



---

## **Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по пассивной безопасности

Семьдесят вторая сессия

Женева, 5–9 декабря 2022 года

Пункт 8 предварительной повестки дня

**Правила № 100 ООН (транспортные средства  
с электроприводом)**

### **Предложение по дополнению 3 к поправкам серии 03 к Правилам № 100 ООН (транспортные средства с электроприводом)**

**Представлено экспертом от Международной ассоциации  
изготовителей автомобильных кузовов и прицепов\***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Международной ассоциации изготовителей автомобильных кузовов и прицепов (МАИАКП). Изменения к нынешнему тексту Правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием — в случае исключенных элементов.

---

\* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2022 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2022 год (A/76/6 (часть V, разд. 20), п. 20.76), 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

Пункты 1.1 и 1.2 изменить следующим образом:

### «1. Область применения

1.1 Часть I: Требования к безопасности, касающиеся электрического привода дорожных транспортных средств категорий М, **н** N; **и** O<sup>1</sup>, максимальная расчетная скорость которых превышает 25 км/ч и которые оснащены электрическим приводом, за исключением транспортных средств, имеющих постоянное соединение с сетью.

Часть I настоящих Правил не охватывает:

- a) требований к безопасности дорожных транспортных средств после аварии;
- b) высоковольтных компонентов и систем, которые гальванически соединены с высоковольтной шиной электрического привода.

1.2 Часть II: Требования к безопасности, касающиеся перезаряжаемой системы хранения электрической энергии (ПСХЭЭ) дорожных транспортных средств категорий М, **н** N **и** O, которые оснащены электрическим приводом, за исключением транспортных средств, имеющих постоянное соединение с сетью.

Часть II настоящих Правил не применяется к батарее, которая используется в основном в качестве источника питания для запуска двигателя и/или освещения и/или иных вспомогательных систем транспортного средства».

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

### «2. Определения

Для целей настоящих Правил применяются следующие определения:

2.1 “Режим, допускающий движение” означает режим работы транспортного средства, при котором после нажатия на педаль акселератора (либо включения эквивалентного органа управления) или отключения тормозной системы электрический привод обеспечивает движение транспортного средства, **или — в случае транспортного средства категории O — режим работы транспортного средства, при котором оно сцеплено с буксирующим транспортным средством в режиме, допускающем движение».**

Пункт 5.1.1 изменить следующим образом:

«5.1.1 Защита от прямого контакта

Части под напряжением должны соответствовать положениям пунктов 5.1.1.1 и 5.1.1.2 в части защиты от прямого контакта. Электрозащитные ограждения, кожухи, твердая изоляция и соединители должны быть устроены так, чтобы их нельзя было открыть, разъединить, разобрать или снять без соответствующих инструментов либо — в случае транспортных средств категорий N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>2</sub>, **н** M<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> **и** O<sub>4</sub> — без задействования управляемого оператором включающего/выключающего устройства или эквивалентных средств.

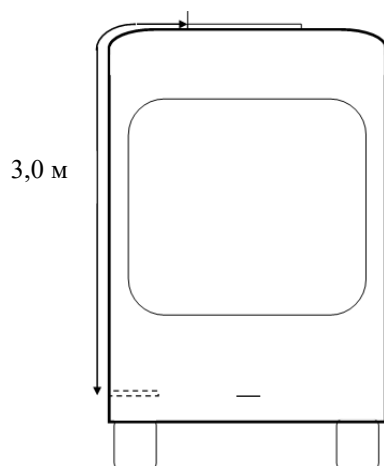
<sup>1</sup> В соответствии с определением, приведенным в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, п. 2. — <https://unece.org/transpot/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions>.

Вместе с тем соединители (включая входное соединительное устройство на транспортном средстве) разрешается разъединять без соответствующих инструментов, если они удовлетворяют одному или более из нижеперечисленных требований:

- a) они соответствуют положениям пунктов 5.1.1.1 и 5.1.1.2 в случае разъединения, либо
- b) они снабжены запорным механизмом (для отделения соединителя от сопрягающего компонента требуется не менее двух различных манипуляций). Кроме того, для обеспечения возможности разъединения соединительного устройства другие компоненты, не являющиеся частью соединителя, должны сниматься только с использованием соответствующих инструментов либо — в случае транспортных средств категорий N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>2</sub>, ~~и~~ M<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> — с задействованием управляемого оператором включающего/выключающего устройства или эквивалентных средств, либо
- c) в течение 1 с после разъединения соединительного устройства эффективное значение напряжения частей под напряжением не превышает 60 В для постоянного тока или 30 В для переменного тока.

В случае транспортных средств категорий N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>2</sub>, ~~и~~ M<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> это требование не распространяется на соединительные устройства, находящиеся под напряжением только в процессе зарядки ПСХЭЭ, если они расположены на крыше транспортного средства вне досягаемости для человека, находящегося снаружи транспортного средства, и — в случае транспортных средств категорий M<sub>2</sub> и M<sub>3</sub> — минимальное расстояние “дотягивания с перегибом” от подножки транспортного средства до расположенных на крыше зарядных устройств составляет 3 м. При наличии нескольких подножек из-за поднятого пола в транспортном средстве расстояние “дотягивания с перегибом” измеряется от самой низкой подножки на входе, как это показано на рис. 1».

Рис. 1  
Схематическое изображение порядка измерения расстояния “дотягивания с перегибом”



Пункт 5.1.1.3 изменить следующим образом:

«5.1.1.3 Служебный разъединитель

Для высоковольтного служебного разъединителя, который можно открыть, разобрать или снять без соответствующих инструментов

либо — в случае транспортных средств категорий N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>2</sub>, ~~и~~ M<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> — без задействования управляемого оператором включающего/выключающего устройства или эквивалентных средств, когда он открыт, разобран или снят без соответствующих инструментов, должна обеспечиваться степень защиты IPXXB».

*Пункт 5.1.1.4.2* изменить следующим образом:

«5.1.1.4.2 Знак должен быть отчетливо нанесен также на защитных кожухах и электрозащитных ограждениях, при снятии которых открывается доступ к находящимся под напряжением частям высоковольтных цепей. Это положение является факультативным для любого соединительного устройства высоковольтных шин. Данное положение не применяется в тех случаях:

- a) когда электрозащитные ограждения или кожухи являются физически недоступными и не могут быть открыты или сняты без снятия других компонентов транспортного средства при помощи соответствующих инструментов,
- b) когда электрозащитные ограждения или кожухи расположены под полом транспортного средства,
- c) речь идет об электрозащитных ограждениях или кожухах подводящего соединительного устройства транспортных средств категорий N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>2</sub>, ~~и~~ M<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub>, которое соответствует условиям, предписанным в пункте 5.1.1».

*Пункт 5.1.2.3* изменить следующим образом:

«5.1.2.3 В случае ~~автотранспортных~~ транспортных средств, подключаемых с помощью подводящего соединения между штатным входным соединительным устройством и соединительным разъемом к заземленному внешнему источнику электропитания, предусматривают устройство, обеспечивающее гальваническое соединение электрической массы с землей для внешнего источника электропитания.

Это устройство должно обеспечивать соединение с землей, прежде чем напряжение с внешнего источника электропитания будет подано на транспортное средство, и сохранять его до тех пор, пока подача напряжения на транспортное средство с внешнего источника электропитания не будет прекращена.

Соблюдение этого требования может быть продемонстрировано либо посредством использования соединительного устройства, указанного изготовителем транспортного средства, либо путем визуального осмотра или при помощи чертежей.

Изложенные выше требования применяются к транспортным средствам только при зарядке от стационарного пункта подзарядки при помощи зарядного кабеля конечной длины через ввод для транспортных средств, включающий в себя соединительный разъем и входное соединительное устройство на транспортном средстве».

*Пункты 5.2.3 и 5.2.4* изменить следующим образом:

«5.2.3 Предупреждение об эксплуатационном отказе ПСХЭЭ

В случаях, указанных в пунктах 6.13–6.15, на транспортном средстве должен подаваться предупреждающий сигнал для водителя, когда транспортное средство находится в режиме, допускающем движение.

В случае оптического предупреждающего сигнала контрольный сигнал во включенном состоянии должен быть достаточно ярким, с тем чтобы водитель мог видеть его в условиях управления транспортным средством

как в дневное, так и в ночное время, когда глаза водителя адаптируются к окружающим условиям освещения дороги.

Этот контрольный сигнал должен включаться в порядке проверки работы лампочки либо в том случае, когда ключ запуска силовой установки переведен в положение “Включено”, либо когда он находится в положении между “Включено” и “Пуск”, которое предусмотрено изготовителем в качестве контрольного положения. Данное требование не применяется к контрольным сигналам или текстовым сообщениям, выводимым в общее пространство.

**Несмотря на положения, изложенные выше, в случаях, указанных в пунктах 6.13–6.15, на транспортных средствах категорий O<sub>1</sub> и O<sub>2</sub> должен подаваться оптический и/или звуковой предупреждающий сигнал для водителя буксирующего транспортного средства.**

**Несмотря на положения, изложенные выше, в случаях, указанных в пунктах 6.13–6.15, от транспортных средств категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> буксирующему транспортному средству должен передаваться сигнал для подачи оптического предупреждающего сигнала в соответствии с настоящим пунктом и/или звукового предупреждающего сигнала (например, через шину CAN, соответствующую ISO 11992-2).**

#### 5.2.4 Предупреждение о низком запасе энергии в ПСХЭЭ

В случае полных электромобилей (транспортных средств, оборудованных силовой установкой, в которой в качестве преобразователей тяговой энергии используются исключительно тяговые электродвигатели, а в качестве систем хранения тяговой энергии — исключительно перезаряжаемые системы хранения электрической энергии) при низком уровне зарядки ПСХЭЭ водителю подается предупреждающий сигнал. Руководствуясь инженерной оценкой, изготовитель определяет тот минимально необходимый запас энергии ПСХЭЭ, при котором впервые подается предупреждающий сигнал водителю.

В случае оптического предупреждающего сигнала контрольный сигнал во включенном состоянии должен быть достаточно ярким, с тем чтобы водитель мог видеть его в условиях управления транспортным средством как в дневное, так и в ночное время, когда глаза водителя адаптируются к окружающим условиям освещения дороги.

**В случае транспортных средств категории O этот предупреждающий сигнал не требуется».**

*Пункты 5.3.1 и 5.3.2 изменить следующим образом:*

«5.3.1 Всякий раз, когда транспортное средство после запуска силовой установки вручную впервые переводится в “режим, допускающий движение”, водителю должен подаваться по крайней мере единовременный сигнал.

Вместе с тем это положение является факультативным в тех случаях, когда тяга для транспортного средства после запуска прямо или косвенно обеспечивается двигателем внутреннего сгорания, а также в случае транспортных средств категории O.

Для того чтобы исключить возможность независимой активации режима движения на транспортном средстве категории O, необходимо, чтобы его силовая установка включалась только в том случае, когда движущееся буксирующее транспортное средство осуществляет активную передачу нагрузки на сцепное устройство прицепа или когда буксирующее транспортное средство передает на прицеп сигнал для силовой установки.

5.3.2 Водитель, покидающий транспортное средство, должен четко оповещаться соответствующим сигналом (например, оптическим или звуковым), если транспортное средство все еще находится в режиме, допускающем движение. Кроме того, в случае транспортных средств категорий М<sub>2</sub> и М<sub>3</sub> вместимостью более 22 пассажиров (помимо водителя) этот сигнал должен подаваться, когда водитель покидает свое место.

Вместе с тем это положение является факультативным в тех случаях, когда тяга для транспортного средства после запуска прямо или косвенно обеспечивается двигателем внутреннего сгорания, **а также в случае транспортных средств категории О».**

Пункт 5.3.3 изменить следующим образом:

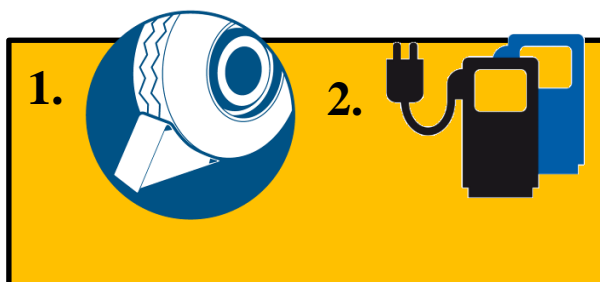
«5.3.3 Если ПСХЭЭ может заряжаться от внешнего источника, то должна быть исключена возможность приведения транспортного средства в движение с помощью его собственной силовой установки, пока соединительный разъем на транспортном средстве физически соединен с входным соединительным устройством на транспортном средстве.

Соблюдение этого требования должно быть продемонстрировано с использованием соединительного разъема на транспортном средстве, указанного изготовителем транспортного средства.

**В случае транспортных средств категории О на транспортном средстве должен подаваться звуковой предупреждающий сигнал при обнаружении любого движения транспортного средства, а движение должно быть затруднено с помощью противооткатных упоров. Графическое указание должно быть обозначено символом, показанным на рис. 3, рядом с входным соединительным устройством на транспортном средстве.**

Рис. 3

**Маркировка транспортных средств категории О: Использование противооткатных упоров**



Изложенные выше требования применяются к транспортным средствам только при зарядке от стационарного пункта подзарядки при помощи зарядного кабеля конечной длины через ввод для транспортных средств, включающий в себя соединительный разъем и входное соединительное устройство на транспортном средстве».

Пункт 6.5 изменить следующим образом:

«6.5 Огнестойкость

Данное испытание должно проводиться для ПСХЭЭ, содержащих легковоспламеняющийся электролит.

Это испытание не требуется, если ПСХЭЭ, установленная на транспортном средстве, размещена таким образом, что самая нижняя поверхность корпуса ПСХЭЭ находится на высоте более 1,5 м над землей. По усмотрению изготовителя это испытание может проводиться в том случае, если нижняя поверхность ПСХЭЭ находится на высоте более 1,5 м над землей. Испытание проводится с использованием одного испытательного образца.

**Проводить данное испытание не требуется, если установка ПСХЭЭ расположена вне грузового отделения транспортного средства категории О.**

По выбору производителя испытание может проводиться:

- a) как испытание на транспортном средстве в соответствии с пунктом 6.5.1 настоящих Правил, или
- b) как испытание на компонентах в соответствии с пунктом 6.5.2 настоящих Правил».

Приложение 9С «Механический удар», пункт 3.2 изменить следующим образом:

«3.2 Процедура испытания

Испытуемое устройство замедляется или ускоряется по полосам ускорения, указанным в таблицах 1–3. Изготовитель решает, следует ли проводить испытания в положительном или отрицательном направлении либо в обоих направлениях.

Для каждого из указанных испытательных импульсов можно использовать отдельное испытуемое устройство.

Испытательный импульс должен находиться в пределах минимальных и максимальных значений, указанных в таблицах 1–3. Если это рекомендовано изготовителем, то испытуемое устройство может подвергаться воздействию удара, интенсивность и/или продолжительность которого превышают максимальные значения, указанные в таблицах 1–3.

По завершении испытания предусматривается одночасовой период наблюдения в условиях температуры окружающего воздуха в испытательной среде.

Рис. 1  
Обобщенное описание испытательных импульсов

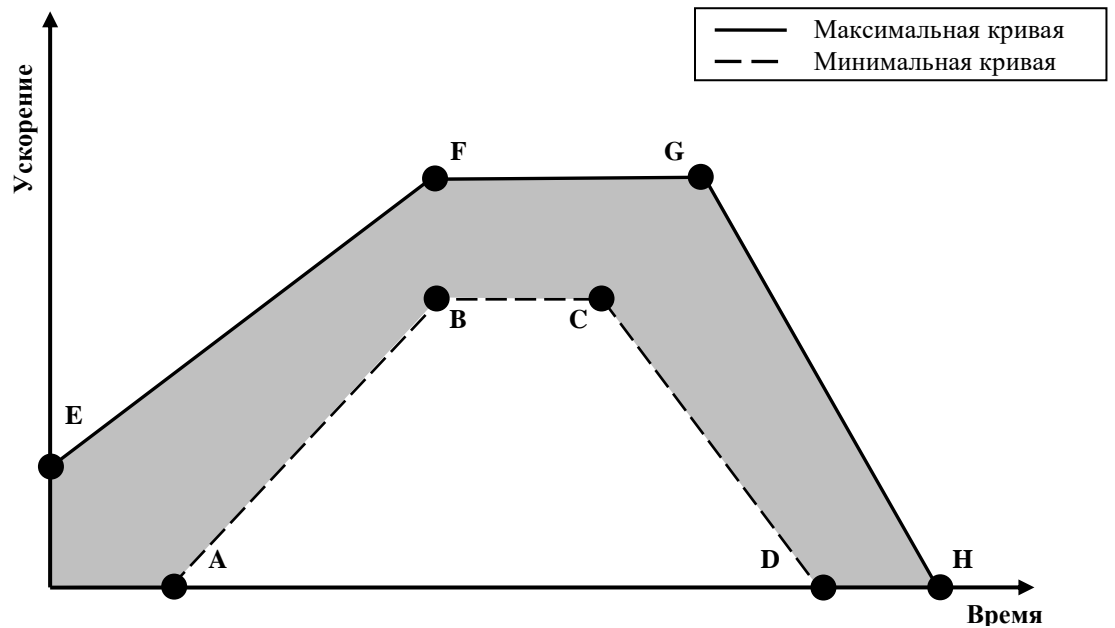


Таблица 1  
для транспортных средств категорий M<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>

Точка	Время (мс)	Ускорение (g)	
		продольная составляющая	поперечная составляющая
A	20	0	0
B	50	20	8
C	65	20	8
D	100	0	0
E	0	10	4,5
F	50	28	15
G	80	28	15
H	120	0	0

Таблица 2  
для транспортных средств категорий M<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>

Точка	Время (мс)	Ускорение (g)	
		продольная составляющая	поперечная составляющая
A	20	0	0
B	50	10	5
C	65	10	5
D	100	0	0
E	0	5	2,5
F	50	17	10
G	80	17	10
H	120	0	0



Таблица 3  
для транспортных средств категорий М<sub>3</sub>, н N<sub>3</sub>, О<sub>1</sub> и О<sub>2</sub>

Точка	Время (мс)	Ускорение (g)	
		продольная составляющая	поперечная составляющая
A	20	0	0
B	50	6,6	5
C	65	6,6	5
D	100	0	0
E	0	4	2,5
F	50	12	10
G	80	12	10
H	120	0	0

Таблица 4  
для транспортных средств категорий О<sub>3</sub> и О<sub>4</sub>

Точка	Время (мс)	Ускорение (g)	
		продольная составляющая	поперечная составляющая
A	20	0	0
B	50	1	1
C	65	1	1
D	100	0	0
E	0	1	1
F	50	2	2
G	80	2	2
H	120	0	0

По завершении испытания предусматривается одночасовой период наблюдения в условиях температуры окружающего воздуха в испытательной среде».

## II. Обоснование

### Общие положения

1. Для борьбы с изменением климата необходимо значительно сократить выбросы CO<sub>2</sub>, вызванные деятельностью транспортного сектора по всему миру. Транспортный сектор является крупным источником выбросов CO<sub>2</sub>, следующим за энергетическим сектором и другими отраслями промышленности. Поэтому в отношении большегрузных автомобилей устанавливаются жесткие требования в плане ограничения выбросов CO<sub>2</sub>. Эти амбициозные цели окажут большое влияние на конструкцию грузовых транспортных средств и прицепов, которые будут эксплуатироваться в будущем, что приведет к существенному изменению типа силовых установок, используемых для таких составов транспортных средств. В связи с этим было бы интересно уделить более пристальное внимание потенциалу прицепов для содействия общему снижению выбросов CO<sub>2</sub> в составах транспортных средств. Сам прицеп или полуприцеп не выбрасывает CO<sub>2</sub> в режиме покоя или при движении, однако влияет на общий уровень выбросов CO<sub>2</sub> состава транспортных средств. Объем выбросов CO<sub>2</sub> прицепа может зависеть от его сопротивления качению, снаряженной массы, а также аэродинамического сопротивления. Поэтому логично задуматься над поиском мер/технологий, направленных на сокращение этих выбросов. На основании этого подхода изготовителям прицепов настоятельно рекомендуется уже сейчас

внести свой вклад в сокращение выбросов CO<sub>2</sub> путем усовершенствования конструкции прицепов и внедрения новых технологий.

2. Одним из вариантов является оснащение прицепа/полуприцепа приводной осью (например, с системой тяги и/или рекуперации). Приводные оси прицепов могут помогать транспортному средству (например, тягачу) во время маневров, связанных с троганием с места и остановкой, при разгоне/торможении и в ходе транспортировки тяжелых грузов в сложных условиях (на подъеме/спуске) или же могут преобразовывать кинетическую энергию оси в электроэнергию для питания электрических систем (например, холодильных установок в рефрижераторах). Это позволяет снизить расход топлива на приведение в движение автотранспортного средства или поддержание работы холодильных установок соответственно (а, следовательно, снизить выбросы CO<sub>2</sub>) и повысить гибкость работы всего состава транспортных средств. Тип силовой передачи может быть электрическим. Силовая передача прицепа/полуприцепа регулируется таким образом, чтобы обеспечить безопасное следование за буксирующим транспортным средством. Тяговая сила любого прицепа/полуприцепа в составе транспортных средств должна регулироваться таким образом, чтобы не оказывать негативного влияния на продольную/боковую устойчивость состава. Силовая передача прицепа/полуприцепа может подключаться во всем скоростном диапазоне состава, не ограничиваясь работой на низких скоростях. Вместе с тем толкание буксирующего транспортного средства прицепом/полуприцепом на скоростях свыше 15 км/ч не допускается. Прицеп всегда должен оставаться в буксируемом состоянии, так чтобы в сцепном устройстве действовала растягивающая сила (за исключением помощи при трогании с места и за исключением толкающих усилий, которые возникают в результате нормальных (считающихся обычными на сегодняшний день) динамических условий работы состава автотранспортного средства и прицепа при движении/торможении). Для сокращения общего объема выбросов CO<sub>2</sub> тягачом/грузовиком тяжелые прицепы (категории O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub>) должны приводиться в движение с помощью электрического двигателя. Вместе с тем огромное влияние на динамические характеристики транспортных средств оказывают и имеющие собственную тягу легкие прицепы (категории O<sub>2</sub>). Использование прицепа (например, жилого прицепа) в составе с аккумуляторными электромобилями в большинстве случаев не предусмотрено либо приводит к значительному сокращению дальности поездки из-за ограниченной емкости аккумуляторной батареи автомобиля. Это может привести к тому, что пользователи жилых прицепов, — а число таких пользователей растет, — будут неохотно использовать аккумуляторные электромобили. Вместе с тем наличие тяги, особенно электрической, у прицепа категории O<sub>2</sub> (например, жилого прицепа) позволит использовать такой прицеп в составе с аккумуляторным электромобилем. Использование электроприцепа позволит обеспечить нормальную дальность хода аккумуляторного электромобиля, двигающегося в составе с таким прицепом, не вызывая дополнительных выбросов.

3. Что касается возможного использования систем хранения электрической энергии или электрического привода в транспортных средствах категории O, то здесь может быть несколько вариантов (см. следующую таблицу). Данное **предложение МАИАКП касается вариантов использования А и Е**. Варианты использования В и С в настоящее время не рассматриваются, поскольку не существует стандарта передачи энергии между прицепом и буксирующим транспортным средством. Вариант использования D описывает возможность электропитания оборудования за счет внешнего источника зарядки без рекуперации энергии. На сегодняшний день вариант использования D представляется возможным без получения сертификации на основании Правил № 100 ООН, и поэтому в рамках данного предложения он также не рассматривается.

Вариант использования	Хранение энергии	Зарядка от внешнего источника	Рекуперация энергии	Помощь при движении (тяговый двигатель)	Электропитание буксирующего транспортного средства	Электропитание оборудования (например, холодильной установки)
<b>A</b>	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да/Нет
<b>B</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да/Нет
<b>C</b>	Да	Да	Нет	Нет	Да	Да/Нет
<b>D</b>	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да/Нет
<b>E</b>	Да	Да	Да	Да	Нет	Да/Нет

4. **Пункты 1.1 и 1.2:** В случае категории транспортных средств с собственной тягой, призванной помогать буксирующему транспортному средству при движении, предполагается использование высоковольтных компонентов, включая тяговые батареи (ПСХЭЭ). Поэтому область применения необходимо изменить, включив в нее транспортные средства категории O.

5. **Пункт 2.1:** Положение о «режиме, допускающем движение» необходимо изменить, включив в него прицеп, чтобы было понятно, что тяга прицепа помогает буксирующему транспортному средству при движении.

6. **Пункт 5.1.1:** Требования, касающиеся защиты от прямого контакта, должны приниматься во внимание в случае транспортных средств категории O. Вместе с тем транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> должны быть сопоставимы по размерам и видам эксплуатации с транспортными средствами категорий N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>. Таким образом, транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> должны соответствовать требованиям для транспортных средств категорий N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>.

7. **Пункт 5.1.1.3:** Требования, касающиеся защиты от прямого контакта, должны приниматься во внимание в случае транспортных средств категории O. Вместе с тем транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> должны быть сопоставимы по размерам и видам эксплуатации с транспортными средствами категорий N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>. Таким образом, транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> должны соответствовать требованиям для транспортных средств категорий N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>.

8. **Пункт 5.1.1.4.2:** Требования, касающиеся защиты от прямого контакта, должны приниматься во внимание в случае транспортных средств категории O. Вместе с тем транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> должны быть сопоставимы по размерам и видам эксплуатации с транспортными средствами категорий N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>. Таким образом, транспортные средства категорий O<sub>3</sub> и O<sub>4</sub> должны соответствовать требованиям для транспортных средств категорий N<sub>2</sub> и N<sub>3</sub>.

9. **Пункт 5.1.3.2:** В случае транспортных средств категории O термин «автотранспортные» («motor») вводит в заблуждение. Этот термин можно исключить.

10. **Пункт 5.2.3:** Последствия отказа ПСХЭЭ в случае прицепа отличаются от последствий отказа ПСХЭЭ в случае автотранспортного средства. Прицеп по определению является буксируемым транспортным средством, и динамика движения буксируемого прицепа не сказывается негативно на движении состава транспортных средств. Поэтому рекомендуется обеспечить возможность передачи сигнала буксирующему транспортному средству от прицепа категории O<sub>3</sub>/O<sub>4</sub>, а также возможность напрямую подавать предупреждающий сигнал от прицепа категории O<sub>1</sub>/O<sub>2</sub>.

11. **Пункт 5.2.4:** При низком уровне заряда батареи в прицепах автоматически прекращается осуществление любых вспомогательных функций. Это означает, что прицеп начинает функционировать как обычный прицеп, не имеющий собственной тяги. Поэтому необходимости в предупреждающем сигнале нет.

12. **Пункты 5.3.1 и 5.3.2:** В целях обеспечения безопасности движения необходимо исключить возможность случайного или непреднамеренного движения прицепа. Для этого необходимо обеспечить, чтобы управление тягой прицепа осуществлялось со стороны буксирующего транспортного средства. Это означает, что управление тягой прицепа должно осуществляться посредством сигнала, подаваемого от буксирующего транспортного средства к прицепу или сцепным устройствам, реагирующим на воздействие усилия.

13. **Пункт 5.3.3 и новый рисунок 3:** В тех случаях, когда зарядка ПСХЭЭ прицепа осуществляется от внешних источников, при обнаружении движения прицепа на нем должен подаваться звуковой предупредительный сигнал. Кроме того, на табличке рядом с входным соединительным устройством прицепа должно быть размещено указание об использовании противооткатных упоров.

14. **Пункт 6.5:** Цель испытания, описанного в приложении 9Е, заключается в проверке устойчивости ПСХЭЭ к воздействию огня, источник которого находится снаружи транспортного средства и связан, например, с разливом топлива (либо из данного, либо из расположенного поблизости транспортного средства). В этом случае у водителя и пассажиров должно быть достаточно времени для эвакуации. В случае транспортных средств категории О с ПСХЭЭ, расположенной вне грузового отделения прицепа, требования по огнестойкости не касаются времени эвакуации водителя буксирующего транспортного средства.

15. **Приложение 9С «Механический удар», пункт 3.2:** Устойчивость к механическому удару определяется с помощью импульсов, полученных в ходе краш-тестов или аналогичных эксплуатационных испытаний транспортных средств категорий N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> и M<sub>3</sub>. Действие правил, касающихся краш-тестов, как правило, не распространяется на прицепы, поскольку они не предназначены для перевозки пассажиров. Поэтому рекомендуется определить базовые характеристики испытательных импульсов для прицепов, зависящие от их категории. В случае категории O<sub>1</sub>/O<sub>2</sub> испытание ПСХЭЭ может проводиться с использованием импульса, установленного для категории N<sub>3</sub>. В случае категории O<sub>1</sub>/O<sub>2</sub> испытание ПСХЭЭ может проводиться с использованием импульса, связанного с требованиями ДОПОГ (Соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов — Перевозка опасных грузов) ЕЭК ООН.

---