



---

## Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по автоматизированным/автономным  
и подключенным транспортным средствам\*

Первая сессия

Женева, 25–28 сентября 2018 года

Пункт 7 предварительной повестки дня

**Опережающие системы экстренного торможения**

### **Предложение по поправкам новой серии к Правилам № 131 ООН (опережающие системы экстренного торможения)**

**Представлено экспертами от Германии\*\***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Германии с целью уточнения требований к опережающим системам экстренного торможения (ОСЭТ) по всему диапазону рабочих скоростей, а также ужесточения требований к характеристикам ОСЭТ и изменения условий отключения функции ОСЭТ водителем. Изменения к нынешнему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

---

\* Прежнее название: **Рабочая группа по вопросам торможения и ходовой части (GRRF)**.

\*\* В соответствии с документами ЕСЕ/TRANS/274, пункт 52, ЕСЕ/TRANS/WP.29/1139, пункт 33, и программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2014–2018 годы (ЕСЕ/TRANS/240, пункт 105, и ЕСЕ/TRANS/2014/26, направление работы 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



## I. Предложение

Правила № 131 ООН, основной текст (без приложений) изменить следующим образом:

### «Правила № 131 ООН

#### **Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения механических транспортных средств в отношении опережающих систем экстренного торможения (ОСЭТ)**

#### Содержание

|  | <i>Стр.</i> |
|--|-------------|
| Введение (для информации) .....  | 3           |
| 1. Область применения и цель .....   | 4           |
| 2. Определения .....   | 4           |
| 3. Заявка на официальное утверждение .....   | 5           |
| 4. Официальное утверждение .....   | 6           |
| 5. Технические требования .....  | 7           |
| 6. Процедура испытания .....   | 11          |
| 7. Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения .....  | 15          |
| 8. Соответствие производства .....   | 15          |
| 9. Санкции, налагаемые за несоответствие производства .....  | 15          |
| 10. Окончательное прекращение производства .....   | 16          |
| 11. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа ..... | 16          |
| 12. Переходные положения .....   | 16          |

#### Приложения

|   |  |
|---|--|
| 1 Сообщение .....   |  |
| 2 Схемы знаков официального утверждения .....   |  |
| <del>3 Требования испытания на предупреждение и введение в действие: значения для прохождения/непрохождения испытания .....</del>                             |  |
| 3 Специальные предписания, которые должны применяться в отношении аспектов безопасности комплексных электронных систем управления транспортным средством..... |  |

## Введение (для информации)

Цель настоящих Правил состоит во введении единообразных предписаний, касающихся опережающих систем экстренного торможения (ОСЭТ), установленных на механических транспортных средствах категорий M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub><sup>1</sup>, эксплуатируемых главным образом на автомагистралях.

Хотя в целом транспортные средства этих категорий и выиграют от оснащения их опережающими системами экстренного торможения, в случае некоторых подгрупп эти преимущества будут довольно сомнительными, поскольку они эксплуатируются главным образом в условиях, не связанных с движением по автомагистралям (например, автобусы, в которых пассажиры перевозятся стоя, т. е. которые относятся к классам I, II и A<sup>1</sup>). Независимо от таких преимуществ в случае других подгрупп установка ОСЭТ будет сопряжена с техническими трудностями (например, речь идет о выборе места для установки датчика на транспортных средствах категории G и транспортных средствах специального назначения и т. д.).

~~Кроме того, системы, предназначенные для транспортных средств, у которых задняя ось не оснащена пневматической подвеской, требуют использования передовой сенсорной техники для учета изменения угла развала колес транспортного средства. Договаривающимся сторонам, желающим применять настоящие Правила в отношении этих транспортных средств, следует предусмотреть для этого надлежащие меры.~~

Система автоматически выявляет риск столкновения спереди, предупреждает о нем водителя и приводит в действие тормозную систему транспортного средства для снижения его скорости с целью недопущения столкновения либо смягчения его последствий в том случае, когда водитель не реагирует **достаточно оперативно** на предупреждение.

Система срабатывает только в таких условиях вождения, когда торможение позволяет не допустить дорожно-транспортное происшествие или смягчить его последствия, и не функционирует при обычных условиях вождения.

В случае сбоя в работе системы никакого риска для безопасного функционирования транспортного средства не возникает.

Система обеспечивает как минимум акустическое или тактильное предупреждение, которое может выражаться также в резком замедлении движения, с тем чтобы невнимательный водитель мог осознать всю серьезность сложившейся ситуации.

При любых действиях системы (этапы предупреждения и экстренного торможения) водитель может в любой момент посредством осознанного действия, например путем соответствующего поворота рулевого колеса либо снятия ноги с педали акселератора, восстановить контроль над транспортным средством и отключить систему. **Система должна быть в состоянии проводить различие между осознанными действиями и неосознанными действиями, например, речь идет о движениях водителя, реагирующего на тактильное предупреждение, и/или об этапе экстренного торможения.**

Настоящими Правилами невозможно охватить все условия дорожного движения и особенности инфраструктуры в процессе официального утверждения типа. Реальные условия и особенности на практике не должны обуславливать ложное предупреждение или неоправданное торможение в такой степени, что это стимулировало бы **желание водителя игнорировать предупреждения** ~~к отключению системы~~ **или создавало бы опасность для других участников дорожного движения.**

<sup>1</sup> В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, пункт 2.

## 1. Область применения и цель

Настоящие Правила применяются к официальному утверждению транспортных средств категорий M<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> и N<sub>3</sub><sup>1</sup> в отношении бортовых систем, предупреждающих наезд сзади в одной полосе движения либо смягчающих последствия такого наезда.

## 2. Определения

- 2.1 "Опережающая система экстренного торможения (ОСЭТ)" означает систему, которая способна автоматически выявлять риск столкновения спереди и приводить в действие тормозную систему для снижения скорости транспортного средства с целью предупреждения столкновения или смягчения его последствий.
- 2.2 "Тип транспортного средства в отношении его опережающей системы экстренного торможения" означает категорию транспортных средств, не имеющих между собой различий по таким существенным аспектам, как:
- а) торговое наименование или товарный знак изготовителя,
  - б) особенности транспортного средства, оказывающие значительное воздействие на эффективность работы опережающей системы экстренного торможения,
  - в) тип и конструкция опережающей системы экстренного торможения.
- 2.3 "Данное транспортное средство" означает испытываемое транспортное средство.
- 2.4 "Цель" означает **цель, которая получает минимальные повреждения и наносит минимальные повреждения данному транспортному средству в случае столкновения. Она должна соответствовать находящемуся в массовом производстве малогабаритному пассажирскому автомобилю категории M<sub>1</sub> АА тип седан<sup>1</sup> либо в случае мягкой цели предмет, представляющий такой автомобиль с точки зрения его характеристик обнаружения, применимых в сенсорной системе испытываемой ОСЭТ, например целевому объекту, указанному в ISO [WD] 19206-3.**
- 2.5 "Движущаяся цель" означает цель, перемещающуюся с постоянной скоростью в одном и том же направлении по центру той полосы движения, в которой движется данное транспортное средство.
- 2.6 "Стационарная цель" означает неподвижную цель, установленную в том же направлении в центре той же испытательной полосы движения, в которой движется данное транспортное средство.
- ~~2.7 "Мягкая цель" означает цель, которая получает минимальные повреждения и наносит минимальные повреждения данному транспортному средству в случае столкновения.~~
- 2.7 "Этап предупреждения о столкновении" означает этап, непосредственно предшествующий этапу экстренного торможения, на котором ОСЭТ предупреждает водителя о риске столкновения спереди.
- 2.8 "Этап экстренного торможения" означает этап, начинающийся в тот момент, когда ОСЭТ передает запрос на торможение с замедлением не менее 4 м/с<sup>2</sup>.

- 2.9 *"Общее пространство"* означает зону, в которой могут отражаться, но не совмещаться не менее двух информационных функций (например, условных обозначений).
- 2.10 *"Самодиагностика"* означает встроенную функцию, проверяющую систему на сбой в работе на полупостоянной основе, по крайней мере во время функционирования системы.
- 2.11 *"Время до столкновения (ВДС)"* означает период времени, рассчитываемый посредством деления расстояния между данным транспортным средством и целью на относительную скорость данного транспортного средства и цели в конкретный момент времени.
- 2.12 *"Время реагирования"* означает промежуток времени между подачей сигнала предупреждения и приведением в действие водителем педали тормоза. Значение времени реагирования должно составлять [1,4] с.
- 2.13 *"Применение тормоза в процессе обычного вождения"* означает управление тормозом, которое среднестатистический водитель осуществляет в условиях обычного движения. Можно предположить, что обычная динамика торможения выражается в применении тормоза с замедлением [3] м/с<sup>2</sup> за [1] с.
- 2.14 *"Применение экстренного тормоза"* означает управление тормозом, которое среднестатистический водитель осуществляет, реагируя на предупреждение о столкновении спереди. Предполагается, что водители полностью задействуют тормоз до предельного замедления транспортного средства по истечении времени реагирования.
- 2.15 *"Сухая дорога"* означает поверхность дороги, на которой пиковый коэффициент торможения составляет не менее 0,9.
- 2.16 *"Мокрая дорога"* означает поверхность мокрой дороги, на которой пиковый коэффициент торможения составляет не менее 0,4.
- 2.17 *"Относительная скорость при ударе"* относительную скорость движения данного транспортного средства и цели в момент удара.
- 2.18 *"Скорость при ударе"* означает скорость данного транспортного средства в момент удара.
- 2.19 *"Отфильтрованный сигнал о замедлении транспортного средства"* означает сигнал о замедлении транспортного средства, пропущенный через шестиполосный бесфазовый фильтр Баттеруорта с частотой отсечки 5 Гц.

### 3. Заявка на официальное утверждение

- 3.1 Заявка на официальное утверждение типа транспортного средства в отношении опережающей системы экстренного торможения подается изготовителем транспортного средства или его надлежащим образом уполномоченным представителем.
- 3.2 К ней прилагаются упомянутые ниже документы в трех экземплярах:
- 3.2.1 Описание типа транспортного средства в отношении аспектов, упомянутых в пункте 2.2, вместе с пакетом документации о базовой конструкции ОСЭТ и средствах ее соединения с другими системами автомобиля либо возможностях осуществления ею непосредственного контроля за выходными параметрами. Указываются номера и/или условные обозначения, идентифицирующие тип транспортного средства.
- 3.3 Технической службе, проводящей испытания на официальное утверждение, предоставляется транспортное средство, являющееся

репрезентативным для типа транспортного средства, подлежащего официальному утверждению.

## 4. Официальное утверждение

- 4.1 Если тип транспортного средства, представленный на официальное утверждение на основании настоящих Правил, соответствует предписаниям пункта 5 ниже, то в отношении данного транспортного средства предоставляется официальное утверждение.
- 4.2 Каждому официально утвержденному типу присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого (в настоящее время **01 02**, что соответствует поправкам серии **01 02**) указывают серию поправок, включающих самые последние основные технические изменения, внесенные в Правила к моменту предоставления официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не должна присваивать этот номер такому же типу транспортного средства, оснащенного ОСЭТ иного типа, либо другому типу транспортного средства.
- 4.3 Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, отказе в официальном утверждении или об отмене официального утверждения на основании настоящих Правил посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1, и документации, представленной подателем заявки, в формате, не превышающем А4 (210 x 297 мм), или в кратном ему формате в соответствующем масштабе либо в электронном формате.
- 4.4 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, в видимом и легкодоступном месте, указанном в карточке официального утверждения, проставляется международный знак официального утверждения, соответствующий образцу, приведенному в приложении 2, и состоящий из:
- 4.5.1 круга с проставленной в нем буквой "E", за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение<sup>2</sup>;
- 4.5.2 номера настоящих Правил, за которым следуют буква "R", тире и номер официального утверждения, проставленные справа от круга, предписанного в пункте 4.5.1 выше.
- 4.6 Если транспортное средство соответствует типу транспортного средства, официально утвержденному на основании одних или нескольких других прилагаемых к Соглашению правил в той же стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, то обозначение, предписанное в пункте 4.5.1 выше, повторять не следует; в таком случае номера Правил и официального утверждения, а также дополнительные обозначения должны быть расположены в вертикальных колонках, находящихся справа от обозначения, предписанного в пункте 4.5.1 выше.
- 4.7 Знак официального утверждения должен быть удобочитаемым и нестираемым.

<sup>2</sup> Отличительные номера Договаривающихся сторон Соглашения 1958 года указаны в приложении 3 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

- 4.8 Знак официального утверждения помещается рядом с табличкой, на которой приводятся характеристики транспортного средства, или на этой табличке.

## 5. Технические требования

- 5.1 Общие положения
- 5.1.1 Любое транспортное средство, оборудованное ОСЭТ, соответствующей определению, содержащемуся в пункте 2.1 выше, должно отвечать требованиям об эффективности, изложенным в пунктах 5.1–5.6.2 настоящих Правил, и должно быть оснащено антиблокировочной тормозной функцией в соответствии с требованиями об эффективности, изложенными в приложении 13 к Правилам № 13 ООН.
- 5.1.2 На эффективность ОСЭТ не должны отрицательным образом влиять магнитные или электрические поля. Выполнение этого требования должно быть продемонстрировано посредством обеспечения соответствия положениям Правил № 10 (поправок серии 03 05 к этим Правилам).
- 5.1.3 Соответствие аспектам безопасности комплексных электронных систем контроля должно быть продемонстрировано посредством выполнения требований, предусмотренных в приложении 4 З.
- 5.2 Эксплуатационные требования
- 5.2.1 Система должна подавать водителю нижеследующий надлежащий сигнал (нижеследующие надлежащие сигналы) предупреждения.
- 5.2.1.1 Предупреждение о столкновении, когда ОСЭТ выявляет риск столкновения с транспортным средством категории М, N или O, которое движется с менее высокой скоростью в той же полосе движения, замедлило свое движение вплоть до полной остановки либо является неподвижным и не было идентифицировано в качестве движущегося. Это предупреждение должно соответствовать предписаниям пункта 5.5.4 выше ниже.
- Время срабатывания сигналов предупреждения должно быть таким, чтобы они позволяли водителю прореагировать на опасность столкновения и установить контроль за ситуацией и не создавали для него неудобств в виде излишне заблаговременной или слишком частой подачи сигналов.**
- Испытания на выполнение этих условий проводятся в соответствии с положениями пунктов 6.4.2 и 6.5.2 настоящих Правил.**
- 5.2.1.1.1 Позже всего предупреждение подается таким образом, чтобы своевременное применение экстренного тормоза согласно пункту 2.14 (с учетом также времени реагирования согласно пункту 2.12) позволяло избегать столкновения транспортного средства с постоянно движущимися или неподвижными целями, которые находятся на той же полосе движения и расположены в том же направлении.
- 5.2.1.1.2 Раньше всего предупреждение подается в условиях, когда столкновения при обстоятельствах, указанных в пункте 5.2.1.1.1, избежать бы не удалось при применении тормоза в процессе обычного вождения согласно пункту 2.13.
- 5.2.1.1.3 Предупреждение может не подаваться в тех случаях, когда оно необходимо, хотя среднестатистический водитель сохраняет полный контроль за ситуацией, т. е. когда требования пунктов 5.2.1.1.1 и

**5.2.1.1.2 вступают в противоречие. Это происходит в диапазоне низких скоростей.**

- 5.2.1.2** Предупреждение о сбое в работе ОСЭТ, препятствующем выполнению требований настоящих Правил. Это предупреждение должно соответствовать предписаниям пункта 5.5.4 ниже.
- 5.2.1.2.1 Периоды времени между каждым циклом самодиагностики ОСЭТ не должны быть излишне продолжительными и, следовательно, не должно происходить существенной задержки при подаче светового сигнала предупреждения в случае сбоя, который может быть выявлен при помощи электричества.
- 5.2.1.2.2 Сбой во временной блокировке сенсора, например из-за установки снегоочистительных приспособлений, должны выявляться максимум после [300]-секундного периода управления транспортным средством.**
- 5.2.1.3 Предупреждение об отключении, если транспортное средство оборудовано механизмом ручного отключения ОСЭТ, должно подаваться в то время, когда система отключена. Это предупреждение должно соответствовать предписаниям пункта 5.4.2 ниже.
- 5.2.2 ОСЭТ не должна допускать столкновений с движущимися или неподвижными целями на скоростях, указанных в пункте 5.2.2.2, и должна смягчать последствия столкновений, как указано в пункте 5.2.2.3.**

ОСЭТ должна снижать скорость при ударе в случае транспортных средств, замедляющих движение, как указано в пункте 5.2.2.4.

Испытания на выполнение этих условий проводятся в соответствии с положениями пунктов 6.5 и 6.6 настоящих Правил.

- 5.2.2.1 Экстренное торможение задействуется раньше всего при обстоятельствах, когда ДТП избежать бы не удалось при применении тормоза в процессе обычного вождения согласно пункту 2.13.**
- 5.2.2.2 Функция экстренного торможения должна не допускать столкновения с неподвижными или непрерывно движущимися целями без обязательного осуществления водителем каких-либо действий на относительных скоростях до [70] км/ч на сухих дорогах и [40] км/ч на мокрых дорогах.**
- 5.2.2.3 Функция экстренного торможения должна смягчать последствия столкновений с неподвижными или непрерывно движущимися транспортными средствами вплоть до их максимальной расчетной скорости, причем график зависимости относительной скорости при ударе от начальной расчетной скорости транспортных средств  $v_{0,rel}$  определяется по следующему уравнению:**

$$v_{\text{impact,rel}} = \sqrt{v_{0,rel}^2 - 2 \left( t_{\text{tc,Brake}} - \frac{1}{2} t_{\text{Increase}} \right) \cdot v_{0,rel} \cdot a_{\text{max}}},$$

с использованием следующих значений, полученных в ходе проверки соответствующих условий, указанных в пункте 5.2.2.2:

- максимально возможного значения замедления  $a_{\text{max}}$  в м/с<sup>2</sup>, определяемого после применения фильтрации методом скользящего среднего при постоянной времени в 1 с либо аналогичной фильтрации,
- ВДС при автоматическом задействовании тормозов  $t_{\text{tc,Brake}}$  в с, рассчитываемого с использованием ВДС  $t_{\text{tc,4}}$ , при котором отфильтрованное значение замедления транспортного средства



достигает  $4 \text{ м/с}^2$ , относительная скорость транспортного средства, при которой его замедление достигает  $4 \text{ м/с}^2$ , составляет  $v_4$ , а исходная относительная скорость –  $v_{0,rel}$  согласно уравнению  $t_{tC,Brake} = t_{tC,4} \cdot v_{0,rel}/v_{4,rel}$ ,

- увеличения времени активизации замедления  $t_{Increase}$ , рассчитываемого с использованием времени  $t_4$ , при котором отфильтрованное значение замедления транспортного средства достигает  $4 \text{ м/с}^2$ , и времени  $t_{a,max}$ , при котором достигается максимальное замедление, согласно уравнению  $t_{Increase} = \frac{a_{max} \cdot (t_{a,max} - t_4)}{a_{max} - 4 \text{ м/с}^2}$ .

**5.2.2.4** Функция экстренного торможения должна не допускать или смягчать последствия столкновений с замедляющимися целями посредством автоматического торможения на уровне значения  $a_{max}$ , определенного в пункте 5.2.2.3, когда выявляется вероятность неизбежного столкновения.

5.2.3 Система должна функционировать по крайней мере в тех случаях, когда скорость транспортного средства находится в диапазоне от 15 км/ч до его максимальной расчетной скорости при всех условиях загрузки транспортного средства, за исключением тех случаев, когда она отключена ручным способом в соответствии с пунктом 5.4 ниже.

5.2.4 Система должна быть сконструирована таким образом, чтобы сигналы предупреждения о столкновении сводились к минимуму и чтобы не допускалось автономного торможения в ситуациях, когда водитель не обнаруживает препятствия, угрожающего столкновением спереди. Выполнение этого требования должно быть продемонстрировано в соответствии с пунктом 6.9 настоящих Правил.

5.3 Вмешательство водителя

5.3.1 ОСЭТ может обеспечивать средства для прерывания водителем этапа предупреждения о столкновении. Однако в тех случаях, когда тормозная система транспортного средства используется для тактильного предупреждения, система должна обеспечивать водителю возможность прерывания сигнала предупреждения о торможении.

5.3.2 ОСЭТ должна предусматривать возможность прерывания водителем этапа экстренного торможения.

5.3.3 В обоих указанных выше случаях данное вмешательство может быть инициировано любым осознанным действием (например, переходом на низшую передачу, включением указателя поворота), свидетельствующим о том, что водитель осознает наличие чрезвычайной ситуации. Изготовитель транспортного средства должен представить перечень этих осознанных действий технической службе во время официального утверждения типа и включить его в протокол испытания в качестве приложения.

**5.3.4 Изготовитель должен убедительно доказать технической службе, что естественные движения водителя, обусловленные исключительно торможением, не влекут за собой прерывания этапа экстренного торможения.**

5.4 В тех случаях, когда транспортное средство оснащено механизмом отключения функции ОСЭТ, должны надлежащим образом выполняться следующие условия:

5.4.1 Функция ОСЭТ должна автоматически **включаться** ~~восстанавливаться~~ при инициации каждого нового цикла зажигания.

- 5.4.2**      **Функция ОСЭТ должна автоматически мгновенно включаться после того, как скорость транспортного средства превысит 30 км/ч.**
- 5.4.3**      **Отключение функции ОСЭТ не должно быть возможным при движении транспортного средства со скоростью свыше 30 км/ч.**
- 5.4.4**      Негаснувший оптический сигнал предупреждения должен информировать водителя о том, что функция ОСЭТ отключена. Для этой цели может быть использован желтый предупреждающий сигнал, указанный в пункте 5.5.4 ниже.
- 5.5**        Сигнал предупреждения
- 5.5.1**      Предупреждение о столкновении, упомянутое в пункте 5.2.1.1 выше, должно обеспечиваться при помощи не менее двух из указанных ниже режимов: акустического, тактильного или оптического.
- Испытания на выполнение этих условий проводятся в соответствии с положениями пунктов 6.5.2 и 6.6.2 настоящих Правил.
- 5.5.2**      Описание сигналов предупреждения и последовательности подачи сигналов предупреждения о столкновении водителю передается изготовителем транспортного средства во время официального утверждения типа и отражается в протоколе испытания.
- 5.5.3**      В случае использования при предупреждении о столкновении оптических средств оптический сигнал может подаваться в виде сигнала предупреждения о сбое в работе, указанного в пункте 5.5.4 ниже, в проблесковом режиме.
- 5.5.4**      Предупреждение о сбое в работе, упомянутое в пункте 5.2.1.2 выше, должно подаваться в виде постоянного желтого оптического сигнала предупреждения.
- 5.5.5**      Каждый оптический сигнал предупреждения ОСЭТ должен подаваться либо когда ключ в замке зажигания повернут в положение "включено", либо когда ключ в замке зажигания находится в положении между "включено" и "включение", указанном изготовителем в качестве проверочного положения (исходная система (включена)). Это требование не относится к предупреждающим сигналам, подаваемым в общем пространстве.
- 5.5.6**      Оптические сигналы предупреждения должны быть видимыми даже в дневное время; удовлетворительное состояние сигналов должно без труда контролироваться водителем с водительского места.
- 5.5.7**      Когда водителю подается оптический сигнал предупреждения для указания временного отсутствия функции ОСЭТ, например из-за неблагоприятных погодных условий, данный сигнал должен быть постоянным и его цвет должен быть желтым. Для этой цели может использоваться сигнал о сбое в работе, указанный в пункте 5.5.4 выше.
- 5.6**        Положения о периодическом техническом осмотре
- 5.6.1**      В ходе периодического технического осмотра должна обеспечиваться возможность подтверждения правильного функционального статуса ОСЭТ при помощи наблюдения за статусом сигнала предупреждения о сбое в работе после перевода ключа зажигания в положение "включено" и любой проверки ламп.
- Когда сигнал предупреждения о сбое в работе подается в общем пространстве, его надлежащее функционирование должно подтверждаться в общем пространстве до проверки статуса сигнала о сбое в работе.
- 5.6.2**      Во время официального утверждения типа в конфиденциальном порядке должны указываться средства защиты от простого

несанкционированного изменения характера функционирования сигнала предупреждения о сбое в работе, выбранного изготовителем.

В качестве альтернативы данное требование о защите считается выполненным, когда имеется второстепенное средство проверки статуса надлежащего функционирования ОСЭТ.

## 6. Процедура испытания

### 6.1 Общие положения

**Транспортные средства, оснащенные ОСЭТ, должны удовлетворять нижеследующим требованиям в отношении испытания.**

### 6.2 Условия проведения испытания

6.2.1 Испытание проводится на гладкой, сухой, бетонной или асфальтовой поверхности, обеспечивающей оптимальное сцепление.

6.2.2 Температура окружающей среды должна составлять от 0 °С до 45 °С.

6.2.3 Дальность видимости по горизонтали должна быть такой, чтобы за целью можно было наблюдать в течение всего испытания.

6.2.4 Испытания проводятся при отсутствии ветра, который мог бы повлиять на его результаты.

### 6.3 Состояние транспортного средства

#### 6.3.1 Вес при испытании

**В ходе испытания нагрузка транспортного средства должна соответствовать его максимальной допустимой технической массе. При наличии соответствующих оснований техническая служба может выбрать иное условие нагрузки. После начала процедуры испытания никаких изменений не допускается.**

### 6.4 Цели, используемые в ходе испытания

6.4.1 **Для проведения испытания используется цель, указанная в пункте 2.4.**

**При наличии соответствующих оснований у технической службы для неразрушающих испытаний может использоваться реальное транспортное средство.**

6.4.2 Подробная информация о средствах, позволяющих конкретно идентифицировать и воспроизводить цель (цели), должна быть указана в документации, касающейся официального утверждения типа транспортного средства.

### 6.5 Испытание стационарной цели на предупреждение и введение в действие

6.5.1 Данное транспортное средство приближается к стационарной цели по прямой линии по крайней мере до момента, наступающего за две секунды до начала функционального этапа испытания, причем смещение **осевой линии** данного транспортного средства по **отношению к осевой линии** цели должно составлять не более 0,5 м.

Функциональный этап испытания начинается в то время, когда данное транспортное средство движется со **испытательной** скоростью  $80 \pm 2$  км/ч и находится на расстоянии ~~не менее 120 м от~~ к цели, **соответствующем движению транспортного средства в течение 6 с на выбранной испытательной скорости.**

С момента начала функционального этапа до момента столкновения не производится никакой корректировки управления данного

транспортного средства водителем, помимо незначительной корректировки рулевого управления во избежание любого возможного заноса.

**Испытания проводятся на максимальной расчетной скорости транспортного средства, позволяющей не допускать столкновений, как это указано в пункте 5.2.2.2, и на каждой из следующих скоростей, не превышающих максимальной расчетной скорости: 20, 40, 60, 80, 100 км/ч.**

**При наличии соответствующих оснований техническая служба может выбирать дополнительные испытательные скорости в диапазоне от 15 км/ч до максимальной расчетной скорости.**

6.5.2 Время срабатывания для режимов предупреждения о столкновении, упомянутое в пункте 5.5.1 выше, должно соответствовать **положениям пунктов ~~следующим~~ требованиям 5.2.1.1.1, 5.2.1.1.2 с учетом пункта 5.2.1.1.3.**

6.5.2.1 Должен обеспечиваться по крайней мере один режим предупреждения не позднее **начала этапа экстренного торможения.**

6.5.3 **В случае относительных скоростей, не превышающих значений, указанных в пункте 5.2.2.2, столкновение должно предотвращаться с учетом допуска в 5 км/ч.**

**При более высоких значениях относительная скорость при ударе должна соответствовать пункту 5.2.2.3 с допуском в 10 км/ч.**

~~6.4.2.3 Любое снижение скорости на этапе предупреждения не должно превышать значения либо 15 км/ч, либо 30% от общего снижения скорости данного транспортного средства в зависимости от того, какое из этих значений выше.~~

~~6.4.3 За этапом предупреждения о столкновении следует этап экстренного торможения.~~

~~6.4.4 Общее снижение скорости данного транспортного средства в момент столкновения со стационарной целью не должно быть меньшим, чем это указано в колонке D таблицы I в приложении 3.~~

~~6.4.5~~6.5.4 Этап экстренного торможения не должен начинаться до того момента, пока ВДС не будет составлять  $\leq 3,0$  с **либо соответствовать значению, указанному в пункте 5.2.2.1, в зависимости от того, какое из этих значений меньше.**

Соответствие этим требованиям должно проверяться либо посредством практических измерений в ходе испытания, либо при помощи документации, представленной изготовителем транспортного средства, по договоренности между технической службой и изготовителем транспортного средства.

6.6 Испытание движущейся цели на предупреждение и введение в действие

6.6.1 Данное транспортное средство и движущаяся цель перемещаются по прямой линии в одном и том же направлении до момента, наступающего за две секунды до начала функционального этапа испытания, причем смещение данного транспортного средства по осевой линии должно составлять не более 0,5 м.

Функциональный этап испытания начинается в то время, когда данное транспортное средство движется со испытательной **скоростью  $80 \pm 2$  км/ч**, движущаяся цель перемещается со скоростью, ~~указанной в~~ **колонке H таблицы I в приложении 3** **13 км/ч**, а расстояние между ними составляет не менее 120 м.

С момента начала функционального этапа испытания до того момента, когда данное транспортное средство разовьет скорость, равную скорости цели, не должно производиться никакой корректировки управления данного транспортного средства водителем, помимо незначительной корректировки рулевого управления во избежание любого возможного заноса.

**Испытания проводятся на максимальной расчетной скорости и на каждой из следующих скоростей, не превышающих максимальной расчетной скорости транспортного средства: 20, 40, 60, 80, 100 км/ч.**

**При наличии соответствующих оснований техническая служба может выбирать дополнительные испытательные скорости в диапазоне от 15 км/ч до максимальной расчетной скорости и иные скорости движущейся цели.**

- 6.6.2 Время срабатывания для режимов предупреждения о столкновении, упомянутое в пункте 5.5.1 выше, должно соответствовать **положениям пунктов ~~следующим~~ требованиям 5.2.1.1.1, 5.2.1.1.2 с учетом пункта 5.2.1.1.3.**
- 6.6.2.1 Должен обеспечиваться по крайней мере один режим предупреждения не позднее **начала этапа экстренного торможения.**
- 6.6.3 **В случае относительных скоростей, не превышающих значений, указанных в пункте 5.2.2.2, столкновение должно предотвращаться с учетом допуска в 5 км/ч.**
- При более высоких значениях снижение относительной скорости должно соответствовать пункту 5.2.2.3 с допуском в 10 км/ч.**
- ~~6.5.2.3 Любое снижение скорости на этапе предупреждения не должно превышать значения либо 15 км/ч, либо 30% от общего снижения скорости данного транспортного средства в зависимости от того, какое из этих значений выше.~~
- 6.6.4 Этап экстренного торможения не должен начинаться до того момента, пока ВДС не будет составлять  $\leq 3,0$  с **либо соответствовать значению, указанному в пункте 5.2.2.1, в зависимости от того, какое из этих значений меньше.**
- Соответствие этим требованиям должно проверяться либо посредством практических измерений в ходе испытания, либо при помощи документации, представленной изготовителем транспортного средства, по договоренности между технической службой и изготовителем транспортного средства.
- 6.7 Испытание на выявление сбоя в работе
- 6.7.1 Производится имитация сбоя в работе электрооборудования, например посредством отсоединения источника тока от любого элемента ОСЭТ либо разъединения электрической схемы между элементами ОСЭТ. При имитации сбоя в работе ОСЭТ не должны разъединяться ни электрические соединения сигнала предупреждения водителя, упомянутого в пункте 5.5.4 выше, ни факультативные средства ручного отключения ОСЭТ, упомянутые в пункте 5.4.
- 6.7.2 Сигнал предупреждения о сбое в работе, упомянутый в пункте 5.5.4 выше, должен включаться и оставаться включенным в течение не более 10 секунд после того, как скорость движения транспортного средства превысит 15 км/ч, и должен вновь подаваться сразу же после последующего цикла зажигания "выключено-включено" на неподвижном транспортном средстве до тех пор, пока сохраняется имитируемый сбой.

- 6.8 Испытание на отключение
- 6.8.1 В случае транспортных средств, оснащенных устройством отключения ОСЭТ, ключ в замке зажигания переводится в положение "включено" и ОСЭТ отключается. Должен включаться предупреждающий сигнал, упомянутый в пункте 5.4.2 выше. Ключ в замке зажигания переводится в положение "отключено", затем ключ в замке зажигания вновь переводится в положение "включено" и проводится проверка, с тем чтобы убедиться в отсутствии включавшегося ранее сигнала предупреждения, что соответствует восстановлению функции ОСЭТ, как указано в пункте 5.4.1 выше. Если система зажигания приводится в действие при помощи "ключа", то указанное выше требование должно выполняться без извлечения ключа из замка зажигания.
- 6.8.2 В случае транспортных средств, оснащенных устройством отключения ОСЭТ, ключ в замке зажигания переводится в положение "включено" и ОСЭТ отключается. Должен включаться предупреждающий сигнал, упомянутый в пункте 5.4.4 выше. Транспортное средство разгоняется до скорости свыше 30 км/ч. Испытание считается пройденным, если автоматически включается функция ОСЭТ и автоматически отключается предупреждающий сигнал, упомянутый в пункте 5.4.2 выше, когда скорость транспортного средства превышает 30 км/ч.
- 6.8.3 В случае транспортных средств, оснащенных устройством отключения ОСЭТ, ключ в замке зажигания переводится в положение "включено". Транспортное средство разгоняется до скорости свыше 30 км/ч, и предпринимается попытка отключить функцию ОСЭТ. Испытание считается пройденным, если функция ОСЭТ не отключается после преднамеренных действий водителя по отключению функции ОСЭТ.
- 6.9 Испытание на ложное реагирование
- 6.9.1 Два неподвижных транспортных средства категории M<sub>1</sub> АА типа седан устанавливаются:
- а) таким образом, чтобы они находились в том же направлении движения, что и данное транспортное средство,
  - б) на расстоянии 4,5 м друг от друга<sup>3</sup>,
  - в) с выравниванием задних частей каждого транспортного средства по одной линии.
- 6.9.2 Данное транспортное средство должно преодолеть расстояние не менее 60 м на постоянной скорости  $50 \pm 2$  км/ч для прохождения по центру между двумя неподвижными транспортными средствами.
- В ходе этого испытания не производится никакой корректировки управления данным транспортным средством, помимо незначительной корректировки рулевого управления во избежание любого возможного заноса.
- 6.9.3 ОСЭТ не должна подавать сигнал предупреждения о столкновении и не должна инициировать этап экстренного торможения.

<sup>3</sup> Исходная точка каждого неподвижного транспортного средства, необходимая для определения расстояния между двумя неподвижными транспортными средствами, определяется в соответствии с ISO 612-1978.

## **7. Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения**

- 7.1 Каждая модификация типа транспортного средства, определенного в пункте 2.2 выше, доводится до сведения органа по официальному утверждению типа, который предоставил официальное утверждение данного типа транспортного средства. Этот орган может:
- 7.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения не оказывают отрицательного воздействия на условия предоставления официального утверждения, и предоставить распространение официального утверждения;
- 7.1.2 либо прийти к заключению, что внесенные изменения оказывают отрицательное воздействие на условия предоставления официального утверждения, и до предоставления распространения официального утверждения потребовать проведения дополнительных испытаний или дополнительных проверок.
- 7.2 Сообщение о подтверждении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении с указанием изменений направляется Договаривающимся сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 4.3 выше.
- 7.3 Орган по официальному утверждению типа уведомляет о распространении другие Договаривающиеся стороны посредством карточки сообщения, приведенной в приложении 1 к настоящим Правилам. Он присваивает каждому распространению серийный номер, который считается номером распространения.

## **8. Соответствие производства**

- 8.1 Процедуры обеспечения соответствия производства должны соответствовать общим положениям, содержащимся в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), с учетом следующих предписаний:
- 8.2 транспортное средство, официально утвержденное на основании настоящих Правил, должно быть изготовлено таким образом, чтобы оно соответствовало официально утвержденному типу, удовлетворяя предписаниям пункта 5 выше;
- 8.3 орган по официальному утверждению типа, предоставивший официальное утверждение, может в любое время проверить соответствие методов контроля, применяемых на каждом производственном объекте. Такие проверки обычно проводятся с периодичностью один раз в два года.

## **9. Санкции, налагаемые за несоответствие производства**

- 9.1 Если не соблюдаются предписания, изложенные в пункте 8 выше, то официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено.
- 9.2 Если какая-либо Договаривающаяся страна отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, она немедленно уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила,

посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

## 10. Окончательное прекращение производства

Если держатель официального утверждения полностью прекращает производство типа транспортного средства, официально утвержденного на основании настоящих Правил, он информирует об этом орган по официальному утверждению типа, предоставивший официальное утверждение, который, в свою очередь, немедленно информирует об этом другие Договаривающиеся стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

## 11. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа

Договаривающиеся стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, сообщают в Секретариат Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также органов по официальному утверждению типа, которые предоставили официальное утверждение и которым надлежит направлять карточки, подтверждающие официальное утверждение, распространение официального утверждения, отказ в официальном утверждении или отмену официального утверждения.

## 12. Переходные положения

12.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии ~~04~~ **02** ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих поправки серии ~~04~~ **02** к настоящим Правилам, не должна отказывать в предоставлении официальных утверждений типа на основании поправок серии ~~04~~ **02** к настоящим Правилам.

12.2 Начиная с даты вступления в силу поправок серии ~~04~~ **02** к настоящим Правилам Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа и распространения официальных утверждений типа в контексте поправок серии ~~00~~ **01** к настоящим Правилам.

В соответствии со статьей 12 Соглашения 1958 года **официальные утверждения типа могут предоставляться на основании поправок ~~неправки~~ серии 00 или 01 (прежние варианты) могут использоваться в качестве альтернативы ~~неправкам~~ серии ~~04~~ 02**. Договаривающиеся стороны уведомляют Генерального секретаря Организации Объединенных Наций о том, какой из ~~альтернативных~~ вариантов они применяют. Если Договаривающиеся стороны не уведомляют соответствующим образом Генерального секретаря, то считается, что Договаривающиеся стороны применяют поправки серии ~~04~~ **02**.

12.3 Начиная с даты вступления в силу поправок серии ~~04~~ **02** ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не отказывает в национальном или региональном официальном утверждении типа транспортного средства, которое официально



утверждено по типу конструкции на основании поправок серии **02** к настоящим Правилам.

- 12.4 До 1 ноября **2021** года ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не отказывает в национальном или региональном официальном утверждении типа транспортного средства, которое официально утверждено по типу конструкции на основании поправок серии 01 к настоящим Правилам.
- 12.5 Начиная с 1 ноября **2021** года Договаривающиеся стороны, применяющие поправки серии **04 02** к настоящим Правилам, не обязаны принимать – для целей национального или регионального официального утверждения типа – транспортные средства, тип которых официально утверждён на основании поправок серии **00 01** к настоящим Правилам».

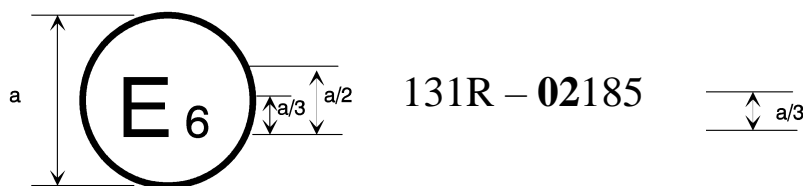
*Приложение 1* не изменяется.

*Приложение 2* изменить следующим образом:

## «Приложение 2

### Схемы знаков официального утверждения

(см. пункты 4.4–4.4.2 настоящих Правил)



$a = 8$  мм мин.

Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип транспортного средства был официально утвержден в Бельгии (E 6) на основании Правил № 131. Первые две цифры номера официального утверждения указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 131 с поправками серии **02.**»

*Приложение 3* исключить.

*Приложение 4 (прежнее)*, изменить нумерацию на *3 (новое)*.

## II. Обоснование

1. Нынешний текст Правил № 131 ООН изложен таким образом, что технические требования, касающиеся функций ОСЭИ (например, необходимое снижение скорости, время срабатывания сигналов предупреждения о возможном столкновении спереди и т. д.) приведены в разделе, посвященном испытаниям, причем лишь в прецедентном контексте; речь идет об испытании на столкновение, когда данное транспортное средство движется со скоростью  $80 \text{ км/ч} \pm 2 \text{ км/ч}$ , а цель является неподвижной либо перемещается со скоростью  $13 \text{ км/ч}$  или  $68 \text{ км/ч}$  в зависимости от класса транспортного средства. Правилами предусмотрен обязательный этап предупреждения, на котором возможно лишь ограниченное снижение скорости.

2. При том, что такая структура текста позволяет довольно четко определить условия, характерные для прецедента, она не дает представления о характеристиках на других скоростях; из-за отсутствия конкретных требований органы по официальному утверждению типа обычно требуют реализации обязательного этапа предупреждения

с ограниченным снижением скорости по всему скоростному диапазону с учетом того, что время реализации этого этапа должно составлять 1,4 с.

3. На менее высоких скоростях – обычно ниже 50 км/ч в случае большегрузных транспортных средств – предупреждение водителя о возможном столкновении спереди должно подаваться заранее, с тем чтобы оно совпадало с абсолютно нормальными условиями движения. С другой стороны, столкновения из-за резкого замедления движения транспортного средства, находящегося спереди, происходят обычно столь стремительно, что никоим образом не следует медлить с задействованием функции экстренного торможения, обеспечиваемой ОСЭТ.

4. Для решения этой проблемы настоящим предложением предусматривается а) исключение, в частности, требования об ограничении снижения скорости на этапе предупреждения и б) определение диапазона времени с учетом того, что предупреждение не является эффективным средством для недопущения столкновений на низких скоростях (пункт 5.2.1, в частности 5.2.1.1.1–5.2.1.1.3).

5. Настоящим предложением предусматриваются также конкретные требования относительно достижимого снижения скорости на сухих дорогах и на мокрых дорогах. В нем определено уравнение, позволяющее рассчитать относительную скорость при ударе, когда избежать столкновения невозможно (например, которая превышает пороговые значения требуемого снижения скорости). Эти изменения указаны в пункте 5.2.2. В уравнении, приведенном в пункте 5.2.2.3, охарактеризовано возможное снижение скорости по заданному времени до столкновения (ВДС) при задействовании тормозов с учетом заданного замедления при торможении и заданной начальной скорости. Увеличение времени активизации замедления при торможении наполовину аппроксимирует точный вариант, предусматривающий цифровую интеграцию. Для учета такой аппроксимации следует принимать во внимание допуск в 10 км/ч.

6. В Правилах № 131 ООН содержатся требования о снижении скорости, которые нынешние системы ОСЭТ пока намного превосходят, в частности в случае неподвижных целей. Дорожные испытания свидетельствуют о том, что в оптимальных условиях (например, на сухих дорогах) современные большегрузные транспортные средства способны избегать столкновения с неподвижными целями на скорости свыше 70 км/ч. Эти характеристики проверяются также путем расчетов. Расчеты показывают, что на мокрых дорогах, где пиковый коэффициент торможения ниже, транспортные средства способны смягчать последствия таких столкновений на скорости до 40 км/ч. Следовательно, эти значения снижения скорости были включены в пункт 5.2.2.2 в качестве отдельных требований.

7. Одним из основных изменений, которые предлагается внести в текст Правил № 131 ООН, – это определение требований (только) в пункте 5 (технические требования), между тем как в пункте 6 (процедура испытания) охарактеризован порядок проведения испытаний. Пункт 6 в предложенном виде содержит описание испытаний общих характеристик, которые могут надлежащим образом проводиться на различных скоростях. Испытания проводятся на скоростях в диапазоне 20–100 км/ч (по возможности на одном и том же транспортном средстве) и, кроме того, на максимальной расчетной скорости транспортного средства, однако в настоящее время технической службе уже разрешается проводить испытания на различных скоростях. Нагрузка данного транспортного средства установлена на уровне максимальной допустимой массы транспортного средства.

8. Введено новое требование относительно положений, которые не допускают отключение функции ОСЭТ посредством неосознанного движения, например «падения» ступни на акселератор (см. пункт 5.3.4).

9. Обоснование для отключения функции ОСЭТ было приведено уже в документе ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2017/24 в связи с введением испытаний на блокировку сенсора (пункт 5.2.1.2.2) в контексте документа GRRF-86-32. Предполагается, что изменения, связанные со временем предупреждения (которые на практике упраздняют требования об обязательном предупреждении на скоростях движения в городах) и с ограничением снижения скорости на этапе предупреждения, позволят уменьшить частоту подачи ложных предупреждений в городах и, следовательно, не возникнет

никаких технических проблем, которыми объяснялась бы необходимость отключения функции ОСЭТ в сложных ситуациях в городе (как отмечалось в третьем абзаце документа GRRF-85-21). И хотя в документе GRRF-86-32 приведены положения о выявлении блокировки сенсора, предполагается, что было бы уместнее решать эту проблему посредством освобождения – в силу национального законодательства – соответствующих категорий транспортных средств от требования соответствовать Правилам № 131 ООН.

10. Добавлены необходимые определения, изменен вводный текст и включены переходные положения, которые обеспечат вступление этих положений в силу к 1 января 2021 года.

---