



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***

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.

* 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.



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 преобразование 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/нет ²
9.22.1	Дальний свет АЛДС	да/нет ²
9.22.1.1	Дальний свет АЛДС + проекция в помощь водителю	да/нет ² ».

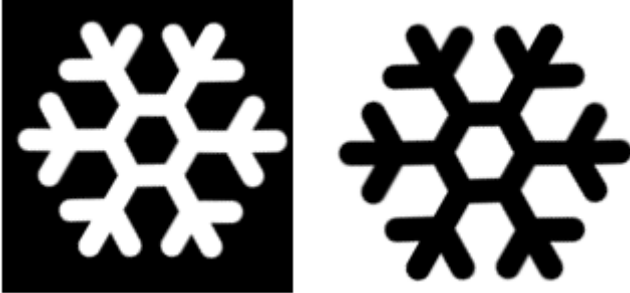

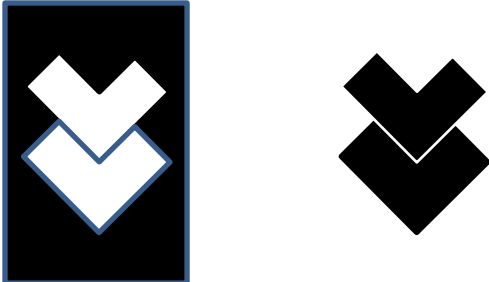
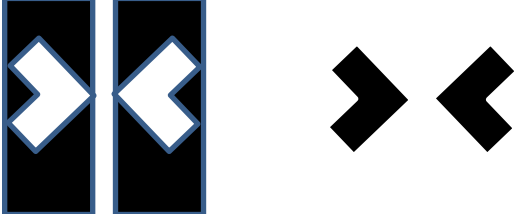

Включить в приложение 12 новый пункт 2.8 следующего содержания:

«2.8 В случае испытательных участков А, В, С и Е, 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 преобразоваться в соответствии с прогнозируемой траекторией движения транспортного средства. Не должны мигать.

».

В. 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 В 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 содержащиеся 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 преобразования 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 преобразование 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 ($4,0 \pm 1,0$ Гц), уже предписанная для «сигнала аварийной остановки»;
- возможность преобразования 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 $1,2^\circ$ (с $1,0^\circ$), чтобы учесть озабоченность, высказанную некоторыми ДК по поводу возможной видимости проецируемых символов для других участников дорожного движения, способной повлечь за собой риск отвлечения внимания.