



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 третья сессия
Женева, 21–24 апреля 2020 года****Пункт 4 с) предварительной повестки дня
Упрощение правил ООН, касающихся
освещения и световой сигнализации:
Правила № 149 ООН (устройства освещения дороги)****Пункт 6 а) предварительной повестки дня
Правила № 48 ООН (установка устройств
освещения и световой сигнализации):
Предложения по поправкам к поправкам серии 05 и 06****Предложение по дополнениям к Правилам № 149 ООН
и к поправкам серии 06 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 тем чтобы обеспечить в помощь водителю возможность отображения на дорожном покрытии перед транспортным средством проекций символов с использованием адаптивного луча дальнего света (АЛДС). В нем предусмотрены угловые ограничения в контексте расположения таких проекций и предельные значения силы света для обеспечения их оптимального восприятия водителем в ночное время суток без отвлечения внимания других участников дорожного движения. В основе настоящего пересмотренного предложения лежит неофициальный документ GRE-82-04, и в нем учтены замечания, поступившие на восемьдесят второй сессии Рабочей группы по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE). Предлагаемые изменения к существующему тексту правил ООН выделены жирным

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2020 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2020 год (A/74/6 (часть V, раздел 20), пункт 20.37), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять Правила Организации Объединенных Наций в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

I. Предложение

A. Новое дополнение к поправкам серии 06 к Правилам № 48 ООН

Включить новый пункт 2.7.8 следующего содержания:

«2.7.8 "проекция в помощь водителю" означает осуществляемое для оказания помощи при вождении изменение характера распределения света, которое приводит исключительно к отображению проекций схем (таких простых геометрических форм, как линии, прямоугольники, треугольники и т. д., без какого-либо сложного сочетания всех этих форм) и/или простых символов, не создавая неудобств, не отвлекая внимание и не ослепляя участников дорожного движения, а также не отвлекая внимание самого водителя».

Включить новый пункт 3.2.8 следующего содержания:

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

Включить новый пункт 6.22.9.3.2 и его подпункты следующего содержания:

«6.22.9.3.2 С помощью адаптивного луча дальнего света на дорожном покрытии могут отображаться проекции в помощь водителю в виде схем или символов для надлежащего информирования или предупреждения водителя об особых дорожных ситуациях или условиях¹.

Они включают следующие примеры (но не ограничиваются ими):

- предупреждение о скользких участках дороги;
- помощь в удержании в пределах полосы движения;
- предупреждение о возможности наезда сзади;
- рекомендации при движении по участкам дорожно-строительных работ.

6.22.9.3.2.1 Боковое расстояние от внешнего края символов или схем, отображаемых на дорожном покрытии, до траектории центра тяжести транспортного средства не должно превышать 1 875 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 Если используются символы, то они должны отвечать принципам графического отображения, предусмотренным в стандарте ISO 2575:2010.

¹ Символы не должны противоречить соответствующим правилам дорожного движения.»

B. Новое дополнение к Правилам № 149 ООН

Включить новый пункт 3.1.3.4 следующего содержания:

«3.1.3.4 В случае проекции схем или символов должны указываться размеры (горизонтальные и вертикальные угловые ограничения) зоны, используемой для передачи указанных проекций».

Соответствующим образом изменить нумерацию существующих пунктов 3.1.3.4–3.1.3.7.

Включить новый пункт 5.3.3.8 следующего содержания:

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

по вертикали: -1° и ниже,

по горизонтали: $\pm 25^\circ$.

Передача проекций 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».

II. Обоснование

1. Адаптивные системы переднего освещения (АСПО), характеризующиеся высоким разрешением, позволяют более точно адаптировать схему луча в зависимости от условий дорожного движения или окружающей обстановки, а также повысить эффективность хорошо известных функций АСПО, связанных с использованием как луча ближнего света, так и адаптивного луча дальнего света.

2. Помимо этих преимуществ, новая технология адаптивных систем переднего освещения, характеризующихся высоким разрешением, позволяет адаптировать схему луча посредством проецирования на дорожное покрытие различных схем или символов для оказания водителю помощи в анализе и принятии решений при особых и потенциально критических ситуациях или условиях, связанных с дорожным движением. Вывод информации осуществляется непосредственно в поле зрения водителя, поэтому никакой необходимости в дополнительной адаптации глаза не возникает.

3. Ряд исследований, одно из которых было проведено и опубликовано сотрудниками Технологического института Карлсруэ¹, четко свидетельствуют о значительных потенциальных возможностях использования проекций, передаваемых на дорожное покрытие, в рамках дорожного движения в качестве систем помощи для недопущения ДТП в опасных ситуациях в ночное время. Например, при движении по суженным полосам на участках дорожно-строительных работ передача проекций ширины транспортного средства позволяет уменьшить потребность в корректирующих действиях, связанных с поворотом руля или нажатием на педаль акселератора, между тем как предупредительная информация, передаваемая водителю при помощи проекций на дорожное покрытие, стимулирует более быструю реакцию, чем в случае индикации на ветровом стекле.

4. В то же время проведенные в Дармштадтском техническом университете² исследования показывают, что «проанализированные проекции в помощь водителю не оказывают существенного воздействия на зрительное восприятие других водителей и не отвлекают их внимание».

¹ Marina Budanow, Cornelius Neumann; Karlsruhe Institute for Technology, Light Technology Institute: “Road projections as a new and intuitively understandable human-machine-interface” («Технология отображения на дорожном покрытии проекций как новый и интуитивно понятный человек-машинный интерфейс»); Advanced Optical Technologies, October 2018.

² Dimitrij Polin, Tran Quoc Khanh; Technical University Darmstadt: “Research into headlamps with high resolution projection modules” («Исследование фар с проекционными модулями высокого разрешения»); ATZ – Automobiltechnische Zeitschrift, 11/2018.

5. Цель настоящего предложения заключается в том, чтобы обеспечить возможность передачи на дорожное покрытие перед транспортным средством проекций схем и символов в помощь водителю с использованием адаптивного луча дальнего света, не изменяя никаких нынешних требований, предусмотренных в правилах, с тем чтобы по крайней мере сохранить нынешний уровень безопасности для всех участников дорожного движения. Широкомасштабная процедура испытания на официальное утверждение типа в контексте адаптивного луча дальнего света, включающая проведение тест-драйвов, с тем чтобы убедиться в том, что не возникает никаких неудобств в виде отвлечения внимания и ослепления, обеспечит безопасное использование этой новой технологии. Максимальное значение бокового расстояния от внешнего края символов или схем, проецируемых на дорожное покрытие, до траектории центра тяжести транспортного средства предлагается ограничить с учетом ширины обычной полосы движения. Проецируемые в помощь водителю схемы определяются как простые геометрические формы, а проецируемые в помощь водителю символы предлагается стандартизировать в соответствии с ISO 2575:2010.
