например, чрезмерное угловое перемещение или мерцание)».

*Включить новый пункт 6.22.9.3.2 и относящиеся к нему подпункты* следующего содержания:

«**6.22.9.3.2** **С помощью адаптивного луча дальнего света может отображаться проекция в помощь водителю для надлежащего предупреждения водителя об особых дорожных ситуациях или условиях.**

**6.22.9.3.2.1** **Боковое расстояние от внешних краев проекции в помощь водителю до траектории центра тяжести транспортного средства не должно превышать 1 250 мм. Выполнение этого требования демонстрируется изготовителем при помощи расчетов или других средств, признанных компетентным органом по официальному утверждению типа.**

**6.22.9.3.2.2** **Проекция в помощь водителю не должна создавать помех для информации, отображаемой вспомогательным средством обеспечения поля обзора, определение которого содержится в Правилах № 125 ООН.**

**6.22.9.3.2.3** **Мигание и/или преображение проекций в помощь водителю не допускаются, за исключением случаев, когда это прямо разрешено для ситуаций, описанных в приложении [16].**

**6.22.9.3.2.4** **Проекция в помощь водителю не должна работать, если включен стеклоочиститель и его непрерывная работа продолжается не менее двух минут**».

*Пункт 9.22 в приложении 1* изменить следующим образом:

«9.22 Адаптивная система переднего освещения (АСПО): да/нет2

**9.22.1 Дальний свет АЛДС да/нет2**

**9.22.1.1** **Дальний свет АЛДС + проекция в помощь водителю** **да/нет2**».

*Включить в приложение 12 новый пункт 2.8* следующего содержания:

«**2.8** **В случае испытательных участков A, B, C и E, указанных в таблице, выше, инженеры, которые проводят испытание, должны оценить проекцию в помощь водителю, если она установлена**».

*Включить новое приложение [16]* следующего содержания:

«**Приложение [16]**

 Символы и схемы для использования в качестве проекций в помощь водителю и пояснения предупреждений/привлечений внимания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Символы и схемы*** | ***Случай использования*** | ***Условия и замечания*** |
|  | **Предупреждение о скользких участках дороги** | **Не должны мигать.**  |
|  | **Предупреждение об опасности столкновения** | **Срабатывают, когда относительная скорость превышает 30 км/ч и время риска столкновения составляет меньше 1,4 с.****Допускается мигание с частотой 4,0 Гц +/- 1,0 Гц.** |
|  | **Предупреждение о встречной полосе движения** | **Активируются, когда транспортное средство выезжает на дорогу с односторонним движением или на шоссе в противоположном направлении.****Допускается мигание с частотой 4,0 Гц +/- 1,0 Гц.** |
|  | **Предупреждение об удержании в пределах полосы движения** | **Активируются, когда транспортное средство непреднамеренно покидает свою полосу движения.****Не должны мигать.** |
|  | **Прогнозируемая траектория** | **Могут преображаться в соответствии с прогнозируемой траекторией движения транспортного средства.****Не должны мигать.**  |

».

 B. Новое дополнение [4] к Правилам № 149 ООН

*Включить новый пункт 3.1.3.4* следующего содержания:

«**3.1.3.4** **В случае проекции в помощь водителю в соответствии с Правилами № 48 ООН должны указываться размеры (горизонтальные и вертикальные угловые ограничения) зоны, используемой для передачи указанной проекции**».

Соответствующим образом изменить нумерацию существующих пунктов
3.1.3.4–3.1.3.7.

*Включить новый пункт 5.3.3.8 и относящиеся к нему подпункты* следующего содержания:

«**5.3.3.8** **Проекция в помощь водителю в соответствии с пунктом 6.22.9.3.2 Правил № 48 ООН может служить элементом распределения луча дальнего света в зоне, ограниченной следующими углами:**

**по вертикали:** **– 1,2° и ниже,**

**по горизонтали:** **± 25°.**

**Передача проекции в помощь водителю может осуществляться посредством изменения схемы распределения луча в определенной выше зоне, где значение силы света в любой точке всего луча дальнего света не должно превышать максимального значения (IM) в соответствии с пунктом 5.1.3.5 и не менее значений минимальной интенсивности, предписанных в части B таблицы 15.**

**5.3.3.8.1** **Цвет света, излучаемого для проекции в помощь водителю, должен быть белым**».

 II. Обоснование

1. Несмотря на трудности, возникшие при разработке подходящего предложения по проекциям в помощь водителю, главным образом из-за ограничений на поездки, вызванных пандемией COVID-19, БРГ продолжила работу над этим вопросом в сотрудничестве с Международной организацией предприятий автомобильной промышленности (МОПАП) с целью доработки документа ECE/TRANS/WP.29/ GRE/2020/4/Rev.1.

2. В этом новом предложении отражен ряд доработок, осуществленных с целью учета замечаний и озабоченностей, высказанных некоторыми Договаривающимися сторонами на восемьдесят четвертой сессии Рабочей группы по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE) и на последующих специальных совещаниях БРГ с заинтересованными Договаривающимися сторонами 1 июня 2021 года и 6 июля 2021 года.

3. Приведенные ниже обоснования касаются изменений, внесенных в документ ECE/TRANS/WP.29/GRE/2020/4/Rev.1.

4. Поправки к Правилам № 48 ООН.

 *Пункт 2.7.8*

4.1 В Правилах № 48 ООН требования были отделены от определений для лучшего понимания. Затем мы предлагаем перенести часть предлагаемого определения, касающегося требуемых характеристик проекций в помощь водителю, в новый пункт 5.35 и относящиеся к нему подпункты. Кроме того, чтобы избежать двусмысленности, были исключены неясные требования, такие как «легко/интуитивно понятные».

*Пункт 2.7.9*

4.2 После включения в приложение [16] конкретного требования об условиях срабатывания «предупреждения о риске столкновения» возникла необходимость в определении используемого термина.

*Пункт 5.35 и относящиеся к нему подпункты*

4.3 Требования, ранее содержавшиеся в пункте 2.7.8, были перенесены в подпункт 5.35.1, а содержание подпункта 5.35.2 было взято из пункта 6.22.9.3.2. На основании комментариев, полученных от Договаривающихся сторон, в новых пунктах 5.35.3–5.35.6 рассматриваются следующие аспекты:

* условия, при которых проекция в помощь водителю может/не может отображаться,
* необходимость ручного отключения и повторного включения,
* автоматическое отключение в случае сбоя.

*Пункт 6.22.9.2.4*

4.4 В этом пункте теперь содержится ссылка на необходимость проверки соответствия проекции в помощь водителю при проведении испытаний АЛДС.

*Пункт 6.22.9.3.2*

4.5 Второе предложение перенесено в пункт 5.35.2, поскольку это общее требование для проекции в помощь водителю, а не конкретное требование только к тем проекциям, которые производятся АЛДС.

*Пункт 6.22.9.3.2.1*

4.6 По просьбе некоторых Договаривающихся сторон максимально допустимая ширина проецирования была уменьшена (с первоначально предложенных 1 875 мм до 1 250 мм с каждой стороны), чтобы дополнительно обеспечить невидимость проецируемых символов/схем для других участников дорожного движения.

*Пункт 6.22.9.3.2.2*

4.7 Для учета озабоченности, выраженной некоторыми Договаривающимися сторонами, введено требование, касающееся возможных помех, создаваемых символами или схемами проекции в помощь водителю для информации, отображаемой вспомогательным средством обеспечения поля обзора, определение которого содержится в Правилах № 125 ООН.

*Пункт 6.22.9.3.2.3*

4.8 Введено общее положение о запрете мигания и преображения символов и схем. Очень немногие исключения сохранены при определенных условиях, указанных в приложении [16].

*Пункт 6.22.9.3.2.4*

4.9 В связи с озабоченностью, выраженной некоторыми Договаривающимися сторонами по поводу возможных неудобств, вызываемых проекциями на мокрых поверхностях, было решено запретить использование проекции в помощь водителю в случае мокрой дороги. Это требование является предварительным, пока не появятся результаты дальнейших исследований по этому вопросу и подходящие процедуры тестирования для оценки этой системы с этой точки зрения.

*Приложение 1, пункт 9.22*

4.10 Введен запрос на указание наличия или отсутствия проекции в помощь водителю.

*Приложение 12, пункт 2*

4.11 В этот пункт включена спецификация для проверки соответствия проекции в помощь водителю при проведении испытаний АЛДС.

*Приложение [16]*

4.12 Содержание этого приложения было расширено, чтобы включить как разрешенные символы/схемы, так и особые условия, позволяющие их отображать.

4.13 В пункте 6.22.9.3.2.3 прописан общий запрет на мигание и преображение символов и схем, но предусмотрены некоторые исключения. В связи с этим мы предусмотрели в отношении этого приложения следующее:

* возможность мигания в очень специфических ситуациях (движение в противоположном направлении, непосредственный риск столкновения), чтобы подчеркнуть их опасность; рекомендуемая частота мигания — высокочастотная (4,0 ± 1,0 Гц), уже предписанная для «сигнала аварийной остановки»;
* возможность преображения исключительно схемы для прогнозируемой траектории таким образом, чтобы во время изменений траектории проекция оставалась в правильной зоне перед транспортным средством. Это позволит заранее определить траекторию движения (особенно в случае отклонений от обычных направлений из-за препятствий на полосе во избежание сильных и потенциально опасных маневров), а также избежать возможности отображения проецируемой схемы на полосе, противоположной или боковой по отношению к той, по которой движется транспортное средство;
* что касается «предупреждения об опасности столкновения», то относительная скорость более 30 км/ч и время риска столкновения менее 1,4 с основаны на существующих требованиях к «сигналу предупреждения о возможности наезда сзади», предписанных в пункте 6.25.7.5 Правил № 48 ООН.

5. Поправки к Правилам № 149 ООН.

*Пункт 3.1.3.4*

5.1 Ссылка на Правила № 48 ООН была добавлена для конкретной ссылки на функцию «проекции в помощь водителю», как она определена и регулируется указанными Правилами.

*Пункт 5.3.3.8*

5.2 Пределы зоны проецирования были изменены на 1,2° (с 1,0°), чтобы учесть озабоченность, высказанную некоторыми ДК по поводу возможной видимости проецируемых символов для других участников дорожного движения, способной повлечь за собой риск отвлечения внимания.

1. \* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2021 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2021 год (A/75/6 (разд. 20), п. 20.51), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом. [↑](#footnote-ref-1)