



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 восьмая сессия**

Женева, 25–28 апреля 2023 года

Пункт 6 а) предварительной повестки дня

Правила ООН, касающиеся установки:**Правила № 48 ООН (установка устройств
освещения и световой сигнализации)****Предложение по дополнению к поправкам
серий 06, 07 и 08 к Правилам № 48 ООН
и к поправкам серии 01 к Правилам № 149 ООН****Представлено экспертами от Международной группы экспертов
по вопросам автомобильного освещения и световой сигнализации**

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Международной группы экспертов по вопросам автомобильного освещения и световой сигнализации (БРГ) в целях распространения на фары ближнего света АСПО возможности проецирования символов и схем в помощь водителю. В настоящем пересмотренном предложении учтены положения документа ECE/TRANS/WP.29/GRE/2022/21 с поправками, содержащимися в неофициальном документе GRE-87-30. 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 2023 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2023 год (A/77/6 (разд. 20), таблица 20.6), 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 новому дополнению к поправкам серий 06, 07 и 08 к Правилам № 48 ООН

Пункт 3.2.6.5 изменить следующим образом:

«3.2.6.5 Документы в соответствии с пунктом 6.22.9.2.3 настоящих Правил»

Пункт 5.35 изменить следующим образом:

«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 Ни мигание, ни преобразование проекции в помощь водителю не допускается, если это прямо не разрешено для описанных вариантов использования в условиях, предусмотренных в приложении 16.

5.35.3-4 Всегда должна быть предусмотрена возможность вручную отключить и повторно включить систему, управляющую проекцией в помощь водителю.

5.35.4-5 Проецируемые символы и схемы перестают проецироваться, когда связанные с ними базовые условия, позволяющие их отображать, больше не существуют.

5.35.5-6 Проецируемые символы и схемы перестают проецироваться, когда связанные с ними базовые условия, позволяющие их отображать, больше не существуют.

5.35.6-7 Проекция в помощь водителю должна автоматически выключаться в случае выявляемого электронным способом сбоя в работе системы, влияющего на визуальную информацию на дорожном покрытии, предоставляемую проекцией в помощь водителю.

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

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

5.35.10 Боковое расстояние от внешних краев проекции в помощь водителю до продольной средней плоскости или траектории центра тяжести транспортного средства не должно превышать 1250 мм.

Выполнение этого требования демонстрируется изготовителем при помощи расчетов или других средств, признанных компетентным органом по официальному утверждению типа».

Пункт 6.22.7.1.2 изменить следующим образом:

«6.22.7.1.2 Луч дальнего света может быть адаптивным при условии, что соблюдаются положения пункта 6.22.9.3.4 и что контрольные сигналы генерируются системой датчиков, которая способна идентифицировать каждый из нижеследующих входных параметров и реагировать на него:
...»

Включить новый пункт 6.22.9.2 следующего содержания:

«6.22.9.2 С помощью световых приборов для луча ближнего света АСПО и/или адаптивного луча дальнего света может отображаться проекция в помощь водителю для надлежащего предупреждения водителя об особых дорожных ситуациях или условиях.

6.22.9.2.1 За исключением символа предупреждения о встречной полосе движения, с помощью световых приборов для ближнего света АСПО не должна отображаться проекция в помощь водителю, если скорость транспортного средства ниже 50 км/ч».

Пункт 6.22.9.2 (прежний), изменить нумерацию и текст следующим образом:

«6.22.9.2.3 Проверка соответствия требованиям автоматического функционирования работы АСПО

6.22.9.2.3.1 Податель заявки должен доказать с помощью краткого описания или других средств, приемлемых для органа по официальному утверждению типа:

- a) соответствие управляющих сигналов АСПО
 - i) описанию, требуемому в пункте 3.2.6 настоящих Правил; и
 - ii) надлежащим управляющим сигналам АСПО, указанным в документах для официального утверждения типа АСПО; и
- b) соответствие требованиям к автоматической эксплуатации согласно пунктам 6.22.7.4.1–6.22.7.4.5 выше;
- c) **соответствие проекции в помощь водителю, если таковая имеется, требованиям согласно пункту 5.35 и его подпунктам.**

6.22.9.2.3.2 Для проверки того, что в соответствии с пунктом 6.22.7.4 автоматическое функционирование ближнего света АСПО не вызывает никаких неудобств, техническая служба проводит испытание, включающее проверку любой ситуации, имеющей отношение к управлению системой, на основе описания, представленного подателями заявки; должно быть сообщено, все ли режимы активированы, выполняются и деактивированы в соответствии с описанием подателя заявки; очевидные сбои в работе, при наличии таковых (например, чрезмерное угловое перемещение или мерцание), должны становиться предметом разбирательства.

Кроме того, при наличии проекции в помощь водителю техническая служба во время испытания должна убедиться в том, что эта функция не вызывает отвлечения внимания.

6.22.9.2.3.3 Общая эффективность системы автоматического управления, включая систему проекции в помощь водителю, если таковая установлена, подтверждается подателем заявки с помощью соответствующей документации или другими способами, признанными органом по официальному утверждению типа. Кроме того, изготовитель должен представить пакет документации, позволяющей ознакомиться с “концепцией обеспечения безопасности” данной системы. Эта “концепция обеспечения безопасности” представляет собой описание мер, предусмотренных конструкцией системы, например электронными компонентами, с целью обеспечить надежность системы и тем самым ее безопасную работу даже в случае сбоев в работе механических или электрических компонентов, которые могут вызывать неудобства, отвлекать или создавать ослепляющий эффект для водителя или встречных и идущих впереди транспортных средств. В этом описании должно содержаться простое объяснение всех контрольных функций “системы” и используемых методов достижения этих целей, включая описание механизма(ов), который(е) выполняет(ют) функцию управления.

Должен быть представлен перечень всех входных параметров и регистрируемых переменных и определен их рабочий диапазон. Возможность перехода к базовой функции ближнего света (класс C) должна рассматриваться в качестве составного элемента концепции безопасности.

Функции системы и концепция обеспечения безопасности, изложенные изготовителем, должны быть разъяснены. Документация должна быть краткой, но при этом должна содержать данные, подтверждающие, что в процессе проектирования и разработки был использован опыт, накопленный во всех областях, имеющих отношение к данной системе.

Для целей периодических технических осмотров в документации должно содержаться описание методов проверки рабочего режима “системы” в данный момент времени.

Для целей официального утверждения типа эту документацию принимают в качестве базовой справочной документации, используемой в процессе проверки.

6.22.9.2.3.4 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)».

Пункт 6.22.9.3.2 (прежний) и его подпункты исключить:

~~«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 1250 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 Ни мигания, ни преобразования проекции в помощь водителю не допускается, если это прямо не разрешено для описанных вариантов использования в условиях, предусмотренных 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 6.22.9.3, изменить нумерацию на 6.22.9.4.

Пункт 6.22.9.3.1 и его подпункты, изменить нумерацию на 6.22.9.4.1, включая его подпункты соответственно.

Пункты 6.22.9.4 (прежний) и 6.22.9.5 (прежний), изменить нумерацию на 6.22.9.5 и 6.22.9.6 соответственно.

Приложение 1, пункт 9.22 изменить следующим образом:

«9.22	Адаптивная система переднего освещения (АСПО):	да/нет ²
9.22.1	Ближний свет АСПО	да/нет²
9.22.1.1	Ближний свет АСПО + проекция в помощь водителю	да/нет²
9.22.4.2	Дальний свет АСПО	да/нет ²
9.22.4.3	Адаптивный Ддальний свет (АДС) АСПО	да/нет ²
9.22.4.3.1	Адаптивный Ддальний свет (АДС) АСПО + проекция в помощь водителю	да/нет ² ».

В. Предложение по новому дополнению к поправкам серии 01 к Правилам № 149 ООН

Включить новый пункт 5.3.2.10 следующего содержания:

«5.3.2.10 Проекция в помощь водителю в соответствии с пунктом 5.35 Правил № 48 ООН может осуществляться посредством изменения схемы распределения луча ближнего света в зоне, ограниченной следующими углами:

по вертикали: $-1,2^\circ$ и ниже,

по горизонтали: $\pm 25^\circ$.

В этой зоне интенсивность проекции не должна превышать $2,15 \cdot 10^5$ кд и не должна быть менее значений минимальной интенсивности, предписанных в таблице 7.

5.3.2.10.1 Цвет света, испускаемого для проекции в помощь водителю, должен быть белым».

Пункт 5.3.3.8 и его подпункт изменить следующим образом:

«5.3.3.8 Проекция в помощь водителю в соответствии с пунктом ~~6.22.9.3.2.5.35~~ Правил № 48 ООН может осуществляться посредством изменения схемы распределения луча ближнего света в зоне, ограниченной следующими углами:

по вертикали: $-1,2^\circ$ и ниже,

по горизонтали: $\pm 25^\circ$.

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 (I_{\max}) в соответствии с пунктом 5.1.4.2 и быть не менее значений минимальной интенсивности, предписанных в части В таблицы 13.

- 5.3.3.8.1 Цвет света, испускаемого для проекции в помощь водителю, должен быть белым».

II. Обоснование

A. Общие положения

1. Данное предложение призвано разрешить проекцию в помощь водителю на поверхность дорожного покрытия с помощью ближнего света АСПО в дополнение к существующей возможности использования адаптивного дальнего света (АДС), как того требуют некоторые Договаривающиеся стороны. Оно адаптировано к новым поправкам серии 01 к Правилам № 149 ООН (устройства освещения дорог) и к последней серии поправок к Правилам № 48 ООН (установка устройств освещения и световой сигнализации).

2. Кроме того, данное предложение является частью процесса упрощения правил, касающихся освещения, с учетом использования более нейтральных технических требований. Это даст возможность предложить данную функцию водителям более широкого числа сегментов автомобилей.

3. Предлагаются незначительные изменения в действующих нормативных положениях при сохранении достаточного уровня безопасности для всех участников движения. Зона проекции такая же, как и для ближнего света. Значения интенсивности ограничены значением I_{\max} , как это предписано для ближнего света. Для достижения достаточного контраста на дорожном покрытии необходимо увеличить интенсивность освещения, особенно улиц в городах, оснащенных уличным освещением. Минимальная интенсивность в зоне проекции должна соответствовать требованиям, установленным для фар ближнего света АСПО. В случае проекции в помощь водителю в рамке ближнего света АСПО значения максимальной интенсивности, предписанные в таблице 7, не применяются.

4. Ослепляющий эффект носит ограниченный характер в силу того, что проекции активируются в весьма конкретных случаях использования, определенных в приложении 16, и только на ограниченное время. Кроме того, в случае дождя проекция не допускается (пункт 5.35.9), при этом зона проекции в сочетании с ближним светом АСПО точно такая же, как и для АДС (по вертикали: $-1,2^\circ$ и ниже, по горизонтали: $\pm 25^\circ$). Для предельного значения по вертикали максимальный угол, равный $-1,2^\circ$, находится ниже линии светотеневой границы для луча ближнего света с достаточным запасом.

5. Предлагаемое максимальное значение бокового расстояния от внешних краев проекции в помощь водителю на дорожное покрытие относительно продольной плоскости транспортного средства основано на значении, которое было предложено в документе ECE/TRANS/WP.29/GRE/2021/18, принятом на восемьдесят пятой сессии Рабочей группы по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE) с поправками, содержащимися в неофициальном документе GRE-85-33. В качестве альтернативы предлагается измерять боковое расстояние от внешних краев проекций в помощь водителю относительно траектории центра тяжести транспортного средства.

6. В ходе восемьдесят седьмой сессии GRE некоторые Договаривающиеся стороны выразили обеспокоенность по поводу возможного нарушения/отвлечения внимания, особенно уязвимых пользователей дороги при движении в городских районах. Было решено, что с этой целью целесообразно ввести пороговое значение с учетом скорости движения транспортного средства. Это требование предлагается пересмотреть в будущем, когда появятся объективные и применимые условия для

проведения испытаний на практическую оценку степени нарушения/отвлечения внимания.

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

1. В содержание и структуру пункта 5.35, который включает общие положения, касающиеся проекции в помощь водителю, вносятся следующие изменения:
 - Содержание пунктов 5.35.3, 5.35.8 и 5.35.9 переносится из существующего пункта 6.22.9.3.2 и его подпунктов. Соответствующие требования остаются прежними.
 - Формулировка пункта 5.35.10 позаимствована из пункта 6.22.9.3.2.1 и адаптирована для оценки максимального бокового расстояния от внешних краев проекции в помощь водителю на дорожное покрытие. В качестве плоскости отсчета предлагается использовать продольную плоскость транспортного средства, однако по-прежнему это расстояние можно определять от траектории центра тяжести. Для оценки может быть принят только один метод. Данный метод после его выбора и представления в органы по официальному утверждению типа не может быть изменен во время проекции схемы или символа.
 - Пункт 5.35.7 изменен с целью уточнения значения термина «визуальная информация» в виде разъяснения, что она ограничивается проекцией в помощь водителю на дорожное покрытие. Это позволит избежать возможного конфликта с другими источниками визуальной информации (например, помощь по полю обзора).
2. Добавлен новый пункт 6.22.9.2, с тем чтобы допустить проекцию в помощь водителю путем использования ближнего света АСПО в дополнение к адаптивному дальнему свету (АДС). Эта формулировка позаимствована из прежнего пункта 6.22.9.3.2 для проекции в помощь водителю только с АДС (GRE/2021/18 с поправками, содержащимися в документе GRE-85-33).
3. Добавлен новый подпункт 6.22.9.2.1: проекция в помощь водителю на поверхность дорожного покрытия при содействии ближнего света АСПО ограничена скоростью движения транспортного средства свыше 50 км/ч во избежание возможного отвлечения внимания, особенно в городских районах. Вместе с тем данным требованием не охвачен символ «Предупреждение о встречной полосе движения», так как он считается важным для обеспечения безопасности также и в городах, о чем Договаривающиеся стороны упомянули в ходе восьмидесяти седьмой сессии GRE.
4. В пункт 6.22.9.2 (нумерация которого изменена на 6.22.9.3) внесены поправки для включения проверки проекции в помощь водителю во время испытания на предмет автоматического функционирования АСПО, особенно в отношении возможного отвлечения внимания, степень которого надлежит проверять во время испытательного прогона.
5. Пункт 6.22.9.3.2 и его подпункты исключить, так как их содержание перенесено в пункт 5.35 «Общие положения, касающиеся проекции в помощь водителю».
6. В приложении 1 (карточка сообщения) пункт 9.22 изменен, с тем чтобы предусмотреть использование ближнего света АСПО для проекции в помощь водителю и перечислить все возможные конфигурации.

С. Новое дополнение к поправкам серии 01 к Правилам № 149 ООН

1. В раздел 5.3.2 добавлен новый пункт 5.3.2.10, который включает положения, касающиеся ближнего света АСПО. В нем содержатся технические требования к обеспечению проекции в помощь водителю, по аналогии с требованиями в контексте адаптивного дальнего света:

- ограниченная зона остается неизменной (по вертикали: $-1,2^\circ$ и ниже, по горизонтали: $\pm 25^\circ$);
- допустимый максимум установлен на уровне $2,15-10^5$ кд (I_{\max} дальнего света), с тем чтобы сохранить единообразие с проекцией в помощь водителю, обеспечиваемой в рамке АДС;
- минимальные значения силы света должны соответствовать требованиям таблицы 7 (фотометрические требования для официального утверждения типа луча ближнего света классов C, V, E и W) для точек внутри ограниченной зоны);
- предлагается новая формулировка для упрощения и уточнения этих требований, позволяющая устранить избыточность;
- пункт 5.3.2.10.1 позволяет уточнить, что цвет света, испускаемого для проекции в помощь водителю, должен быть белым (то же требование, что и для проекций на поверхность дороги с адаптивным дальним светом).

2. Пункт 5.3.3.8 изменен с целью включения ссылки на пункт 5.35 вместо пункта 6.22.9.3.2 и внесения двух редакционных исправлений. Вместе с тем формулировка данного пункта была сохранена в принятом на восемьдесят пятой сессии GRE, состоявшейся в октябре 2021 года, виде (документ ECE/TRANS/WP.29/GRE/2021/18 с поправками, содержащимися в неофициальном документе GRE-85-33).
