



---

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Всемирный форум для согласования правил  
в области транспортных средств****Рабочая группа по автоматизированным/автономным  
и подключенным транспортным средствам**

Девятая сессия

Пункт 6 b) предварительной повестки дня

**Правила № 79 ООН (оборудование рулевого управления):****Оборудование рулевого управления****Предложение по поправкам новой серии 04  
к Правилам № 79 ООН (оборудование рулевого  
управления)****Представлено экспертами от Международной организации  
предприятий автомобильной промышленности и Европейской  
ассоциации поставщиков автомобильных деталей\***

Данное предложение было подготовлено экспертами от Международной организации предприятий автомобильной промышленности (МОПАП) и Европейской ассоциации поставщиков автомобильных деталей (КСАОД). Оно заменяет собой документ ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/16, и в нем содержится предложение по поправкам новой серии 04 к Правилам № 79 ООН, которая будет включать положения о системе, призванной обеспечивать безопасную остановку транспортного средства в случае неготовности водителя. Положения, касающиеся технологии, о которой идет речь в настоящем документе, предлагались и в документе ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/16, но в качестве дополнительной подкатегории функции рулевого управления в аварийных ситуациях. В настоящем же документе предлагается определение функции уменьшения опасности и соответствующие требования. С учетом откликов, полученных от Рабочей группы по автоматизированным/автономным и подключенным транспортным средствам (GRVA) на ее четвертой сессии, положения, касающиеся потенциального изменения полосы во время срабатывания, были приведены в соответствие с положениями, касающимися автоматизированных систем удержания в пределах полосы движения, которые предлагаются в параллельном документе. В основу настоящего документа положен неофициальный документ GRVA-07-22. Изменения к действующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых элементов или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

---

\* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2021 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2021 год (A/75/6 (разд. 20), п. 20.51), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



## I. Предложение

Включить новый пункт 2.3.4.4 следующего содержания:

**«2.3.4.4 “Функция уменьшения опасности (ФУО)”** означает функцию, которая в случае подтвержденной неготовности водителя способна автоматически задействовать на ограниченный период времени систему рулевого управления транспортного средства, позволяющую управлять данным транспортным средством в целях осуществления его безопасной остановки в пределах целевой зоны остановки».

Пункт 2.4.16 изменить следующим образом:

**«2.4.16 “процедура смены полосы”** в случае АФРУ категории С начинается в тот момент, когда указатели поворота включаются ~~вследствие~~ ~~преднамеренного действия водителя~~, и завершается в тот момент, когда указатели поворота выключаются. Она состоит из следующих операций:

- a) включение указателей поворота ~~вследствие~~ ~~преднамеренного действия водителя~~;
- b) боковое смещение транспортного средства в сторону края полосы движения;
- c) маневр смены полосы;
- d) возобновление функции удержания в пределах полосы движения;
- e) выключение указателей поворота».

Включить новый пункт 2.4.18 следующего содержания:

**«2.4.18 “целевая зона остановки”** означает зону (например, аварийную полосу, твердую обочину, край дороги, полосу для наиболее медленного движения, собственную полосу движения), в которой ФУО должна осуществить остановку транспортного средства».

Включить новый пункт 5.1.6.3 следующего содержания:

**«5.1.6.3 Транспортные средства, оснащенные ФУО, должны удовлетворять нижеследующим требованиям.**

Система ФУО должна удовлетворять требованиям, содержащимся в приложении 6.

**5.1.6.3.1 Срабатывание любой ФУО должно инициироваться только в том случае, если неготовность водителя осуществлять управление транспортным средством подтверждается, например, мониторингом состояния водителя, отсутствием реакции на запрос об осуществлении действия или на предупреждение или же если эта функция активирована водителем вручную.**

Если в системе предусмотрена функция активации вручную, то эта функция должна быть защищена от непреднамеренного включения.

**5.1.6.3.2 О каждом срабатывании ФУО водитель незамедлительно оповещается при помощи по крайней мере оптического предупреждающего сигнала, который остается включенным в течение всего времени срабатывания.**

**5.1.6.3.3 ФУО призвана обеспечить безопасную остановку транспортного средства в пределах целевой зоны остановки.**

**5.1.6.3.4 В момент начала срабатывания должен быть подан сигнал для включения огней аварийной сигнализации.**

- 5.1.6.3.5 Должна быть предусмотрена возможность блокировки функции в любой момент посредством выполнения водителем определенного действия.
- 5.1.6.3.6 Дополнительные положения для систем, касающиеся осуществления безопасной остановки транспортного средства за пределами его собственной полосы движения
- 5.1.6.3.6.1 Маневры смены полосы должны выполняться только таким образом, чтобы не создавать критическую ситуацию, как это описано в пункте 5.1.6.3.6.6, в направлении ближайшей подходящей для этого целевой зоны остановки. В том случае, если невозможно достичь целевой зоны остановки, не создавая при этом критическую ситуацию, ФУО должна обеспечить удержание транспортного средства в пределах текущей полосы движения при осуществлении его остановки.
- 5.1.6.3.6.2 Во время срабатывания система должна осуществить одно или несколько перестроений между обычными полосами, а также только в направлении краевой полосы дороги, если при текущей дорожной обстановке можно считать, что такие перестроения будут сводить к минимуму риски для безопасности пассажиров транспортного средства и других участников дорожного движения.
- 5.1.6.3.6.3 Смена полосы во время срабатывания должна выполняться только в том случае, если система располагает достаточной информацией об окружающей обстановке спереди, сбоку и сзади (как это определено в пункте 5.1.6.3.6.13) для оценки критичности условий, связанных с таким перестроением.
- 5.1.6.3.6.4 Смена полосы во время срабатывания не должна выполняться в направлении полосы, предназначенной для встречного движения.
- 5.1.6.3.6.5 Срабатывание не должно приводить к столкновению с другим транспортным средством или участником дорожного движения, находящимся на прогнозируемой траектории движения транспортного средства во время перестроения.
- 5.1.6.3.6.6 Маневр смены полосы начинается только в том случае, если транспортное средство, движущееся по целевой полосе, не будет вынуждено прибегнуть к неуправляемому торможению вследствие перестроения транспортного средства.
- 5.1.6.3.6.6.1 В случае присутствия приближающегося транспортного средства
- Приближающееся транспортное средство, движущееся по целевой полосе, не должно быть вынуждено прибегнуть к торможению с замедлением, превышающим  $A \text{ м/с}^2$ , в течение  $B$  секунд после того, как транспортное средство начнет маневр смены полосы, с тем чтобы дистанция между двумя транспортными средствами ни в коем случае не оказалась меньше расстояния, которое перестраивающееся транспортное средство преодолевает за  $C$  секунд.
- При этом  $A$  равно  $3,7 \text{ м/с}^2$ ;
- $B$  равно:
- а)  $0,0 \text{ с}$ , если боковое смещение транспортного средства продолжалось не менее  $1 \text{ с}$ , в то время как транспортное средство еще не пересекло разметку полосы, а указатель поворота был включен не менее чем за  $3 \text{ с}$  до пересечения разметки полосы, в то время как система датчиков обнаружила транспортное средство, приближающееся сзади;

- b) 0,4 с, если боковое смещение транспортного средства продолжалось менее 1 с, или указатель поворота был включенным менее 3 с, или транспортное средство, приближающееся сзади, не было обнаружено системой датчиков как минимум за 3 с до начала маневра смены полосы;

С равно:

- a) 0,5 с, если смена полосы выполняется в направлении полосы, предназначенной для движения с меньшей скоростью, или в направлении краевой полосы дороги;
- b) 1,0 с, если смена полосы выполняется в направлении полосы, предназначенной для движения с более высокой скоростью.

#### 5.1.6.3.6.6.2 В случае необнаружения транспортных средств

Если никаких транспортных средств не обнаружено, то минимальная дистанция сзади рассчитывается исходя из следующих допущений:

- a) транспортное средство, приближающееся по обычной полосе, предназначенной для движения с более высокой скоростью, движется с разрешенной или рекомендуемой максимальной скоростью, в зависимости от того, какое из этих значений ниже;
- b) транспортное средство, приближающееся по полосе, предназначенной для движения с меньшей скоростью (включая временно открытые для регулярного движения въездные и выездные полосы и краевые полосы), движется со скоростью, отличающейся не более чем на 20 км/ч от скорости транспортного средства, оснащенного ФУО, в начале маневра смены полосы и не превышающей допустимую или рекомендуемую максимальную скорость;
- c) транспортное средство, приближающееся по краевой полосе, движется со скоростью, не превышающей 80 км/ч и отличающейся не более чем на 40 км/ч от скорости транспортного средства, оснащенного ФУО, в начале маневра смены полосы.

#### 5.1.6.3.6.6.3 В случае присутствия транспортного средства, движущегося с равной или меньшей скоростью

Маневр смены полосы начинается только в том случае, если расстояние до следующего сзади транспортного средства, движущегося по целевой полосе с такой же или меньшей скоростью, превышает расстояние, которое движущееся сзади транспортное средство преодолевает за 0,7 секунды.

#### 5.1.6.3.6.7 Смена полосы должна представлять собой одно непрерывное движение.

#### 5.1.6.3.6.8 Смена полосы во время срабатывания должна завершаться без неоправданных задержек.

#### 5.1.6.3.6.9 Маневр смены полосы начинается только в том случае, если предполагается, что он будет завершен до того, как транспортное средство полностью остановится (во избежание его полной остановки в момент нахождения между двумя обычными полосами из-за стоящих впереди транспортных средств).

#### 5.1.6.3.6.10 Во время срабатывания другие участники дорожного движения заранее оповещаются о маневре смены полосы путем включения

соответствующих указателей поворота вместо огней аварийной сигнализации; в качестве факультативного варианта, и те и другие могут мигать попеременно.

- 5.1.6.3.6.11** После завершения маневра смены полосы указатели поворота должны быть своевременно выключены, а огни аварийной сигнализации — вновь включены.
- 5.1.6.3.6.12** Независимо от пункта 5.1.6.3.6.12, когда в рамках реализации функции уменьшения опасности выполняется ряд последовательных смен полосы, указатель поворота может оставаться включенным на протяжении всех перестроений, в то время как боковое смещение должно осуществляться так, чтобы каждая смена полосы воспринималась следующими сзади участниками дорожного движения как индивидуальный маневр.
- 5.1.6.3.6.13** Если транспортное средство оснащено оборудованием, позволяющим осуществлять смену полосы во время срабатывания ФУО, то изготовитель должен указать диапазоны обнаружения спереди, сбоку и сзади от транспортного средства. Указанные диапазоны должны быть достаточными для оценки того, что перестроение на полосу, расположенную непосредственно слева или справа от транспортного средства, не приведет к возникновению критической ситуации с участием транспортного средства, движущегося рядом или приближающегося сзади, или транспортного средства или участника дорожного движения, находящегося впереди в пределах целевой полосы.

Техническая служба должна оценить соответствие диапазонов обнаружения и стратегии смены полосы заявленным параметрам и удостовериться в том, что система датчиков способна обнаруживать транспортные средства, в ходе соответствующих испытаний, предусмотренных в приложении 8. Значения этих диапазонов должны быть равны заявленным или превосходить их.

**5.1.6.3.7** Данные о системе

Вместе с комплектом документации, требуемой в соответствии с приложением 6 к настоящим Правилам, во время официального утверждения типа технической службе должны быть предоставлены следующие данные:

- a) информация о том, каким образом система получает подтверждение потери водителем готовности;
- b) описание средств для определения окружающей дорожной обстановки;
- c) информация/спецификации, касающиеся типов дорог (например, автомагистрали, проселочные дороги, городские районы и т. д.), на которых система должна срабатывать, и способов обеспечения ее срабатывания;
- d) средство блокировки функции посредством выполнения определенного действия».

*Включить новый пункт 12.3 следующего содержания:*

**«12.3** Переходные положения, применимые к поправкам серии 04:

- 12.3.1** Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 04 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не отказывает в предоставлении или признании официальных утверждений типа ООН на основании настоящих Правил с поправками серии 04.

- 12.3.2 Начиная с 1 сентября [2023] года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа ООН на основании поправок предыдущих серий, которые были впервые выданы после 1 сентября [2023] года.
- 12.3.3 До 1 сентября [2025] года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, признают официальные утверждения типа ООН на основании поправок предшествующих серий, которые были впервые выданы до 1 сентября [2023] года.
- 12.3.4 После 1 сентября [2025 года] Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа, выданные на основании поправок предыдущих серий к настоящим Правилам.
- 12.3.5 Независимо от пунктов 12.3.2 и 12.3.4 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают признавать официальные утверждения типа ООН, выданные на основании поправок предшествующих серий к настоящим Правилам для транспортных средств, на которые не распространяются положения пункта 5.1.6.3.6, введенного вместе с поправками серии 04».

*Пункты 12.3 и 12.3.1 изменить нумерацию на 13.4 и 13.4.1.*

*Включить в приложение 8 новый пункт 3.6 следующего содержания:*

**«3.6 Испытания ФУО**

Транспортное средство прогоняют с активированной ФУО по дороге со всей необходимой и хорошо различимой разметкой полос.

Условия испытания и испытательная скорость транспортного средства должны находиться в пределах рабочего диапазона системы, указанных изготовителем.

Конкретные детали обязательных испытаний, изложенные ниже, обсуждаются и согласовываются изготовителем и технической службой с целью адаптировать требуемые испытания к указанному(ым) случаю(ям) использования, на который(ые) рассчитана ФУО.

Кроме того, изготовитель должен предоставить технической службе удовлетворительные доказательства того, что требования, определенные в пункте 5.1.6.3, выполняются во всем рабочем диапазоне ФУО (указанном изготовителем транспортного средства в разделе “Данные о системе”). Такими доказательствами может служить соответствующая документация, прилагаемая к протоколу испытания.

**3.6.1 Испытания ФУО на осуществление безопасной остановки транспортного средства в пределах его собственной полосы движения:**

Транспортное средство прогоняют таким образом, чтобы инициировать срабатывание.

Требования к испытаниям считают выполненными, если:

- a) водитель оповещается о текущем срабатывании ФУО с помощью по крайней мере оптического предупреждающего сигнала;
- b) в момент начала срабатывания подается сигнал для включения огней аварийной сигнализации.

**3.6.2** Испытания ФУО на осуществление безопасной остановки транспортного средства за пределами его собственной полосы движения:

**3.6.2.1** Сценарий А:

Осуществление маневра смены полосы согласно положениям пункта 5.1.6.3.6 является возможным.

Транспортное средство прогоняют таким образом, чтобы инициировать срабатывание ФУО в тот момент, когда за пределами текущей полосы движения имеется целевая зона остановки. В том случае, если на целевой полосе находится другое транспортное средство, его расположение не должно препятствовать перестроению транспортного средства, оснащенного ФУО, на целевую полосу в результате выполнения маневра смены полосы.

Требования к испытаниям считают выполненными, если:

- a) водитель оповещается о текущем срабатывании ФУО с помощью по крайней мере оптического предупреждающего сигнала;
- b) в момент начала срабатывания подается сигнал для включения огней аварийной сигнализации;
- c) другие участники дорожного движения заранее оповещаются о маневре смены полосы;
- d) транспортное средство, оснащенное ФУО, выполнило перестроение(я) в соответствии с положениями пункта 5.1.6.3.6.

**3.6.2.2** Сценарий В:

Осуществление маневра смены полосы согласно положениям пункта 5.1.6.3.6 не является возможным.

Транспортное средство прогоняют таким образом, чтобы инициировать срабатывание ФУО в тот момент, когда за пределами текущей полосы движения имеется целевая зона остановки. В начале срабатывания ФУО на целевой полосе должно находиться другое транспортное средство, расположение которого препятствует перестроению транспортного средства, оснащенного ФУО, на целевую полосу в результате выполнения маневра смены полосы.

Требования к испытаниям считают выполненными, если:

- a) водитель оповещается о текущем срабатывании ФУО с помощью по крайней мере оптического предупреждающего сигнала;
- b) в момент начала срабатывания подается сигнал для включения огней аварийной сигнализации;
- c) другие участники дорожного движения заранее оповещаются о маневре смены полосы;
- d) транспортное средство, оснащенное ФУО, не начинает маневр смены полосы до тех пор, пока расположение транспортного средства, находящегося на целевой полосе, не перестанет препятствовать выполнению этого маневра».

## II. Обоснование

1. В документе ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/16 было предложено добавить ФУО в качестве дополнительной подкатегории функции рулевого управления в аварийных ситуациях. В соответствии с рекомендацией GRVA, сформулированной на ее четвертой сессии, в настоящем документе предлагаются положения, касающиеся потенциального изменения полосы во время срабатывания как отдельной новой функции, которые приведены в соответствии с положениями, касающимися автоматизированных систем удержания в пределах полосы движения, которые предлагаются в параллельном документе.
2. В настоящее время в Правилах № 79 ООН не рассматриваются функции, связанные с изменением полосы и призванные решить проблему временной неспособности водителя управлять транспортным средством (например, вследствие той или иной проблемы со здоровьем). Предлагаемая ФУО будет предупреждать водителя и, возможно, получать от него обратную реакцию в процессе автоматически выполняемого(ых) аварийного(ых) перестроения(ий) с целью полной остановки данного транспортного средства, если это возможно (в зависимости от дорожной обстановки и т. п.), в зоне с низким риском столкновения, именуемой в настоящем предложении «целевая зона остановки» (например, на краевой полосе дороги), которая представляет собой самое безопасное место для остановки (имеется доступ для транспортных средств аварийно-спасательных служб, а опасность столкновения в аварийной полосе невелика). Эта функция может быть активирована вручную или автоматически.
3. Данная поправка имеет целью допустить использование такой функции, направленной на уменьшение опасности дорожного движения, которая до настоящего времени не могла получать официальное утверждение типа.
4. С помощью ФУО можно будет предотвращать или смягчать последствия движения неуправляемого транспортного средства.
5. Информация о критичности ситуации доводится до сведения других участников дорожного движения с помощью огней аварийной сигнализации и/или указателя соответствующего поворота. Поскольку использование этой функции является крайней мерой и исход аналогичной ситуации в случае с автомобилем, не оснащенным ФУО, может оказаться еще менее благоприятным, использование более коротких дистанций и применение приближающимися транспортными средствами более резкого торможения считаются вполне оправданными.
6. Информация о критичности ситуации доводится до сведения других участников дорожного движения с помощью огней аварийной сигнализации и/или указателя соответствующего поворота. Поскольку использование этой функции является крайней мерой и исход аналогичной ситуации в случае с автомобилем, не оснащенным ФУО, может оказаться еще менее благоприятным, использование более коротких дистанций и применение приближающимися транспортными средствами более резкого торможения считаются вполне оправданными.
7. Значения параметров В и С отражают эти соображения. Если транспортное средство, движущееся по сопредельной полосе, в течение достаточно длительного времени получает оповещение об аварийной ситуации, а также о предстоящем маневре смены полосы, то можно ожидать, что реакция этого транспортного средства будет более быстрой ( $B = 0$  с, т. е. оно реагирует сразу же, как только аварийное транспортное средство пересекает разметку полосы).
8. В случае перестроения на полосу, предназначенную для движения с меньшей скоростью, дистанции при более медленном движении, как правило, оказываются короче, а кроме того, действуют правила дорожного движения, запрещающие обгон; поэтому в этом случае должно быть разрешено более короткое расстояние, остающееся между транспортными средствами ( $C = 0,5$  с).
9. Значение расстояния между двумя транспортными средствами можно уменьшить, особенно если на сопредельной полосе находится транспортное средство,



движущееся с меньшей скоростью, поскольку в этом случае само по себе перестроение не ведет к возникновению критической ситуации. Даже в случае необходимости замедлить свое движение транспортное средство, движущееся с меньшей скоростью по сопредельной полосе, вполне сможет соответствующим образом адаптировать свою скорость благодаря разнице в скоростях.

10. Предполагается, что скорость транспортного средства при движении по полосе, предназначенной для движения с меньшей скоростью, может превышать скорость транспортного средства, оснащенного ФУО, не более чем на 20 км/ч, поскольку различные правила дорожного движения запрещают опережение по полосе с более медленным движением. В тех же случаях, где такое опережение разрешено, правила устанавливают, что при его выполнении необходимо проявлять осторожность, а разница в скоростях при этом не должна превышать 20 км/ч.

11. Предполагается, что максимальная скорость приближающегося транспортного средства, движущегося по краевой полосе, составляет 80 км/ч и не превышает скорость транспортного средства, оснащенного ФУО, более чем на 40 км/ч, поскольку краевая полоса, как правило, не предназначена для регулярного движения, за исключением случаев, когда движение по ней открывается целенаправленно. При опережении по краевой полосе (например, перед съездом с дороги) необходимо проявлять значительную осторожность. Предлагаемое значение разницы в скоростях в 40 км/ч уже учитывает увеличение этого параметра на 20 км/ч по сравнению с предписаниями правил, касающимися опережения транспортного средства, движущегося с меньшей скоростью.

---