



---

## **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 седьмая сессия**

Женева, 25–28 октября 2022 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\***

Настоящий документ был подготовлен экспертами 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. Предлагаемые изменения к существующему тексту 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 2022 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2022 год (A/76/6 (разд. 20), п. 20.76), 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 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 Мигание или преобразование проекций 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 иметься 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 мигать, когда связанные с ними базовые условия, позволяющие им мигать, 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».**

*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».**

*Пункт 6.22.9.2 (прежний), изменить нумерацию и изложить в следующей редакции:*

**«6.22.9.2.3 Проверка соответствия требованиям автоматической 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 проверяет, 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 мигание и/или преобразование проекций 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.~~

*Пункты 6.22.9.3, 6.22.9.3.1 и его подпункты (прежние) изменить нумерацию на 6.22.9.4, 6.22.9.4.1 и его подпункты соответственно.*

*Приложение 1, пункт 9.22 изменить следующим образом:*

«9.22	Адаптивная система переднего освещения (АСПО):	да/нет <sup>2</sup>
<b>9.22.1</b>	<b>Ближний свет АСПО</b>	<b>да/нет<sup>2</sup></b>

9.22.1.1	Ближний свет АСПО + проекция в помощь водителю	да/нет <sup>2</sup>
9.22.1.2	Дальний свет АСПО	да/нет <sup>2</sup>
9.22.1.3	Адаптивный Ддальний свет АСПО (АДС)	да/нет <sup>2</sup>
9.22.1.3.1	Адаптивный Ддальний свет АСПО (АДС) + проекция в помощь водителю	да/нет <sup>2</sup> ».

## 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 2,15–105 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 ~~6.22.9.3.25~~ 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, на основе 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 предписано для ближнего света. Для достижения достаточного контраста на дорожном покрытии необходимо увеличить интенсивность освещения, особенно для улиц в городах, оборудованных 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 очень специфических 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.

## **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.
  - Содержание пункта 5.35.10 взято из пункта 6.22.9.3.2.1 и адаптировано 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 пояснения, 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. Добавляется новый пункт 6.22.9.2, чтобы разрешить проекцию в помощь водителю путем использования ближнего света АСПО в дополнение к адаптивному дальнему свету (АДС). Эта формулировка взята 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. Изменения вносятся в пункт 6.22.9.2 (перенумерованный в пункт 6.22.9.3) с целью включить проверку проекции в помощь водителю во время испытания автоматической работы АСПО, особенно в отношении возможного отвращения внимания, которое должно проверяться во время испытания.

4. Пункт 6.22.9.3 и его подпункты перенумерованы в пункт 6.22.9.4, соответственно.

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 целью включить 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 для производства средств, обеспечивающих проекцию в помощь водителю, по аналогии с теми, которые используются в рамке адаптивного дальнего света:

- ограниченная зона остается неизменной (по вертикали:  $-1,2^\circ$  и ниже, по горизонтали:  $\pm 25^\circ$ );
- допустимый максимум установлен на уровне 2,15–105 кд ( $I_{\max}$  дальнего света), чтобы сохранить единообразие с проекцией в помощь водителю, обеспечиваемой в рамке АДБ;
- 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, что позволяет 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 включить ссылку на пункт 5.35 вместо пункта 6.22.9.3.2 и внести два редакционных исправления. Однако формулировка этого пункта была сохранена такой, какая была принята на восемьдесят пятой сессии GRE в октябре 2021 года (документ ECE/TRANS/WP.29/GRE/2021/18 с поправками, содержащимися в неофициальном документе GRE-85-33).