



Европейская экономическая комиссия**Комитет по внутреннему транспорту****Всемирный форум для согласования
правил в области транспортных средств****194-я сессия**

Женева, 12–15 ноября 2024 года

Пункт 4.12.3 предварительной повестки дня

Соглашение 1958 года:**Рассмотрение предложений по новым правилам ООН,
переданных вспомогательными рабочими группами
Всемирного форума****Предложение по новым правилам ООН о единообразных
предписаниях, касающихся официального утверждения
в контексте управления разгоном при ошибочном
нажатии педали акселератора (УРОНПА)****Представлено Рабочей группой по автоматизированным/
автономным и подключенным транспортным средствам***

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по автоматизированным/автономным и подключенным транспортным средствам (GRVA) на ее девятнадцатой сессии (ECE/TRANS/WP.29/GRVA/19, п. 58) на основе документа ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2024/24 (с поправками, содержащимися в неофициальном документе GRVA-19-29). Этот текст представлен Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету (AC.1) для рассмотрения на их сессиях в ноябре 2024 года.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2024 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2024 год (A/78/6 (разд. 20), таблица 20.5), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



Правила № [17X] ООН

Единые предписания, касающиеся официального утверждения автотранспортных средств в отношении управления разгоном при ошибочном нажатии педали акселератора (УРОНПА)

Содержание

Стр.

Правила

0.	Введение	3
1.	Область применения	4
2.	Определения	4
3.	Заявка на официальное утверждение	6
4.	Официальное утверждение	6
5.	Технические требования.....	7
6.	Процедура испытаний.....	13
7.	Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения.....	15
8.	Соответствие производства.....	15
9.	Санкции, налагаемые за несоответствие производства	16
10.	Окончательное прекращение производства.....	16
11.	Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа	16

Приложения

1	Сообщение	17
2	Схемы знаков официального утверждения.....	18
3	Особые требования, которые должны применяться в отношении аспектов безопасности электронных систем управления	19
	Добавление 1 — Типовая форма оценки электронных систем	26

0. Введение

В течение последних лет наблюдается рост числа столкновений, вызванных непреднамеренным ускорением, возникающим по причине нажатия водителем на педаль акселератора вместо педали тормоза. Эта проблема особенно актуальна для транспортных средств с автоматической трансмиссией, включая электромобили и гибридные автомобили, и с ней чаще всего сталкиваются пожилые люди. Настоящие Правила содержат согласованные на международном уровне технические положения для систем управления разгоном при ошибочном нажатии педали акселератора (УРОНПА), которые нацелены на смягчение последствий таких случаев.

Система УРОНПА ограничивает последствия нажатия водителем педали акселератора, поэтому важно, чтобы системы срабатывали только при реальной ошибке. По поступающим данным о ДТП сложно определить, в какой момент произошло неправильное нажатие на педаль акселератора, и, следовательно, выявить особенности таких происшествий. Поэтому на нынешнем, начальном этапе разработки настоящих Правил основное внимание сосредоточено на тех сценариях, в рамках которых фактор ошибки подтверждается самым недвусмысленным образом (т. е. когда транспортное средство неподвижно и в направлении его движения находится явное препятствие), причем этот этап тесно увязан с протоколом Японской программы оценки новых автомобилей (ЯПОНА), который уже установлен для оценки подобных систем.

Система УРОНПА также должна быть спроектирована с учетом любого возможного конфликта с другими системами, включая системы автоматического экстренного торможения (САЭТ), регулируемые Правилами № 152 ООН и предназначенные для обеспечения торможения транспортного средства при выявлении риска неминуемого столкновения. Система САЭТ должна предусматривать возможность прерывания водителем ее работы, например путем резкого нажатия на педаль акселератора. Система УРОНПА может неверно истолковать подобное резкое нажатие на педаль, приняв его за ошибку, и это вызовет конфликт между обеими системами. Этот потенциальный нормативный конфликт на начальном этапе разработки Правил исключается, а рассматривается только сценарий данного транспортного средства, находящегося в неподвижном состоянии.

Некоторые конструкции транспортных средств, предназначенные для весьма конкретного применения, могут поставить под угрозу надежность функционирования УРОНПА, например когда какие-либо необходимые виды оборудования или конструкций не допускают установки датчиков в требуемом месте. Примером подобных конфигураций может служить транспортное средство, приспособленное для обеспечения доступа к нему кресла-коляски сзади. В тех случаях, когда это оправдано и необходимо, орган по официальному утверждению типа может отменить в отношении таких транспортных средств некоторые или все требования, например исключить требования относительно движения задним ходом.

Статистика свидетельствует о том, что большая часть случаев, связанных с ошибочным нажатием на педаль, приходится на транспортные средства категории M₁, поэтому на начальном этапе разработки Правил основное внимание сосредоточено на требованиях, относящихся именно к этим транспортным средствам. Вместе с тем подобные происшествия происходят и с транспортными средствами других категорий, поэтому технология, регламентируемая в настоящем документе, может оказаться полезной и для других автомобилей. В этой связи по запросу

изготовителя допускается официальное утверждение транспортных средств, не относящихся к категории M₁.

Поскольку система УРОНПА представляет собой систему помощи водителю, целесообразно предусмотреть возможность ее отключения для тех водителей, которые не желают ею пользоваться, или в тех ситуациях, когда эксплуатация транспортного средства осуществляется таким образом или в таких условиях, что система УРОНПА может сработать безосновательно. В рамках настоящих Правил вводится новая концепция, допускающая долгосрочную деактивацию без непрерывного предупреждения, причем пользователь транспортного средства должен периодически информироваться о том, функционирует ли система либо она отключена. Это необходимо для подтверждения выбора водителя или для того, чтобы другие пользователи транспортного средства (например, при смене владельца или его эксплуатации несколькими водителями) были осведомлены о статусе системы УРОНПА.

Данные о ДТП показывают, что сценарии неправильного использования педалей могут весьма отличаться от сценариев, которые отобраны для испытания системы УРОНПА в соответствии с настоящим вариантом Правил. Поэтому на втором этапе предполагается расширить круг ситуаций, в которых система УРОНПА может оказаться полезной. Эти соображения будут связаны с требованиями и процедурами испытаний в контексте сценариев трогания с места и движения транспортного средства (включая транспортные средства, которые при отпускании органа управления тормозом переходят в «режим ползучести»), сценариев для пешеходов, а также с задействованием транспортных средств категории N₁.

Кроме того, настоящие Правила могут быть обновлены на последующем этапе для охвата ситуаций, связанных со вторичным столкновением и с движением на более высокой скорости, причем — в обоих случаях — при подтверждении технической возможности для этого.

1. Область применения

- 1.1 Настоящие Правила ООН применяются к официальному утверждению типа транспортных средств категории M₁¹ в отношении их систем управления разгоном при ошибочном нажатии педали акселератора (УРОНПА).
- 1.2 По просьбе изготовителя на основании настоящих Правил могут быть официально утверждены транспортные средства других категорий.
- 1.3 По решению органа по официальному утверждению типа транспортные средства, в случае которых установка средств переднего и/или заднего обнаружения несовместима с их использованием в дорожных условиях, могут быть исключены из сферы охвата соответствующих предписаний (касающихся средств переднего и/или заднего обнаружения) настоящих Правил.

2. Определения

Для целей настоящих Правил:

¹ В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3.), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, пункт 2 — <https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions>.

- 2.1 «Управление разгоном при ошибочном нажатии педали акселератора (УРОНПА)» означает систему обнаружения неправильного использования водителем устройства управления акселератором и управления непреднамеренным разгоном.
- 2.2 «Тип транспортного средства в отношении УРОНПА» означает категорию транспортных средств, не имеющих между собой различий по таким существенным аспектам, как:
- а) характерные особенности транспортного средства, оказывающие существенное влияние на эффективность системы УРОНПА;
 - б) тип и конструкция системы УРОНПА.
- 2.3 «Общее пространство» означает зону, в которой могут отображаться — но не одновременно — две и более информационные функции (например, условные обозначения).
- 2.4 «Сухая дорога, обеспечивающая хорошее сцепление» означает дорогу с достаточным номинальным пиковым коэффициентом торможения (ПКТ), на которой может достигаться:
- а) среднее значение полного замедления не менее 9 м/с^2 ; либо
 - б) расчетное максимальное значение замедления соответствующего транспортного средства,
- в зависимости от того, какое из этих значений меньше.
- 2.5 «Достаточный номинальный пиковый коэффициент торможения (ПКТ)» означает коэффициент трения с поверхностью дороги, равный
- а) 0,9 — при измерении с использованием эталонной испытательной шины, соответствующей стандарту E1136-19 Американского общества по испытаниям и материалам (ASTM), по методу ASTM E1337-19 на скорости 40 миль/ч;
 - б) 1,017 — при измерении с использованием либо:
 - i) эталонной испытательной шины, соответствующей стандарту F2493-20 Американского общества по испытаниям и материалам (ASTM), по методу ASTM E1337-19 на скорости 40 миль/ч; либо
 - ii) метода определения значения коэффициента k , указанного в добавлении 2 к приложению 6 к Правилам № 13-Н ООН;
 - в) величине, требуемой для обеспечения расчетного максимального замедления соответствующего транспортного средства при измерении с использованием метода определения значения коэффициента k , указанного в добавлении 2 к приложению 13 к Правилам № 13 ООН.
- 2.6 «Самодиагностика» означает встроенную функцию, проверяющую систему на сбой в работе на постоянной основе, по крайней мере во время функционирования системы.
- 2.7 «Препятствие» означает либо транспортное средство, либо конструкцию, схожую со стеной.
- 2.8 «Автоматическая трансмиссия» означает любую коробку передач, в случае которой водитель не должен использовать сцепление для переключения передач (к автоматическим коробкам передач относятся, например, одноступенчатые трансмиссии, бесступенчатые трансмиссии, трансмиссии с автоматическим сцеплением).
- 2.9 «Масса транспортного средства в снаряженном состоянии» означает массу порожнего транспортного средства с кузовом, включая массу охлаждающей жидкости, масел, по меньшей мере 90 % топлива,

100 % других жидкостей, водителя (75 кг), но исключая отработавшую воду, инструменты, запасное колесо.

3. Заявка на официальное утверждение

- 3.1 Заявка на официальное утверждение типа транспортного средства в отношении УРОНПА подается изготовителем транспортного средства или его надлежащим образом уполномоченным представителем.
- 3.2 К ней прилагаются указанные ниже документы в трех экземплярах:
- 3.3 описание типа транспортного средства в отношении аспектов, упомянутых в пункте 2.2, вместе с пакетом документации о базовой конструкции системы УРОНПА и средствах ее соединения с другими системами транспортного средства либо возможностях осуществления ею непосредственного контроля за выходными параметрами. Указываются номера и/или условные обозначения, позволяющие идентифицировать тип транспортного средства.
- 3.4 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, представленного на официальное утверждение в соответствии с настоящими Правилами, отвечает требованиям нижеследующего пункта 5, то данный тип транспортного средства считают официально утвержденным.
- 4.2 Каждому официально утвержденному типу присваивают номер официального утверждения, первые две цифры которого (00 для Правил в их первоначальном варианте) указывают на серию поправок, включающих самые последние значительные технические изменения, внесенные в Правила к моменту предоставления официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присваивать этот номер такому же типу транспортного средства, оснащенного системой УРОНПА 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 фотографий и/или чертежей соответствующего масштаба, представленных подателем заявки на официальное утверждение, в формате, не превышающем А4 (210 x 297 мм), или кратном ему формате.
- 4.4 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, на видном и легкодоступном месте, указанном в регистрационной карточке официального утверждения, проставляют международный знак официального утверждения, соответствующий образцу, приведенному в приложении 2, и состоящий из:

- 4.4.1 круга с проставленной в нем буквой «Е», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение²;
- 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 других прилагаемых к Соглашению правил в той стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, то обозначение, предписанное в пункте 4.4.1 выше, повторять не нужно; в этом случае номера Правил и официального утверждения, а также дополнительные обозначения должны быть расположены в вертикальных колонках справа от обозначения, предписанного в пункте 4.4.1 выше.
- 4.6 Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым.
- 4.7 Знак официального утверждения помещается рядом с табличкой с техническими данными транспортного средства или наносится на эту табличку.

5. Технические требования

- 5.1 Требования к рабочим характеристикам
- Следующие требования к рабочим характеристикам применяются к не сцепленному с прицепом транспортному средству с массой, значение которой находится в диапазоне между максимальной массой и массой в снаряженном состоянии, и с надлежащим образом функционирующей системой управления силовым агрегатом.
- 5.1.1 Система УРОНПА должна быть в состоянии ограничить непреднамеренное ускорение транспортного средства в случае обнаружения неправильного использования водителем устройства управления акселератором, по крайней мере в следующих ситуациях:
- в случае нахождения препятствия перед транспортным средством, когда в качестве направления движения выбрано направление «вперед», и
 - в случае нахождения препятствия позади транспортного средства, когда в качестве направления движения выбрано направление «назад».
- 5.1.2 Неправильным использованием устройства управления акселератором в контексте пункта 5.1.1 считается задействование устройства управления акселератором со скоростью не менее 400 % в секунду на отрезке, составляющем не менее 70 % от общего пути устройства управления акселератором, при котором достигается его максимальное положение, составляющее не менее 90 %.
- 5.1.3 Независимо от положений пункта 5.1.2, в случае систем, в которых срабатывание УРОНПА происходит при определенном значении силы воздействия, неправильным использованием устройства управления акселератором считается приложение к устройству управления акселератором силы, превышающей пороговое значение срабатывания.

² 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, приложение 3 — <https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions>.

Изготовитель должен обосновать порог срабатывания к удовлетворению органа по официальному утверждению типа.

- 5.1.4 Система УРОНПА должна регулировать ускорение транспортного средства, когда оно разгоняется с места.
- 5.1.5 Система УРОНПА должна ограничивать ускорение транспортного средства, чтобы предотвратить или смягчить столкновение с препятствием, расположенным на расстоянии 1,0–1,5 м перед транспортным средством или позади него, на пути движения транспортного средства, в момент задействования устройства управления акселератором, при условии, что:
- a) влияющие на транспортное средство внешние факторы позволяют обеспечить необходимое прекращение разгона, т. е.:
 - i) дорога является ровной, горизонтальной и сухой, что позволяет обеспечить хорошее сцепление;
 - ii) погодные условия не влияют на характеристики транспортного средства (например, отсутствует штормовой ветер, температура воздуха не опускается ниже 0 °C);
 - b) само состояние транспортного средства позволяет обеспечить необходимое прекращение разгона, т. е.:
 - i) шины в надлежащем состоянии и правильно накачаны;
 - ii) в том случае, если предполагается использование тормозов, они в надлежащем рабочем состоянии (температура тормоза, состояние колодок и т. д.);
 - iii) распределение нагрузки не является сильно неравномерным;
 - iv) автотранспортное средство не имеет прицепа, а значение его массы находится в диапазоне между максимальной массой и массой в снаряженном состоянии;
 - v) система управления силовым агрегатом транспортного средства работает надлежащим образом;
 - c) отсутствуют внешние факторы, влияющие на физические возможности срабатывания датчиков, т. е.:
 - i) освещенность окружающего пространства составляет по меньшей мере 1000 люксов, и датчики не подвергаются чрезмерному ослепляющему воздействию (например, ослепляющего прямого солнечного света или среды со значительным радиолокационным отражением);
 - ii) используемое в качестве объекта транспортное средство не характеризуется экстремальными показателями с точки зрения эффективной площади отражения (ЭПО) или формы/силуэта (например, меньше 5-го перцентиля ЭПО всех транспортных средств категории M₁);
 - iii) отсутствуют значимые погодные условия, сказывающиеся на возможности срабатывания датчиков транспортного средства (например, проливной дождь, плотный туман, снегопад, грязь);
 - iv) вблизи транспортного средства нет нависающих препятствий;
 - d) ситуация не является двусмысленной, т. е.:
 - i) препятствие неподвижно, не загорожено, четко отделено от других объектов в направлении движения;

- ii) боковое смещение между осевой линией препятствия и осевой линией транспортного средства не превышает 0,2 м;
- iii) движение осуществляется по прямой без искривления траектории, транспортное средство не поворачивает на перекрестке и следует по своей полосе;
- iv) препятствие представляет собой транспортное средство категории М₁ или схожую со стеной конструкцию шириной не менее 2,0 м и высотой не менее 1,0 м.

При отклонении условий от перечисленных выше система не должна отключать или необоснованно изменять стратегию управления. Соответствие данному требованию подтверждается изготовителем согласно приложению 3 к настоящим Правилам и, если это будет сочтено обоснованным, может обеспечиваться посредством испытаний, проводимых технической службой в условиях, отличающихся от перечисленных выше или указанных в пункте 6. Обоснование и результаты этих проверочных испытаний прилагают к протоколу испытания.

- 5.1.6 В том случае, если столкновение не было предотвращено, скорость столкновения не должна превышать скорость транспортного средства в момент наступления условий срабатывания, указанных в пункте 5.1.2, более чем на 8 км/ч.

Кроме того, скорость столкновения должна составлять не более 70 % от той скорости, которую имело бы транспортное средство в том же положении и при тех же условиях, но безо всякого срабатывания системы УРОНПА.

- 5.1.6.1 Что касается транспортных средств, скорость которых не превышает 8 км/ч без системы УРОНПА, но в контексте которых ограничение на 30 % не может быть достигнуто из-за низкого соотношения мощности двигателя и испытываемой массы, то ограничение скорости должно составлять по меньшей мере 15 %.

- 5.1.7 Во время любого срабатывания ускорение транспортного средства должно непрерывно ограничиваться системой УРОНПА. Срабатывание может быть завершено, если препятствие больше не обнаруживается или если водитель остановил эту функцию. Изготовитель должен сообщить технической службе об условиях продолжения срабатывания системы УРОНПА.

- 5.1.8 Магнитные или электрические поля не должны негативно сказываться на эффективности системы УРОНПА. Это предписание считается выполненным, если соблюдаются технические требования и переходные положения Правил № 10 ООН с поправками серии 06 или последующих серий.

- 5.1.9 Соответствие предписаниям, касающимся безопасности электронных систем управления, должно быть продемонстрировано посредством выполнения требований, предусмотренных в приложении 3.

- 5.1.10 Система УРОНПА информирует водителя о своем срабатывании в соответствии с пунктом 5.4.2.

- 5.1.11 Прерывание водителем УРОНПА

- 5.1.11.1 В системе УРОНПА должна быть предусмотрена возможность прерывания водителем ее срабатывания. Такое прерывание инициируется с помощью любого преднамеренного действия со стороны водителя, свидетельствующего о том, что водитель осознает ситуацию.

- 5.1.11.2 В случае прерывания, инициируемого посредством продолжающегося задействования устройства управления акселератором, не должно происходить резкого увеличения ускорения.
- 5.1.11.3 Выполнение этих требований должно быть задокументировано и продемонстрировано изготовителем органу по официальному утверждению в ходе проверки концепции безопасности, осуществляемой в рамках оценки согласно приложению 3.
- 5.1.12 Соответствие требованиям к рабочим характеристикам проверяется с помощью процедуры испытаний, описанной в разделе 6.
- 5.2 Отключение
- 5.2.1 Краткосрочное отключение
- Если транспортное средство оборудовано средством, позволяющим отключать систему УРОНПА вручную, то функция УРОНПА должна автоматически восстанавливаться при инициации каждого нового цикла запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо).
- Это требование не применимо в тех случаях, когда новый запуск двигателя (или цикл работы двигателя, в зависимости от того, что применимо) осуществляется автоматически, например, при работе системы «стоп/старт».
- Предупреждение об отключении должно подаваться по меньшей мере в момент отключения.
- 5.2.2 Долгосрочное отключение
- Независимо от положений пункта 5.2.1, транспортное средство может быть оборудовано средством долгосрочного отключения системы УРОНПА вручную; при этом не требуется обеспечивать восстановление работы системы при инициации каждого нового цикла запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо). Тем не менее система должна предоставлять водителю соответствующую информацию с помощью одного из следующих механизмов а), b) или с):
- a) Негаснущий оптический сигнал предупреждения информирует водителя о том, что система УРОНПА отключена. Для этой цели может быть использован желтый предупреждающий сигнал, указанный в пункте 5.4.3 ниже.
- b) Водитель периодически информируется о том, что система УРОНПА отключена. В этом случае информация должна предъявляться в течение как минимум 10 секунд или до получения подтверждения со стороны водителя.
- Информация должна предъявляться по крайней мере либо раз в семь дней, либо после каждого десятого запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо), не считая случаев, когда новый запуск двигателя (или цикл работы двигателя, в зависимости от того, что применимо) осуществляется автоматически, например при работе системы «стоп/старт». Используемый для этого информационный сигнал должен отличаться от сигнала предупреждения о неисправности, указанного в пункте 5.4.3.
- c) Если отключение предусмотрено только для одного направления движения (вперед или назад), то при первом выборе соответствующего направления движения в рамках данного цикла запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо) должен подаваться постоянный оптический сигнал.

- Процедура долгосрочного отключения системы УРОНПА должна быть разработана таким образом, чтобы ее отключение вручную было невозможно без выполнения по меньшей мере двух преднамеренных действий.
- 5.2.3 Автоматическое отключение
- 5.2.3.1 Если транспортное средство оснащено устройством для автоматического отключения системы УРОНПА, например в случае использования багажника для велосипедов или прицепа, то должны надлежащим образом выполняться нижеследующие условия.
- 5.2.3.1.1 Изготовитель транспортного средства должен представить технической службе во время официального утверждения типа перечень ситуаций и соответствующих критериев, при которых система УРОНПА автоматически отключается, и этот перечень прилагают к протоколу испытания.
- 5.2.3.1.2 Работа системы УРОНПА должна автоматически восстанавливаться, как только условия, приведшие к ее автоматическому отключению, перестают действовать.
- 5.2.3.1.3 Предупреждение об отключении должно подаваться по меньшей мере в момент отключения, если только не подается сигнал предупреждения о неисправности, предусмотренный в пункте 5.3.3.
- 5.2.3.1.3.1 Когда управление транспортным средством осуществляет автоматизированная система вождения или усовершенствованная система помощи водителю находится в активном режиме (например, активна система АСУП или система АФРУ категории А), работа системы УРОНПА может быть приостановлена или ее стратегии управления адаптированы без уведомления водителя, до тех пор пока сохраняется уверенность в том, что транспортное средство обеспечивает по меньшей мере такие же возможности подавления ускорения, что и система УРОНПА. Приостановка работы системы УРОНПА или адаптация ее стратегии управления должна быть задокументирована и продемонстрирована изготовителем органу по официальному утверждению в ходе проверки концепции безопасности, осуществляемой в рамках оценки согласно приложению 3.
- 5.3 Обнаружение неисправностей/самодиагностика
- 5.3.1 В случае неисправности системы УРОНПА, препятствующей выполнению требований настоящих Правил, водителю подается сигнал предупреждения о неисправности. Этот предупреждающий сигнал должен соответствовать предписаниям пункта 5.4.3.
- 5.3.1.1 В случае, если система УРОНПА недоступна временно, например из-за неблагоприятных погодных условий, подача сигнала для предупреждения водителя о неисправности не требуется.
- 5.3.2 Интервалы времени между каждым циклом самодиагностики системы УРОНПА не должны быть излишне продолжительными, и, следовательно, не должно происходить задержки при подаче светового сигнала предупреждения в случае сбоя, который может быть выявлен электронным способом. Однако если в момент обнаружения неисправности скорость транспортного средства превышает 10 км/ч, то предупреждающий сигнал может подаваться до следующего раза, когда скорость транспортного средства окажется ниже 10 км/ч.
- 5.3.3 Сигнал предупреждения о неисправности должен также подаваться водителю в случае обнаружения неэлектрического отказа (например, слепоты датчика или разрегулированности датчика), если только не выдается предупреждение об отключении, предусмотренное в соответствии с пунктом 5.2.3.1.3.

- 5.4 Предупреждающие сигналы
- 5.4.1 Общие положения
- 5.4.1.1 Оптические предупреждающие сигналы должны быть видимыми даже в дневное время суток; удовлетворительное состояние сигналов должно легко поддаваться проверке водителем с водительского сиденья.
- 5.4.1.2 Каждый оптический сигнал предупреждения системы УРОНПА должен включаться либо в том случае, когда переключатель запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо) находится в положении «включено» (рабочее положение), либо когда переключатель запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо) находится в промежуточном положении между положениями «включено» (рабочее положение) и «запуск», которые указываются изготовителем в качестве контрольной позиции (исходное положение системы («включено»). Это требование не относится к сигналам предупреждения, подаваемым в общем пространстве.
- 5.4.2 Предупреждающий сигнал о срабатывании
- Предупреждение о срабатывании должно подаваться с помощью оптического сигнала. Кроме того, водителю должен подаваться тактильный или акустический сигнал, если только такой сигнал уже не подается другой системой транспортного средства с функцией обнаружения объектов (например, предупреждение о расстоянии до места парковки).
- Оптический сигнал предупреждения может представлять собой мигающий сигнал, предупреждающий о неисправности.
- Описание сигналов предупреждения, подаваемых водителю, передается изготовителем транспортного средства во время официального утверждения типа и отражается в протоколе испытания.
- 5.4.3 Сигнал предупреждения о неисправности
- Предупреждение о неисправности должно подаваться в виде постоянного желтого оптического сигнала.
- 5.5 Положения о периодическом техническом осмотре
- 5.5.1 В ходе периодического технического осмотра должна обеспечиваться возможность подтверждения правильности режима функционирования системы УРОНПА посредством визуального наблюдения за статусом сигнала предупреждения о неисправности. После перевода пускового переключателя в положение «включено» и любой проверки ламп сигнал предупреждения о неисправности должен оставаться включенным, если в конце предыдущего цикла запуска двигателя (или цикла работы двигателя, в зависимости от того, что применимо) имелась какая-либо неисправность, если только не будет обнаружено, что эта неисправность больше не присутствует.
- Если сигнал предупреждения о неисправности подается в общем пространстве, то до проверки статуса сигнала о неисправности необходимо удостовериться в надлежащем функционировании общего пространства.
- 5.5.2 Во время официального утверждения типа в конфиденциальном порядке указываются выбранные изготовителем средства защиты от простого несанкционированного изменения режима работы сигнала предупреждения о неисправности.
- В качестве альтернативы, данное требование о защите считается выполненным, если имеется второстепенное средство проверки статуса надлежащего функционирования системы УРОНПА.

6. Процедура испытаний

- 6.1 Испытательная поверхность и условия окружающей среды
- 6.1.1 Испытание проводят на гладкой, сухой, бетонной или асфальтовой дороге, обеспечивающей хорошее сцепление.
- 6.1.2 Испытательная поверхность должна иметь равномерный уклон от 0 до 1 %.
- 6.1.3 Температура окружающей среды должна составлять от 0 °C до 45 °C.
- 6.1.4 Дальность видимости по горизонтали должна быть такой, чтобы за объектом можно было наблюдать в течение всего испытания.
- 6.1.5 Испытания проводят при отсутствии ветра, который мог бы повлиять на их результаты.
- 6.1.6 Естественное окружающее освещение в зоне испытаний должно быть однородным, и его уровень должен превышать 1000 люксов. Испытания не должны проводиться при движении в направлении к солнцу, находящемуся под низким углом, или от него.
- 6.1.7 По просьбе изготовителя и по согласованию с технической службой испытания могут проводиться при отклонении от условий испытаний (в неоптимальных условиях, например на влажной поверхности, при температуре окружающей среды ниже указанной минимальной температуры), при этом требования в отношении эффективности все равно должны выполняться.
- 6.2 Контрольно-измерительные приборы
- 6.2.1 Скорость транспортного средства измеряют с точностью $\pm 0,1$ км/ч.
- 6.2.2 Положение транспортного средства измеряют с точностью $\pm 0,03$ м.
- 6.2.3 Силу, приложенную к устройству управления акселератором (если это применимо), измеряют с точностью ± 1 Н.
- 6.2.4 Положение устройства управления акселератором измеряют с точностью ± 1 %. В качестве альтернативы, по усмотрению изготовителя это измерение может быть выполнено с помощью собственного датчика положения транспортного средства.
- 6.2.5 Результаты измерений регистрируют с частотой не менее 100 Гц.
- 6.3 Испытуемое транспортное средство
- 6.3.1 Подготовка перед испытанием
- По просьбе изготовителя транспортного средства:
- а) для инициализации системы датчиков транспортное средство может проехать не более 100 км по дорогам, включающим в себя как городские, так и сельские дороги в сочетании с другой дорожной и придорожной инфраструктурой;
- б) перед началом испытания на транспортном средстве может быть несколько раз активировано торможение, чтобы удостовериться в том, что система рабочего тормоза притерта.
- Подробная информация о стратегии подготовки транспортного средства перед испытанием, предусмотренной изготовителем транспортного средства, указывается и регистрируется в документации об официальном утверждении типа транспортного средства.
- 6.3.2 Перед началом любых испытаний необходимо удостовериться в том, что система УРОНПА включена и готова к работе.

- 6.3.3 Испытательная масса
- Транспортное средство подвергают испытаниям:
- при минимальной массе (масса в снаряженном состоянии с дополнительной массой, не превышающей 125 кг);
 - если это будет сочтено обоснованным, техническая служба может провести испытания при любой другой массе, вплоть до технически допустимой максимальной массы в груженом состоянии, указанной изготовителем транспортного средства. После начала процедуры испытания никакие изменения не допускаются.
- 6.4 Объекты, используемые в ходе испытания
- 6.4.1 Объект, используемый в ходе испытания на обнаружение транспортного средства, представляет собой обычный легковой автомобиль массового производства категории M₁ либо, в качестве альтернативы, мягкий объект, соответствующий легковому автомобилю с точки зрения его характеристик обнаружения, используемых в системе датчиков УРОНПА, подвергаемой испытанию, в соответствии с ISO 19206-1:2018 или ISO 19206-3:2021, по усмотрению изготовителя.
- 6.5 Испытание на неправильное использование устройства управления акселератором
- Боковое смещение между осевой линией объекта и осевой линией транспортного средства должно составлять от 0,0 до 0,2 м.
- Испытание проводят согласно нижеследующей процедуре.
- Испытание проводится как с предполагаемым срабатыванием системы УРОНПА, так и без него, при движении в направлении вперед и назад, и по крайней мере при таком расположении транспортного средства, когда оно находится на расстоянии 1,0 м (допуск +0,1 м) и 1,5 м (допуск -0,1 м) от положения объекта в начале испытания (как указано в таблице 1).

Таблица 1
Условия испытаний

<i>Направление движения</i>	<i>Расстояние до объекта/ Расстояние до точки измерения скорости (м)</i>	<i>Допуск на продольное расстояние (м)</i>	<i>Допуск на боковое удаление (смещение) (м)</i>	<i>Наличие объекта</i>
Вперед	1,0	+0,1	±0,2	Да
Вперед	1,0	+0,1	Н/П	Нет*
Вперед	1,5	-0,1	±0,2	Да
Вперед	1,5	-0,1	Н/П	Нет*
Назад	1,0	+0,1	±0,2	Да
Назад	1,0	+0,1	Н/П	Нет**
Назад	1,5	-0,1	±0,2	Да
Назад	1,5	-0,1	Н/П	Нет**

Наличие объекта:

Да: со срабатыванием системы УРОНПА

Нет: без срабатывания системы УРОНПА или с отключенной системой УРОНПА

* Эти испытания могут быть объединены.

** Эти испытания могут быть объединены.

Каждое испытание проводится в соответствии с нижеследующей процедурой.

- a) Транспортное средство размещают на указанном в таблице 1 расстоянии от объекта или точки измерения скорости.
- b) Транспортное средство фиксируют в неподвижном состоянии и выбирают соответствующее направление движения.
- c) Удерживая рулевое управление в нейтральном положении, при помощи устройства управления акселератором производят разгон транспортного средства, чтобы до достижения автомобилем скорости 0,5 км/ч обеспечить выполнение соответствующих условий срабатывания (указанных в пункте 5.1.2).
- d) Регистрируют скорость в точке столкновения (если это применимо) или скорость в соответствующей точке измерения скорости.

Перед началом любого испытания транспортное средство может перемещаться в направлении объекта до расстояния в 20 м от стартовой позиции и/или его двигатель может быть выключен и включен, если этого потребует изготовитель.

- 6.6 Если это будет сочтено оправданным, в ходе испытаний, предусмотренных в пункте 6.4, техническая служба может проводить испытания при любых условиях из числа условий проведения испытаний, указанных в пункте 5.1.

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. Орган по официальному утверждению типа может:
- 7.1.1 либо прийти к заключению, что произведенные модификации не оказывают отрицательного воздействия на условия предоставления официального утверждения, и предоставить распространение официального утверждения;
 - 7.1.2 либо прийти к заключению, что произведенные модификации оказывают отрицательное воздействие на условия предоставления официального утверждения, и, прежде чем предоставлять распространение официального утверждения, затребовать проведение 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 процедурам, изложенным в приложении 1 к

Соглашению 1958 года (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), и отвечать нижеследующим требованиям:

- 8.2 транспортное средство, официально утвержденное на основании настоящих Правил, должно быть изготовлено таким образом, чтобы оно соответствовало официально утвержденному типу, отвечая требованиям пункта 5 выше;
- 8.3 орган по официальному утверждению, предоставивший официальное утверждение, может в любое время проверить соответствие методов контроля, применяемых на каждом производственном объекте. Такие проверки обычно проводят 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 сторона 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 держатель информирует об этом компетентный орган, предоставивший официальное утверждение типа, 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

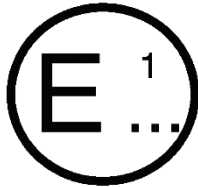
Договаривающиеся стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, сообщают в Секретариат Организации Объединенных Наций³ названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также органов по официальному утверждению типа, которые предоставляют официальное утверждение и которым надлежит направлять карточки, подтверждающие официальное утверждение, распространение официального утверждения, отказ в официальном утверждении или отмену официального утверждения.

³ Секретариат ЕЭК ООН предоставляет онлайн-платформу («/343 Application») для передачи ему этих сведений: <https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html>.

Приложение 1

Сообщение

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



направленное: (название административного органа):

.....

касающееся²: предоставления официального утверждения
 распространения официального утверждения
 отказа в официальном утверждении
 отмены официального утверждения
 окончательного прекращения производства

типа транспортного средства в отношении управления разгоном при ошибочном нажатии педали акселератора на основании Правил № [17X] ООН

Официальное утверждение №:.....

1. Товарный знак:
2. Тип и торговое наименование (торговые наименования):
3. Название и адрес изготовителя:.....
4. В соответствующих случаях название и адрес представителя изготовителя:
5. Краткое описание транспортного средства:
6. Транспортное средство оборудовано системой УРОНПА, которая была исключена из сферы охвата соответствующих предписаний (касающихся средств переднего и/или заднего обнаружения) настоящих Правил: да/нет
- 6.1 Если «да», укажите подробную информацию:
7. Дата представления транспортного средства на официальное утверждение:
8. Техническая служба, проводящая испытания для официального утверждения:
9. Дата протокола, выданного этой службой:
10. Номер протокола, выданного этой службой:
11. Официальное утверждение предоставлено/в официальном утверждении отказано/официальное утверждение распространено/официальное утверждение отменено²:
12. Место:
13. Дата:
14. Подпись:
15. К данному сообщению прилагаются следующие документы с указанным выше номером официального утверждения:
16. Замечания:.....

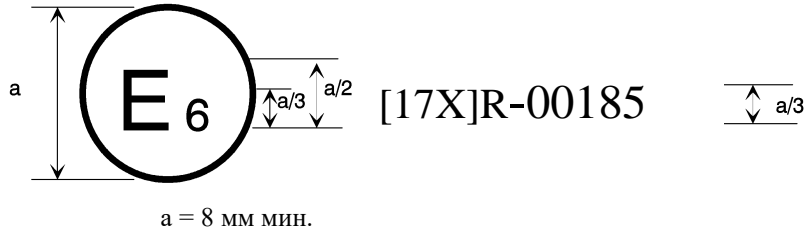
¹ Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила официальное утверждение/отказала в официальном утверждении (см. положения настоящих Правил, касающиеся официального утверждения).

² Ненужное вычеркнуть.

Приложение 2

Схемы знаков официального утверждения

(см. пункты 4.4–4.4.2 настоящих Правил)



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип транспортного средства был официально утвержден в Бельгии (E 6) в отношении управления разгоном при ошибочном нажатии педали акселератора (УРОНПА) на основании Правил № [17X] ООН. Первые две цифры номера официального утверждения указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № [17X] ООН в их первоначальном варианте.

Приложение 3

Особые требования, которые должны применяться в отношении аспектов безопасности электронных систем управления

1. Общие положения

В настоящем приложении содержатся особые предписания, касающиеся документации, стратегии предотвращения сбоев и проверки аспектов безопасности комплексных электронных систем управления транспортным средством (пункт 2.4 ниже) применительно к настоящим Правилам.

Настоящее приложение применяется также в отношении определенных в настоящих Правилах функций обеспечения безопасности, контролируемых электронной(ыми) системой(ами) (пункт 2.3), в пределах сферы охвата настоящих Правил.

В настоящем приложении не определяются критерии эффективности системы, но оно охватывает методологию, применяемую в процессе проектирования, и информацию, которая должна быть предоставлена технической службе для целей официального утверждения типа.

Данная информация должна свидетельствовать о том, что система в условиях как отсутствия, так и наличия неисправностей отвечает всем требованиям к рабочим характеристикам, указанным в других положениях настоящих Правил, и что она разработана таким образом, чтобы ее эксплуатация не приводила к возникновению критических рисков в области безопасности.

2. Определения

Для целей настоящего приложения:

- 2.1 «Система» означает электронную систему управления или комплексную электронную систему управления, которая представляет собой привод соответствующего функционального устройства, на которое распространяются настоящие Правила, или является его частью. Кроме того, она включает любую иную систему, которая охвачена областью применения настоящих Правил, вместе с каналами связи в направлении других систем, не подпадающих под действие данных Правил, или от них, и которая воздействует на соответствующую функцию, подпадающую под действие настоящих Правил.
- 2.2 «Концепция безопасности» означает описание мер, предусмотренных конструкцией системы, например внутри электронных блоков, для обеспечения целостности системы и, таким образом, ее безопасной работы в условиях наличия или отсутствия неисправностей, в том числе в случае повреждения эклектической цепи. Возможность перехода к частичному функционированию или даже переключения на резервную систему с целью выполнения важнейших функций транспортного средства может рассматриваться в качестве составного элемента концепции эксплуатационной безопасности.
- 2.3 «Электронная система управления» означает сочетание блоков, предназначенных для взаимосвязанного обеспечения указанной функции управления транспортным средством на основе электронной обработки данных. Подобные системы, управляемые зачастую при помощи

программного обеспечения, состоят из таких отдельных функциональных компонентов, как датчики, электронные блоки управления и исполнительные механизмы, и подсоединяются через каналы связи. Они могут включать в себя механические, электропневматические или электрогидравлические элементы.

- 2.4 *«Комплексные электронные системы управления транспортным средством»* означают электронные системы управления, в которых функция, управляемая электронной системой или водителем, может подавляться электронной системой/функцией управления более высокого уровня. Подавляемая функция становится частью комплексной системы, равно как и любая подавляющая система/функция, подпадающая под действие настоящих Правил. В эту систему входят также каналы связи в направлении систем/функций, не подпадающих под действие настоящих Правил, или от них.
- 2.5 *«Системы/функции электронного управления более высокого уровня»* представляют собой системы/функции, которые задействуют дополнительные средства обработки и/или выявления с целью изменения поведения транспортного средства при помощи подачи команды об изменении функции(ий) системы управления транспортным средством. Это позволяет комплексным системам автоматически изменять свои цели с уделением первостепенного внимания выполнению тех задач, которые обусловлены выявляемыми обстоятельствами.
- 2.6 *«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.
- 2.7 *«Каналы связи»* — это средства, используемые для взаимного соединения распределенных блоков с целью передачи сигналов, обработки данных или электропитания. Такое оборудование обычно является электрическим, но может быть отчасти механическим, пневматическим или гидравлическим.
- 2.8 *«Диапазон управления»* означает выходную переменную и определяет рамки, в которых системой может осуществляться управление.
- 2.9 *«Пределы функциональных возможностей»* определяют внешние физические границы, в которых система способна осуществлять управление.
- 2.10 *«Функция обеспечения безопасности»* означает функцию системы, которая способна изменять динамическое поведение транспортного средства. Система может быть способна выполнять несколько функций обеспечения безопасности.

3. Документация

3.1 Требования

Изготовитель представляет комплект документов с описанием основной конструкции системы и средств ее соединения с другими системами транспортного средства либо ее возможностей осуществлять непосредственный контроль за выходными параметрами. Должны быть разъяснены функция(и) системы и концепция безопасности, предусмотренные изготовителем. Документация должна быть краткой, однако в ней должны быть представлены свидетельства того, что при проектировании и разработке были использованы специальные знания из всех областей, имеющих отношение к работе системы. Для целей проведения периодических технических осмотров в документации

должно быть указано, каким образом может быть проверено текущее рабочее состояние системы.

Техническая служба должна проанализировать пакет документации, чтобы показать, что система:

- a) сконструирована таким образом, чтобы функционировать в условиях как отсутствия, так и наличия неисправностей, таким образом, чтобы это не приводило к возникновению критических рисков в области безопасности;
- b) соответствует — в условиях как отсутствия, так и наличия неисправностей — всем соответствующим требованиям к эффективности работы, указанным в других частях настоящих Правил; и
- c) была разработана в соответствии с процессом/методом разработки, указанным изготовителем.

3.1.1 Документация должна быть представлена в двух частях:

- a) Официальный пакет документации для официального утверждения, который содержит материалы, перечисленные в пункте 3 (за исключением материалов, перечисленных в пункте 3.4.4), и который должен быть представлен органу по официальному утверждению типа во время представления заявки на официальное утверждение типа. Этот комплект документов используется технической службой в качестве основных справочных материалов в процессе проверки, предусмотренной в пункте 4 настоящего приложения. Техническая служба должна обеспечить доступность этого комплекта документов в течение периода, определенного по договоренности с органом по официальному утверждению. Этот период должен составлять не менее 10 лет с момента окончательного прекращения производства транспортного средства.
- b) Дополнительные материалы и данные анализа согласно пункту 3.4.4, которые остаются у изготовителя, но должны предоставляться для проверки во время официального утверждения типа. Изготовитель должен обеспечить доступность этих материалов и данных анализа в течение 10 лет начиная с момента окончательного прекращения производства транспортного средства.

3.2 Описание функций системы

Представляется описание, в котором приводится общее разъяснение всех функций системы, связанных с управлением, и методов, используемых для достижения их целей, включая указание механизма(ов), при помощи которого(ых) осуществляется управление.

Необходимо отметить любую описанную функцию, которая может быть подавлена; в этом случае представляют дополнительное описание изменений в принципе ее работы.

3.2.1 Представляется перечень всех входных и измеряемых переменных, и определяется их рабочий диапазон.

3.2.2 Представляется перечень всех выходных переменных, контролируемых системой, и в каждом случае должно быть дано указание, осуществляется ли этот контроль напрямую или через другую систему транспортного средства. Определяется диапазон управления (пункт 2.8) применительно к каждой из таких переменных.

- 3.2.3 Указываются пределы, определяющие границы функциональных возможностей (пункт 2.9), 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 четким разъяснением аспектов установки и взаимного подсоединения оборудования.
- 3.3.2 Функции блоков
- Должны быть кратко охарактеризованы функции каждого блока системы и указаны сигналы, обеспечивающие соединение с другими блоками или другими системами транспортного средства. 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 для электрических соединений, обвязки для пневматического или гидравлического передающего оборудования и упрощенной диаграммной схемы в случае механических соединений. Указываются также каналы связи, идущие как к другим системам, так и от них.
- 3.3.4 Поток сигналов, рабочие данные и приоритеты
- Должно быть установлено четкое соответствие между этими каналами связи и сигналами и/или рабочими данными, передаваемыми между блоками. Во всех случаях, когда приоритетность может повлиять на рабочие характеристики или безопасность в контексте настоящих Правил, указывается приоритетность сигналов и/или рабочих данных в мультиплексных информационных каналах.
- 3.3.5 Идентификация блоков
- Необходимо предусмотреть возможность четкой и однозначной идентификации каждого блока (например, с помощью маркировки аппаратных средств и маркировки программного обеспечения по его содержанию) для обеспечения надлежащего соответствия между аппаратными средствами и документацией.
- Если функции объединены в одном блоке или же в одном компьютере, но обозначаются на многочисленных элементах блок-схемы для ясности и простоты описания, то применяется единая идентификационная маркировка аппаратных средств. При помощи такой идентификации изготовитель подтверждает, что поставляемое оборудование отвечает требованиям соответствующего документа.
- 3.3.5.1 С помощью идентификации указывается версия аппаратного и программного обеспечения, и в случае изменения версии, ведущего к изменению функции блока, предусмотренной настоящими Правилами, соответствующая идентификация также изменяется.

- 3.4 Концепция безопасности изготовителя
- 3.4.1 Изготовитель представляет заявление, в котором подтверждает, что стратегия, выбранная для достижения целей системы, в условиях отсутствия неисправностей не будет препятствовать безопасной эксплуатации транспортного средства.
- 3.4.2 Что касается программного обеспечения, используемого в системе, то должно быть представлено общее описание его архитектуры с указанием использованных методов и средств проектирования. Изготовитель должен представить доказательства в отношении использования средств, при помощи которых была реализована логическая схема системы в процессе ее проектирования и разработки.
- 3.4.3 Изготовитель разъясняет технической службе заложенные в систему проектные условия, призванные обеспечить ее безопасную эксплуатацию в случае возникновения неисправности. К числу возможных проектных условий на случай сбоя в работе системы относятся, например:
- a) переход к работе в условиях частичного функционирования системы;
 - b) переключение на отдельную резервную систему;
 - c) отключение функции высокого уровня.
- В случае сбоя в работе водитель информируется об этом, например, посредством предупреждающего сигнала либо отображения на дисплее соответствующего сообщения. Если система не отключается водителем, например при помощи перевода переключателя зажигания (пускового переключателя) в положение «выключено» либо при помощи отключения этой конкретной функции при условии, что для этого предусмотрен специальный переключатель, то предупреждение подается до тех пор, пока сохраняется неисправность.
- 3.4.3.1 Если в соответствии с конкретным предписанием выбирается какой-либо режим частичного функционирования при определенных условиях неисправности, то указываются эти условия и определяются соответствующие пределы эффективности.
- 3.4.3.2 Если в соответствии с конкретным предписанием выбирается второй вариант (задействование резервной системы), позволяющий обеспечить управление транспортным средством, то должны быть разъяснены принципы работы механизма переключения, логика и уровень резервирования, а также любые встроенные резервные проверочные функции, равно как определены соответствующие пределы резервной эффективности.
- 3.4.3.3 Если в соответствии с конкретным предписанием выбирается отключение функции более высокого уровня, то все соответствующие выходные сигналы управления, связанные с этой функцией, подавляются, причем так, чтобы ограничить переходные помехи.
- 3.4.4 Эта документация должна быть дополнена данными анализа, дающими общее представление о возможностях реагирования системы на любой конкретный фактор опасности или сбой, способный повлиять на эффективность управления транспортным средством или его безопасность.
- Изготовитель устанавливает и обновляет выбранный(е) аналитический(ие) подход(ы), который(е) во время официального утверждения типа доводится(ятся) до сведения технической службы.
- Техническая служба проводит оценку применения этого(их) аналитического(их) подхода(ов). Эта оценка включает:

- a) проверку подхода к безопасности на уровне концепции (транспортного средства) с подтверждением того, что в нем учитывается взаимодействие с другими системами транспортного средства. Этот подход должен опираться на анализ факторов опасностей/рисков, необходимый для оценки безопасности системы;
- b) проверку подхода к безопасности на системном уровне. Данный подход должен быть основан на анализе режима отказов и их последствий (АРПО), анализе дерева неисправностей (АДН) или любом аналогичном процессе, необходимом для обеспечения безопасности системы;
- c) проверку планов и результатов валидации. В процессе валидации могут использоваться, например, аппаратно-программное моделирование (АПМ), эксплуатационные испытания транспортных средств в дорожных условиях или любые аналогичные средства, приемлемые для целей валидации.

Оценка должна включать контроль отдельных рисков и неисправностей, выбранных технической службой для подтверждения ясности и логичности разъяснения концепции безопасности, предоставленного изготовителем, а также для проверки приемлемости и выполнения планов валидации.

Техническая служба может проводить или поручать проведение испытаний, указанных в пункте 4, в целях проверки концепции безопасности.

- 3.4.4.1 В этой документации для каждого типа условий отказа, определенного в пункте 3.4.4 настоящего приложения, содержится перечень контролируемых параметров и указывается предупредительный сигнал, подаваемый водителю и/или сотрудникам службы, проводящей технический осмотр.
- 3.4.4.2 Эта документация должна включать описание мер, принимаемых для обеспечения того, чтобы система не препятствовала безопасной эксплуатации транспортного средства, когда на ее функционирование влияют такие факторы окружающей среды, как погодные условия, температурные условия, попадание пыли, проникновение воды или обледенение дорожного покрытия.

4. Проверка и испытание

- 4.1 Функциональные возможности системы, указанные в документах, предусмотренных в пункте 3, проверяют нижеследующим образом.
 - 4.1.1 Проверка функционирования системы

Техническая служба проводит проверку системы в условиях отсутствия неисправностей путем испытания ряда функций, выбранных из числа функций, заявленных изготовителем в пункте 3.2 выше.

Для комплексных электронных систем эти испытания должны включать сценарии, при которых происходит подавление той или иной заявленной функции.
 - 4.1.2 Проверка концепции безопасности, указанной в пункте 3.4

Выполняют проверку поведения системы в условиях сбоя в работе любого отдельного блока посредством подачи соответствующих выходных сигналов на электрические блоки или механические элементы для имитации внутренних неисправностей в этом блоке. Техническая служба проводит проверку в отношении как минимум одного отдельного

блока, однако поведение системы в случае неисправности сразу нескольких индивидуальных блоков не проверяется.

Техническая служба должна удостовериться, что эти испытания охватывают аспекты, способные оказать воздействие на управляемость транспортного средства и отразиться в информации для пользователей (аспекты ЧМИ).

- 4.1.2.1 Результаты проверки должны соответствовать документально подтвержденному резюме анализа неисправности, с тем чтобы подтвердить адекватность концепции безопасности и средств ее реализации.

5. Отчетность технической службы

Отчетность технической службы по оценке осуществляется таким образом, чтобы обеспечивалась прослеживаемость, например посредством присвоения кодов версиям проверенных документов и их перечисления в отчетных материалах технической службы.

Пример возможного образца формуляра оценки, используемого технической службой и направляемого органу по официальному утверждению типа, приводится в добавлении 1 к настоящему приложению.

Приложение 3 — Добавление 1

Типовая форма оценки электронных систем

- Протокол испытания №:
1. Идентификация:
 - 1.1 Марка транспортного средства:
 - 1.2 Тип:
 - 1.3 Средства идентификации типа, если такая маркировка имеется на транспортном средстве:
 - 1.4 Место нанесения такой маркировки:
 - 1.5 Название и адрес изготовителя:
 - 1.6 В соответствующих случаях название и адрес представителя изготовителя:
 - 1.7 Официальный комплект документации изготовителя:
 - Справочный номер документации:
 - Дата первоначального выпуска:
 - Дата последнего изменения:
 2. Описание испытываемого транспортного средства (испытываемых транспортных средств)/испытываемой системы (испытываемых систем)
 - 2.1 Общее описание:
 - 2.2 Описание всех контрольных функций системы и методов работы:
 - 2.3 Описание компонентов и схемы соединений в рамках системы:
 3. Концепция безопасности изготовителя
 - 3.1 Описание передачи сигналов, рабочие данные и их приоритетность:
 - 3.2 Заявление изготовителя:

Изготовитель(ли) подтверждает(ют), что стратегия, выбранная для обеспечения целевых функций системы, в условиях отсутствия неисправностей не препятствует надежному функционированию транспортного средства.
 - 3.3 Базовая архитектура программного обеспечения и используемые методы и средства проектирования:
 - 3.4 Разъяснение проектных условий, предусмотренных в системе для случаев неисправности:
 - 3.5 Документы с аналитическими данными о поведении системы при наличии конкретного фактора опасности или неисправности:
 - 3.6 Описание мер, принимаемых для учета условий окружающей среды:
 - 3.7 Положения о периодических технических проверках системы:
 - 3.8 Результаты контрольной проверки системы, проведенной в соответствии с пунктом 4.1.1 приложения 3 к Правилам № [17X] ООН:

- 3.9 Результаты проверки концепции безопасности, проведенной в соответствии с пунктом 4.1.2 приложения 3 к Правилам № [17X] ООН:.....
- 3.10 Дата испытания:
- 3.11 Настоящее испытание проведено и его результаты представлены в соответствии с к Правилам № [17X] ООН с учетом последних изменений на основании поправок серии.....
- Подпись: Дата:
- 3.13 Комментарии:
-