

E/ECE/324 }  
E/ECE/TRANS/505 } Rev.1/Add.12/Rev.6/Amend.1

7 August 2008

## СОГЛАШЕНИЕ

**О ПРИНЯТИИ ЕДИНООБРАЗНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДПИСАНИЙ ДЛЯ КОЛЕСНЫХ  
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ И ЧАСТЕЙ, КОТОРЫЕ  
МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ И/ЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ НА КОЛЕСНЫХ  
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, И ОБ УСЛОВИЯХ ВЗАИМНОГО ПРИЗНАНИЯ  
ОФИЦИАЛЬНЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ, ВЫДАВАЕМЫХ НА ОСНОВЕ ЭТИХ  
ПРЕДПИСАНИЙ \*/**

(Пересмотр 2, включающий поправки, вступившие в силу 16 октября 1995 года)

**Добавление 12: Правила № 13**

**Пересмотр 6 - Поправка 1**

Поправки серии 11 - Дата вступления в силу: 11 июля 2008 года

**ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО  
УТВЕРЖДЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИЙ М, N И O  
В ОТНОШЕНИИ ТОРМОЖЕНИЯ**



**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

\*/ Препрежнее название Соглашения:

Соглашение о принятии единообразных условий официального утверждения и о взаимном признании официального утверждения предметов оборудования и частей механических транспортных средств, заключено в Женеве 20 марта 1958 года.

GE.08-24913 (R) 301008 311008

Добавить новые пункты 2.32-2.32.2.2 следующего содержания:

- "2.32 "Функция обеспечения устойчивости транспортного средства" означает функцию электронного контроля, которая повышает динамическую устойчивость транспортного средства.
- 2.32.1 Функция обеспечения устойчивости транспортного средства включает один из указанных ниже элементов либо оба элемента:
- a) контроль траектории движения;
  - b) функцию противоопрокидывания.
- 2.32.2 Функции контроля, являющиеся частью функции обеспечения устойчивости транспортного средства:
- 2.32.2.1 "Контроль траектории движения" означает функцию, являющуюся частью функции обеспечения устойчивости транспортного средства, которая при недостаточной проворачиваемости и избыточной проворачиваемости руля помогает водителю (с учетом предельных физических возможностей транспортного средства) сохранять выбранную траекторию движения, если речь идет о механическом транспортном средстве, а также помогает сохранять траекторию движения прицепа в зависимости от траектории движения транспортного средства-тягача, если речь идет о прицепе.
- 2.32.2.2 "Функция противоопрокидывания" означает функцию, являющуюся частью функции обеспечения устойчивости транспортного средства, которая реагирует на угрозу опрокидывания с целью обеспечения устойчивости механического транспортного средства либо состава, включающего транспортное средство-тягач и прицеп, или прицепа при динамическом маневрировании с учетом предельных физических возможностей транспортного средства".

Добавить новый пункт 5.2.1.32 следующего содержания (включая ссылку на новую сноску 1/ и текст новой сноски 1/):

- "5.2.1.32 С учетом положений пункта 12.4 настоящих Правил все транспортные средства категорий M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub> 1/, имеющие не более трех осей, должны быть

---

1/ Это предписание не распространяется на транспортные средства повышенной проходимости, транспортные средства специального назначения (например, подвижные установки на нестандартном шасси - например, краны, - транспортные средства с гидростатическим приводом, на которых система гидравлического привода используется также для торможения и вспомогательных функций), автобусы класса I и класса A, относящиеся к категориям M<sub>2</sub> и M<sub>3</sub>, сочлененные городские и междугородные автобусы, тягачи категории N<sub>2</sub> для полуприцепов с полной массой транспортного средства (ПМТС) от 3,5 до 7,5 тонн.

оснащены функцией обеспечения устойчивости, которая должна включать функцию противоопрокидывания и контроль траектории движения и соответствовать техническим требованиям, изложенным в приложении 21 к настоящим Правилам".

Добавить новый пункт 5.2.2.23 следующего содержания (включая ссылку на новую сноску 2/ и текст новой сноски 2/):

"5.2.2.23 С учетом положений пункта 12.4 настоящих Правил все транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> 2/, имеющие не более трех осей и оснащенные пневматической подвеской, должны быть оснащены функцией обеспечения устойчивости, которая должна включать по крайней мере функцию противоопрокидывания и соответствовать техническим требованиям, изложенным в приложении 21 к настоящим Правилам".

Добавить новый пункт 12.1.7 следующего содержания (включая сноску \*/):

"12.1.7 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 11 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не должна отказывать в предоставлении официального утверждения типа на основании настоящих Правил с поправками серии 11\*/.

---

\*/ Данный пункт не препятствует Дании и далее применять обязательное требование в отношении функции обеспечения устойчивости транспортных средств, соответствующей предписаниям настоящих Правил."

Добавить новый пункт 12.4 следующего содержания (включая сноску \*\*/):

"12.4 Обязательные положения, касающиеся транспортных средств, оснащенных функцией обеспечения устойчивости транспортного средства

12.4.1 Предписания относительно оборудования транспортных средств, оснащенных функцией обеспечения устойчивости транспортного средства, указанной в пунктах 5.2.1.32 и 5.2.2.23 настоящих Правил с поправками серии 11, должны применяться следующим образом:

---

2/ Это предписание не распространяется на прицепы для перевозки нестандартных грузов и прицепы с площадками для перевозки стоящих пассажиров.

Категория транспортного средства	Дата применения (начиная с даты вступления в силу поправок серии 11)	
	Договаривающиеся стороны могут предоставлять официальное утверждение только в том случае, если тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, соответствует требованиям настоящих Правил с поправками серии 11	Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, должны отказывать в первоначальной национальной или региональной регистрации транспортного средства, которое не соответствует требованиям поправок серии 11 к настоящим Правилам
M <sub>2</sub>	60 месяцев	84 месяца
M <sub>3</sub> (класс III) **/	12 месяцев	36 месяцев
M <sub>3</sub> <16 тонн (пневматическая трансмиссия)	24 месяца	48 месяцев
M <sub>3</sub> (класс II и В) (гидравлическая трансмиссия)	60 месяцев	84 месяца
M <sub>3</sub> (класс III) (гидравлическая трансмиссия)	60 месяцев	84 месяца
M <sub>3</sub> (класс III) (пневмоуправляемая трансмиссия и гидроэнергетическая трансмиссия)	72 месяца	96 месяцев
M <sub>3</sub> (класс II) (пневмоуправляемая трансмиссия и гидроэнергетическая трансмиссия)	72 месяца	96 месяцев
M <sub>3</sub> (кроме указанных выше)	24 месяца	48 месяцев
N <sub>2</sub> (гидравлическая трансмиссия)	60 месяцев	84 месяца
N <sub>2</sub> (пневмоуправляемая трансмиссия и гидроэнергетическая трансмиссия)	72 месяца	96 месяцев
N <sub>2</sub> (кроме указанных выше)	48 месяцев	72 месяца
N <sub>3</sub> (тягачи с двумя осями для полуприцепов)	12 месяцев	36 месяцев
N <sub>3</sub> (тягачи с двумя осями для полуприцепов с пневмоуправляемой трансмиссией (АБС))	36 месяцев	60 месяцев
N <sub>3</sub> (с тремя осями и трансмиссией с электронным управлением (ЭТС))	36 месяцев	60 месяцев
N <sub>3</sub> (с двумя и тремя осями и пневмоуправляемой трансмиссией (АБС))	48 месяцев	72 месяца
N <sub>3</sub> (кроме указанных выше)	24 месяца	48 месяцев
O <sub>3</sub> (с комбинированной нагрузкой на ось от 3,5 до 7,5 тонн)	48 месяцев	72 месяца
O <sub>3</sub> (кроме указанных выше)	36 месяцев	60 месяцев
O <sub>4</sub>	24 месяца	36 месяцев

\*\*/ Транспортные средства класса III, определение которых содержится в Правилах № 107".

Пункты 12.4 и 12.4.1 (прежние), изменить нумерацию на 12.5 и 12.5.1.

Приложение 2, добавить новые пункты 14.14 и 14.14.1 следующего содержания:

"14.14 Транспортное средство оснащено функцией обеспечения устойчивости: Да/Нет 2/

Если оснащено, то:

Функция обеспечения устойчивости транспортного средства была испытана в соответствии с требованиями приложения 21 и соответствует этим требованиям: Да/Нет 2/

Функция обеспечения устойчивости транспортного средства относится к категории факультативного оборудования: Да/Нет 2/

Функция обеспечения устойчивости транспортного средства включает функцию контроля траектории движения: Да/Нет 2/

Функция обеспечения устойчивости транспортного средства включает функцию противоопрокидывания: Да/Нет 2/

14.14.1 При использовании протокола испытания, упомянутого в приложении 19, должен быть указан номер протокола испытания: .....".

Приложение 10, пункт 1.3.1, сноска \*\*/, изменить следующим образом:

"\*\*/ В случае нескольких осей, когда расстояние между одной осью и прилегающей к ней осью превышает 2,0 м, каждая индивидуальная ось рассматривается в качестве независимой группы осей".

Приложение 19,

Добавить новый пункт 1.1.5 следующего содержания:

"1.1.5 Функция обеспечения устойчивости транспортного средства (см. пункт б)".

Добавить новые пункты 6-6.6.1 следующего содержания:

- "6.           Функция обеспечения устойчивости транспортного средства
- 6.1           Общие положения
- 6.1.1         В настоящем разделе определяется процедура испытания с целью определения динамических характеристик транспортного средства, оснащенного функцией обеспечения устойчивости, включающей по крайней мере одну из следующих функций:
- a)   контроль траектории движения,  
          b)   функцию противоопрокидывания.
- 6.2           Информационный документ
- 6.2.1         Изготовитель системы/транспортного средства предоставляет технической службе информационный документ относительно функции (функций) контроля, в связи с которой (которыми) требуется проверка рабочих характеристик. Данный документ должен содержать, по крайней мере, ту информацию, которая определена в добавлении 7 к настоящему приложению.
- 6.3           Определение испытываемого (испытываемых) транспортного средства (транспортных средств)
- 6.3.1         На основе функции (функций) контроля устойчивости, определенной (определенных) в информационном документе изготовителя, и с учетом ее (их) применения техническая служба проводит проверку рабочих характеристик, которая может включать один или несколько видов динамического маневрирования, определенных в пункте 2.2.3 приложения 21 к настоящим Правилам, на прицепе (прицепах), имеющем (имеющих) до трех осей и представляющем (представляющих) вид(ы) применения, определенный (определенные) в пункте 2.1 информационного документа изготовителей.
- 6.3.1.1       При выборе прицепа (прицепов) для целей оценки должно учитываться следующее:
- a)   тип подвески: в отношении каждой группы подвесок, например сбалансированной пневматической, должна производиться оценка прицепа с данными характеристиками;

- b) база колес: база колес не должна служить ограничительным фактором;
- c) тип тормозов: официальное утверждение должно ограничиваться прицепами с кулачком-упором S-образной формы либо с дисковыми тормозами; однако в том случае, если имеются другие типы, могут потребоваться сопоставительные испытания;
- d) тормозная система: тормозная система прицепа (прицепов), подлежащая оценке, должна соответствовать всем надлежащим требованиям настоящих Правил.

#### 6.4 График проведения испытаний

6.4.1 Для оценки функции контроля устойчивости транспортного средства применяемые испытания должны быть согласованы между изготовителем системы/транспортного средства и технической службой и должны предусматривать приемлемые для оцениваемой функции условия, которые без задействования функции контроля устойчивости привели бы к потере контроля траектории движения либо к опрокидыванию. В протоколе испытания указываются виды динамического маневрирования, условия проведения испытаний и полученные результаты.

#### 6.5 Транспортное средство - тягач

6.5.1 Транспортное средство - тягач, используемое для оценки рабочих характеристик функции обеспечения устойчивости транспортного средства (прицепа), должно иметь необходимые пневматические и электрические соединения, и в том случае, если транспортное средство - тягач оснащено функцией обеспечения устойчивости транспортного средства, определенной в пункте 2.32 настоящих Правил, данная функция должна быть отключена.

#### 6.6 Протокол испытания

6.6.1 Составляется протокол испытания, содержание которого должно включать по крайней мере те элементы, которые определены в дополнении 8 к настоящему приложению".

Включить новое добавление 7 к приложению 19 следующего содержания:

"Приложение 19 – Добавление 7

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДОКУМЕНТ, КАСАЮЩИЙСЯ ФУНКЦИИ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1. Общие положения
  - 1.1 Наименование изготовителя
  - 1.2 Наименование системы
  - 1.3 Разновидности системы
  - 1.4 Функция контроля (траектории движения/противоопрокидывания/обе функции), включая разъяснение базовой функции и/или основных принципов контроля
  - 1.5 Конфигурации системы (в надлежащих случаях)
  - 1.6 Идентификация системы
2. Виды применения
  - 2.1 Перечень типов прицепов и конфигураций, в отношении которых требуется официальное утверждение
  - 2.2 Схематические диаграммы соответствующих конфигураций на прицепах, определенных в пункте 2.1 выше, с учетом нижеследующего:
    - a) подъемных осей,
    - b) осей управления поворотом,
    - c) конфигураций антиблокировочной тормозной системы
  - 2.3 Область применения с учетом типа подвески:
    - a) пневматическая подвеска: любой тип сбалансированной пневматической подвески прицепного устройства,



- b) другие виды подвески: определяемые изготовителем в индивидуальном порядке, модель и тип (сбалансированные/несбалансированные)

2.4 Дополнительная информация (если это применимо) для использования функции (функций) контроля траектории движения и/или противоопрокидывания

3. Описание элементов

3.1 Датчики, находящиеся вне регулятора

- a) функция,
- b) ограничения на местонахождение датчиков,
- c) идентификация, например номера деталей

3.2 Регулятор(ы)

- a) общее описание и функция,
- b) идентификация, например номера деталей,
- c) ограничения на местонахождение регулятора (регуляторов),
- d) дополнительные аспекты

3.3 Модуляторы

- a) общее описание и функция,
- b) идентификация,
- c) ограничения

3.4 Электрическое оборудование

- a) принципиальные схемы,
- b) методы энергоснабжения

3.5 Пневмоприводы

Схематичное изображение системы, включая конфигурации антиблокировочной тормозной системы, связанные с типами прицепа, определенными в пункте 6.2.1 настоящего приложения

- 3.6 Аспекты безопасности электронной системы в соответствии с приложением 18 к настоящим Правилам
- 3.7 Электромагнитная совместимость
- 3.7.1 Документация, свидетельствующая о соответствии Правилам № 10 с поправками серии 02".

Включить новое добавление 8 к приложению 19 следующего содержания:

"Приложение 19 – Добавление 8

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ ФУНКЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ  
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Протокол испытания №: .....

- 1. Идентификация:
  - 1.1 Изготовитель системы обеспечения устойчивости (наименование и адрес)
  - 1.2 Название/модель системы
  - 1.3 Функция контроля
- 2. Официально утвержденные система (системы) и установки
  - 2.1 Конфигурации антиблокировочной тормозной системы (в надлежащих случаях)
  - 2.2 Диапазон применения (тип(ы) прицепа и число осей)
  - 2.3 Идентификация системы
  - 2.4 Дополнительные аспекты
- 3. Данные и результаты испытаний
  - 3.1 Данные об испытании транспортного средства (включая спецификации и функции транспортного средства - тягача)
  - 3.2 Информация об испытываемой поверхности

- 3.3 Дополнительная информация
- 3.4 Демонстрационные испытания/моделирование, использовавшиеся в соответствующих случаях для оценки контроля траектории движения и функции противоопрокидывания
- 3.5 Результаты испытаний
- 3.6 Оценка в соответствии с приложением 18 к настоящим Правилам
4. Пределы установки
- 4.1 Тип подвески
- 4.2 Тип тормозов
- 4.3 Местонахождение элементов на прицепе
- 4.4 Конфигурации антиблокировочной тормозной системы
- 4.5 Другие рекомендации/ограничения (например, подъемные оси, оси управления поворотом и т.д.)
5. Добавления
6. Дата проведения испытания:
7. Данное испытание было проведено, и его результаты были сообщены в соответствии с приложением 19 к Правилам № 13 ЕЭК с последними поправками серии ...
- Техническая служба 1/, проводившая испытание
- Подпись: ..... Дата: .....
8. Орган, предоставивший официальное утверждение 1/
- Подпись: ..... Дата: .....

---

1/ Подписывается различными лицами, даже если техническая служба и орган, предоставивший официальное утверждение, являются одной и той же организацией, либо в противном случае вместе с протоколом выдается отдельное разрешение органом, предоставившим официальное утверждение".

Добавление 7 (прежнее), изменить нумерацию на 9.

Приложение 20

Пункт 2.1.3 изменить следующим образом:

"2.1.3 Набор документов, содержащий надлежащую проверочную информацию, включая результаты соответствующих расчетов по следующим параметрам:

Требования в отношении эффективности	Предписания приложения 20
Эффективность рабочего тормоза в неразогретом состоянии	3.
Эффективность стояночного тормоза	4.
Эффективность автоматического (аварийного) тормоза	5.
Неисправность тормозной распределительной системы	6.
Антиблокировочное торможение	7.
Функция обеспечения устойчивости транспортного средства	8.
Функциональные проверки	9.

Добавить новые пункты 8-8.2.1.4 следующего содержания:

"8. Альтернативная процедура демонстрации рабочих характеристик прицепа, оснащенного функцией обеспечения устойчивости транспортного средства

8.1 От оценки прицепа на основании пункта 2 приложения 21 к настоящим Правилам можно отказаться в момент предоставления официального утверждения типа прицепа при условии, что функция обеспечения устойчивости транспортного средства соответствует надлежащим предписаниям приложения 19 к настоящим Правилам.

8.2 Проверка

8.2.1 Проверка элементов и установки

Спецификация тормозной системы, оснащенной функцией контроля устойчивости и установленной на прицепе, подлежащему официальному

утверждению по типу конструкции, проверяется по принципу соответствия каждому из нижеследующих критериев:

	Условие	Критерий
8.2.1.1	a) Датчик(и) b) Регулятор(ы) c) Модулятор(ы)	Изменения не допускаются Изменения не допускаются Изменения не допускаются
8.2.1.2	Типы прицепа, определенные в протоколе испытания	Изменения не допускаются
8.2.1.3	Установочные конфигурации, определенные в протоколе испытания	Изменения не допускаются
8.2.1.4	Прочие ограничения см. в пункте 4 протокола испытания, приведенного в добавлении 8 к приложению 19 к настоящим Правилам	Изменений не допускаются

Пункт 9.1.8 (прежний), изменить нумерацию на 9.1.9.

Добавить новые пункты 9.1.8 и 9.1.8.1 следующего содержания:

"9.1.8       Функции обеспечения устойчивости транспортного средства

9.1.8.1     По практическим соображениям проверка функции обеспечения устойчивости транспортного средства ограничивается установочной проверкой, определенной в пункте 8.2 выше, и соблюдением правильной последовательности предупредительных сигналов, с тем чтобы убедиться в отсутствии сбоев".

Добавить новое приложение 21 следующего содержания (включая добавления 1-3 к нему):

#### "Приложение 21

### ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВАМ, ОСНАЩЕННЫМ ФУНКЦИЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

#### 1.           ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящем приложении определяются особые требования к транспортным средствам, оснащенным функцией обеспечения устойчивости транспортного средства, в соответствии с пунктами 5.2.1.32 и 5.2.2.23 настоящих Правил.

#### 2.           ТРЕБОВАНИЯ

##### 2.1         Механические транспортные средства

2.1.1 Если транспортное средство оснащено функцией обеспечения устойчивости, определенной в пункте 2.32 настоящих Правил, то применяются нижеследующие предписания.

В случае контроля траектории движения данная функция должна в индивидуальном порядке автоматически контролировать скорость вращения левых и правых колес на каждой оси либо на оси каждой из групп осей 1/ посредством селективного торможения на основе оценки фактического поведения транспортного средства по сравнению с его предписанным поведением, которого требует водитель 2/.

В случае опрокидывания данная функция должна автоматически контролировать скорость вращения по меньшей мере двух колес каждой оси или группы осей 1/ при помощи селективного торможения либо автоматического торможения на основе оценки фактического поведения транспортного средства, которое может привести к его опрокидыванию 2/.

В обоих случаях данная функция не требуется, когда транспортное средство движется задним ходом либо его скорость ниже 10 км/ч.

2.1.2 Для реализации обозначенных выше функций функция обеспечения устойчивости транспортного средства должна предусматривать, помимо селективного торможения и/или автоматического торможения, по меньшей мере нижеследующее.

- a) Способность контролировать мощность на выходном валу двигателя.
- b) В случае функции контроля траектории движения: определение фактического поведения транспортного средства на основе значений отклонения от траектории, горизонтального ускорения, скорости вращения колес с учетом контроля водителя за функционированием

---

1/ В случае нескольких осей, когда расстояние между одной осью и прилегающей к ней осью превышает 2 м, каждая индивидуальная ось рассматривается в качестве независимой группы осей.

2/ Допускается дополнительное взаимодействие с другими системами или элементами транспортного средства. Когда эти системы или элементы подпадают под действие особых правил, такое взаимодействие должно осуществляться в соответствии с предписаниями этих Правил, например характер взаимодействия с рулевой системой должен соответствовать предписаниям, изложенным в Правилах № 79 и касающимся корректировочного рулевого управления.

тормозной и рулевой системы, а также двигателя. Используется только та информация, которую можно получить на борту транспортного средства. Если непосредственных измерений этих значений не производится, то в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции технической службе передаются доказательства надлежащей корреляции с непосредственно измеренными значениями во всех условиях вождения (например, при вождении в туннеле).

- с) В случае функции противоопрокидывания: определение фактического поведения транспортного средства на основе значений вертикальной силы, действующей на шину (шины) (либо по крайней мере горизонтального ускорения и скорости вращения колес), а также с учетом контроля водителя за функционированием тормозной системы и двигателя. Используется только та информация, которую можно получить на борту транспортного средства. Если непосредственных измерений этих значений не производится, то в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции технической службе передаются доказательства надлежащей корреляции с непосредственно измеренными значениями во всех условиях вождения (например, при вождении в туннеле).
- d) В том случае, если транспортное средство - тягач оснащено в соответствии с пунктом 5.1.3.1 настоящих Правил: способность применять рабочий тормоз прицепа через соответствующую (соответствующие) линию (линии) управления независимо от водителя.

2.1.3 Функция обеспечения устойчивости транспортного средства должна быть продемонстрирована технической службе при помощи динамического маневрирования на одном транспортном средстве. Это можно сделать при помощи сопоставления результатов, полученных при включении и отключении функции обеспечения устойчивости транспортного средства при конкретной нагрузке. В качестве альтернативы динамическому маневрированию на других транспортных средствах (и в других условиях нагрузки), оснащенных такой же системой обеспечения устойчивости, могут быть представлены результаты фактических испытаний транспортных средств либо компьютерного моделирования этих испытаний.

Порядок использования моделирующего устройства определен в добавлении 1 к настоящему приложению.

Характеристики и процедура аттестации моделирующего устройства определены в добавлении 2 к настоящему приложению.

До согласования единообразных процедур испытания метод, используемый для демонстрации, согласовывается изготовителем транспортного средства и технической службой и предусматривает надлежащие критические условия для проверки эффективности контроля траектории движения и функции противоопрокидывания, являющихся частью функции обеспечения устойчивости транспортного средства, причем метод демонстрации и полученные результаты указываются в добавлении к документу об официальном утверждении типа. Это может быть сделано не только в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции.

Для демонстрации функции обеспечения устойчивости транспортного средства используется любой из следующих динамических маневров 3/:

Контроль траектории движения	Функция противоопрокидывания
Испытание на уменьшение радиуса	Испытание по круговой траектории в постоянном режиме
Испытание на ступенчатое изменение угла поворота	J-образный разворот
Синусоидальный маневр с остановкой	
J-образный разворот	
Выезд из ряда	
Двойной выезд из ряда	
Испытание с резким поворотом руля вправо и влево или испытание типа "рыболовный крючок"	
Испытание на синусоидальный асимметричный маневр или импульсный маневр	

Для доказательства повторяемости результатов транспортное средство подвергается второму демонстрационному испытанию с использованием отобранного (отобранных) вида (видов) маневрирования.

3/ Если использование любого из определенных выше маневров не приводит к потере соответственно контроля траектории движения либо функции противоопрокидывания, то по договоренности с технической службой может быть использован альтернативный маневр.



2.1.4 Задействование функции обеспечения устойчивости транспортного средства указывается водителю при помощи конкретного оптического предупредительного сигнала. Оно указывается до тех пор, пока функция обеспечения устойчивости транспортного средства продолжает действовать. Для этой цели не должны использоваться предупредительные сигналы, указанные в пункте 5.2.1.29 настоящих Правил.

Упомянутый выше сигнал не должен включаться при задействовании функции обеспечения устойчивости транспортного средства в любом из обучающих режимов для определения рабочих характеристик транспортного средства.

Этот сигнал водитель должен видеть даже при дневном свете, с тем чтобы он мог без труда убедиться в наличии удовлетворительных условий вождения, не вставая с сиденья.

2.1.5 Неисправность или несрабатывание функции обеспечения устойчивости транспортного средства должны выявляться и указываться водителю при помощи четкого оптического предупредительного сигнала, упомянутого в пункте 5.2.1.29 настоящих Правил.

Этот предупредительный сигнал должен быть постоянным и должен подаваться до тех пор, пока сохраняется неисправность либо несрабатывание и ключ зажигания находится в положении "выключено".

2.1.6 В случае механического транспортного средства, оборудованного электрической линией управления и соединенного с прицепом при помощи электрической линии управления, водитель должен предупреждаться при помощи четкого оптического предупредительного сигнала о передаче с прицепа информации типа "VDC включена" через блок передачи данных электрической линии управления. Для этой цели может использоваться оптический сигнал, определенный в пункте 2.1.4 выше.

2.2 Прицепы

2.2.1 Если прицеп оснащен функцией обеспечения устойчивости транспортного средства, определенной в пункте 2.32 настоящих Правил, то применяются нижеследующие предписания.

В случае контроля траектории движения данная функция должна в индивидуальном порядке автоматически контролировать скорость вращения левых и правых колес на каждой оси либо на оси каждой из групп осей 4/ посредством селективного торможения на основе оценки фактического поведения прицепа по сравнению с предписанным поведением транспортного средства-тягача 5/.

В случае опрокидывания данная функция должна автоматически контролировать скорость вращения по меньшей мере двух колес каждой оси или группы осей 4/ при помощи селективного торможения либо автоматического торможения на основе оценки фактического поведения прицепа, которое может привести к его опрокидыванию 5/.

2.2.2 Для реализации обозначенных выше функций функция обеспечения устойчивости транспортного средства должна предусматривать, помимо автоматического торможения и в соответствующих случаях селективного торможения, по меньшей мере нижеследующее.

- a) Определение фактического поведения прицепа на основе значений вертикальной силы, действующей на шину (шины), либо по крайней мере горизонтального ускорения и скорости вращения колес. Используется только та информация, которую можно получить на борту транспортного средства. Если непосредственных измерений этих значений не производится, то в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции технической службе передаются доказательства надлежащей корреляции с непосредственно измеренными значениями во всех условиях вождения (например, при вождении в туннеле).

---

4/ В случае нескольких осей, когда расстояние между осью и прилегающей к ней осью превышает 2 м, каждая индивидуальная ось рассматривается в качестве независимой группы осей.

5/ Допускается дополнительное взаимодействие с другими системами или элементами транспортного средства. Когда эти системы или элементы подпадают под действие особых правил, такое взаимодействие должно осуществляться в соответствии с предписаниями этих правил, например характер взаимодействия с рулевой системой должен соответствовать предписаниям, изложенным в Правилах № 79 и касающимся корректировочного рулевого управления.

2.2.3 Функция обеспечения устойчивости транспортного средства должна быть продемонстрирована технической службе путем динамического маневрирования на одном транспортном средстве. Это можно сделать при помощи сопоставления результатов, полученных при включении и отключении функции обеспечения устойчивости транспортного средства при конкретной нагрузке. В качестве альтернативы динамическому маневрированию на других транспортных средствах (и в других условиях нагрузки), оснащенных такой же системой обеспечения устойчивости, могут быть представлены результаты фактических испытаний транспортных средств либо компьютерного моделирования этих испытаний.

Порядок использования моделирующего устройства определен в добавлении 1 к настоящему приложению.

Характеристики и процедуры аттестации моделирующего устройства определены в добавлении 2 к настоящему приложению.

До согласования единообразных процедур испытания метод, используемый для демонстрации, согласовывается изготовителем транспортного средства и технической службой и предусматривает надлежащие критические условия для проверки эффективности функции опрокидывания и контроля траектории движения, являющихся частью функции обеспечения устойчивости транспортного средства, которой оснащен прицеп, причем метод демонстрации и полученные результаты указываются в добавлении к документу об официальном утверждении типа. Это может быть сделано не только в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции.

Для демонстрации функции обеспечения устойчивости транспортного средства используется любой из следующих динамических маневров б/:

---

б/ Если использование любого из определенных выше маневров не приводит к потере соответственно контроля траектории движения либо функции опрокидывания, то по договоренности с технической службой может быть использован альтернативный маневр.

Контроль траектории движения	Функция противоопрокидывания
Испытание на уменьшение радиуса	Испытание по круговой траектории в постоянном режиме
Испытание на ступенчатое изменение угла поворота	J-образный разворот
Синусоидальный маневр с остановкой	
J-образный разворот	
Выезд из ряда	
Двойной выезд из ряда	
Испытание с резким поворотом руля вправо и влево или испытание типа "рыболовный крючок"	
Испытание на синусоидальный асимметричный маневр или импульсный маневр	

Для доказательства повторяемости результатов транспортное средство подвергается второму демонстрационному испытанию с использованием отобранного (отобранных) вида (видов) маневрирования.

- 2.2.4 С прицепов, оборудованных электрической линией управления, при наличии электрического соединения с транспортным средством-тягачом, оборудованным электрической линией управления, должна подаваться информация типа "VDC включена" через блок передачи данных электрической линии управления, когда задействуется функция обеспечения устойчивости транспортного средства. Указанная выше информация не должна подаваться при задействовании функции обеспечения устойчивости транспортного средства в любом из обучающих режимов для определения рабочих характеристик прицепа.
- 2.2.5 Для максимизации рабочих характеристик прицепов, функционирующих в режиме "выбора нижнего диапазона", на таких прицепах разрешается использовать режим "выбора верхнего диапазона" при задействовании "функции обеспечения устойчивости транспортного средства".

## Приложение 21 - Добавление 1

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Эффективность функции контроля траектории движения и/или устойчивости к опрокидыванию механических транспортных средств и прицепов категорий М, N и O может быть определена при помощи компьютерного моделирования.

#### I. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ

- 1.1 Эффективность функции обеспечения устойчивости транспортного средства может быть продемонстрирована изготовителем транспортного средства органу, предоставляющему официальное утверждение типа, либо технической службе при помощи такого (таких) же динамического(их) маневра(ов), как и в случае практической демонстрации, указанной в пункте 2.1.3 или 2.2.3 приложения 21.
- 1.2 Данное моделирование позволяет продемонстрировать устойчивость транспортного средства как при помощи задействовании функции обеспечения устойчивости транспортного средства, так и без задействования этой функции, причем как в нагруженном, так и в порожнем состоянии.
- 1.3 Данное моделирование производится с использованием аттестованного средства моделирования. Проверка производится при помощи такого (таких) же маневра(ов), как и в пункте 1.1 выше.

Метод аттестации средств моделирования указан в добавлении 2 к приложению 21.

## Приложение 21 - Добавление 2

### СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ И ИХ АТТЕСТАЦИЯ

#### 1. СПЕЦИФИКАЦИИ СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

- 1.1 Метод моделирования должен учитывать основные факторы, воздействующие на траекторию движения транспортного средства и способные вызвать его

опрокидывание. Типичная модель может явно или имплицитно включать следующие элементы транспортного средства:

- a) ось/колесо,
- b) подвеска,
- c) шина,
- d) ходовая часть/кузов транспортного средства,
- e) силовая передача/трансмиссия, если это применимо,
- f) тормозная система,
- g) полезная нагрузка.

1.2 Используемая модель оснащается функцией обеспечения устойчивости транспортного средства при помощи:

- a) подсистемы (программной модели) средств моделирования либо
- b) электронного модуля управления в конфигурации аппаратно-программного моделирования.

1.3 В случае прицепа моделирование осуществляется после сцепки прицепа с репрезентативным транспортным средством-тягачом.

1.4 Условия нагрузки транспортного средства

1.4.1 При моделировании должно учитываться как нагруженное, так и порожнее состояние транспортного средства.

1.4.2 Нагрузка рассматривается в качестве постоянной с характеристиками (массы, распределения массы и максимальной рекомендованной высоты центра тяжести), указанными изготовителем.

## 2. АТТЕСТАЦИЯ СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

2.1 Аттестация применяемых средств моделирования проверяется на основе сопоставлений с результатами практического испытания (практических испытаний) транспортного средства. Испытание (испытания), используемое (используемые) для аттестации без задействования функции контроля, должно (должны) приводить к утрате надлежащего контроля траектории движения (при недостаточной проворачиваемости и при избыточной проворачиваемости) либо функции противоопрокидывания в зависимости от характеристик

функции обеспечения контроля устойчивости, которой оснащено репрезентативное транспортное средство.

В ходе испытания (испытаний) соответственно регистрируются либо рассчитываются следующие параметры движения согласно ISO 15037 (часть 1:2005: Общие условия для легковых автомобилей или часть 2:2002: Общие условия для транспортных средств большой грузоподъемности и автобусов) (в зависимости от категории транспортного средства):

- a) скорость отклонения от траектории;
- b) горизонтальное ускорение;
- c) нагрузка на колесо либо подъем колеса;
- d) скорость направления вперед;
- e) действия водителя.

2.2 Основная цель состоит в доказательстве того, что моделируемое поведение транспортного средства и функция обеспечения его устойчивости сопоставимы с поведением и этой же функцией транспортного средства в ходе практических испытаний.

2.3 Моделирующее устройство считается аттестованным, когда параметры его функционирования сопоставимы с результатами практических испытаний на транспортном средстве данного типа, проводящихся при помощи выбранного (выбранных) маневра(ов), определенного(ых) соответственно в пункте 2.1.3 или 2.2.3 приложения 21.

В случае испытания по круговой траектории в постоянном режиме в качестве средства для сопоставления используется градиент недостаточной проворачиваемости руля.

В случае динамического маневра средством для сопоставления служит соотношение задействованной и далее используемой функции обеспечения устойчивости транспортного средства при моделировании и при практическом испытании транспортного средства.

2.4 Физические параметры, которые в случае конфигураций с использованием исходного транспортного средства и транспортного средства, подвергнутого моделированию, различаются, в процессе моделирования надлежащим образом изменяются.

- 2.5 Составляется протокол испытания на основе моделирования, образец которого приводится в добавлении 3 к настоящему приложению, и копия этого протокола прилагается к сообщению об официальном утверждении транспортного средства.

Приложение 21 - Добавление 3

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ МОДЕЛИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА,  
ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФУНКЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
УСТОЙЧИВОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Номер протокола испытания: .....

- 1 Идентификация
- 1.1 Наименование и адрес изготовителя моделирующего устройства
- 1.2 Идентификация моделирующего устройства: название/модель/номер (аппаратные средства и программное обеспечение)
2. Область применения
- 2.1 Тип транспортного средства (например, грузовое транспортное средство, тягач, автобус, полуприцеп, прицеп с центральной осью, полный прицеп)
- 2.2 Конфигурация транспортного средства (например, 4x2, 4x4, 6x2, 6x4, 6x6)
- 2.3 Ограничивающие факторы (например, только механическая подвеска)
- 2.4 Маневр(ы), по которому (которым) аттестуется моделирующее устройство:
3. Проверочное (проверочные) испытание (испытания) транспортного средства
- 3.1 Описание транспортного средства (транспортных средств), включая транспортное средство-тягач в случае испытания прицепа:
- 3.1.1 Идентификация транспортного средства (транспортных средств): модель/образец/ИНТ



- 3.1.1.1 Нестандартное оборудование:
- 3.1.2 Описание транспортного средства, включая конфигурацию осей/подвеску/колеса, двигатель и трансмиссию, тормозную систему (тормозные системы) и содержание функции обеспечения устойчивости транспортного средства (контроля траектории движения/функция противоопрокидывания), систему рулевого управления, причем с указанием названия/модели/номера:
- 3.1.3 Данные о транспортном средстве, использовавшиеся при моделировании (точное указание):
- 3.2 Описание испытания (испытаний), включая местонахождение (местонахождения), состояние поверхности дороги/испытательного трека, температуру и дату (даты):
- 3.3 Результаты, полученные на груженом и порожнем транспортном средстве с включенной и отключенной функцией обеспечения его устойчивости, с учетом соответствующих параметров движения, которые указаны в пункте 2.1 добавления 2 к приложению 21:
4. Результаты моделирования
  - 4.1 Параметры транспортного средства и значения, использовавшиеся при моделировании, которые не были получены в результате фактического испытания транспортного средства (предполагаемые):
  - 4.2 Результаты, полученные на груженом и порожнем транспортном средстве с включенной и отключенной функцией обеспечения его устойчивости по каждому испытанию, проведенному на основании пункта 3.2 настоящего добавления, с учетом соответствующих параметров движения, которые указаны в пункте 2.1 добавления 2 к приложению 21:
5. Настоящее испытание было проведено и его результаты были представлены в соответствии с добавлением 2 к приложению 21 к Правилам № 13 ЕЭК с последними поправками серии .....

Техническая служба, проводившая испытание 1/ .....

Подпись: ..... Дата: .....

Орган, предоставляющий официальное утверждение 1/  
.....

Подпись: ..... Дата: .....

---

1/ Подписывается различными лицами, даже если техническая служба и орган, предоставивший официальное утверждение, являются одной и той же организацией".

-----