



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по вопросам торможения и ходовой части

Семьдесят девятая сессия

Женева, 16–20 февраля 2015 года

Пункт 9 а) предварительной повестки дня

Оборудование рулевого управления – Правила № 79

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

**Представлено экспертами от Международной ассоциации
по производству автомобильных кузовов и прицепов***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен Международной ассоциацией изготовителей автомобильных кузовов и прицепов (МАИАКП) для включения в Правила № 79 ООН поправки об отмене ограничений в отношении конструкции, позволяющей изготовителю транспортных средств применять новые, ранее запрещенные технологии. Он заменяет документы ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2013/25 и ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2014/8. Изменения к действующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2012–2016 годы (ECE/TRANS/224, пункт 94, и ECE/TRANS/2012/12, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



I. Предложение

В разделе "Содержание" добавить новое приложение 7, озаглавленное следующим образом:

"Приложение 7 – Специальные положения, касающиеся энергоснабжения систем рулевого управления прицепа от буксирующего транспортного средства".

Введение изменить следующим образом:

"Введение

Целью настоящих Правил является...

...определяются в качестве "автономных систем рулевого управления".

Настоящими Правилами также не допускается официальное утверждение позитивного механизма рулевого управления прицепов, действующего за счет ~~энергопитания и~~ электрического управления с буксирующего транспортного средства, поскольку **в настоящее время не существует не имеется** никаких стандартов **в отношении такого применения применительно к энергопитающим соединителям или интерфейсу** обмену цифровой информацией с привода управления. Ожидается, что в обозримом будущем в стандарт Международной организации по стандартизации (ИСО) ISO 11992 будет внесена поправка ~~с целью учета с тем, чтобы распространить его на сообщения, связанные с передачей данных, поступающих на орган рулевого управления".~~ **с целью учета с тем, чтобы распространить его на сообщения, связанные с передачей данных, поступающих на орган рулевого управления".**

Пункт 1.2.3 исключить.

Пункт 1.2.4 исключить.

Пункт 2.5.2.2 изменить следующим образом:

"2.5.2.2 под "сочлененным рулевым управлением" подразумевается механизм, в котором рулевое усилие обеспечивается за счет изменения направления движения буксирующего транспортного средства, при этом поворот управляемых колес прицепа ~~непосредственно~~ зависит от относительного угла между продольными осями буксирующего транспортного средства и прицепа".

Включить новый пункт 2.5.2.5 следующего содержания:

"2.5.2.5 **"Полноприводное рулевое управление" означает оборудование, в котором рулевое усилие обеспечивается исключительно за счет одного или более устройств энергопитания"**.

Пункт 5.1.3 изменить следующим образом:

"5.1.3 Орган рулевого управления должен поворачиваться в том направлении, куда осуществляется поворот транспортного средства, и должна обеспечиваться постоянная взаимосвязь между направлением вращения рулевого колеса и углом поворота. Эти требования не применяются к системам, включающим функцию автоматического управления рулевой колонкой или функцию корректировочного рулевого управления, а также к вспомогательному механизму рулевого управления.

Применение этих требований также, возможно, не является обязательным в случае полноприводных систем рулевого управления, когда транспортное средство стоит неподвижно, **при осуществлении маневров на низкой скорости, не превышающей 15 км/ч, и когда на систему не подается питание**".

Включить новый пункт 5.1.7 следующего содержания:

"5.1.7 Буксирующие транспортные средства, оборудованные соединением для подачи электропитания на систему рулевого управления прицепа, и прицепы, использующие электропитание буксирующего транспортного средства для энергоснабжения системы рулевого управления прицепа, должны удовлетворять соответствующим требованиям приложения 7".

Изменить нумерацию прежних пунктов 5.1.7–5.1.10 на 5.1.8–5.1.11.

Включить новый пункт 5.4.4 следующего содержания:

"5.4.3 Требования в отношении прицепов, касающиеся предупреждения о неисправности

5.4.3.1 До выработки единых правил, касающихся передачи рулевой системой управления прицепа информации о неисправности системы рулевого управления на буксирующее транспортное средство, действуют следующие общие положения:

- a) прицеп должен быть оснащен [зеленым] предупреждающим сигналом, который устанавливается на прицепе и виден водителю в зеркале(ах) заднего вида;
- b) предупреждающий световой сигнал включается при подаче на систему электропитания и выключается при отсутствии неисправностей в электрической цепи;
- c) в случае выхода из строя системы рулевого управления прицепа предупреждающий световой сигнал включается и остается включенным до тех пор, пока неисправность не устранена;
- d) предупреждающий сигнал должен быть видимым даже при дневном свете;
- e) несрабатывание какого-либо элемента сигнального устройства не должно приводить к ограничению функционирования системы рулевого управления".

Изменить нумерацию прежнего пункта 5.4.3 на 5.4.4.

Исключить существующий пункт 6.3.4.1 и включить соответствующие требования в новый пункт 6.3.5.2.

Включить новый пункт 6.3.5 следующего содержания:

"6.3.5 Функционирование в случае неисправности:

6.3.5.1 До принятия единых процедур проведения испытания изготовитель транспортного средства должен представлять техническим службам информацию о процедурах испытания и результатах, касающихся промежуточного поведения прицепа в случае неисправности в системе рулевого управления прицепа.

- 6.3.5.2** Если - в случае неисправного механизма рулевого управления - измеренная ширина захватываемого кольцевого пространства является $>8,3$ м, то она должна не более чем на 15% превышать соответствующее значение, полученное в случае исправного механизма рулевого управления. Выход за пределы внешнего радиуса захватываемого кольцевого пространства не допускается".

Изменить нумерацию прежнего пункта 6.3.5 на 6.3.6 и изложить его в следующей редакции:

- "6.3.6 Испытания, описанные в пунктах 6.3.2, 6.3.3, **6.3.4 и 6.3.5** выше проводят с выполнением по одному маневру по часовой и против часовой стрелки".

Приложение 1,

включить новый пункт 7 следующего содержания:

- "7. **Применимо только в отношении буксируемых транспортных средств:**
- 7.1** буксирующее транспортное средство оборудовано/не оборудовано² электрическим соединителем, удовлетворяющим соответствующим требованиям приложения 7;
- 7.2** максимальный подаваемый ток: А^{3/}".

Включить новый пункт 8 следующего содержания:

- "8. **Применимо только в отношении прицепов:**
- 8.1** система рулевого управления прицепа удовлетворяет соответствующим положениям приложения 7 к Правилам №79 ООН Да/Нет^{2/};
- 8.2** максимальный ток, необходимый для системы рулевого управления прицепа: ... А³;
- 8.3** система рулевого управления прицепа может/не может² обеспечивать электропитанием установленное на прицепе дополнительное оборудование".

Изменить нумерацию прежних пунктов 7–16 на 9–18.

Включить новую сноску 3 следующего содержания:

- "^{3/} **В соответствии с указаниями изготовителя транспортного средства – см. пункты 2.3 и 3.1 приложения 7, в зависимости от конкретного случая".**

Приложение 5,

пункт 2.1.1 изменить следующим образом:

- "2.1.1 Гидравлические магистрали гидравлических приводов должны выдерживать внутреннее давление, по меньшей мере равное четырехкратному максимальному нормальному рабочему давлению (Т), указанному изготовителем транспортного средства. Соединения гибких трубопроводов должны отвечать стандартам ISO 1402:1994, ISO 6605:1986 и ISO 7751:1991. **Вместе с тем могут использоваться гидравлические магистрали, соответствующие иным**

техническим требованиям, нежели те, которые определены выше, при условии, что во время официального утверждения типа технической службе будет продемонстрировано, что технические действия и внутреннее давление гидравлических магистралей и гибких трубопроводов совместимы с рабочими характеристиками системы рулевого управления, установленной на транспортном средстве".

Пункт 2.3.1 изменить следующим образом:

"2.3.1 Рулевой привод защищают от избыточного давления при помощи клапана, ограничивающего давление, который срабатывает в пределах ~~1,5~~–1,1 Т–2,2 Т. Рабочее давление клапана, ограничивающего давление, должно быть совместимым с рабочими характеристиками системы рулевого управления, установленной на транспортном средстве. Это подтверждается изготовителем транспортного средства во время официального утверждения типа".

Включить новое приложение 7 следующего содержания:

"Приложение 7

Специальные положения, касающиеся энергоснабжения системы рулевого управления прицепа от буксирующего транспортного средства

1. Общие положения

Требования, изложенные в настоящем приложении, применяются к буксирующим транспортным средствам и прицепах в тех случаях, когда буксирующее транспортное средство обеспечивает электропитание для функционирования установленной на прицепе системы рулевого управления.

2. Требования в отношении буксирующих транспортных средств

2.1 Энергоснабжение

2.1.1 Изготовитель транспортного средства определяет мощность источника электропитания, который сможет обеспечить силу тока, указанную в пункте 2.3 ниже, для питания прицепа в процессе обычной эксплуатации транспортного средства.

2.1.2 В инструкции по эксплуатации должна содержаться информация для водителя о доступном энергоснабжении системы рулевого управления прицепа и о том, что электрические соединения не следует подключать, если указанное на прицепе значение необходимой силы тока превышает силу тока, которую может обеспечить буксирующее транспортное средство.

2.1.3 Для электроснабжения системы рулевого управления прицепа используют источник электропитания, обеспечиваемый соединительным устройством, упомянутым в пункте 2.5 ниже. Однако во всех случаях применяют положения пункта 3.3 ниже.

- 2.2 Номинальное рабочее напряжение составляет 24 В.
- 2.3 Максимальную силу тока, подаваемого на соединительное устройство, упомянутое в пункте 2.5.2 ниже, определяет изготовитель буксирующего транспортного средства.
- 2.4 Защита электрической системы
- 2.4.1 Электрическая система буксирующего транспортного средства должна быть защищена от перегрузки или короткого замыкания при подаче электропитания на систему рулевого управления прицепа.
- 2.5 Кабели и соединительные устройства
- 2.5.1 У кабелей, используемых для электроснабжения системы рулевого управления прицепа, площадь поперечного сечения проводника должна соответствовать величине постоянного тока, определенной в пункте 2.3 выше.
- 2.5.2 До выработки единых стандартов соединительное устройство, используемое для подключения к прицепу, должно удовлетворять следующим требованиям:
- а) контакты должны быть рассчитаны на токовую нагрузку, совместимую с максимальной силой постоянного тока, определенной в пункте 2.3 выше;
 - б) до согласования единообразных стандартов степень защиты соединительного устройства от воздействия окружающей среды должна соответствовать способу использования и должна быть отражена в процедуре оценки согласно положениям приложения 6; и
 - в) соединительное устройство не может быть взаимозаменяемым с существующим электрическим соединительным устройством, используемым на буксирующем транспортном средстве в настоящее время, т.е. с устройством, соответствующим ISO 7638, ISO 12098 и т.д.
- 2.6 Маркировка
- 2.6.1 Буксирующее транспортное средство должно иметь маркировку с указанием максимальной силы тока, который может подаваться на прицеп, согласно определению в пункте 2.3 выше.
- Маркировка должна быть нестираемой и должна быть расположена таким образом, чтобы ее было видно при подключении соединительного электрического устройства, упомянутого в пункте 2.5.2 выше.
3. Требования в отношении прицепов
- 3.1 Требование в отношении максимальной силы тока для системы рулевого управления прицепа устанавливает изготовитель транспортного средства.
- 3.2 Номинальное рабочее напряжение составляет 24 В.

- 3.3 Электропитание, поступающее от буксирующего транспортного средства, используют исключительно следующим образом:
- а) только для функционирования системы рулевого управления прицепа;
либо
 - б) для функционирования системы рулевого управления прицепа и для питания вспомогательных систем прицепа при условии, что система рулевого управления имеет приоритет и защищена от перегрузки, не связанной с ее работой. Такая защита должна быть одной из функций системы управления прицепом.
- 3.4 Кабели и соединительные устройства
- 3.4.1 У кабелей, используемых для электропитания системы рулевого управления прицепа, площадь поперечного сечения проводника должна соответствовать электрическим потребностям системы рулевого управления, установленной на прицепе.
- 3.4.2 До выработки единых стандартов соединительное устройство, используемое для подключения к прицепу, должно удовлетворять следующим требованиям:
- а) контакты должны быть рассчитаны на токовую нагрузку, совместимую с максимальной величиной тока, определенной изготовителем транспортного средства и указанной в пункте 3.1 выше;
 - б) до согласования единообразных стандартов степень защиты соединительного устройства от воздействия окружающей среды должна соответствовать способу использования и должна быть отражена в процедуре оценки согласно положениям приложения 6;
 - в) соединительное устройство не может быть взаимозаменяемым с существующим электрическим соединительным устройством, используемым на буксирующем транспортном средстве в настоящее время, т.е. с устройством, соответствующим ISO 7638, ISO 12098 и т.д.
- 3.5. Демонстрация функционирования системы рулевого управления
- 3.5.1 Во время официального утверждения типа изготовитель прицепа демонстрирует технической службе функциональные характеристики системы рулевого управления, обеспечивая соответствие требованиям в отношении эффективности, приведенным в настоящих Правилах и приложениях к ним.
- 3.5.2 В том случае, если прицеп сцеплен с буксирующим транспортным средством, которое не обеспечивает электроснабжение системы рулевого управления прицепа, либо происходит сбой электроснабжения системы рулевого управления прицепа, либо сбой электрического привода управления системы рулевого управления прицепа, должно быть продемонстрировано, что прицеп удовлетворяет требованиям пункта 6.3 настоящих Правил.

- 3.5.3** Если в системе рулевого управления прицепа для осуществления рулевого управления используется гидравлический привод, то применяются требования приложения 5.
- 3.6** Маркировка
- 3.6.1** На прицепы, оборудованные соединительным устройством для электроснабжения системы рулевого управления прицепа, наносится маркировка, содержащая следующую информацию:
- a)** требование в отношении максимальной силы тока для системы рулевого управления прицепа в соответствии с определением в пункте 3.1 выше;
 - b)** режим работы системы рулевого управления прицепа, включая воздействие на маневренность, в том случае, когда соединительное устройство подключено, и в том случае, когда оно отключено.

Маркировка должна быть нестираемой и должна быть расположена таким образом, чтобы ее было видно при подключении соединительного электрического устройства, упомянутого в пункте 3.3.2 выше".

II. Обоснование

1. На семьдесят четвертой сессии GRRF МАИАКП представила документ GRRF-74-37, в котором не содержалось никаких предложений о внесении поправок в Правила № 79 ООН, но обращалось внимание GRRF на тот факт, что в настоящее время существует ограничение в отношении конструкции, в соответствии с которым использование прицепа энергии в любом виде, поступающей от буксирующего транспортного средства, не допускается. После состоявшегося обсуждения ряд делегатов заявили о том, что одобряют поправку к Правилам № 79 ООН, которая предусматривала бы снятие данного ограничения.

2. На семьдесят пятой сессии GRRF МАИАКП представила документ ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2013/25. Были получены замечания экспертов от Нидерландов и Японии. Кроме того, эксперт от МОПАП представил документ GRRF-75-11.

3. В этом документе содержатся поправки, в которых замечания нескольких экспертов, включая экспертов от Международной организации предприятий автомобильной промышленности (МОПАП), отражены следующим образом:

a) исключить ссылку на "IP54", но включить требование в отношении соответствия степени защиты соединительного устройства от воздействия окружающей среды способу его использования, а также в отношении включения технических характеристик соединительного устройства в процедуру оценки в соответствии с приложением 6;

b) считается, что сейчас, когда развитие электрических систем рулевого управления прицепами находится на ранней стадии, включение требования о максимальной силе тока приведет к возникновению еще одного конструктивного ограничения, которого следовало бы избежать. Вместе с тем для обеспечения безопасной эксплуатации прицепа были более четко определены режимы сбоя и расширена предоставляемая водителю информация, благодаря которой

он будет надлежащим образом информироваться о возможных ограничениях в работе системы рулевого управления прицепа;

с) обсуждение с экспертами от МОПАП большей части вопросов, затронутых ими в документе ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2014/25 и в настоящем документе, продолжается.

4. На семьдесят восьмой сессии GRRF был представлен документ ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2014/8. Вместе с тем было отмечено, что по-прежнему необходимо прояснить ряд вопросов, связанных с требованиями в случае электрической неисправности или отсутствия соединения с источником питания. Эти вопросы теперь решены путем включения условия о выполнении в случае наличия такой неисправности или отсутствия соединения требований пункта 6.3 Правил, применяющихся к прицепу в исправном состоянии. Это условие представляется обоснованным для таких прицепов, которые эксплуатируются с буксирующими транспортными средствами без необходимого источника питания для системы рулевого управления прицепа, до тех пор, пока не будут разработаны единообразные предписания в отношении соединительного устройства и пока такое устройство не получит широкое применение.

5. Кроме того, от Европейской ассоциации поставщиков автомобильных деталей (КСАОД) и МОПАП были получены замечания, касающиеся использования электропитания от буксирующего транспортного средства. Поднятые ими вопросы были учтены в пунктах 2.1.3 и 3.3 приложения 7, причем в последнем определяются условия использования электропитания. Это соответствует принципам Правил № 13 ООН в отношении электропитания, поступающего из соединительного устройства стандарта ISO 7638.
