



---

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по внутреннему транспорту****Всемирный форум для согласования правил  
в области транспортных средств****180-я сессия**

Женева, 10–12 марта 2020 года

Пункт 4.7.4 предварительной повестки дня

**Соглашение 1958 года:****Рассмотрение проектов поправок  
к существующим правилам ООН,  
представленных GRVA****Предложение по дополнению 2 к поправкам серии 03  
к Правилам № 79 ООН (оборудование рулевого  
управления)****Представлено экспертами Рабочей группы  
по автоматизированным/автономным и подключенным  
транспортным средствам\***

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по автоматизированным/автономным и подключенным транспортным средствам (GRVA) на ее четвертой сессии (ECE/TRANS/WP.29/GRVA/4, пункты 33, 36 и 40). В его основу положены документы ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2019/19 и приложение III, ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2019/24 и приложение IV, ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2019/20 и приложение V, а также ECE/TRANS/WP.29/2019/114 с поправками. Этот текст представляется Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету (AC.1) для его рассмотрения на их сессиях в марте 2020 года.

---

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



## Дополнение 2 к поправкам серии 03 к Правилам № 79 ООН (оборудование рулевого управления)

Включить новый пункт 2.3.4.4 следующего содержания:

«2.3.4.4 "Дистанционно управляемое маневрирование (ДУМ)" означает активируемую водителем функцию, которая обеспечивает непосредственное управление углом поворота, ускорением и замедлением для маневрирования на низкой скорости. Включение производится с помощью дистанционного управления в непосредственной близости от транспортного средства».

Включить новый пункт 2.3.4.18 следующего содержания:

«2.3.4.18 "Заданный максимальный рабочий диапазон ДУМ ( $S_{RCMmax}$ )" означает максимальное расстояние между ближайшей точкой автотранспортного средства и устройством дистанционного управления, на которое рассчитана функция ДУМ».

Пункт 3.5.7.1.1 изменить следующим образом:

«3.5.7.1.1 После выполнения водителем нового цикла "запуск/работа" двигателя испытуемое транспортное средство движется по полосе прямого испытательного трека, имеющего не менее двух полос движения в одном и том же направлении с дорожной разметкой по обе стороны полосы.

АФРУ категории С не должна быть активирована ("выкл."), а другое транспортное средство приближается сзади и полностью обгоняет испытуемое транспортное средство.

Затем водителем посредством надлежащего(их) преднамеренного(ых) действия(ий) инициируе(ю)тся процедура(ы) смены полосы».

Пункт 3.5.7.2.1 изменить следующим образом:

«3.5.7.2.1 После выполнения водителем нового цикла "запуск/работа" двигателя испытуемое транспортное средство движется по полосе прямого испытательного трека, имеющего не менее двух полос движения в одном и том же направлении с дорожной разметкой по обе стороны полосы.

АФРУ категории С активируется вручную (в режиме ожидания).

Затем водителем посредством надлежащего(их) преднамеренного(ых) действия(ий) инициируе(ю)тся процедура(ы) смены полосы».

Включить новое предложение в пункт 5.6.2.1.1 следующего содержания:

«5.6.2.1.1 Активированная система должна в любой момент – в пределах граничных условий – исключать пересечение транспортным средством маркировки полосы движения при боковом ускорении, величина которого меньше максимального бокового ускорения, указанного изготовителем  $a_{u_{max}}$ .

Признается, что в некоторых условиях максимальное боковое ускорение  $a_{u_{max}}$ , указанное изготовителем транспортного средства, может быть недостижимо (например, в случае неблагоприятной погоды, разницы в шинах, установленных на транспортном средстве, бокового наклона дороги). Однако система не должна отключать или без всякой причины изменять функцию управления в этих иных условиях.

Система может допускать превышение указанного значения  $a_{u_{max}}$  не более чем на  $0,3 \text{ м/с}^2$ ; при этом превышение максимальной величины, указанной в таблице пункта 5.6.2.1.3 настоящих Правил, не допускается.

Независимо от вышеизложенных положений в периоды времени продолжительностью не более 2 с боковое ускорение системы может превышать указанное значение  $a_{u_{max}}$  не более чем на 40%, не превышая

при этом максимального значения, указанного в таблице в пункте 5.6.2.1.3 настоящих Правил, более чем на  $0,3 \text{ м/с}^2$ ».

Пункт 5.6.4.6.4 изменить следующим образом:

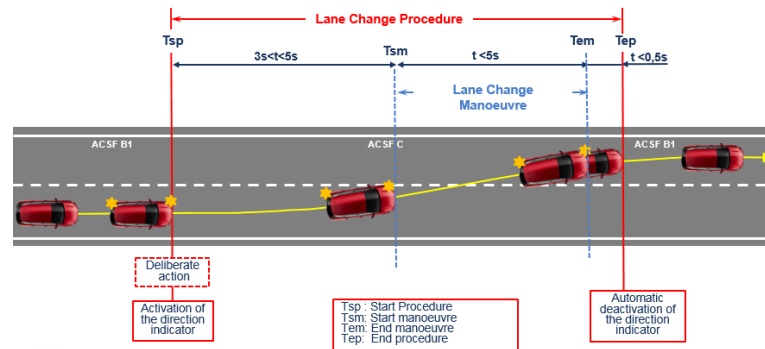
«5.6.4.6.4 Боковое перемещение транспортного средства в сторону необходимой полосы движения начинается не ранее, чем через 1,0 с после начала процедуры смены полосы. Кроме того, боковое перемещение транспортного средства для приближения к разметке полосы движения и боковое перемещение, необходимое для завершения маневра смены полосы, должны быть выполнены в виде одного непрерывного маневра.

Маневр смены полосы инициируется либо автоматически, либо посредством второго преднамеренного действия водителя. Оснащение транспортного средства обеими этими функциями инициирования не допускается.

5.6.4.6.4.1 Автоматическое инициирование маневра смены полосы

В случае автоматического инициирования маневр смены полосы начинается в интервале 3,0–5,0 с после активации вручную процедуры по пункту 5.6.4.6.2, как показано на рисунке ниже.

**ACSFC – Case where the lateral movement is initiated automatically (1 Step HMI)**

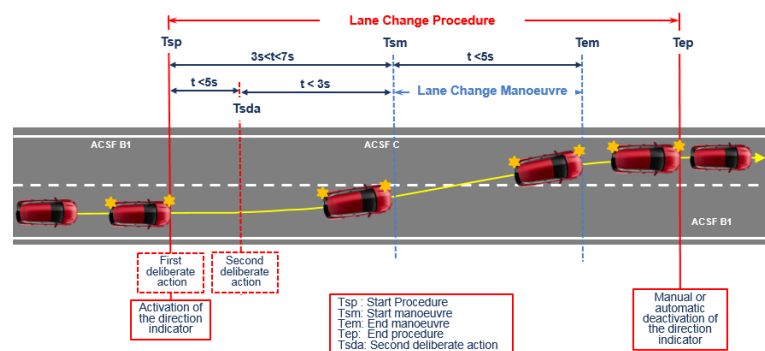


5.6.4.6.4.2 Инициирование маневра смены полосы посредством второго преднамеренного действия

В случае инициирования посредством второго преднамеренного действия маневр смены полосы начинается в интервале 3,0–7,0 с после активации вручную процедуры по пункту 5.6.4.6.2.

Кроме того, маневр смены полосы начинается не позднее чем через 3,0 с после второго преднамеренного действия, как показано на рисунке ниже.

**ACSFC – Case where the lateral movement is initiated by a second deliberate action by the driver (2 Step HMI)**



Орган управления для второго преднамеренного действия должен располагаться рядом с прочими органами рулевого управления».

Пункт 5.6.4.6.7 изменить следующим образом:

«5.6.4.6.7 Указатель поворота остается включенным в течение всего периода осуществления маневра смены полосы и выключается системой автоматически не позднее чем через 0,5 с после восстановления функции АФРУ категории В1 по удержанию транспортного средства в пределах полосы, как указано в пункте 5.6.4.6.6 выше. Автоматическое выключение системой указателя поворота требуется только в том случае, если маневр смены полосы инициирован автоматически».

Пункт 5.6.4.6.8.1 изменить следующим образом:

«5.6.4.6.8.1 Процедура смены полосы прекращается системой автоматически, если до начала маневра смены полосы возникает, как минимум, одна из следующих ситуаций:

- a) система обнаруживает критическую ситуацию (определенную в пункте 5.6.4.7);
- b) система переведена в ручной режим или отключена водителем;
- c) система достигает своих граничных возможностей (например, разметка полосы более не распознается);
- d) система обнаружила, что водитель не осуществляет контроль над рулевым управлением в начале маневра смены полосы;
- e) указатели поворота выключены водителем вручную;
- f) после преднамеренного действия водителя по инициированию процедуры, описанной в пункте 5.6.4.6.2, маневр смены полосы не начался:
  - i) самое позднее через 5,0 с при автоматическом инициировании;
  - ii) самое позднее через 7,0 с при инициировании посредством второго преднамеренного действия;
  - iii) самое позднее через 3,0 с при инициировании посредством второго преднамеренного действия;

в зависимости от обстоятельств;

- g) система, предусматривающая инициирование маневра смены полосы посредством второго преднамеренного действия, не обнаружила такого второго преднамеренного действия самое позднее через 5,0 с после начала процедуры смены полосы;
- h) боковое перемещение, описанное в пункте 5.6.4.6.4, не является непрерывным».

Включить новый пункт 5.7 следующего содержания:

«5.7 Положения для системы ДУМ, установленной на транспортных средствах категорий М<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>.

Любая система ДУМ должна удовлетворять требованиям приложения 6».

Включить новый пункт 5.7.1 следующего содержания:

«5.7.1 Транспортные средства категорий М<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>, отвечающие требованиям категории G<sup>1</sup>, могут оснащаться ДУМ при условии, что система удовлетворяет нижеследующим требованиям:

5.7.1.1 Функция ДУМ должна состоять из программного и аппаратного обеспечения, установленного на транспортном средстве и обеспечивающего дистанционное маневрирование транспортного

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

- средства, и привода, управляющего этой функцией, расположенного на отдельном устройстве дистанционного управления.
- 5.7.1.2 Функция ДУМ активируется только в результате преднамеренного действия водителя и в случае выполнения условий, необходимых для работы данной системы (надлежащая работа всех сопутствующих функций, например торможения, ускорения, рулевого управления, видеокамеры/радар/лидара).
- 5.7.1.3 Функция ДУМ должна действовать только в том случае, если водитель постоянно приводит в действие специальную кнопку/переключатель на пульте дистанционного управления. Для управления маневрированием транспортного средства может использоваться другая кнопка/другой переключатель на устройстве дистанционного управления.
- 5.7.1.4 Каждый раз, когда активируется функция ДУМ, водитель оповещается посредством оптического сигнала, как минимум, на устройстве дистанционного управления.
- 5.7.1.5 Функция ДУМ должна действовать только при скорости до 5 км/ч (с допуском +1 км/ч).
- 5.7.1.6 В любой момент времени, когда в процессе маневрирования транспортное средство останавливается, функция ДУМ препятствует откату транспортного средства.
- 5.7.1.7 Если постоянная активация прервана или расстояние между транспортным средством и устройством дистанционного управления превышает установленный максимальный рабочий диапазон ДУМ ( $S_{RCMmax}$ ) либо если пропадает устойчивая связь между устройством дистанционного управления и транспортным средством, то транспортное средство немедленно останавливается.
- 5.7.1.8 Установленный максимальный рабочий диапазон ДУМ ( $S_{RCMmax}$ ) не должен превышать 6 м.
- 5.7.1.9 Водитель должен иметь возможность в любое время отключить функцию ДУМ.
- 5.7.1.10 При открытии двери или багажника транспортного средства во время совершения маневра оно немедленно останавливается, а функция ДУМ деактивируется.
- 5.7.1.11 Защита
- 5.7.1.11.1 Функция ДУМ должна быть защищена от несанкционированной активации или ее срабатывания и от вмешательства в ее работу.
- 5.7.1.11.2 Связь между пультом дистанционного управления и транспортным средством должна быть защищена и закодирована. Технические средства должны обеспечивать управление функцией ДУМ только разрешенным устройством дистанционного управления.
- 5.7.1.12 Данные о системе
- Вместе с пакетом документации, требуемой в соответствии с приложением 6 к настоящим Правилам, во время официального утверждения типа технической службе должны быть предоставлены следующие данные:
- 5.7.1.12.1 значение указанного максимального рабочего диапазона ДУМ ( $S_{RCMmax}$ );
- 5.7.1.12.2 условия, при которых может быть активирована функция ДУМ, т. е. когда выполнены условия для работы данной системы;
- 5.7.1.12.3 изготовитель предоставляет техническим органам разъяснение по поводу того, каким образом данная функция защищена от несанкционированного срабатывания или эксплуатации.

- 5.7.1.13 Функция ДУМ должна быть выполнена таким образом, чтобы ее можно было привести в действие только тогда, когда транспортное средство не находится ни в одном из следующих мест:
- а) автодорога общего пользования/автомагистраль;
  - б) общественная автостоянка;
  - в) зона, предназначенная исключительно для использования пешеходами и/или велосипедистами.
- Транспортное средство должно быть в состоянии подтвердить, что оно не находится ни в одном из вышеуказанных мест, пока активирована функция ДУМ, причем это должно обеспечиваться с помощью как минимум двух независимых технических средств<sup>2</sup>. Если для этой цели используются навигационные карты, то функция ДУМ должна отключаться, если картографические данные не обновлялись в течение предшествующих 12 месяцев.
- 5.7.1.14 Транспортное средство должно быть оснащено устройством обнаружения в зоне совершения маневра какого-либо препятствия (например, транспортного средства, пешехода) и для немедленной остановки транспортного средства во избежание столкновения.
- 5.7.1.15 Если транспортное средство останавливается, обнаружив препятствие в зоне совершения маневра, то последующее возобновление работы должно быть возможно только после подтверждения водителем. На любое следующее препятствие, обнаруженное снова в зоне совершения маневра, транспортное средство должно реагировать так, как это предусмотрено в пункте 5.7.1.14.
- 5.7.1.16 Работа функции ДУМ должна быть возможна только в том случае, когда обеспечивается привод по меньшей мере на одну переднюю и на одну заднюю ось одновременно.
- 5.7.1.17 При активированной функции ДУМ транспортное средство должно обнаруживать факт въезда данного транспортного средства в любое из мест, перечисленных в пункте 5.7.1.13. В таком случае транспортное средство должно немедленно остановиться, а функция ДУМ должна отключаться.
- 5.7.1.18 Функция ДУМ работает только с таким расчетом, что общее пройденное расстояние не превышает 100 м. Это расстояние может быть обнулено, если с устройства дистанционного управления не поступает никаких сигналов по крайней мере в течение 1 минуты или если после деактивации системы прошло не менее 1 минуты. После этого расстояние маневрирования отсчитывается от следующей точки, в которой включается функция ДУМ.
- 5.7.1.19 Когда общее пройденное расстояние достигает 75 м (с допуском +5 м), водителю должен подаваться предупреждающий сигнал. Это требование выполняется путем подачи оптического предупреждающего сигнала, а также либо тактильного, либо звукового предупреждающего сигнала, как минимум, на устройстве дистанционного управления.
- 5.7.1.20 Если транспортное средство достигает или превышает максимальное общее пройденное расстояние, установленное в пункте 5.7.1.18, то транспортное средство немедленно останавливается, а функция ДУМ отключается. После этого возможность реактивации функции ДУМ блокируется до истечения не менее 1 минуты. Водитель оповещается об этом как минимум на устройстве дистанционного управления.

<sup>2</sup> Для выполнения этого требования достаточно использование двух различных типов карт (например, навигационных и топографических), предоставленных разными поставщиками.

- 5.7.1.21 Изготовитель предоставляет технической службе документацию и свидетельства о соблюдении положений пунктов 5.7.1.13, 5.7.1.14, 5.7.1.15 и 5.7.1.17. Содержание этой информации рассматривается и согласовывается технической службой и изготовителем транспортного средства».

*Приложение 6*

*Пункт 1* изменить следующим образом:

«1. Общие положения

В настоящем приложении определены специальные требования, предъявляемые к документации, концепции несрабатывания и проверки аспектов безопасности электронной(ых) системы (систем) (пункт 2.3) и комплексной(ых) электронной(ых) системы (систем) управления транспортным средством (пункт 2.4 ниже) применительно к настоящим Правилам ООН.

В настоящем приложении не указываются критерии рабочих параметров "системы", но описывается применяемая методология проектирования конструкции и информация, которая должны доводиться до сведения технической службы для целей официального утверждения типа.

Данная информация должна свидетельствовать о том, что "система" в условиях как отсутствия неисправности, так и в случае неисправности отвечает всем требованиям к рабочим характеристикам, указанным в других положениях настоящих Правил, и что она предназначена для работы таким образом, чтобы это не приводило к возникновению критических рисков в области безопасности.

Заявитель (например, изготовитель) может представить доказательство того, что вспомогательный механизм рулевого управления (ВМРУ) (при наличии) уже оценивался ранее в процессе официального утверждения на предмет соответствия требованиям приложения 4 к настоящим Правилам (как это требуется в соответствии с первоначальным вариантом настоящих Правил или поправками серий 01 или 02 к ним). В этом случае для целей официального утверждения на основании поправок серии 03 требования настоящего приложения к этому ВМРУ не применяются».

*Пункт 2.3* изменить следующим образом:

- «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 обычно при помощи соответствующего программного обеспечения, состоят из таких дискретных функциональных компонентов, как датчики, электронные блоки управления и исполнительные механизмы, связанные между собой с помощью соответствующих каналов связи. Они могут содержать механические, электропневматические или электрогидравлические элементы».

*Пункт 2.10* изменить следующим образом:

- «2.10 "Функция обеспечения безопасности" означает функцию системы, которая способна изменить динамическое поведение транспортного средства. "Система" может быть в состоянии выполнять несколько функций обеспечения безопасности».

*Включить новый пункт 2.11* следующего содержания:

- «2.11 "Принцип управления" означает принцип обеспечения надежной и безопасной работы функции(й) "системы" в порядке реагирования на определенную комбинацию окружающих условий и/или рабочих

показателей (таких, как состояние поверхности дороги, интенсивность движения и другие участники дорожного движения, неблагоприятные погодные условия и т. д.). Это может предусматривать автоматическое отключение какой-либо функции или временные ограничения эксплуатационных характеристик (например, снижение максимальной рабочей скорости и т. д.)».

*Пункт 3.1* изменить следующим образом:

«3.1 Требования

Изготовитель представляет комплект документации с описанием основной конструкции "системы" и средств ее соединения с другими системами транспортного средства либо ее возможностей осуществлять непосредственный контроль за выходными параметрами. Она должна разъяснять функцию(и) "системы", включая принципы управления, и концепцию безопасности, предусмотренные изготовителем. Документация должна быть краткой, однако она должна свидетельствовать о том, что при проектировании и разработке были использованы специальные знания из всех областей, имеющих отношение к работе системы. В целях проведения периодических технических осмотров в документации должно быть указано, каким образом можно проверить текущее рабочее состояние "системы".

Техническая служба анализирует пакет документации с целью убедиться в том, что "система":

- a) сконструирована таким образом, чтобы она могла функционировать как в условиях отсутствия неисправности, так и в случае неисправности таким образом, чтобы это не приводило к возникновению критических рисков в области безопасности;
- b) соответствует в условиях отсутствия неисправности и в случае неисправности всем соответствующим эксплуатационным требованиям, указанным в других частях настоящих Правил; и
- c) была разработана в соответствии с процессом/методом разработки, указанным изготовителем, и что это включает по меньшей мере этапы, перечисленные в пункте 3.4.4».

*Пункт 3.2* изменить следующим образом:

«3.2 Описание функций "системы", включая принципы управления

Представляется описание с упрощенным разъяснением всех функций "системы", связанных с управлением, включая принципы управления и методы, используемые для достижения поставленных целей, в том числе описание механизма(ов), при помощи которого(ых) осуществляется управление.

Любая описанная функция, которая может быть переведена из автоматического режима в ручной, идентифицируется; в этом случае представляется дополнительное описание изменений в принципе ее работы.

Любые включенные или отключенные функции, связанные с безопасностью, в том числе имеющие целью оказывать воздействие водителю согласно пункту 2.3.4 настоящих Правил в том случае, когда аппаратное и программное обеспечение встроено в транспортное средство во время производства, должны быть заявлены и соответствовать требованиям настоящего приложения до их использования в транспортном средстве».



Пункт 3.2.1 изменить следующим образом:

- «3.2.1 Представляется перечень всех вводимых и воспринимаемых переменных и определяется диапазон их работы, наряду с описанием воздействия каждой переменной на поведение системы».

Пункт 3.3.4 изменить следующим образом:

- «3.3.4 Обеспечивается четкое соответствие между этими каналами передачи и сигналами, передаваемыми между блоками. В каждом случае, когда на эксплуатационные качества или безопасность может повлиять фактор очередности, указывается очередность сигналов на мультиплексных информационных каналах».

Пункт 3.4.4 изменить следующим образом:

- «3.4.4 Эта документация должна быть дополнена аналитическими данными, в целом показывающими возможности реагирования системы на любой из этих факторов опасности или любую из этих неисправностей, влияющих на управление транспортным средством или его безопасность.

Изготовитель устанавливает и обновляет выбранный(е) аналитический(ие) подход(ы), который(е) во время официального утверждения типа доводится(ются) до сведения технической службы.

Техническая служба проводит оценку применения этого(их) аналитического(их) подхода(ов). Эта оценка включает:

- a) проверку подхода к обеспечению безопасности на уровне концепции (транспортного средства) с подтверждением того, что он предусматривает учет:
  - i) взаимодействия с другими системами транспортного средства;
  - ii) сбоя в работе системы, подпадающей под действие настоящих Правил ООН;
  - iii) применительно к функциям, определенным в пункте 2.3.4 настоящих Правил:
    - ситуаций, когда безаварийно работающая система может привести к возникновению критических рисков для безопасности (например, в результате отсутствия четкого восприятия обстановки, в которой находится транспортное средство, либо ее ошибочного отображения);
    - ошибок в использовании со стороны водителя, которые можно предусмотреть на разумных основаниях;
    - случаев умышленного внесения изменений в систему.

Этот подход опирается на анализ факторов опасностей/рисков, предназначенных для оценки безопасности системы;

- b) проверку подхода к безопасности на системном уровне. Эта проверка может строиться на основе анализа режима и последствий неисправности (АРПО), анализа причин неисправности (АПН) либо любого аналогичного процесса, необходимого для обеспечения безопасности системы;
- c) проверку планов и результатов валидации. Она может, в частности, включать подтверждение процедуры испытаний на валидацию, например, аппаратно-программного моделирования (АПМ), эксплуатационные испытания транспортных средств в

дорожных условиях или любые другие аналогичные испытания, приемлемые для целей валидации.

Оценка должна включать выборочный контроль отдельных рисков и неисправностей для обеспечения ясности и логичности аргументации в пользу концепции безопасности, а также приемлемости и реализации планов валидации.

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

Пункт 4.1.1 изменить следующим образом:

«4.1.1 Проверка функции "системы"

Техническая служба проводит проверку системы в условиях отсутствия неисправностей путем испытания отдельных функций из числа указанных изготовителем в пункте 3.2 выше.

Для комплексных электронных систем эти испытания должны включать сценарии, с помощью которых указанная функция переводится из автоматического режима в ручной».

Включить новый пункт 4.1.1.1 следующего содержания:

«4.1.1.1 Результаты проверки должны соответствовать описанию, включая принципы управления, приведенному изготовителем в пункте 3.2».

Добавление 1 изменить следующим образом:

## «Приложение 6 – 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 маркировки: .....

1.5 Наименование и адрес изготовителя: .....

1.6 В соответствующих случаях наименование и адрес представителя изготовителя: .....

1.7 Официальный комплект документации изготовителя:

Справочный номер документации: .....

Дата первоначального выпуска: .....

Дата последнего изменения: .....

#### 2. Описание испытуемого(ых) транспортного(ых) средства(средств)/испытуемой(ых) системы(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: .....
- 2.4 Общее описание: .....
- 2.5 Описание всех контрольных функций "системы" и методов работы: .....
- 2.6 Описание компонентов и схемы соединений в рамках "системы": .....
- 3. Концепция безопасности изготовителя**
- 3.1 Описание передачи сигналов, рабочие данные и их приоритетности: .....
- 3.2 Заявление изготовителя:  
*Изготовитель(ли): .....подтверждает(ют), что порядок, выбранный для обеспечения целевых функций системы в условиях отсутствия неисправности, 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, используемых в целях учета условий окружающей среды: .....
- 3.7 Положения о периодических технических проверках "системы": .....
- 3.8 Результаты контрольной проверки "системы" в соответствии с пунктом 4.1.1 приложения 6 к Правилам № 79 ООН: .....
- 3.9 Результаты проверки концепции безопасности в соответствии с пунктом 4.1.2 приложения 6 к Правилам № 79 ООН: .....
- 3.10 Дата испытания: .....
- 3.11 Настоящее испытание проведено и результаты представлены в соответствии с..... к Правилам № 79 ООН, включающим последние поправки серии.....  
 Техническая служба, проводящая испытания:  
 Подпись: ..... Дата: .....
- 3.12 Комментарии: .....»

*Приложение 8*

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

«2.1 Маркировка полосы движения

Маркировка полосы движения на дороге, используемой для проведения испытания, должна быть выполнена в соответствии с одной из схем, приведенных в приложении 3 к Правилам № 130 ООН. Маркировка должна находиться в надлежащем состоянии и должна быть выполнена с использованием материала, соответствующего стандарту для видимой маркировки полосы движения. Схему маркировки полосы движения, используемой в ходе испытаний, указывают в протоколе испытания.

Для целей проведения испытаний, предусмотренных настоящим приложением, ширина полосы движения должна составлять не менее 3,5 м. По усмотрению изготовителя и с согласия технической службы

можно использовать полосу шириной менее 3,5 м, если можно подтвердить, что эта система разметки на дорогах с более широкими полосами движения работает правильно.

Испытание проводят в условиях видимости, которые приемлемы для безопасного движения с требуемой испытательной скоростью.

Изготовитель транспортного средства должен доказать соответствие установленным требованиям для всех других схем маркировки полосы движения, указанных в приложении 3 к Правилам № 130 ООН, с помощью надлежащей документации. Любая такая документация прилагается к протоколу испытания в качестве добавления».

*Пункт 2.4* изменить следующим образом:

«2.4 Боковое ускорение

Боковое ускорение и боковой рывок определяют в центре тяжести транспортного средства. Для получения первичных данных о боковом ускорении измерения проводят как можно ближе к точке расположения центра тяжести транспортного средства. Положение, в котором измеряется боковое ускорение, и центр тяжести транспортного средства должны быть указаны в протоколе испытания. Регистрацию измерений проводят с частотой не менее 100 Гц.

Для определения бокового ускорения к первичным данным применяют фильтр Баттерворта четвертого порядка с частотой среза 0,5 Гц.

Для определения бокового рывка рассматривают скользящее среднее значение от производной по времени отфильтрованного бокового ускорения за 500 мс.

Данные бокового ускорения в центре тяжести транспортного средства определяют путем устранения дополнительного воздействия, обусловленного движением кузова транспортного средства (например, креном подрессоренной массы), и корректировки местоположения датчика методом преобразования координат. В качестве исходной системы координат используют систему промежуточных осей координат, описанную в стандарте ISO 8855:2011».

*Включить новый пункт 2.5* следующего содержания:

«3.2.5.2 Испытание на усилии для преодоления автоматизированного управления

В ходе испытания могут использоваться два метода измерения усилия, необходимого для преодоления действия системы, а именно: либо путем измерения внутреннего сигнала крутящего момента, либо с помощью внешнего измерительного устройства, которое никоим образом не приводит к отключению системы.

В случае измерения внутреннего сигнала крутящего момента перед проведением испытания на усилии, требуемое для преодоления действия системы, необходимо убедиться – посредством внешнего измерительного устройства – в том, что между этими двумя измеренными значениями нет соответствующих расхождений. Эти расхождения не должны превышать 3 Н. Это требование считается выполненным, если при испытании на усилии для преодоления автоматизированного управления определяется и применяется корреляция между значениями внутреннего сигнала крутящего момента и значениями, полученными при помощи внешнего измерительного устройства».

*Пункты 3.2.1.1 и 3.2.1.2* изменить следующим образом:

«3.2.1.1 Скорость транспортного средства должна оставаться в диапазоне от  $V_{\min}$  до  $V_{\max}$ .

Испытание проводят по отдельности для каждого диапазона скорости, указанного в пункте 5.6.2.1.3 настоящих Правил, либо в рамках сопредельных диапазонов скорости при том же значении  $a_{y_{\max}}$ .

Транспортное средство движется без приложения водителем каких-либо усилий к органам рулевого управления (например, с отрывом рук от рулевого управления) с постоянной скоростью либо с заранее определенной первоначальной скоростью с использованием встроенной системы регулирования скорости транспортного средства (например, в случае транспортных средств, которые автоматически замедляются на поворотах) по криволинейному участку дороги с маркировкой полосы движения по обе стороны полосы.

Боковое ускорение, необходимое для движения по кривой, должно составлять от 80% до 90% максимального значения бокового ускорения, указанного изготовителем транспортного средства,  $a_{y_{\max}}$ . Боковое ускорение, измеренное в ходе испытания, может выходить за указанные выше пределы.

В ходе испытания регистрируют боковое ускорение и боковой рывок.

3.2.1.2 Требования к испытаниям считают выполненными, если:

никакой внешний край протектора шины переднего колеса транспортного средства не пересекает внешний край какой-либо маркировки полосы движения;

скользящее среднее значение в течение половины секунды для бокового рывка не превышает  $5 \text{ м/с}^3$ .

Пункты 3.2.2.1 и 3.2.2.2 изменить следующим образом:

«3.2.2.1 Скорость транспортного средства должна оставаться в диапазоне от  $V_{\min}$  до  $V_{\max}$ .

[...] Транспортное средство должно двигаться без приложения водителем каких-либо усилий к органам рулевого управления (например, с отрывом рук от рулевого управления) с постоянной скоростью по криволинейному участку дороги с маркировкой полосы движения по обе стороны полосы.

Если встроенная система контроля скорости транспортного средства автоматически замедляет движение транспортного средства по кривой, то она должна быть заблокирована.

[...]

3.2.2.2 Требования к испытаниям считают выполненными, если:

зарегистрированное значение ускорения находится в пределах, указанных в пункте 5.6.2.1.1 настоящих Правил;

скользящее среднее значение в течение половины секунды для бокового рывка не превышает  $5 \text{ м/с}^3$ .

Пункт 3.2.3.1 изменить следующим образом:

«3.2.3.1 Скорость транспортного средства должна оставаться в диапазоне от  $V_{\min}$  до  $V_{\max}$ .

Транспортное средство должно двигаться без приложения водителем каких-либо усилий к органам рулевого управления (например, с отрывом рук от рулевого управления) с постоянной скоростью по криволинейному участку дороги с маркировкой полосы движения по обе стороны полосы.

Боковое ускорение, необходимое для движения по кривой, должно составлять от 80% до 90% максимального значения бокового ускорения, указанного изготовителем транспортного средства,  $a_{y_{\max}}$ .

Затем водитель должен приложить усилие к органам рулевого управления для преодоления действия системы и выехать за пределы полосы движения.

Усилие, приложенное водителем к органам рулевого управления во время маневра с преодолением действия системы, регистрируют».

*Включить новые пункты 3.2.5–3.2.5.2 следующего содержания:*

«3.2.5 Испытание на подачу предупреждения о пересечении полосы для транспортных средств категорий M<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>, а также M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>, отвечающих техническим требованиям Правил № 130 ООН, но не оборудованных системой предупреждения о выходе из полосы движения (СПВП).

3.2.5.1 Транспортное средство движется с активированной АФРУ и испытательной скоростью от  $V_{\min}$  до  $V_{\max}$ .

Транспортное средство должно двигаться без приложения водителем каких-либо усилий к органам рулевого управления (например, с отрывом рук от рулевого управления) по криволинейному участку дороги с маркировкой полосы движения по обе стороны полосы.

Техническая служба определяет испытательную скорость и радиус, при которых происходит пересечение полосы. Значения испытательной скорости и радиуса определяют так, чтобы боковое ускорение, необходимое для движения по кривой, находилось в пределах от  $a_{y_{\max}} + 0,1 \text{ м/с}^2$  до  $a_{y_{\max}} + 0,4 \text{ м/с}^2$ .

3.2.5.2 Требования к испытаниям считают выполненными, если:

оптический предупреждающий сигнал, а также дополнительный акустический или тактильный сигнал подаются не позднее, чем внешний край протектора шины переднего колеса транспортного средства пересечет внешний край маркировки полосы движения;

система продолжает оказывать помощь водителю в соответствии с требованиями пункта 5.6.2.2.3».

*Пункт 3.5.1.2 изменить следующим образом:*

«3.5.1.2 Условия испытания выполнены, если:

- a) боковое перемещение в сторону разметки начинается не ранее чем через 1 с после начала процедуры смены полосы;
- b) боковое перемещение транспортного средства для приближения к разметке полосы движения и боковое перемещение, необходимое для завершения маневра смены полосы, выполняют в виде одного непрерывного маневра;
- c) зарегистрированное значение бокового ускорения не превышает  $1 \text{ м/с}^2$ ;
- d) скользящее среднее значение в течение половины секунды для бокового рывка не превышает  $5 \text{ м/с}^3$ ;
- e) измеренное время между началом процедуры смены полосы и началом маневра смены полосы составляет не менее 3,0 с и не более:
  - i) 5,0 с при автоматическом иницировании,
  - ii) 7,0 с при иницировании посредством второго преднамеренного действия
 в зависимости от обстоятельств;
- f) в случае систем, предусматривающих иницирование маневра смены полосы посредством второго преднамеренного действия,

- i) измеренное время между началом процедуры смены полосы и вторым преднамеренным действием не превышает 5,0 с, и
- ii) измеренное время между вторым преднамеренным действием и началом маневра смены полосы не превышает 3,0 с;
- g) система информирует водителя о том, что в данный момент выполняется процедура смены полосы;
- h) маневр смены полосы выполняется менее чем за 5 с для транспортных средств категорий M<sub>1</sub> и N<sub>1</sub> и менее чем за 10 с для транспортных средств категорий M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>;
- i) АФРУ категории В1 автоматически возобновляет работу после завершения маневра смены полосы;
- j) указатель поворота выключается не ранее завершения маневра смены полосы и не позднее чем через 0,5 с после возобновления работы АФРУ категории В1, если боковое перемещение инициировано автоматически.

Пункт 3.5.4.1 изменить следующим образом:

«3.5.4.1 Испытуемое транспортное средство передвигается по полосе прямой испытательной трассы, имеющей не менее двух полос в одном направлении движения, с дорожной разметкой на каждой стороне полос.

Скорость транспортного средства составляет  $V_{\text{min}} + 10$  км/ч.

АФРУ категории С активируется (в режиме ожидания), а другое транспортное средство приближается сзади в целях активирования системы, как это указано в пункте 5.6.4.8.3 выше.

Приближающееся транспортное средство должно затем полностью обогнать испытуемое транспортное средство.

После этого водителем инициируется процедура смены полосы.

Испытание повторяют для каждого из следующих условий, возникновение которых предшествует началу маневра смены полосы:

- a) система переведена в ручной режим водителем;
- b) система отключена водителем;
- c) скорость транспортного средства снижается до  $V_{\text{min}} - 10$  км/ч;
- d) водитель отпустил руль – в это время подается предупреждающий сигнал об отрыве рук от органов рулевого управления;
- e) указатели поворота выключены водителем вручную;
- f) маневр по смене полосы не был начат в течение 5,0 с после инициирования процедуры перехода на другую полосу (например, другое транспортное средство движется по смежной полосе в критической ситуации, описанной в пункте 5.6.4.7) или 7,0 секунд, если оно было инициировано вторым преднамеренным действием;
- g) в случае соответствующей системы второе преднамеренное действие выполняется по прошествии 5,0 с после инициирования процедуры перехода на другую полосу».

Пункт 3.5.7.1.1 изменить следующим образом:

«3.5.7.1.1 После выполнения водителем нового цикла "запуск/работа" двигателя испытуемое транспортное средство движется по полосе прямого испытательного трека, имеющего не менее двух полос движения в одном и том же направлении с дорожной разметкой по обе стороны полосы.

АФРУ категории С не активируется ("выкл."), а другое транспортное средство приближается сзади и полностью обгоняет испытуемое транспортное средство.

Затем водителем посредством надлежащего(их) преднамеренного(ых) действия(ий) инициируются процедура и маневр смены полосы».

*Пункт 3.5.7.2.1* изменить следующим образом:

«3.5.7.2.1 После выполнения водителем нового цикла "запуск/работа" двигателя испытуемое транспортное средство движется по полосе прямого испытательного трека, имеющего не менее двух полос движения в одном и том же направлении с дорожной разметкой по обе стороны полосы.

АФРУ категории С активируется вручную (в режиме ожидания).

Затем водитель посредством надлежащего(их) преднамеренного(ых) действия(ий) инициирует процедуру и маневр по смене полосы».

*Пункт 3.5.7.3.1* изменить следующим образом:

«3.5.7.3.1 По завершении этапа 2 испытания к испытуемому транспортному средству сзади по сопредельной полосе приближается другое транспортное средство в целях активирования системы, как это указано в пункте 5.6.4.8.3.

Приближающееся транспортное средство является транспортным средством массового производства официально утвержденного типа.

Измеряют расстояние между задней частью испытуемого транспортного средства и передним краем приближающегося транспортного средства (например, при помощи дифференциальной глобальной системы определения местоположения (ГСП)) и регистрируют значение, соответствующее моменту обнаружения системой приближающегося транспортного средства.

После того как приближающееся сзади транспортное средство полностью обогнало испытуемое транспортное средство, водителем инициируются процедура и маневр по смене полосы посредством надлежащего(их) преднамеренного(ых) действия(ий)».

---