



---

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по вопросам торможения  
и ходовой части

**Восемьдесят вторая сессия**

Женева, 20–23 сентября 2016 года

Пункт 9 с) предварительной повестки дня

**Оборудование рулевого управления –  
автоматическая функция рулевого управления**

**Предложение по поправкам к Правилам № 79  
(оборудование рулевого управления)**

**Представлено экспертами от Европейской комиссии,  
Германии, Нидерландов, Республики Корея, Франции, Швеции  
и Японии\***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Европейской комиссии, Германии, Нидерландов, Республики Корея, Франции, Швеции и Японии в целях внесения поправок в требования, касающиеся современных систем помощи водителю в рулевом управлении.

---

\* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2016–2017 годы (ECE/TRANS/254, пункт 159, и ECE/TRANS/2016/28/Add.1, направление работы 3.1) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

GE.16-11738 (R) 270716 270716



\* 1 6 1 1 7 3 8 \*

Просьба отправить на вторичную переработку



## I. Предложение

### A. Вариант 1

Пункт 2.3.4.2 исключить.

~~«2.3.4.2 — Под "корректировочной функцией рулевого управления" подразумевается прерываемая контрольная функция, предусмотренная комплексной системой электронного контроля, в рамках которой в течение ограниченного промежутка времени изменение угла поворота одного или более колес может обуславливаться автоматической оценкой сигналов, инициируемых на борту транспортного средства, для поддержания основной установленной траектории движения транспортного средства или для оказания воздействия на динамические характеристики транспортного средства.~~

~~Системы, которые сами по себе не приводят принудительно в действие систему рулевого управления и которые, возможно в сочетании с пассивными элементами инфраструктуры, просто предупреждают водителя об отклонении от выбранной траектории движения транспортного средства или о непредвиденной опасности при помощи сенсорного предупреждающего сигнала на орган рулевого управления, также считаются системами корректировочного рулевого управления».~~

### B. Вариант 2

«12.1 Начиная с [даты вступления в силу...] ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не должна предоставлять официальные утверждения типа на основании настоящих Правил в отношении корректировочных функций рулевого управления (КФРУ) в соответствии с пунктом 2.3.4.2 до тех пор, пока этот пункт не будет пересмотрен».

### C. Вариант 3

Пункт 2.3.4.2 изменить следующим образом:

«2.3.4.2 "Корректировочная функция рулевого управления (КФРУ)" означает контрольную функцию в комплексной системе электронного контроля, в рамках которой в течение ограниченного промежутка времени [и независимо от команд водителя] изменение угла поворота одного или более колес может происходить в результате автоматической оценки сигналов, инициируемых на борту транспортного средства, с тем чтобы помочь водителю избежать столкновения, компенсировать неожиданное изменение боковой силы, действующей на транспортное средство, повысить его устойчивость (например, при боковом ветре, различном коэффициенте трения колес о дорожную поверхность) или скорректировать его траекторию при выходе из полосы движения после пересечения линии разметки».

Включить новый пункт 5.1.6.1.2 следующего содержания:

**«5.1.6.1.2 Каждое срабатывание КФРУ немедленно сигнализируется водителю при помощи оптического сигнала, который остается включенным не менее одной секунды или до тех пор, пока обеспечивается компенсация, в зависимости от того, какой промежуток времени является более продолжительным.**

**В случае срабатывания функции корректировки при выходе из полосы движения, действующего более [30 секунд], включается звуковой предупредительный сигнал, который подается до окончания срабатывания.**

**В том случае, если функция корректировки при выходе из полосы движения последовательно срабатывает два или несколько раз в течение периода продолжительностью 180 секунд и если во время ее срабатывания отсутствует воздействие на рулевое управление со стороны водителя, акустический предупредительный сигнал должен подаваться в течение второго и всех последующих срабатываний.**

**Любая система КФРУ должна соответствовать положениям приложения 6».**

## D. Вариант 4

Пункт 2.3.4.1 изменить следующим образом:

**«2.3.4.1 "автоматическая функция рулевого управления (АФРУ)"** означает функцию в комплексной системе электронного контроля, когда приведение в действие системы рулевого управления может происходить в результате автоматической оценки сигналов, инициируемых на борту транспортного средства, возможно, в сочетании с пассивными элементами инфраструктуры, для обеспечения постоянного контроля в целях оказания помощи водителю;

**2.3.4.1.1 "АФРУ категории А"** означает функцию, которая срабатывает при скорости не более 10 км/ч для оказания помощи водителю по его команде при осуществлении боковых маневров на низкой скорости или параллельной парковке;

**2.3.4.1.2 "АФРУ категории В1"** означает функцию, [которая срабатывает/активируется водителем и] которая непрерывно помогает водителю удерживать транспортное средство в пределах выбранной полосы движения, воздействуя на боковое перемещение транспортного средства».

Пункт 2.3.4.2 изменить следующим образом:

**«2.3.4.2 "корректировочная функция рулевого управления (КФРУ)"** означает контрольную функцию в комплексной системе электронного контроля, в рамках которой в течение ограниченного промежутка времени [и независимо от команд водителя] изменение угла поворота одного или более колес может происходить в результате автоматической оценки сигналов, инициируемых на борту транспортного средства, с тем чтобы помочь водителю

избежать столкновения, компенсировать неожиданное изменение боковой силы, действующей на транспортное средство, повысить его устойчивость (например, при боковом ветре, различном коэффициенте трения колес о дорожную поверхность) или скорректировать его траекторию при выходе из полосы движения после пересечения линии разметки».

*Вставить новый пункт 5.1.6.2 следующего содержания:*

**«5.1.6.1.2 Каждое срабатывание КФРУ немедленно сигнализируется водителю при помощи оптического сигнала, который остается включенным не менее одной секунды или до тех пор, пока обеспечивается компенсация, в зависимости от того, какой промежуток времени является более продолжительным.**

**В случае срабатывания функции корректировки при выходе из полосы движения, действующего более [30 секунд], включается звуковой предупредительный сигнал, который подается до окончания срабатывания.**

**В том случае, если функция корректировки при выходе из полосы движения последовательно срабатывает два или несколько раз в течение периода продолжительностью 180 секунд и если во время ее срабатывания отсутствует воздействие на рулевое управление со стороны водителя, акустический предупредительный сигнал должен подаваться в течение второго и всех последующих срабатываний.**

**Системы, срабатывающие прежде, чем внешняя часть шины переднего колеса транспортного средства, находящаяся ближе всего к маркировке полосы движения, пересекает внутренний край видимой маркировки этой полосы, должны отвечать требованиям пункта 5.6.2.**

**Любая система КФРУ должна соответствовать положениям приложения 6».**

*Включить новый пункт 5.6 следующего содержания:*

**«5.6 Положения, касающиеся автоматических функций рулевого управления**

**5.6.1 Специальные положения для АФРУ категории А**

**Любая система АФРУ категории А должна отвечать следующим требованиям в пределах граничных условий.**

**5.6.1.1 Всякий раз, когда функция приводится в действие, водитель должен предупреждаться об этом сигналом и режим управления должен автоматически отключаться, если скорость транспортного средства более чем на 20% превышает установленный предел, составляющий 10 км/ч, или сигналы, подлежащие оценке, больше не поступают. Любое отключение режима управления должно сигнализироваться водителю с помощью непродолжительного, но отчетливого визуального или звукового сигнала либо тактильного предупреждающего сигнала на органе рулевого управления.**

**5.6.2 Специальные положения для АФРУ категории В1**

Любая система АФРУ категории В1 должна отвечать следующим требованиям в пределах граничных условий.

- 5.6.2.1 Общие положения**
- 5.6.2.2.1** Активированная система должна в любой момент времени обеспечивать, чтобы транспортное средство не пересекало маркировку полосы движения при обстоятельствах, определенных в конкретных граничных условиях.
- 5.6.2.1.2** Транспортное средство должно быть оснащено устройством, позволяющим водителю активировать и деактивировать эту систему. Должна быть предусмотрена возможность деактивации в любое время.
- 5.6.2.1.3** Система должна быть сконструирована таким образом, чтобы во время ее функционирования была исключена возможность чрезмерного вмешательства в рулевое управление (например, чрезмерный крутящий момент рулевого механизма), с целью обеспечить способность водителя управлять транспортным средством и избежать неожиданного изменения поведения транспортного средства.
- Срабатывание системы завершается постепенным уменьшением ее контроля за траекторией движения с целью обеспечить простое и надежное управление транспортным средством, как это определено в пункте 5.1.1.
- Рулевое усилие, необходимое водителю для того, чтобы взять на себя управление, обеспечиваемое до этого системой контроля за траекторией движения, не должно превышать значение, указанное в пункте 6.2.4.2 для исправного рулевого управления.
- 5.6.2.2 Работа АФРУ**
- 5.6.2.2.1** Если система находится в активном состоянии, то водителю подается оптический сигнал.
- 5.6.2.2.2** Если система временно недоступна, например в силу неблагоприятных погодных условий, то она четко информирует водителя о своем состоянии при помощи оптического сигнала, кроме как в режиме «выключено», когда система деактивирована.
- 5.6.2.2.3** Сбой в работе системы должен сигнализироваться водителю. Для этой цели может использоваться оптический сигнал, упомянутый в пункте 5.6.5.2.2. Однако если система деактивируется водителем вручную, то индикация режима неисправности может быть прекращена.
- 5.6.2.2.4** Если система находится в активном состоянии (т.е. готова к срабатыванию или уже сработала), то она должна предусматривать возможность выявления ситуации, когда рулевое управление находится под контролем водителя.
- Если водитель отпускает орган рулевого управления на период времени, не превышающий [тридцати секунд], то незамедлительно подается предупреждающий сигнал, который остается включенным до тех пор, пока положение не восстановится или

система не будет деактивирована либо вручную, либо автоматически.

Это предупреждение должно обеспечиваться по крайней мере двумя способами из трех, т.е. с помощью оптических, акустических и тактильных сигналов, которые задействуются одновременно или последовательно.

Если это предупреждение остается включенным в течение более 30 секунд, то система должна автоматически деактивироваться. В таком случае система должна четко проинформировать водителя о своем состоянии при помощи аварийного сигнала, подаваемого по крайней мере в течение пяти секунд и отличного от предупреждающего сигнала.

#### 5.6.2.3 Данные о системе

5.6.2.3.1 Вместе с пакетом документации, предусмотренной в приложении 6 к настоящим Правилам, во время официального утверждения типа технической службе должны быть предоставлены следующие данные:

5.6.2.3.1.1 условия, при которых эта система может быть активирована, и граничные значения для ее функционирования (например,  $V_{smax}$ ,  $V_{smin}$ ,  $a_{ysmax}$ );

5.6.2.3.1.2 информация о том, каким образом система обнаруживает, что водитель осуществляет контроль над рулевым управлением;

5.6.2.3.1.3 [документация/информация о программном обеспечении системы и его версии];

5.6.2.3.1.4 [информация о том, каким образом можно проверить состояние сигнала предупреждения о неисправности и правильность версии программного обеспечения с помощью электронно-коммуникационного интерфейса]».

## II. Обоснование

1. В пункте 2.3.4.2 содержится определение корректировочных функций рулевого управления (КФРУ). КФРУ в первую очередь предназначены для задействования на короткие периоды времени для обеспечения устойчивости транспортного средства, улучшения его динамических характеристик или корректировки угла поворота рулевого колеса для предупреждения выхода из полосы движения. До настоящего времени Правила № 79 не содержали конкретных технических требований к КФРУ.

2. Опыт показывает, что в соответствии с определением КФРУ в эксплуатацию вводились системы, обеспечивающие возможность непрерывного следования по указанной полосе движения. Эти системы доступны на рынке, и мы можем констатировать, что они частично выполняют автоматические функции вождения. На рынке имеются системы, которые обеспечивают возможность непрерывного следования транспортного средства по выбранной полосе движения без каких-либо поворотов рулевого колеса водителем.

3. В целях охвата новых технических разработок и гарантированного обеспечения минимального уровня безопасности для систем удержания в пределах

полосы движения небольшая редакционная группа по системам удержания в пределах полосы движения уже подготовила технические требования для этих систем. Было принято решение о том, что результаты работы группы по СУПП будут учтены в деятельности неофициальной рабочей группы (НРГ) по АФРУ в целях их согласования с требованиями в отношении АФРУ.

4. Неясно, сможет ли НРГ по АФРУ представить в ближайшее время текст с подходящими техническими требованиями для СУПП.

5. В этой связи следует избегать неправильного использования определения КФРУ для целей официального утверждения СУПП до тех пор, пока не будут подготовлены подходящие технические требования.

6. В настоящем предложении представлены 4 варианта решения этого вопроса:

a) Цель вариантов 1 и 2:

не предоставлять официальные утверждения типа для корректировочных функций рулевого управления до тех пор, пока в настоящие Правила не будут включены подробные технические требования к КФРУ.

b) Цель варианта 3:

внести поправки в определение КФРУ, как это предлагается в настоящем документе.

c) Цель варианта 4:

внести поправки в определение корректировочных функций рулевого управления и включить технические требования для СУПП в качестве АФРУ категории В1, как это предлагается в настоящем документе.