



---

**Европейская экономическая комиссия**

**Комитет по внутреннему транспорту**

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

**Сто пятьдесят пятая сессия**

Женева, 15–18 ноября 2011 года

Пункт 4.15.4 предварительной повестки дня

**Соглашение 1958 года – Рассмотрение проектов правил**

**Предложение по новым правилам об опережающих  
системах экстренного торможения (ОСЭТ)**

**Представлено Рабочей группой по вопросам торможения  
и ходовой части\***

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по вопросам торможения и ходовой части (GRRF) на ее семидесятой сессии в качестве новых правил об опережающих системах экстренного торможения (ОСЭТ). Первый этап разработки положений о системах смягчения последствий столкновения основан на документе ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2011/25 с поправками, содержащимися в приложении II к докладу (ECE/TRANS/WP.29/GRRF/70, пункт 14). Этот текст представлен на рассмотрение Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету (АС.1). Неурегулированные вопросы, требующие принятия решения Всемирным форумом (WP.29) и Административным комитетом (АС.1), заключены в квадратные скобки.

---

\* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2010–2014 годы (ECE/TRANS/208, пункт 106, и ECE/TRANS/2010/8, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

## 0. 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>, 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 неочевидными, поскольку они эксплуатируются главным образом в условиях, не связанных с движением по автомагистралям (например, автобусы, в которых пассажиры перевозятся стоя, т.е. относящиеся к классам I, II и A). Кроме того, независимо от преимуществ, в случае определенных подгрупп установка ОСЭТ будет сопряжена с техническими трудностями (например, речь идет о выборе места для установки датчика на транспортных средствах категории G, а также транспортных средствах специального назначения и т.д.).]

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

Система срабатывает только в таких условиях вождения, когда торможение позволяет предупредить 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.

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 водителя к отключению системы.

## 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:
- a) фабричное название или торговая марка изготовителя,
  - b) особенности транспортного средства, оказывающие значительное воздействие на эффективность работы опережающей системы экстренного торможения,
  - c) тип и конструкция опережающей системы экстренного торможения.
- 2.4 "*Данное транспортное средство*" означает испытуемое транспортное средство.
- 2.5 "*Цель*" означает находящийся в массовом производстве пассажирский автомобиль 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.
- 2.6 "*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.
- 2.7 "*Стационарная цель*" означает неподвижную цель, установленную в том же направлении в центре той же испытательной полосы движения, в которой движется данное транспортное средство.
- 2.8 "*Мягкая цель*" означает цель, которая получает минимальные повреждения и наносит минимальные повреждения данному транспортному средству в случае столкновения.
- 2.9 "*Этап предупреждения о столкновении*" означает этап, непосредственно предшествующий этапу экстренного торможения, на котором ОСЭТ предупреждает водителя о риске столкновения спереди.

---

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

- 2.10 "Этап экстренного торможения" означает этап, начинающийся в тот момент, когда ОСЭТ передает запрос на торможение с замедлением не менее  $4 \text{ м/с}^2$ .
- 2.11 "Общее пространство" означает зону, в которой могут отражаться, но не совмещаться не менее двух информационных функций (например, условных обозначений).
- 2.12 "Самодиагностика" означает встроенную функцию, проверяющую систему на сбой в работе на полупостоянной основе, по крайней мере во время функционирования системы.
- 2.13 "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.

### **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 2.3, 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. Должны быть указаны 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 (00 для Правил в их первоначальном виде) 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:
- 4.4.1 круга с проставленной в нем буквой "E", за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение<sup>2</sup>;
- 4.4.2 номера настоящих Правил, за которым следуют буква "R", тире и номер официального утверждения, проставленные справа от круга, предписанного в пункте 4.4.1 выше.
- 4.5 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 4.4.1, 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 4.4.1 выше.
- 4.6 Знак официального утверждения должен быть удобочитаемым и нестираемым.
- 4.7 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 2.1.1, должно отвечать требованиям об эффективности, изложенным в пунктах 5.1–5.6.2 настоящих Правил, и должно быть оснащено анти-

---

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

блокировочной тормозной функцией в соответствии с требованиями об эффективности, изложенными в приложении 13 к Правилам № 13, а также функцией обеспечения устойчивости транспортного средства в соответствии с техническими требованиями, изложенными в приложении 21 к Правилам № 13.]

- 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 поправок серии 03 к Правилам № 10.
- 5.1.3 Соответствие аспектам безопасности комплексных электронных систем контроля должно быть продемонстрировано посредством выполнения требований, предусмотренных в приложении 4.
- 5.2 Эксплуатационные требования
  - 5.2.1 Система должна подавать водителю 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 5.5.1.
    - 5.2.1.2 Предупреждение о сбое в работе ОСЭТ, препятствующем выполнению требований настоящих Правил. Это предупреждение должно соответствовать предписаниям пункта 5.5.4.
      - 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.
    - 5.2.1.3 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.
  - 5.2.2 За предупреждением (предупреждениями), предусмотренным(и) в пункте 5.2.1.1, и с учетом положений пунктов 5.3.1–5.3.3 должен следовать этап [экстренного торможения/замедления] для существенного снижения скорости данного транспортного средства. Испытания на соблюдение этих условий проводятся в соответствии с пунктами 6.4 и 6.5.
  - 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.

- 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 6.8.
- 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 Система 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.
- 5.4 В тех случаях, когда транспортное средство оснащено механизмом отключения функции ОСЭТ, должны надлежащим образом выполняться следующие условия:
- 5.4.1 Функция ОСЭТ должна автоматически восстанавливаться при инициации каждого нового цикла зажигания.
- 5.4.2 Негаснущий 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.
- 5.5 Сигнал предупреждения
- 5.5.1 Предупреждение о столкновении, упомянутое в пункте 5.2.1.1, должно обеспечиваться при помощи не менее двух из указанных ниже режимов: акустического, тактильного или оптического.
- Время срабатывания для сигналов предупреждения должно быть таким, чтобы они позволяли водителю прореагировать на опасность столкновения и установить контроль за ситуацией и чтобы не создавать для водителя 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.
- 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, в проблесковом режиме.
- 5.5.4 Предупреждение о сбое в работе, упомянутое в пункте 5.2.1.2, 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.
- 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 Условия проведения испытания
- 6.1.1 Испытание проводится на гладкой, сухой, бетонной или асфальтовой поверхности, обеспечивающей оптимальное сцепление.
- 6.1.2 Температура окружающей среды должна составлять от 0 °C до 45 °C.



- 6.1.3 Дальность видимости по горизонтали должна быть такой, чтобы за целью можно было наблюдать в течение всего испытания.
- 6.1.4 Испытания проводятся при отсутствии ветра, который мог бы повлиять на его результаты.
- 6.2 Состояние транспортного средства
- 6.2.1 Вес при испытании
- Транспортное средство должно испытываться в условиях нагрузки, согласованных изготовителем с технической службой. После начала процедуры испытания никаких изменений не допускается.
- 6.3 Цели, используемые в ходе испытания
- 6.3.1 Цель, используемая в ходе испытания, должна представлять собой обычный пассажирский автомобиль массового производства категории M<sub>1</sub> АА типа седан либо в качестве альтернативы "мягкую цель", представляющую такое транспортное средство с точки зрения его характеристик обнаружения, применимых в сенсорной системе испытываемой ОСЭТ<sup>3</sup>.
- 6.3.2 Подробная информация о средствах, позволяющих конкретно идентифицировать и воспроизводить цель (цели), должна быть указана в документации, касающейся официального утверждения типа транспортного средства.
- 6.4 Испытание стационарной цели на предупреждение и введение в действие
- 6.4.1 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 данного транспортного средства по осевой линии цели должно составлять не более 0,5 м.
- Функциональный этап испытания начинается в то время, когда данное транспортное средство движется со скоростью  $80 \pm 2$  км/ч и находится на расстоянии не менее 120 м от цели.
- С момента начала функционального этапа до момента столкновения не должно производиться никакой корректировки управления данного транспортного средства водителем, помимо незначительной корректировки рулевого управления во избежание любого возможного заноса.
- 6.4.2 Время срабатывания для режимов предупреждения о столкновении, упомянутое в пункте 5.5.1, должно соответствовать следующим требованиям:
- 6.4.2.1 до начала этапа экстренного торможения должен обеспечиваться по крайней мере один тактильный или акустический режим предупреждения не позднее, чем это указано в колонке В таблицы I в приложении 3;

---

<sup>3</sup> Характеристики обнаружения "мягкой цели" должны быть согласованы технической службой с изготовителем транспортного средства в качестве эквивалентных характеристикам пассажирского автомобиля категории M<sub>1</sub> АА типа седан.

- 6.4.2.2 до начала этапа экстренного торможения должно обеспечиваться не менее двух режимов предупреждения не позднее, чем это указано в колонке С таблицы I в приложении 3;
- 6.4.2.3 любое снижение скорости на этапе предупреждения не должно превышать значение 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 должен следовать 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 Этап экстренного торможения не должен начинаться до того момента, пока ВДС не составит  $\leq 3,0$  с.
- 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.
- 6.5 Испытание движущейся цели на предупреждение и введение в действие
- 6.5.1 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 скоростью  $80 \pm 2$  км/ч, движущаяся цель перемещается со скоростью, указанной в колонке H таблицы I в приложении 3, 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.
- 6.5.2 Время срабатывания для режимов предупреждения о столкновении, упомянутое в пункте 5.5.1, должно соответствовать следующим требованиям:
- 6.5.2.1 до начала этапа экстренного торможения должен обеспечиваться по крайней мере один тактильный или акустический режим предупреждения не позднее, чем это указано в колонке E таблицы I в приложении 3;
- 6.5.2.2 до начала этапа экстренного торможения должно обеспечиваться не менее двух режимов предупреждения не позднее, чем это указано в колонке F таблицы I в приложении 3;

- 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.
- 6.5.3 В результате применения этапа экстренного торможения данное средство не должно столкнуться с движущейся целью.
- 6.5.4 Этап экстренного торможения не должен начинаться до того момента, пока ВДС не составит  $\leq 3,0$  с.
- 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 на выявление сбоя в работе
- 6.6.1 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, ни факультативные средства ручного отключения ОСЭТ, упомянутые в пункте 5.4.
- 6.6.2 Сигнал предупреждения о сбое в работе, упомянутый в пункте 5.5.4, 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.
- 6.7 Испытание на отключение
- 6.7.1 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. 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. Если система зажигания приводится в действие при помощи "ключа", то указанное выше требование должно быть выполнено без извлечения ключа из замка зажигания.
- 6.8 Испытание на ложное реагирование
- 6.8.1 Два неподвижных транспортных средства категории M<sub>1</sub> AA типа седан устанавливаются:
- а) таким образом, чтобы они находились в том же направлении движения, что и данное транспортное средство,

- b) на расстоянии 4,5 м друг от друга<sup>4</sup>,
  - c) с выравниванием задних частей каждого транспортного средства по одной линии.
- 6.8.2 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 должно производиться никакой корректировки управления данного транспортного средства, помимо незначительной корректировки рулевого управления во избежание любого возможного заноса.
- 6.8.3 ОСЭТ не должна подавать сигнал предупреждения о столкновении и не должна инициировать этап экстренного торможения.

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

- 7.1 Каждое изменение типа транспортного средства, определенного в пункте 2.3 выше, доводится до сведения административного органа, 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 – прежде чем предоставлять распространение 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 Компетентный орган 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.

---

<sup>4</sup> Исходная точка каждого неподвижного транспортного средства, необходимая для определения расстояния между двумя неподвижными транспортными средствами, определяется в соответствии с ISO 612-1978.

## **8. Соответствие производства**

- 8.1 Процедуры обеспечения соответствия производства должны соответствовать общим положениям, содержащимся в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), 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, 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, то 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, то он должен проинформировать об этом компетентный орган, 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 административных органов**

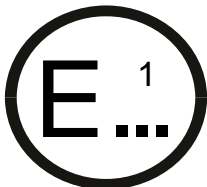
Договаривающиеся стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, сообщают в Секретариат Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных

проводить испытания для официального утверждения, а также административных органов, которые предоставляют официальные утверждения и которым надлежит направлять карточки, подтверждающие официальное утверждение, распространение официального утверждения, отказ в официальном утверждении или отмену официального утверждения.

## Приложение 1

### Сообщение

(максимальный формат: А4 (210 x 297 мм)),



направленное: Название административного органа:  
 .....  
 .....  
 .....

касающееся<sup>5</sup>: Предоставления официального утверждения  
 Распространения официального утверждения  
 Отказа в официальном утверждении  
 Отмены официального утверждения  
 Окончательного прекращения производства

типа транспортного средства в отношении опережающей системы экстренного торможения на основании Правил № XXX

Официальное утверждение № ..... Распространение № .....

1. Торговая марка: .....
2. Тип и фабричное название (фабричные названия): .....
3. Наименование и адрес изготовителя: .....
4. В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя изготовителя: .....
5. Краткое описание транспортного средства: .....
6. Данные, позволяющие определить тип ОСЭТ .....
7. Дата представления транспортного средства на официальное утверждение: .....
8. Техническая служба, проводящая испытания на официальное утверждение: .....
9. Дата протокола, составленного этой службой: .....
10. Номер протокола, составленного этой службой: .....
11. Официальное утверждение в отношении ОСЭТ предоставлено/в официальном утверждении в отношении ОСЭТ отказано<sup>2</sup>: .....
12. Место: .....
13. Дата: .....
14. Подпись: .....

<sup>5</sup> Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила официальное утверждение/отказала в нем (см. положения Правил, касающиеся официального утверждения).

<sup>5</sup> Ненужное вычеркнуть.

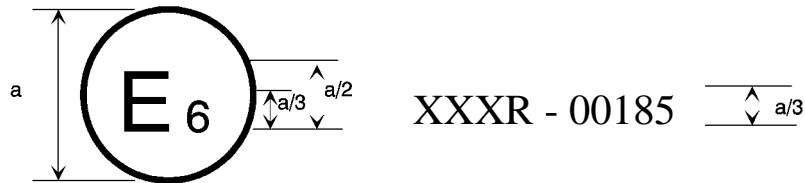
15. К настоящему сообщению прилагаются следующие документы, на которых проставлен указанный выше номер официального утверждения:
- Перечень осознанных действий, позволяющих водителю прервать этап торможения .....
  - Описание системы предупреждения ОСЭТ .....
  - Подробности, позволяющие конкретно идентифицировать цели .....
16. Замечания: .....



## Приложение 2

### Схема знака 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 отношении ОСЭТ – в Бельгии (E 6) на основании Правил № XXX. Первые две цифры номера официального утверждения указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № XXX в их первоначальном виде.

### Приложение 3

#### Требования испытания на предупреждение и введение в действие: значения для прохождения/непрохождения испытания

A	B	C	D	E	F	G	H		
	Стационарная цель			Движущаяся цель					
	Время срабатывания для режимов предупреждения		Снижение скорости (см. пункт 6.4.4)	Время срабатывания для режимов предупреждения		Снижение скорости (см. пункт 6.5.3)	Заданная скорость (см. пункт 6.5.1)		
	По крайней мере, 1 тактильный либо акустический (см. пункт 6.4.2.1)	По крайней мере, 2 (см. пункт 6.4.2.2)		По крайней мере, 1 тактильный либо акустический (см. пункт 6.5.2.1)	По крайней мере, 2 (см. пункт 6.5.2.2)				
M <sub>3</sub> и N <sub>3</sub> [1], [2] и [4]	Не позднее 1,4 с до начала этапа экстренного торможения	Не позднее 0,8 с до начала этапа экстренного торможения	Не менее 10 км/ч	Не позднее 1,4 с до начала этапа экстренного торможения	Не позднее 0,8 с до начала этапа экстренного торможения	Без столкновения	32 ± 2 км/ч	1	
N <sub>2</sub> > 8 т [3], [4]	Не позднее 1,4 с до начала этапа экстренного торможения	Не позднее 0,8 с до начала этапа экстренного торможения	Не менее 10 км/ч	Не позднее [1,4 с] до начала этапа экстренного торможения	Не позднее 0,8 с до начала этапа экстренного торможения	Без столкновения	32 ± 2 км/ч	2	
N <sub>2</sub> ≤ 8 т и M <sub>2</sub> [3], [5]	[Без ограничений времени срабатывания и режимов предупреждения <sup>a</sup> ] или [Текст отсутствует]	[Без ограничений времени срабатывания и режимов предупреждения <sup>a</sup> ] или [Текст отсутствует]	[0 км/ч <sup>b</sup> ] или [Текст отсутствует]	[Без временных ограничений] или [Текст отсутствует]	[Не позднее 1,4 с до начала этапа экстренного торможения <sup>c</sup> ] или [Текст отсутствует]	[0 км/ч <sup>d</sup> ] или [Текст отсутствует]	[32 ± 2 км/ч] или [Текст отсутствует]	3	

<sup>1</sup> Транспортные средства с пневмогидравлической тормозной системой (AoH) должны соответствовать требованиям, указанным на строке 2.

<sup>2</sup> Транспортные средства категории M<sub>3</sub> с гидравлической тормозной системой должны соответствовать требованиям, указанным на строке 3.

<sup>3</sup> Транспортные средства с пневматической тормозной системой должны соответствовать требованиям, указанным на строке 1.

[<sup>4</sup> Применяются только к транспортным средствам с пневматической подвеской задней оси.]

<sup>5</sup> Оговорка из J для легковесных транспортных средств M<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>.

<sup>a</sup> При нулевом снижении скорости начало этапа экстренного торможения соответствует времени до столкновения. В этом случае пункт 6.4.3 не применяется.

<sup>b</sup> Функция снижения скорости является факультативной.

<sup>c</sup> При нулевом снижении скорости начало этапа экстренного торможения соответствует времени до столкновения.

<sup>d</sup> В этом случае пункт 6.5.3 не применяется. Функция снижения скорости является факультативной.

## Приложение 4

### Специальные предписания, которые должны применяться в отношении аспектов безопасности комплексных электронных систем управления транспортным средством

#### 1. Общие положения

В настоящем приложении определяются специальные предписания, касающиеся документации, концепции несрабатывания и проверки аспектов безопасности комплексных электронных систем управления транспортным средством (пункт 2.3 ниже) применительно к настоящим Правилам.

С учетом содержания соответствующих пунктов настоящих Правил положения настоящего приложения могут использоваться применительно к функциям обеспечения безопасности, контролируемым электронной системой (электронными системами).

В настоящем приложении не указываются критерии рабочих параметров для "системы", но описываются применяющиеся методы проектирования конструкции и информирования, которые должны доводиться до сведения технической службы для целей официального утверждения типа.

Данная информация должна свидетельствовать о том, что "система" и при нормальных условиях, и в случае неисправности отвечает всем требованиям к рабочим характеристикам, указанным в других положениях настоящих Правил.

#### 2. Определения

Для целей настоящего приложения:

- 2.1 "*Концепция безопасности*" – это описание мер, предусмотренных конструкцией системы, например в рамках электронных блоков, для обеспечения ее надлежащего функционирования и, следовательно, ее надежного срабатывания даже в случае повреждения электрической цепи.

Возможность перехода к частичному функционированию или даже поддержания работы системы с целью выполнения главных функций транспортного средства может рассматриваться в качестве составного элемента концепции безопасности.

- 2.2 "*Электронная система управления*" означает сочетание блоков, предназначенных для содействия в обеспечении указанной функции управления транспортным средством на основе электронной обработки данных.

Подобные системы, управляемые зачастую при помощи соответствующего программного обеспечения, состоят из таких дискретных функциональных компонентов, как датчики, электронные блоки управления и исполнительные механизмы, и подсоединяются через

линии передачи. Они могут содержать механические, электропневматические или электрогидравлические элементы.

Получение официального утверждения типа, которое подразумевается в данной связи, требуется именно для этой "системы".

- 2.3 "Комплексные электронные системы управления транспортным средством" – это электронные системы управления, регулирующие таким образом, что функция управления может корректироваться электронной системой/функцией управления более высокого уровня.

Корректируемая функция становится частью комплексной системы.

- 2.4 Системы/функции "управления более высокого уровня" задействуют дополнительные средства обработки и/или контроля с целью изменения поведения транспортного средства при помощи подачи команды об изменении обычной функции (обычных функций) системы управления транспортным средством.

Это позволяет комплексным системам автоматически изменять свои целевые функции с уделением первостепенного внимания выполнению тех задач, которые обусловлены выявляемыми обстоятельствами.

- 2.5 "Блоки" – это наименее крупные из частей, составляющих компоненты системы, которые будут охарактеризованы в настоящем приложении; такие сочетания компонентов будут рассматриваться в качестве единых элементов для целей идентификации, анализа или замены.

- 2.6 "Линии передачи" – это средства, используемые для взаимного подсоединения установленных блоков с целью передачи сигналов, работы с данными или подачи энергии.

Это оборудование обычно является электрическим, но может быть отчасти механическим, пневматическим или гидравлическим.

- 2.7 "Диапазоном управления" – выходная переменная; им определяются рамки, в которых системой может осуществляться управление.

- 2.8 "Пределами функциональных возможностей" определяются внешние физические границы, в которых система способна осуществлять управление.

### 3. Документация

#### 3.1 Предписания

Изготовитель предоставляет комплект документов об основной конструкции "системы" и о средствах ее соединения с другими системами транспортного средства либо возможностях осуществления ею непосредственного контроля за выходными параметрами.

Должна (должны) быть разъяснена (разъяснены) функция (функции) "системы" и концепция безопасности, предусмотренные изготовителем.

Документация должна быть краткой, однако она должна свидетельствовать о том, что при проектировании и разработке были ис-

пользованы специальные знания из всех областей, имеющих отношение к работе системы.

В целях проведения периодических технических осмотров в документации должно быть указано, каким образом может быть проверено текущее рабочее состояние "системы".

- 3.1.1 Должна быть доступна документация следующих двух видов:
- a) официальный набор документов для официального утверждения, содержащий материалы, перечисленные в пункте 3 (за исключением тех, которые указаны в пункте 3.4.4), которые должны передаваться технической службе в момент подачи заявки на официальное утверждение типа. Эти документы будут использоваться в качестве основных справочных материалов для процесса проверки, указанного в пункте 4 настоящего приложения;
  - b) дополнительные материалы и данные анализа, указанные в пункте 3.4.4, которые могут храниться у изготовителя, но должны предоставляться для проверки во время официального утверждения типа.
- 3.2 Описание функций "системы"
- Представляется описание, в котором приводится обычное разъяснение всех функций "системы", связанных с управлением, и методов, используемых для достижения ее целей, включая указание механизма (механизмов), при помощи которого (которых) осуществляется управление.
- 3.2.1 Представляется перечень всех вводимых и принимаемых переменных и определяется диапазон их работы.
- 3.2.2 Представляется перечень всех выходных переменных, контролируемых "системой", и в каждом случае указывается, осуществляется ли непосредственное управление или управление через другую систему транспортного средства. Определяется диапазон управления (пункт 2.7) применительно к каждой из таких переменных.
- 3.2.3 Указываются пределы, определяющие границы функциональных возможностей (пункт 2.8), если это необходимо с учетом рабочих параметров системы.
- 3.3 Компоновка и схематическое описание системы
- 3.3.1 Перечень компонентов
- Представляется перечень, в котором перечисляются все блоки "системы" с указанием других систем транспортного средства, необходимых для обеспечения данной функции управления.
- Представляется краткое схематическое описание этих блоков с указанием их сочетания и с четким освещением аспектов установки и взаимного подсоединения оборудования.
- 3.3.2 Функции блоков
- Должны быть кратко охарактеризованы функции каждого блока "системы" и указаны сигналы, обеспечивающие его соединение с другими блоками или с другими системами транспортного средства.

ва. Это может быть сделано при помощи блок-схемы с соответствующей маркировкой или иного схематического описания либо при помощи текста, сопровождающего такую схему.

### 3.3.3 Соединения

Соединения в рамках "системы" обозначаются при помощи принципиальной схемы электрических линий передачи, схемы пневматического или гидравлического передающего оборудования и упрощенной диаграммной схемы механических соединений.

### 3.3.4 Сигнальная ориентация и очередность сигналов

Обеспечивается четкое соответствие между этими линиями передачи и сигналами, передаваемыми между блоками.

В каждом случае, когда очередность может повлиять на эксплуатационные качества или безопасность (в том что касается настоящих Правил), указывается очередность сигналов на мультиплексных информационных каналах.

### 3.3.5 Идентификация блоков

Каждый блок четко и недвусмысленно идентифицируется (например, посредством маркировки аппаратных и программных средств по их содержанию) для обеспечения надлежащего соответствия между программными средствами и документацией.

Если различные функции сочетаются в рамках единого блока или же единого компьютера, но указываются на многочисленных элементах блок-схемы с целью обеспечения ясности и легкости их понимания, то используется единая идентификационная маркировка аппаратных средств.

При помощи этой идентификации изготовитель подтверждает, что поставляемое оборудование соответствует требованиям надлежащего документа.

#### 3.3.5.1 Идентификация позволяет определить используемый тип аппаратного и программного обеспечения, а в случае изменения их типа с изменением функций блока, предусмотренных настоящими Правилами, данная идентификация также изменяется.

### 3.4 Концепция безопасности изготовителя

#### 3.4.1 Изготовитель представляет заявление, в котором утверждается, что стратегия, выбранная для обеспечения целевых функций "системы" в исправном состоянии, не препятствует надежному функционированию систем, на которые распространяются предписания настоящих Правил.

#### 3.4.2 Что касается программного обеспечения, используемого в "системе", то разъясняются элементы его конфигурации и определяются использовавшиеся методы и средства проектирования. Изготовитель должен быть готов к тому, чтобы при поступлении соответствующего требования представить доказательства в отношении использования средств, при помощи которых была реализована логическая схема системы в процессе проектирования и практической разработки.

- 3.4.3 Изготовитель разъясняет техническим органам проектные условия, которым соответствует "система", для обеспечения ее надежного функционирования на случай отказа в работе. Возможными проектными условиями на случай несрабатывания "системы" могут служить, например, следующие требования:
- a) переход к функционированию с частичным использованием системы,
  - b) переключение на отдельную дублирующую систему,
  - c) отмена функции высокого уровня.
- В случае сбоя в работе водитель информируется о нем, например, при помощи предупреждающего сигнала либо соответствующего сообщения. Если система не отключается водителем, например при помощи перевода переключателя зажигания (запуска) в положение "выключено" либо при помощи отключения этой конкретной функции при условии, что для этого предусмотрен специальный переключатель, то предупреждение сохраняется до тех пор, пока существует неисправность.
- 3.4.3.1 Если в соответствии с обозначенным требованием выбирается какой-либо конкретный режим функционирования при определенных условиях неисправности, то эти условия указываются и определяются соответствующие пределы эффективности.
- 3.4.3.2 Если в соответствии с обозначенным требованием выбирается вторая возможность (дублирующая система, позволяющая обеспечить управление транспортным средством), то должны быть разъяснены принципы работы механизма переключения, логика и уровень резервирования, а также любые резервные проверочные аспекты и определены соответствующие пределы резервной эффективности.
- 3.4.3.3 Если в соответствии с обозначенным требованием производится отмена функции более высокого уровня, то все соответствующие выходные сигналы управления, связанные с этой функцией, подавляются, причем с ограничением переходных помех.
- 3.4.4 Эта документация дополняется анализом, показывающим возможности реагирования системы на любую из указанных неисправностей, влияющих на управление транспортным средством или безопасность.
- Эти процедуры могут основываться на анализе режима и последствий неисправности (FMEA), анализе причин неисправности (FTA) либо любых аналогичных процессов, имеющих отношение к аспектам безопасности системы.
- Изготовитель отбирает и обеспечивает применение отобранного аналитического подхода (отобранных аналитических подходов), который (которые) во время официального утверждения типа доводится (доводятся) до сведения технической службы.
- 3.4.4.1 В этой документации содержится перечень контролируемых параметров и указывается – для каждого типа условия отказа, определенного в пункте 3.4.4 настоящего приложения, – предупредительный сигнал, подаваемый водителю и/или сотрудникам службы, проводящей технический осмотр.

- 4. Проверка и испытание
- 4.1 Функциональные возможности "системы", указанные в документах, предусмотренных в пункте 3, проверяются следующим образом:
  - 4.1.1 Проверка функции "системы"

В качестве средства определения обычных эксплуатационных возможностей проводится проверка функционирования системы транспортного средства в исправном состоянии с учетом основных исходных спецификаций изготовителя, если она не предусмотрена конкретным эксплуатационным испытанием, проводящимся в рамках процедуры официального утверждения, предписанной настоящими или другими правилами.
  - 4.1.2 Проверка концепции безопасности, указанной в пункте 3.4

По усмотрению органа, предоставляющего официальное утверждение, производится проверка поведения "системы" в условиях сбоя в работе любого отдельного блока посредством подачи соответствующих выходных сигналов на электрические блоки или механические элементы с целью имитации воздействия внутренних неисправностей в рамках этого блока.

Результаты проверки должны соответствовать документально подтвержденному резюме анализа неисправности таким образом, чтобы обосновывалась адекватность концепции безопасности и методов ее применения.