



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Сто пятьдесят третья сессия

Женева, 8–11 марта 2011 года

Пункт 4.7.2 предварительной повестки дня

**Соглашение 1958 года – Рассмотрение проектов поправок
к действующим правилам, представленных GRE**

Предложение по поправкам серии 04 к Правилам № 10 (Электромагнитная совместимость)

Представлено Рабочей группой по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE)*

Приведенный ниже текст был принят Рабочей группой по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE) на ее шестьдесят четвертой сессии. В его основу положен документ ECE/TRANS/WP.29/GRE/2010/54 с поправками, указанными в приложении VII к докладу. Этот текст передается на рассмотрение Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административного комитета (AC.1) (ECE/TRANS/WP.29/GRE/64, пункт 26).

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2006–2010 годы (ECE/TRANS/166/Add.1, 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.

Пункт 6 изменить следующим образом:

- "6. Технические требования применительно к конфигурациям кроме "режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети"

Включить новый пункт 7 следующего содержания:

- "7. Дополнительные технические требования применительно к конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" "

Пункты 7–13 пронумеровать как пункты 8–14

- "8. Изменение или распространение официального утверждения типа транспортного средства после добавления или замены электрического/электронного сборочного узла (ЭСУ).....
9. Соответствие производства.....
10. Санкции, налагаемые за несоответствие производства.....
11. Окончательное прекращение производства
12. Модификации типа транспортного средства или ЭСУ и распространение официального утверждения.....
13. Переходные положения
14. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов

Приложения, включить новые приложения 11–16 следующего содержания:

"Приложения

...

11. Метод(ы) испытания на эмиссию гармонических составляющих в цепях электропитания переменного тока транспортного средства
12. Метод(ы) испытания на эмиссию помех, вызывающих изменения напряжения, колебания напряжения и фликер в цепях электропитания переменного тока, транспортным средством
13. Метод(ы) испытания на кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства в цепях электропитания переменного или постоянного тока
14. Метод(ы) испытания на кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства на сетевых и коммуникационных портах (ввода-вывода)
15. Метод(ы) испытания на устойчивость транспортных средств к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам импульсов в цепях электропитания переменного и постоянного тока
16. Метод(ы) испытания на устойчивость транспортных средств к импульсным помехам большой энергии в цепях электропитания переменного и постоянного тока"

Пункты 1.2 и 1.3 изменить следующим образом:

- "1.2 элементам и отдельным техническим узлам, предназначенным для установки на эти транспортные средства, с учетом ограничения,

содержащегося в пункте 3.2.1 в отношении электромагнитной совместимости.

- 1.3 Они охватывают:
- а) требования в отношении устойчивости к излучаемым и наведенным помехам, нарушающим функции, связанные с непосредственным управлением транспортным средством, с защитой водителя, пассажиров и других участников дорожного движения, с помехами, которые могут дезориентировать водителя или других участников дорожного движения, с функционированием шин данных, установленных на транспортном средстве, и с помехами, которые могут негативно воздействовать на показания предписанных устройств, установленных на транспортном средстве;
 - б) требования в отношении подавления нежелательных излучаемых и наведенных помех в целях обеспечения защиты предусмотренной функции электрического и электронного оборудования, установленного на данном транспортном средстве или транспортных средствах, находящихся рядом или поблизости, и подавления помех, вызванных вспомогательным оборудованием, которое может быть установлено на транспортном средстве;
 - с) дополнительные требования применительно к транспортным средствам с устройствами связи для зарядки ПЭАС в отношении подавления помех и помехоустойчивости на этом участке соединения между транспортным средством и электросетью".

Пункты 2.5 и 2.6 изменить следующим образом:

- "2.5 Под "широкополосным излучением" подразумевается излучение, диапазон которого шире полосы пропускания конкретного измерительного прибора или приемника (Международный специальный комитет по радиопомехам (CISPR) 25, второе издание 2002 года и исправление 2004 года).
- 2.6 Под "узкополосным излучением" подразумевается излучение, диапазон которого уже полосы пропускания конкретного измерительного прибора или приемника (CISPR) 25, второе издание 2002 года и исправление 2004 года)".

Пункт 2.7 изменить следующим образом:

- "2.7 Под "электрической/электронной системой" подразумевается(ются) электрическое(ие) и/или электронное(ые) устройство(а) или комплект(ы) устройств с любыми соответствующими электрическими соединениями, которое(ые) является(ются) частью транспортного средства, но не подлежит(ат) официальному утверждению типа отдельно от данного транспортного средства. Как ПЭАС, так и устройство связи для зарядки ПЭАС рассматриваются в качестве электрических/электронных систем".

Пункт 2.12 изменить следующим образом:

- "2.12 Под "функциями, связанными помехоустойчивостью" подразумеваются:
- а) функции, связанные с непосредственным управлением транспортным средством:

- i) в результате ухудшения или изменения показателей работы: например, устройств двигателя, трансмиссии, тормозов, подвески, активного управления, ограничения скорости;
 - ii) в результате негативного воздействия на положение водителя: например, на положение регулировки сиденья или рулевого колеса;
 - iii) в результате негативного воздействия на поле обзора водителя: например, фары ближнего света, стеклоочиститель ветрового стекла;
- ...
- f) функция, связанная с режимом зарядки ПЭАС с подключением к электросети:
 - i) в результате непреднамеренного приведения транспортного средства в движение".

Включить новые пункты 2.13 и 2.14 следующего содержания:

- "2.13 Под "ПЭАС" подразумевается перезаряжаемая энергоаккумулирующая система, которая обеспечивает подачу электроэнергии для создания электрической тяги с целью приведения в движение транспортного средства.
- 2.14 Под "устройством связи для зарядки ПЭАС" подразумевается электрическая цепь, смонтированная на транспортном средстве и используемая для зарядки ПЭАС".

Пункт 3.1.3 изменить следующим образом:

- "3.1.3 Изготовитель транспортного средства составляет перечень, в котором указываются все соответствующие электрические/электронные системы или ЭСУ транспортного средства, типы кузова, варианты материалов, из которых изготовлен кузов, общие схемы проводки, варианты двигателя, варианты с левосторонним/правосторонним рулевым управлением и варианты колесной базы. Соответствующими электрическими/электронными системами или ЭСУ транспортного средства являются те системы или узлы, которые могут производить существенное излучение в широкополосном или узкополосном диапазоне и/или которые имеют отношение к функциям транспортного средства, связанными с помехоустойчивостью (см. пункт 2.12), а также те, которые обеспечивают функционирование устройств связи для зарядки ПЭАС".

Включить новый пункт 3.1.9 следующего содержания:

- "3.1.9 Официальное утверждение типа транспортного средства распространяется как на ПЭАС, так и на устройство связи для зарядки ПЭАС, поскольку они рассматриваются в качестве электрических/электронных систем".

Пункт 5.1 изменить следующим образом:

- "5.1 Каждому официально утвержденному типу транспортного средства или ЭСУ присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого указывают на серию поправок, включающую

самые последние важнейшие технические изменения, внесенные в Правила к моменту предоставления официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот номер официального утверждения другому типу транспортного средства или ЭСУ".

Пункт 6 изменить следующим образом:

"6. Технические требования применительно к конфигурациям кроме «режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети»

Пункт 6.4.2.2 изменить следующим образом:

"6.4.2.2 Считается, что транспортное средство, являющееся репрезентативным для своего типа, отвечает требованиям в отношении помехоустойчивости, если в ходе испытаний, проводимых в соответствии с приложением 6, эффективность "функций, связанных с помехоустойчивостью", согласно пункту 2.1 приложения 6, не снижается".

Пункт 6.7.2.1 изменить следующим образом:

"6.7.2.1 Если испытания проводят с помощью методов, описанных в приложении 9, то испытательные уровни помехоустойчивости должны иметь среднеквадратичное значение, составляющее 60 вольт/м для метода испытания в 150-миллиметровой полосковой системе, 15 вольт/м – для метода испытания в 800-миллиметровой полосковой системе, 75 вольт/м – для метода испытания в камере поперечного электромагнитного колебания (ПЭК), 60 мА – для метода испытания путем непосредственной инъекции тока (НИТ) и 30 вольт/м – для метода испытания в условиях свободного поля в пределах 90% полосы частот 20–2 000 МГц, и не менее 50 вольт/м – для метода испытания в 150-миллиметровой полосковой системе, 12,5 вольт/м – для метода испытания в 800-миллиметровой полосковой системе, 62,5 вольт/м – для метода испытания в камере ПЭК, 50 мА – для метода испытания путем непосредственной инъекции тока (НИТ) и 25 вольт/м – для метода испытания в условиях свободного поля в пределах всей полосы частот 20–2 000 МГц".

Пункт 6.8 изменить следующим образом:

"6.8 Технические требования, касающиеся устойчивости ЭСУ к помехам в переходном режиме, передаваемым по цепям электропитания

6.8.1 Метод испытания

Устойчивость ЭСУ, являющегося репрезентативным для своего типа, проверяют методом (методами), соответствующим(и) стандарту ISO 7637-2 (второе издание 2004 года и поправка 1:2008), как указано в приложении 10, с применением испытательных уровней, указанных в таблице 1".

Пункт 6.9 изменить следующим образом:

"6.9 Технические требования, касающиеся наведенных помех в переходном режиме, создаваемых ЭСУ в цепях электропитания

- 6.9.1 Метод испытания
- Создание помех ЭСУ, являющимся репрезентативным для своего типа, проверяют методом (методами), соответствующим(и) стандарту ISO 7637-2 (второе издание 2004 года и поправка 1:2008), как указано в приложении 10 в отношении уровней, приведенных в таблице 2".

Пункт 6.10.5 изменить следующим образом:

- "6.10.5 Наведенные помехи в переходном режиме, создаваемые ЭСУ в цепях электропитания
- ЭСУ, которые не включаются, не оснащены переключателями или не создают индуктивных нагрузок, могут не испытываться на создание наведенных помех в переходном режиме, и считается, что они удовлетворяют положениям пункта 6.9".

Включить новые пункты 7–7.10.1 следующего содержания:

"7. Дополнительные технические требования применительно к конфигурации «режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети»

- 7.1 Общие технические требования
- 7.1.1 Транспортное средство и его электрическая(ие)/электронная(ые) система(ы) или ЭСУ должны быть спроектированы, изготовлены и оборудованы таким образом, чтобы транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" отвечало предписаниям настоящих Правил.
- 7.1.2 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" подвергают испытанию на излучение помех, устойчивость к воздействию излучаемых помех, на наведенные помехи и на устойчивость к воздействию наведенных помех.
- 7.1.3 До проведения испытаний техническая служба должна подготовить совместно с изготовителем план испытаний применительно к конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети", который содержит, как минимум, описание режима работы, указание моделируемой(ых) функции (функций), контролируемой(ых) функции (функций), критерия (критериев) прохождения/непрохождения испытаний и предполагаемых помех.
- 7.2 Технические требования, касающиеся широкополосного электромагнитного излучения транспортными средствами
- 7.2.1 Метод измерения
- Измерение электромагнитного излучения транспортным средством, являющимся репрезентативным для своего типа, производят с помощью метода, описанного в приложении 4. Этот метод измерения определяется изготовителем транспортного средства по согласованию с технической службой.

- 7.2.2 Предельные нормы широкополосного излучения, установленные для официального утверждения типа транспортного средства
- 7.2.2.1 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 4, при расстоянии между транспортным средством и антенной $10,0 \pm 0,2$ м, то предельные нормы излучения составляют 32 дБ микровольт/м в полосе частот 30–75 МГц и 32–43 дБ микровольт/м в полосе частот 75–400 МГц, при этом в случае частот выше 75 МГц этот предел увеличивается логарифмически, как показано в добавлении 2. В полосе частот 400–1 000 МГц этот предел остается постоянным на уровне 43 дБ микровольт/м.
- 7.2.2.2 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 4, при расстоянии между транспортным средством и антенной $3,0 \pm 0,05$ м, то предельные нормы излучения составляют 42 дБ микровольт/м в полосе частот 30–75 МГц и 42–53 дБ микровольт/м в полосе частот 75–400 МГц, при этом в случае частот выше 75 МГц этот предел увеличивается логарифмически, как показано в добавлении 3. В полосе частот 400–1 000 МГц этот предел остается постоянным на уровне 53 дБ микровольт/м.
- На транспортном средстве, являющемся репрезентативным для своего типа, измеренные значения, выраженные в дБ микровольт/м, должны быть ниже предельных норм, установленных для официального утверждения типа.
- 7.3 Технические требования, касающиеся эмиссии гармонических составляющих в цепях электропитания переменного тока транспортных средств
- 7.3.1 Метод измерения
- Измерение эмиссии гармонических составляющих в цепях электропитания переменного тока транспортного средства, являющегося репрезентативным для своего типа, производят с помощью метода, описанного в приложении 11. Этот метод измерения определяется изготовителем транспортного средства по согласованию с технической службой.
- 7.3.2 Предельные нормы, установленные для официального утверждения типа транспортного средства
- 7.3.2.1 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 11, то предельные нормы для потребляемого тока ≤ 16 А в одной фазе соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-3-2 (издание 3.2 – 2005 год + поправка 1:2008 + поправка 2:2009) и приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Максимально допустимые нормы эмиссии гармонических составляющих (потребляемый ток ≤ 16 А в одной фазе)

Порядок гармонической составляющей, n	Максимально допустимое значение гармонической составляющей тока, А
<i>Нечетные гармонические составляющие</i>	
3	2,3
5	1,14
7	0,77
9	0,40
11	0,33
13	0,21
$15 \leq n \leq 39$	$0,15 \times 15/n$
<i>Четные гармонические составляющие</i>	
2	1,08
4	0,43
6	0,30
$8 \leq n \leq 40$	$0,23 \times 8/n$

7.3.2.2 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 11, то предельные нормы для потребляемого тока > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-3-12 (издание 1.0 – 2004 год) и приведенным в таблицах 4, 5 и 6.

Таблица 4

Максимально допустимые нормы эмиссии гармонических составляющих (потребляемый ток > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе) для оборудования, отличного от симметричного трехфазного оборудования

Минимальное значение R_{sce}	Допустимое значение гармонической составляющей тока I_n/I_1 (%)						Максимальное значение коэффициента гармонических составляющих (%)	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	СКГС	ЧВКГС
33	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

Относительные значения четных гармонических составляющих до 12-го порядка включительно не должны превышать $16/n$ %. Четные гармонические составляющие свыше 12-го порядка учитывают в СКГС и ЧВКГС так же, как нечетные гармонические составляющие.
Допускается линейная интерполяция между последовательными значениями R_{sce} .

Таблица 5

Максимально допустимые нормы эмиссии гармонических составляющих (потребляемый ток > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе) для симметричного трехфазного оборудования

Минимальное значение R_{sce}	Допустимое значение гармонической составляющей тока I_n/I_1 (%)				Максимальное значение коэффициента гармонических составляющих (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	СКГС	ЧВКГС
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

Относительные значения четных гармонических составляющих до 12-го порядка включительно не должны превышать 16/n %. Четные гармонические составляющие свыше 12-го порядка учитывают в СКГС и ЧВКГС так же, как нечетные гармонические составляющие.
Допускается линейная интерполяция между последовательными значениями R_{sce} .

Таблица 6

Максимально допустимые нормы эмиссии гармонических составляющих (потребляемый ток > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе) для симметричного трехфазного оборудования при определенных условиях

Минимальное значение R_{sce}	Допустимое значение гармонической составляющей тока I_n/I_1 (%)				Максимальное значение коэффициента гармонических составляющих (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	СКГС	ЧВКГС
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

Относительные значения четных гармонических составляющих до 12-го порядка включительно не должны превышать 16/n %. Четные гармонические составляющие свыше 12-го порядка учитывают в СКГС и ЧВКГС так же, как нечетные гармонические составляющие.

7.4 Технические требования, касающиеся эмиссии помех, вызывающих изменения напряжения, колебания напряжения и фликер в цепях электропитания переменного тока, транспортными средствами

7.4.1 Метод измерения

Измерение помех, вызывающих изменения напряжения, колебания напряжения и фликер в цепях электропитания переменного тока и создаваемых транспортным средством, являющимся репрезентативным для своего типа, производят с помощью метода, описанного в приложении 12. Этот метод измерения определяется изготовителем транспортного средства по согласованию с технической службой.

7.4.2 Предельные нормы, установленные для официального утверждения типа транспортного средства

- 7.4.2.1 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 12, то предельные нормы для оборудования с номинальным потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе, которое не подлежит соединению при соблюдении определенных условий, соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-3-3 (издание 2.0 – 2008 год) и приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Максимально допустимые уровни изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера (оборудование с номинальным потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе, которое не подлежит соединению при соблюдении определенных условий)

<i>Предельные нормы</i>
Значения, указанные в предписании 5 стандарта 61000-3-3

- 7.4.2.2 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 12, то предельные нормы для оборудования с номинальным потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, которое подлежит соединению при соблюдении определенных условий, соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-3-11 (издание 1.0 – 2000 год) и приведенным в таблице 8.

Таблица 8

Максимально допустимые уровни изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера (оборудование с номинальным потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, которое подлежит соединению при соблюдении определенных условий)

<i>Предельные нормы</i>
Значения, указанные в предписании 5 стандарта IEC 61000-3-11 (издание 1.0 – 2000 год)

- 7.5 Технические требования, касающиеся кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями транспортных средств в цепях электропитания переменного или постоянного тока
- 7.5.1 Метод измерения
- Измерение кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства, являющегося репрезентативным для своего типа, в цепях электропитания переменного или постоянного тока производят с помощью метода, описанного в приложении 13. Этот метод измерения определяется изготовителем транспортного средства по согласованию с технической службой.
- 7.5.2 Предельные нормы, установленные для официального утверждения типа транспортного средства
- 7.5.2.1 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 13, то предельные нормы для цепей электропитания переменного тока соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-6-3 (издание 2.0 – 2006 год) и приведенным в таблице 9.

Таблица 9

Максимально допустимая радиочастотная помехоэмиссия в цепях электропитания переменного тока

<i>Полоса частот (МГц)</i>	<i>Предельные нормы и детектор</i>
0,15–0,5	66–56 дБ (мкВ) (квазипиковый) 56–46 дБ (мкВ) (средних значений) (нормы уменьшаются пропорционально логарифму частоты)
0,5–5	56 дБ (мкВ) (квазипиковый) 46 дБ (мкВ) (средних значений)
5–30	60 дБ (мкВ) (квазипиковый) 50 дБ (мкВ) (средних значений)

7.5.2.2 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 13, то предельные нормы для цепей электропитания постоянного тока соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-6-3 (издание 2.0 – 2006 год) и приведенным в таблице 10.

Таблица 10

Максимально допустимая радиочастотная помехоэмиссия в цепях электропитания постоянного тока

<i>Полоса частот (МГц)</i>	<i>Предельные нормы и детектор</i>
0,15–0,5	79 дБ (мкВ) (квазипиковый) 66 дБ (мкВ) (средних значений)
0,5–30	73 дБ (мкВ) (квазипиковый) 60 дБ (мкВ) (средних значений)

7.6 Технические требования, касающиеся кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями транспортных средств на сетевых и коммуникационных портах (ввода-вывода)

7.6.1 Метод измерения

Измерение кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства, являющегося репрезентативным для своего типа, на сетевых и коммуникационных портах (ввода-вывода) производят с помощью метода, описанного в приложении 14. Этот метод измерения определяется изготовителем транспортного средства по согласованию с технической службой.

7.6.2 Предельные нормы, установленные для официального утверждения типа транспортного средства

7.6.2.1 Если измерения производят с помощью метода, описанного в приложении 14, то предельные нормы для сетевых и коммуникационных портов ввода-вывода соответствуют установленным в стандарте IEC 61000-6-3 (издание 2.0 – 2006 год) и приведенным в таблице 11.

Таблица 11

Максимально допустимая радиочастотная помехоэмиссия на сетевых и коммуникационных портах ввода-вывода

<i>Полоса частот (МГц)</i>	<i>Предельные нормы и детектор</i>	
0,15–0,5	84–74 дБ (мкВ) (квазипиковый) 74–64 дБ (мкВ) (средних значений) (нормы уменьшаются пропорционально логарифму частоты)	40–30 дБ (мкА) (квазипиковый) 30–20 дБ (мкА) (средних значений) (нормы уменьшаются пропорционально логарифму частоты)
0,5–30	74 дБ (мкВ) (квазипиковый) 64 дБ (мкВ) (средних значений)	30 дБ (мкА) (квазипиковый) 20 дБ (мкА) (средних значений)

7.7 Технические требования, касающиеся устойчивости транспортных средств к воздействию электромагнитного излучения

7.7.1 Метод испытания

Испытание транспортного средства, являющегося репрезентативным для своего типа, на устойчивость к воздействию электромагнитного излучения проводят с помощью метода, описанного в приложении 6.

7.7.2 Пределы помехоустойчивости транспортного средства, установленные для официального утверждения типа

7.7.2.1 Если испытания проводят с помощью метода, описанного в приложении 6, то среднеквадратичное значение напряженности поля должно составлять 30 вольт/м в пределах 90% полосы частот 20–2 000 МГц и минимум 25 вольт/м в пределах всей полосы частот 20–2 000 МГц.

7.7.2.2 Считается, что транспортное средство, являющееся репрезентативным для своего типа, отвечает требованиям в отношении помехоустойчивости, если в ходе испытаний, проводимых в соответствии с приложением 6, эффективность "функций, связанных с помехоустойчивостью", согласно пункту 2.2 приложения 6, не снижается.

7.8 Технические требования, касающиеся устойчивости транспортных средств к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам импульсов в цепях электропитания переменного или постоянного тока

7.8.1 Метод испытания

7.8.1.1 Испытание транспортного средства, являющегося репрезентативным для своего типа, на устойчивость к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам импульсов в цепях электропитания переменного или постоянного тока проводят с помощью метода, описанного в приложении 15.

7.8.2 Пределы помехоустойчивости транспортного средства, установленные для официального утверждения типа

7.8.2.1 Если испытания проводят с помощью методов, описанных в приложении 15, то испытательные уровни помехоустойчивости для це-

пей электропитания переменного или постоянного тока должны составлять: значение испытательного напряжения в разомкнутой цепи ± 2 кВ со временем нарастания (Tr) 5 нс при времени удержания (Th) 50 нс и частотой повторения импульсов 5 кГц в течение по крайней мере 1 минуты.

- 7.8.2.2 Считается, что транспортное средство, являющееся репрезентативным для своего типа, отвечает требованиям в отношении помехоустойчивости, если в ходе испытаний, проводимых в соответствии с приложением 15, эффективность "функций, связанных с помехоустойчивостью", согласно пункту 2.2 приложения 6, не снижается.
- 7.9 Технические требования, касающиеся устойчивости транспортных средств к импульсным помехам большой энергии в цепях электропитания переменного или постоянного тока
- 7.9.1 Метод испытания
- 7.9.1.1 Испытание транспортного средства, являющегося репрезентативным для своего типа, на устойчивость к импульсным помехам большой энергии в цепях электропитания переменного/постоянного тока проводят с помощью метода, описанного в приложении 16.
- 7.9.2 Пределы помехоустойчивости транспортного средства, установленные для официального утверждения типа
- 7.9.2.1 Если испытания проводят с помощью методов, описанных в приложении 16, то испытательные уровни помехоустойчивости должны составлять:
- а) для цепей электропитания переменного тока: значение испытательного напряжения в разомкнутой цепи по схеме "провод-земля" ± 2 кВ со временем нарастания (Tr) 1,2 мкс при времени удержания (Th) 50 мкс. Применяют 5 импульсов обеих полярностей для каждого случая помехи, подаваемых с интервалом в 1 минуту на каждой из следующих фаз: 0, 90, 180 и 270°;
- б) для цепей электропитания постоянного тока: значение испытательного напряжения в разомкнутой цепи по схеме "провод-земля" $\pm 0,5$ кВ и по схеме "провод-провод" $\pm 0,5$ кВ со временем нарастания (Tr) 1,2 мкс при времени удержания (Th) 50 мкс. Применяют 5 импульсов обеих полярностей для каждого случая помехи, подаваемых с интервалом в 1 минуту.
- 7.9.2.2 Считается, что транспортное средство, являющееся репрезентативным для своего типа, отвечает требованиям в отношении помехоустойчивости, если в ходе испытаний, проводимых в соответствии с приложением 16, эффективность "функций, связанных с помехоустойчивостью", согласно пункту 2.2 приложения 6, не снижается.
- 7.10 Исключения
- 7.10.1 Если сетевые и коммуникационные порты ввода-вывода транспортного средства используют для передачи данных и сигналов цепи электропитания переменного/постоянного тока, то положения приложения 14 не применяются".

Пункты 7–8.3 (прежние) пронумеровать как пункты 8–9.3.

Пункты 8.3.1 и 8.3.2 (прежние) пронумеровать как пункты 9.3.1 и 9.3.2 и изменить следующим образом:

- "9.3.1 При проведении проверки соответствия транспортного средства, элемента либо ЭСУ серийного производства считается, что производство соответствует требованиям настоящих Правил в отношении широкополосных электромагнитных помех и узкополосных электромагнитных помех, если измеренные уровни не превышают более чем на 2 дБ (25%) соответствующие контрольные пределы, предписанные в пунктах 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 7.2.2.1 и 7.2.2.2 (соответственно).
- 9.3.2 При проведении проверки соответствия транспортного средства, элемента или ЭСУ серийного производства считается, что производство соответствует требованиям настоящих Правил в отношении устойчивости к воздействию электромагнитного излучения, если ЭСУ транспортного средства не оказывает никакого негативного влияния на непосредственное управление транспортным средством, которое могло бы быть замечено водителем или другими участниками дорожного движения, когда транспортное средство находится в состоянии, определенном в пункте 4 приложения 6, и подвергается воздействию поля, напряженность которого, выраженная в показателях вольт/м, составляет до 80% от контрольных пределов, предписанных в пунктах 6.4.2.1 и 7.7.2.1 выше.

Пункты 9–13 (прежние) пронумеровать как пункты 10–14.

Включить новые пункты 13.5–13.8 следующего содержания:

- "13.5 По истечении [36] месяцев после официальной даты вступления в силу настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 04 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения только в том случае, если тип транспортного средства, подлежащего официальному утверждению, удовлетворяет требованиям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 04.
- 13.6 До истечения [36] месяцев после даты вступления в силу поправок серии 04 ни одна из Договаривающихся сторон не должна отказываться в предоставлении национального или регионального официального утверждения транспортного средства, которое было официально утверждено на основании предыдущих серий поправок к настоящим Правилам.
- 13.7 По истечении [60] месяцев Договаривающиеся стороны могут отказываться в первоначальной регистрации нового транспортного средства, не отвечающего требованиям поправок серии 04 к настоящим Правилам.
- 13.8 Независимо от положений пунктов 13.6 и 13.7, официальные утверждения транспортных средств, предоставленные на основании предыдущих серий поправок к настоящим Правилам, которые не затрагиваются поправками серии 04, сохраняются в силе и Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают их признавать".

Добавление 1

Пункты 1–9 изменить следующим образом:

1. CISPR 12: "Нормы и методы измерения промышленных радиопомех от транспортных средств, моторных лодок и устройств с двигателем внутреннего сгорания с искровым зажиганием", пятое издание 2001 года и поправка 1:2005.
2. CISPR 16-1-4: "Технические требования к аппаратуре для измерения радиопомех и помехозащищенности и методы измерения – Часть 1: Аппаратура для измерения радиопомех и помехозащищенности – Антенны и места испытаний для измерения излученных помех", третье издание 2010 года.
3. CISPR 25: "Пределы и методы измерений характеристик радиопомех для защиты приемников, используемых на транспорте", второе издание 2002 года и исправление 2004 года.
4. ISO 7637-1: "Транспорт дорожный – электрические помехи, вызываемые проводимостью и взаимодействием – Часть 1: Определения и общие принципы", второе издание 2002 года и поправка 1:2008.
5. ISO 7637-2: "Транспорт дорожный – электрические помехи, вызываемые проводимостью и взаимодействием – Часть 2: Электрическая проводимость в переходном режиме по проводам электропитания на транспортных средствах с номинальным питающим напряжением 12 вольт или 24 вольта", второе издание 2004 года и поправка 1:2008.
6. ISO-EN 17025: "Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий", второе издание 2005 года и исправление 2006 года.
7. ISO 11451: "Транспорт дорожный – методы испытания транспортных средств на устойчивость к воздействию узкополосного излучения электромагнитной энергии":
 - Часть 1: Общие положения и терминология (ISO 11451-1, третье издание 2005 года и поправка 1:2008);
 - Часть 2: Источники излучения вне транспортного средства (ISO 11451-2, третье издание 2005 года);
 - Часть 4: Инжекция объемного тока (ИОТ) (ISO 11451-4, первое издание 1995 года).
8. ISO 11452: "Транспорт дорожный – методы испытания компонентов на устойчивость к воздействию узкополосного излучения электромагнитной энергии":
 - Часть 1: Общие положения и терминология (ISO 11452-1, третье издание 2005 года и поправка 1:2008);
 - Часть 2: Экранированная камера с поглощающим покрытием (ISO 11452-2, второе издание 2004 года);
 - Часть 3: Камера поперечной электромагнитной волны (ТЕМ-камера) (ISO 11452-3, третье издание 2001 года);
 - Часть 4: Инжекция объемного тока (ИОТ) (ISO 11452-4, третье издание 2005 года и исправление 1:2009);
 - Часть 5: Полосковая линия передачи (ISO 11452-5, второе издание 2002 года).

9. Регламент радиосвязи МСЭ, издание 2008 года".

Включить новые пункты 10–20 следующего содержания:

- "10. IEC 61000-3-2 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 3-2. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе)", издание 3.2 – 2005 год + поправка 1:2008+ поправка 2:2009.
11. IEC 61000-3-3 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 3-3. Предельные нормы. Ограничения изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Оборудование с номинальным током ≤ 16 А в одной фазе, подключаемое без соблюдения определенных условий", издание 2.0 – 2008 год.
12. IEC 61000-3-11 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 3-11. Предельные нормы. Ограничения изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Оборудование с номинальным током ≤ 75 А в одной фазе, подключаемое при соблюдении определенных условий", издание 1.0 – 2000 год.
13. IEC 61000-3-12 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 3-12. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока, создаваемых техническими средствами с потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения общего назначения", издание 1.0 – 2004 год.
14. IEC 61000-4-4 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам", издание 2.0 – 2004 год.
15. IEC 61000-4-5 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии", издание 2.0 – 2005 год.
16. IEC 61000-6-2 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 6-2. Общие стандарты. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах", издание 2.0 – 2005 год.
17. IEC 61000-6-3 "Совместимость технических средств электромагнитная (ЭМС) – Часть 6-3. Общие стандарты. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением", издание 2.0 – 2006 год.
18. CISPR 16-2-1 "Технические требования к аппаратуре для измерения радиопомех и помехозащищенности и методы измерения – Часть 2-1: Методы измерения радиопомех и помехозащищенности – Измерение наведенных помех", издание 2.0 – 2008 год.
19. CISPR 22 "Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех – Нормы и методы измерений", издание 6.0 – 2008 год.

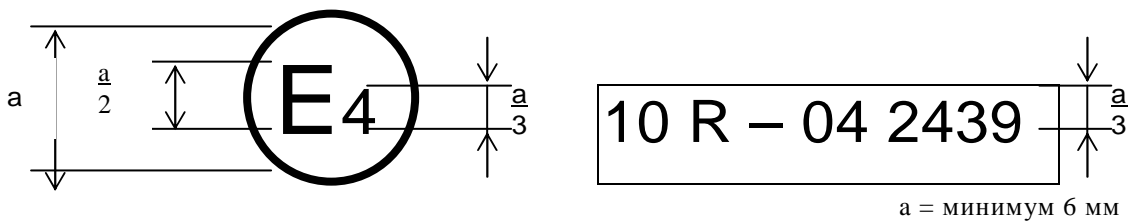
20. CISPR 16-1-2 "Технические требования к аппаратуре для измерения радиопомех и помехозащищенности и методы измерения – Часть 1-2: Приборы для измерения радиопомех и помехозащищенности – Вспомогательное оборудование – Наведенные помехи", издание 1.2, 2006 год".

Приложение 1 изменить следующим образом:

"Примеры схем знаков официального утверждения"

Образец А

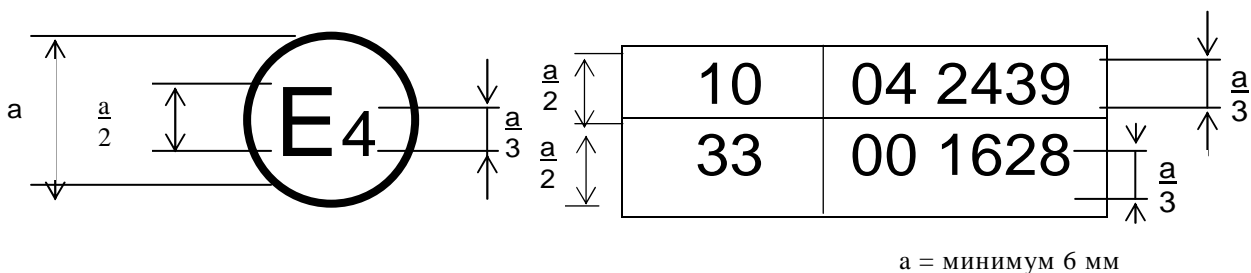
(см. пункт 5.2 настоящих Правил)



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве или ЭСУ, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Нидерландах (Е 4) в отношении электромагнитной совместимости на основании Правил № 10 под номером официального утверждения 042439. Номер официального утверждения указывает на то, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с требованиями Правил № 10 с внесенными в них поправками серии 04.

Образец В

(см. пункт 5.2 настоящих Правил)



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве или ЭСУ, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Нидерландах (Е 4) в отношении электромагнитной совместимости на основании Правил № 10 и 33^{*/}. Номера официального утверждения указывают на то, что на момент предоставления соответствующих

^{*/} Второй номер приведен лишь в качестве примера.

официальных утверждений Правила № 10 включали поправки серии 04, а Правила № 33 были в их первоначальном варианте".

Приложение 2А, включит новые пункты 65–69 следующего содержания:

- "65. Зарядное устройство: бортовое/внешнее/отсутствует¹:
66. Зарядный ток: постоянный ток/переменный ток (число фаз/частота)¹:.....
67. Максимальный номинальный ток (при необходимости, указать для каждого режима):
68. Номинальное напряжение зарядки:
69. Основные функции интерфейса транспортного средства: например, L1/L2/L3/N/E/управляющий распределитель:"

Приложение 3А

Пункт 2 изменить следующим образом:

"2. Тип:"

Добавление к карточке сообщения об официальном утверждении типа

Пункт 2 исключить.

Пункты 3–7 пронумеровать как пункты 2–6.

Приложение 4

Пункт 1.1 изменить следующим образом:

- "1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяют только к транспортным средствам. Данный метод касается транспортного средства в обеих конфигурациях:
- а) кроме "режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети";
 - б) «режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети»".

Пункт 1.2 изменить следующим образом:

- "1.2 Метод испытания
- Данное испытание предназначено для измерения широкополосных помех, создаваемых электрическими или электронными системами, установленными на транспортном средстве (например, системой зажигания или электродвигателями).
- Если в настоящем приложении не указано иное, испытание проводят в соответствии со стандартом CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005)".

Включить новый пункт 2.1 следующего содержания:

- "2.1 Транспортное средство в конфигурации кроме «режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети»".

Пункты 2.1 и 2.2 пронумеровать как пункты 2.1.1 и 2.1.2 следующего содержания:

"2.1.1 Двигатель
Двигатель должен работать в соответствии с предписаниями стандарта CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005).

2.1.2 Другие системы транспортного средства..."

Включить новый пункт 2.2 следующего содержания:

"2.2 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети"

Транспортное средство находится в режиме зарядки аккумулятора и его оборудование работает в номинальном нагрузочном режиме до достижения переменным или постоянным током по крайней мере 80% своего первоначального значения. Испытательная схема кабельного соединения транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" показана на рис. 3 добавления 1 к настоящему приложению".

Пункт 3.1 изменить следующим образом:

"3.1 В качестве альтернативы предписаниям CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005) в случае транспортных средств категории L для проведения испытаний можно выбрать любую поверхность, которая удовлетворяет условиям, показанным на рис. 1 в добавлении к настоящему приложению. В этом случае измерительное оборудование должно находиться с внешней стороны участка, показанного на рис. 1 в добавлении 1 к настоящему приложению".

Пункт 4.2 изменить следующим образом:

"4.2 Измерения могут производиться с помощью квазипикового или пикового детектора. Предельные значения, указанные в пунктах 6.2 и 6.5 настоящих Правил, относятся к квазипиковым детекторам. Если используются пиковые детекторы, то применяют поправочный коэффициент 20 дБ, определенный в стандарте CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005)".

Пункт 4.3 изменить следующим образом:

"4.3 Измерения

Техническая служба проводит испытание на интервалах, указанных в стандарте CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005) в пределах диапазона частот 30–1 000 МГц.

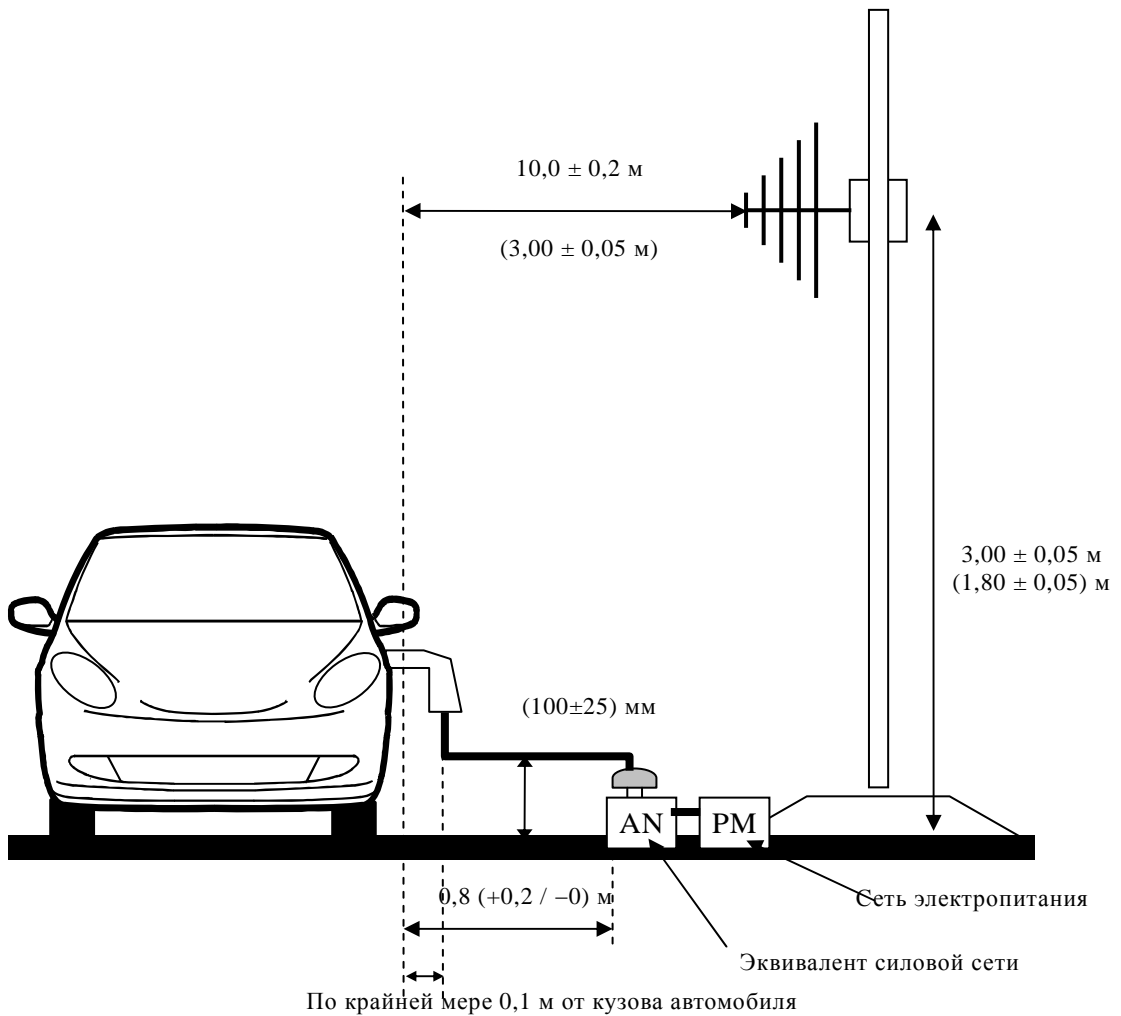
В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения по всей полосе частот от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может подразделить диапазон частот на 14 интервалов частот: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1 000 МГц и провести испытания на 14 частотах с определением максимального уровня помех в пределах каждого

интервала с целью подтвердить, что данное транспортное средство отвечает предписаниям настоящего приложения.

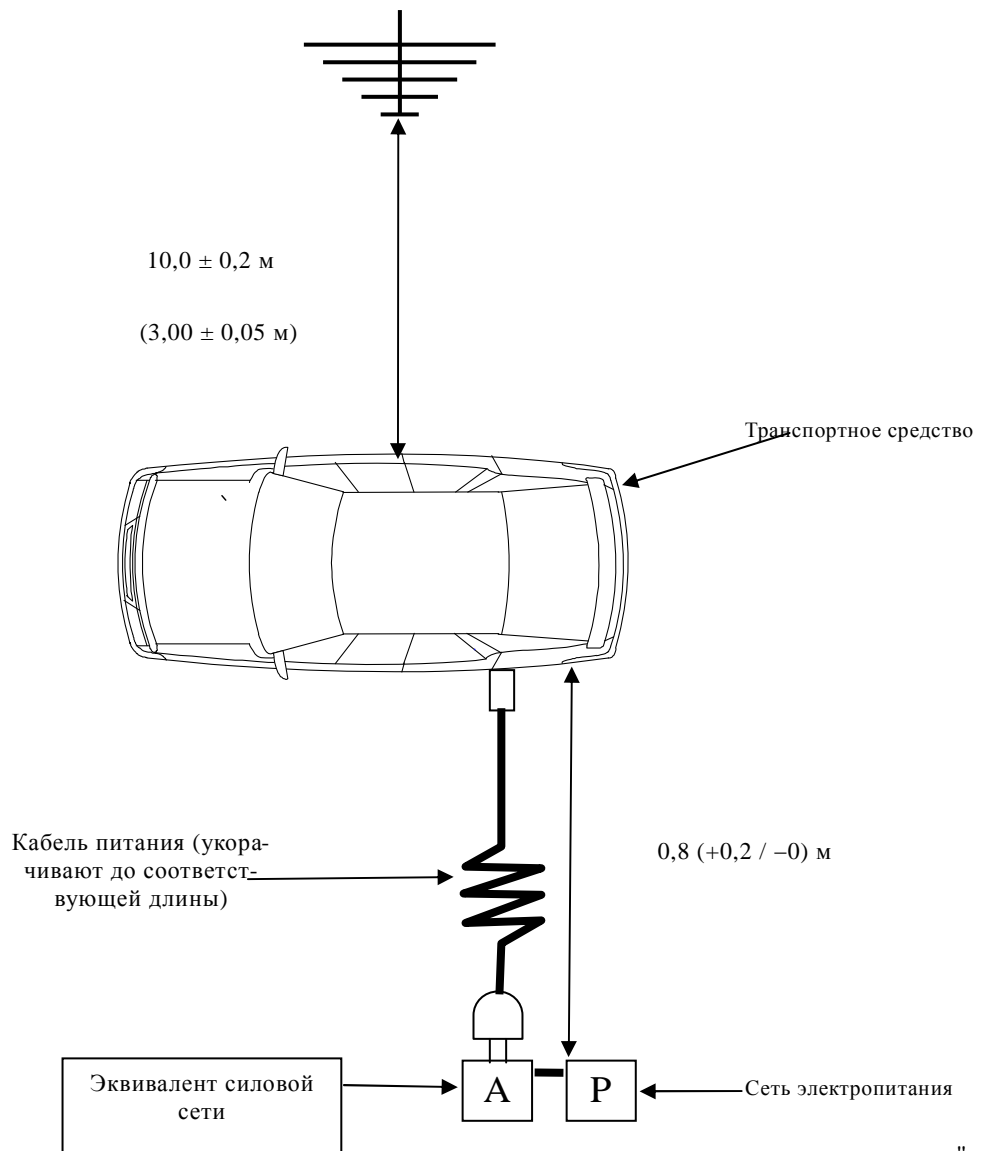
..."

Включить новый рис. 3 следующего содержания:

"Рис. 3
 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Вертикальная проекция



Горизонтальная проекция



"

Приложение 5

Пункт 1.1 изменить следующим образом:

- "1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется только к транспортным средствам. Данный метод касается только транспортного средства в конфигурации кроме «режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети»".

Пункт 1.2 изменить следующим образом:

- "1.2 Метод испытания
- Данное испытание предназначено для измерения узкополосных электромагнитных помех, которые могут создаваться, например, системами на базе микропроцессора или другим источником узкополосных излучений.
- Если в настоящем приложении не указано иное, испытание проводят в соответствии со стандартом CISPR 12 (пятое издание 2001 год и поправка 1:2005) или CISPR 25 (и исправление 2004 года)".

Пункт 3.3 изменить следующим образом:

- "3.3 Измерения
- Техническая служба проводит испытание на интервалах, указанных в стандарте CISPR 12 (пятое издание 2001 год и поправка 1:2005) в пределах диапазона частот 30–1 000 МГц.
- В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения по всей полосе частот от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может подразделить диапазон частот на 14 интервалов частот: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1000 МГц и провести испытания на 14 частотах с определением максимального уровня помех в пределах каждого интервала с целью подтвердить, что данное транспортное средство отвечает предписаниям настоящего приложения.
- ..."

Приложение 6

Пункт 1.1 изменить следующим образом:

- "1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется только к транспортным средствам. Данный метод касается транспортного средства в обеих конфигурациях:
- а) кроме "режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети";
 - б) «режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети»".

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

"2.1 Транспортное средство в конфигурации кроме «режима зарядки ПЭАС с подключением к электросети»".

Пункт 2.1 (прежний) пронумеровать как пункт 2.1.1.

Пункты 2.1.1–2.1.4 (прежние) пронумеровать как пункты 2.1.1.1–2.1.1.4.

Пункты 2.2–2.3 (прежние) пронумеровать как пункты 2.1.2–2.1.3, соответственно.

Включить новые пункты 2.2–2.2.2 следующего содержания:

"2.2 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети"

2.2.1 Транспортное средство должно находиться в порожнем состоянии, за исключением необходимого оборудования для проведения испытания.

2.2.1.1 Транспортное средство должно быть в неподвижном состоянии, иметь **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ** двигатель и находиться в режиме зарядки.

2.2.1.2 Базовое состояние транспортного средства

Настоящим пунктом устанавливаются минимальные условия испытаний (насколько это применимо) и критерии непрохождения транспортным средством испытаний на помехоустойчивость. Другие системы транспортного средства, которые могут отрицательно повлиять на эффективность функций, связанных с помехоустойчивостью, должны проверяться с помощью метода, согласованного изготовителем вместе с технической службой.

<i>Условия испытания транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС"</i>	<i>Критерии непрохождения испытания</i>
ПЭАС должна находиться в режиме зарядки. Степень зарядки ПЭАС согласуется между изготовителем и технической службой.	Транспортное средство приходит в движение

2.2.1.3 Все другое оборудование, которое может быть постоянно включено водителем или пассажиром, должно быть **ВЫКЛЮЧЕНО**.

2.2.2 В процессе контрольного наблюдения за транспортным средством используют только такое оборудование, которое не создает помех. Для определения того, выполняются ли требования настоящего приложения, осуществляют наблюдение за внешним состоянием транспортного средства и за пассажирским салоном (например, посредством использования видеокамеры (видеокамер), микрофона и т.д.)".

Пункт 4.1 изменить следующим образом:

"4.1 ... Размер шага перестройки частоты и продолжительность выбирают в соответствии со стандартом ISO 11451-1, третье издание 2005 года и поправка 1:2008".

Пункт 4.1.1 изменить следующим образом:

"4.1.1 Техническая служба проводит испытания на интервалах, указанных в стандарте 11451-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008) в диапазоне частот 20–2 000 МГц.

В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения по всей полосе частот от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может выбрать меньшее число фиксированных частот в указанном диапазоне, например 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 и 1 800 МГц, в целях подтверждения того, что данное транспортное средство отвечает предписаниям настоящего приложения.

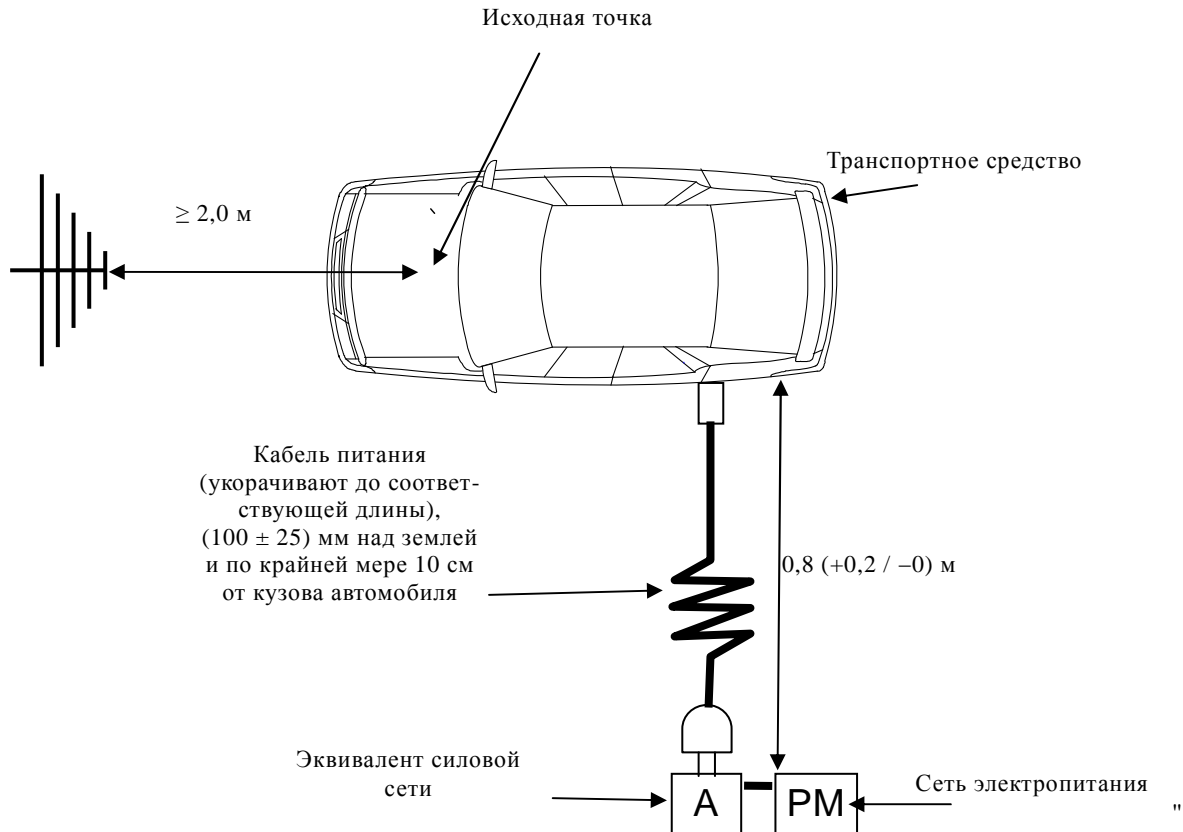
..."

Пункт 5.1.1 изменить следующим образом:

"5.1.1 Для создания необходимых параметров испытательного поля используют метод замещения в соответствии со стандартом ISO 11451-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008)".

Включить новый рис.4 следующего содержания:

"Рис. 4
Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети"



Приложение 7

Пункт 1.2 изменить следующим образом:

"1.2 ... Если в настоящем приложении не указано иное, испытание проводят в соответствии со стандартом CISPR 25 (второе издание 2002 года и исправление 2004 года)".

Пункт 3.1 изменить следующим образом:

"3.1 Испытание проводят в соответствии с предписанием 6.4 стандарта CISPR 25 (второе издание 2002 года и исправление 2004 года) – метод ЗПАО".

Пункт 3.2 изменить следующим образом:

"3.2 ... В качестве альтернативы закрытому помещению с абсорбционной облицовкой (ЗПАО) можно использовать открытую испытательную площадку (ОИП), которая соответствует требованиям стандарта CISPR 16-1-4 (третье издание 2010 года) (см. добавление к настоящему приложению)".

Пункт 4.2 изменить следующим образом:

- "4.2 Измерения могут производиться с помощью квазипикового или пикового детектора. Предельные значения, указанные в пунктах 6.2 и 6.5 настоящих Правил, относятся к квазипиковым детекторам. Если используются пиковые детекторы, то применяют поправочный коэффициент 20 дБ, определенный в стандарте CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005)".

Пункт 4.3 изменить следующим образом:

- "4.3 Техническая служба проводит испытание на интервалах, указанных в стандарте CISPR 25 (пятое издание 2001 год и поправка 1:2005) в пределах диапазона частот 30–1 000 МГц.

В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения по всей полосе частот от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может подразделить диапазон частот на 14 интервалов частот: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1000 МГц и провести испытания на 14 частотах с определением максимального уровня помех в пределах каждого интервала с целью подтвердить, что данный ЭСУ отвечает предписаниям настоящего приложения.

..."

Пункт 4.4 изменить следующим образом:

- "4.4 Показания приборов

За характерное показание на частоте, на которой производились измерения, принимают максимальное значение по результатам показаний, относящихся к данному пределу (горизонтальная/вертикальная поляризация) в каждом из 14 частотных интервалов".

Приложение 8

Пункт 1.2 изменить следующим образом:

- "1.2 ... Если в настоящем приложении не указано иное, испытание проводят в соответствии со стандартом CISPR 25 (второе издание 2002 года и исправление 2004 года)".

Пункт 3.1 изменить следующим образом:

- "3.1 Испытание проводят в соответствии с предписанием 6.4 стандарта CISPR 25 (второе издание 2002 года и исправление 2004 года) – метод ЗПАО".

Пункт 3.2 изменить следующим образом:

- "3.2 ... В качестве альтернативы закрытому помещению с абсорбционной облицовкой (ЗПАО) можно использовать открытую испытательную площадку (ОИП), которая соответствует требованиям

стандарта CISPR 16-1-4 (третье издание 2010 года) (см. добавление к приложению 7)".

Пункт 4.3 изменить следующим образом:

"4.3 Измерения

Техническая служба проводит испытание на интервалах, указанных в стандарте CISPR 25 (пятое издание 2001 год и поправка 1:2005) в пределах диапазона частот 30–1 000 МГц.

В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения по всей полосе частот от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может подразделить диапазон частот на 14 интервалов частот: 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850–1000 МГц и провести испытания на 14 частотах с определением максимального уровня помех в пределах каждого интервала с целью подтвердить, что данный ЭСУ отвечает предписаниям настоящего приложения. В том случае, если в ходе испытания предельное значение превышает, проводят проверку с целью убедиться, что это обусловлено ЭСУ, а не фоновым излучением, включая широкополосное излучение ЭСУ".

Пункт 4.4 изменить следующим образом:

"4.4 Показания приборов

За характерное показание на частоте, на которой производились измерения, принимают максимальное значение по результатам показаний, относящихся к данному пределу (горизонтальная/вертикальная поляризация) в каждом из 14 частотных интервалов".

Приложение 9

Пункт 1.2.1 изменить следующим образом:

"1.2.1 ...

с) испытание методом инъекции объемного тока в соответствии со стандартом ISO 11452-4 (третье издание 2005 года и исправление 1:2009);

d) полосковое испытание в соответствии со стандартом ISO 11452-5 (второе издание 2002 года);

e) испытание в 800-миллиметровой полосковой системе в соответствии с пунктом 5 настоящего приложения.

(Диапазон частот и общие условия испытания должны соответствовать стандарту ISO 11452-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008))".

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

"2.1 Условия испытания должны соответствовать стандарту ISO 11452-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008)".

Пункт 3.1 изменить следующим образом:

- "3.1 Диапазон частот, продолжительность
- Измерения производят в диапазоне частот 20 – 2 000 МГц с шагом перестройки частоты в соответствии со стандартом ISO 11452-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008).
- Модуляцию испытательного сигнала производят в режиме:
- a) ...
- b) ...
- если между технической службой и изготовителем ЭСУ не оговорено иное.
- Размер шага перестройки частоты и продолжительность выбирают в соответствии со стандартом ISO 11452-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008)".

Пункт 3.2 изменить следующим образом:

- "3.2 Техническая служба проводит испытание на интервалах, указанных в стандарте ISO 11452-1 (третье издание 2005 года и поправка 1:2008) в пределах диапазона частот 20–2 000 МГц.
- В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения по всей полосе частот от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может выбрать меньшее число фиксированных частот в данном диапазоне, например 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 и 1 800 МГц, с целью подтвердить, что ЭСУ отвечает предписаниям настоящего приложения".

Пункт 4.3.2 изменить следующим образом:

- "4.3.2 Методология испытания
- Данное испытание проводят в соответствии со стандартом ISO 11452-4 (третье издание 2005 года и исправление 1:2009) на испытательном стенде. В качестве варианта, ЭСУ может испытываться в установленном состоянии на транспортном средстве в соответствии со стандартом ISO 11451-4 (первое издание 1995 года) в следующих условиях:
- ..."

Приложение 10

Пункт 2 изменить следующим образом:

- "2. УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОМЕХАМ В ПЕРЕХОДНОМ РЕЖИМЕ, ПЕРЕДАВАЕМЫМ ПО ЦЕПЯМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- Подача испытательных импульсов 1, 2а, 2б, 3а, 3б и 4 в соответствии с Международным стандартом ISO 7637-2 (второе издание 2004 года и поправка 1:2008) на цепи электропитания, а также на

другие порты соединения ЭСУ, которые могут быть функционально связаны с цепями электропитания".

Пункт 3 изменить следующим образом:

"3. **ГЕНЕРИРОВАНИЕ НАВЕДЕННЫХ ПОМЕХ В ПЕРЕХОДНОМ РЕЖИМЕ, СОЗДАВАЕМЫХ ЭСУ В ЦЕПЯХ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**

Измерение в соответствии с Международным стандартом ISO 7637-2 (второе издание 2004 года и поправка 1:2008) в цепях электропитания, а также на других портах соединения ЭСУ, которые могут быть функционально связаны с цепями электропитания".

Включить новые приложения 11–16 и добавления к ним следующего содержания:

"Приложение 11

Метод(ы) испытания на эмиссию гармонических составляющих в цепях электропитания переменного тока транспортного средства

1. Общие положения
- 1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется к транспортным средствам в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети".
- 1.2 Метод испытания

Данное испытание предназначено для измерения эмиссии гармонических составляющих тока, наводимых оборудованием транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" в цепях электропитания переменного тока, с целью удостовериться в его совместимости с системами электропитания жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением.

Если в настоящем приложении не указано иное, испытание проводят в соответствии со:

 - а) стандартом IEC 61000-3-2 (издание 3.2 – 2005 год + поправка 1:2008 + поправка 2:2009) для оборудования класса А с потребляемым током в режиме зарядки ≤ 16 А в одной фазе;
 - б) стандартом IEC 61000-3-12 (издание 1.0 – 2004 год) для оборудования с потребляемым током в режиме зарядки > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе.
2. Состояние транспортного средства во время испытаний
- 2.1 Транспортное средство находится в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети", и его оборудование работает в номинальном нагрузочном режиме до достижения переменным током по крайней мере 80% своего первоначального значения.

3. Условия проведения испытаний
 - 3.1 Длительность периода наблюдения при измерениях устанавливаются как для квазистационарного оборудования в соответствии с таблицей 4 стандарта IEC 61000-3-2 (издание 3.2 – 2005 год + поправка 1:2008 + поправка 2:2009).
 - 3.2 Схема испытания однофазного оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" показана на рис. 1 добавления 1 к настоящему приложению.
 - 3.3 Схема испытания трехфазного оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" показана на рис. 2 добавления 1 к настоящему приложению.
4. Требования в отношении испытаний
 - 4.1 Измерения четных и нечетных гармонических составляющих тока проводят до гармонической составляющей сорокового порядка.
 - 4.2 Предельные нормы для однофазного или трехфазного оборудования в "режиме зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе указаны в таблице 3 пункта 7.3.2.1.
 - 4.3 Предельные нормы для однофазного оборудования в "режиме зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе указаны в таблице 4 пункта 7.3.2.2.
 - 4.4 Предельные нормы для трехфазного оборудования в "режиме зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе указаны в таблице 5 пункта 7.3.2.2.
 - 4.5 Что касается трехфазного оборудования в "режиме зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, когда выполняется по крайней мере одно из трех условий а), б) или с), оговоренных в предписании 5.2 стандарта IEC 61000-3-12 (издание 1.0 – 2004 год), то могут применяться предельные нормы, указанные в таблице 6 пункта 7.3.2.2.

Приложение 11 – Добавление 1

Рис. 1
 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Схема испытания с однофазным зарядным устройством

Измерительный прибор с входным полным сопротивлением Z_M

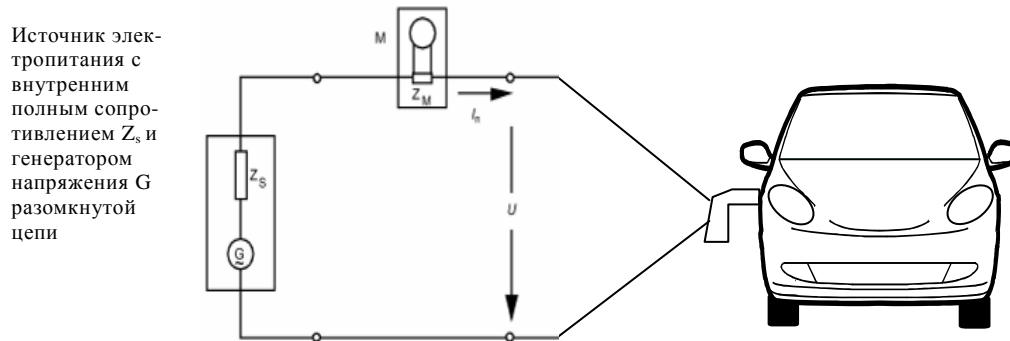
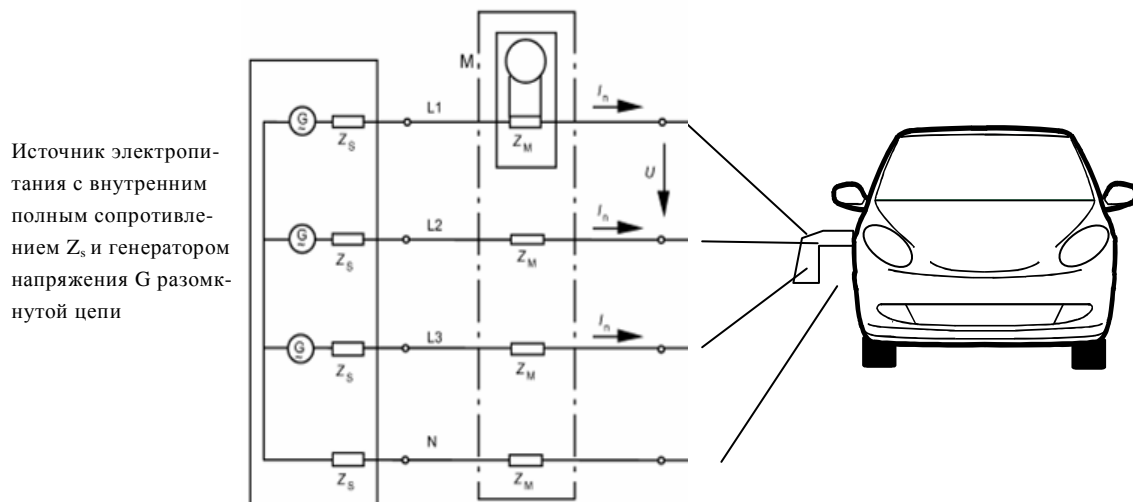


Рис. 2
 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Схема испытания с трехфазным зарядным устройством

Измерительный прибор с входным полным сопротивлением Z_M



Приложение 12

Метод(ы) испытания на эмиссию помех, вызывающих изменения напряжения, колебания напряжения и фликер в цепях электропитания переменного тока, транспортным средством

1. Общие положения
- 1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется к транспортным средствам в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети".
- 1.2 Метод испытания

Данное испытание предназначено для измерения изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера, вызываемых оборудованием транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" в цепях электропитания переменного тока, с целью удостовериться в его совместимости с системами электроснабжения жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением.

Если в настоящем приложении не указано иное, испытание проводят в соответствии со:

 - а) стандартом IEC 61000-3-3 (издание 2.0 – 2008 год) для оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС" с номинальным потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе, подключаемого без соблюдения определенных условий;
 - б) стандартом IEC 61000-3-11 (издание 1.0 – 2000 год) для оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС" с номинальным потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, подключаемого при соблюдении определенных условий.
2. Состояние транспортного средства во время испытаний
- 2.1 Транспортное средство находится в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети", и его оборудование работает в номинальном нагрузочном режиме до достижения переменным током по крайней мере 80% своего первоначального значения.
3. Условия проведения испытаний
- 3.1 Испытания оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с номинальным потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе, которое подключается без соблюдения определенных условий, проводят в соответствии с пунктом 4 стандарта IEC 61000-3-3 (издание 2.0 – 2008 год).
- 3.2 Испытания оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с номинальным потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, кото-

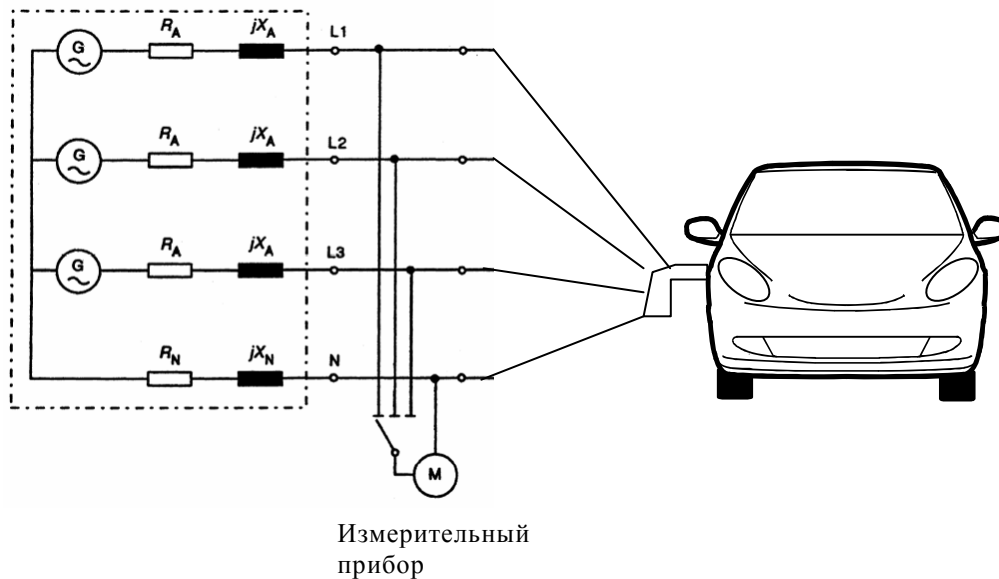
рое подключается при соблюдении определенных условий, проводятся в соответствии с пунктом 6 стандарта IEC 61000-3-11 (издание 1.0 – 2000 год).

- 3.3 Схема испытания транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" показана на рис. 1 добавления 1 к настоящему приложению.
4. Требования в отношении испытаний
- 4.1 К числу параметров, подлежащих определению во время перепада напряжения, относятся "кратковременная доза фликера", "длительная доза фликера" и "относительное изменение напряжения".
- 4.2 Предельные нормы для оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с потребляемым током ≤ 16 А в одной фазе, которое подключается без соблюдения определенных условий, указаны в таблице 7 пункта 7.4.2.1.
- 4.3 Предельные нормы для оборудования транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" с потребляемым током > 16 А и ≤ 75 А в одной фазе, которое подключается при соблюдении определенных условий, указаны в таблице 8 пункта 7.4.2.2.

Приложение 12 – Добавление 1

Рис. 1
Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети"

Источник электропитания с генератором напряжения G разомкнутой цепи и полным сопротивлением $(R_p + j X_p)$



Приложение 13

Метод(ы) испытания на кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства в цепях электропитания переменного или постоянного тока

1. Общие положения
 - 1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется к транспортным средствам в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети".
 - 1.2. Метод испытания

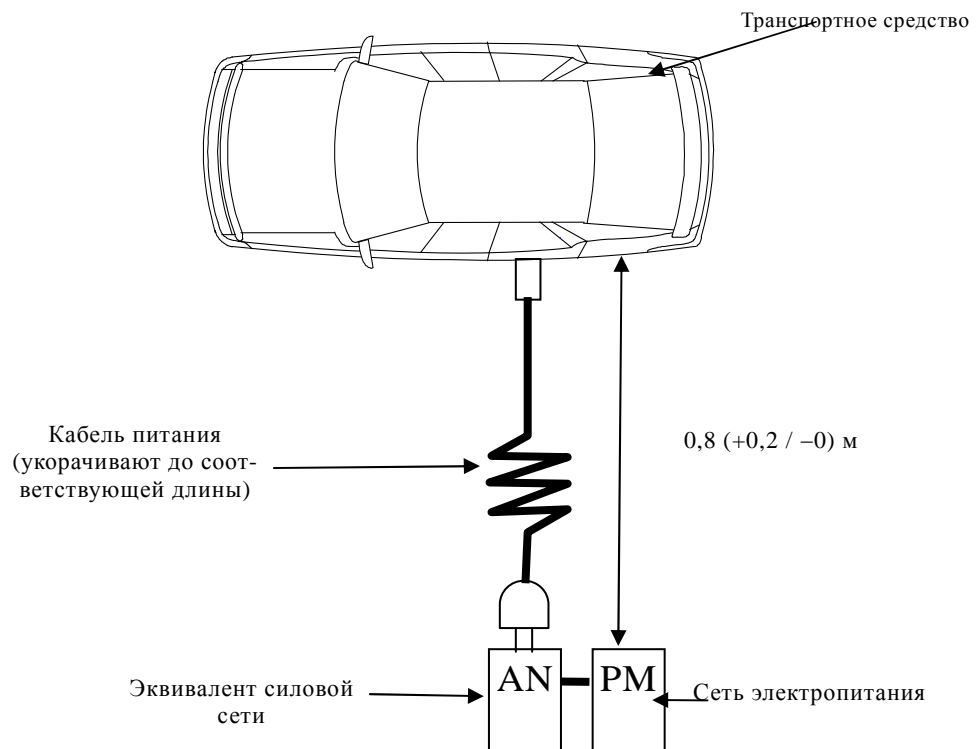
Данное испытание предназначено для измерения кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" в цепях электропитания переменного или постоянного тока, с целью удостовериться в его совместимости с системами электроснабжения жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением.

Если в настоящем приложении не указано иное, то испытание проводят в соответствии со стандартом CISPR 16-2-1 (издание 2.0 – 2008 год).
2. Состояние транспортного средства во время испытаний
 - 2.1 Транспортное средство находится в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети", и его оборудование работает в номинальном нагрузочном режиме до достижения переменным или постоянным током по крайней мере 80% своего первоначального значения.
3. Условия проведения испытаний
 - 3.1 Испытание проводят в соответствии с предписанием 7.4.1 стандарта CISPR 16-2-1 (издание 2.0 – 2008 год) как для напольного оборудования.
 - 3.2 При проведении измерений транспортное средство подключают к проводам эквивалентной силовой сети в соответствии с требованиями, указанными в предписании 4.3 стандарта CISPR 16-1-2 (издание 1.2 – 2006 год).
 - 3.3 Испытательная схема кабельного соединения транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" показана на рис. 1 добавления 1 к настоящему приложению.
 - 3.4 Измерения проводят с помощью спектроанализатора или сканирующего приемника. Подлежащие учету параметры определены, соответственно, в предписаниях 4.5.1 (таблица 1) и 4.5.2 (таблица 2) стандарта CISPR 25 (второе издание 2002 года и исправление 2004 года).

4. Требования в отношении испытаний
- 4.1 В случае измерений, проводимых в полубезэховой камере или на открытой испытательной площадке, применяют предельные нормы помех для полосы частот 0,15–30 МГц.
- 4.2 Измерения проводят с помощью детекторов средних значений и квазипиковых либо пиковых детекторов. В пункте 7.5 указаны предельные нормы для цепей электропитания переменного тока (таблица 9) и цепей электропитания постоянного тока (таблица 10). Если используются пиковые детекторы, то применяют поправочный коэффициент 20 дБ, определенный в стандарте CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005).

Приложение 13 – Добавление 1

Рис. 1
 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС
 с подключением к электросети"



Приложение 14

Метод(ы) испытания на кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства на сетевых и коммуникационных портах (ввода-вывода)

1. Общие положения
 - 1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется к транспортным средствам в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети".
 - 1.2 Метод испытания

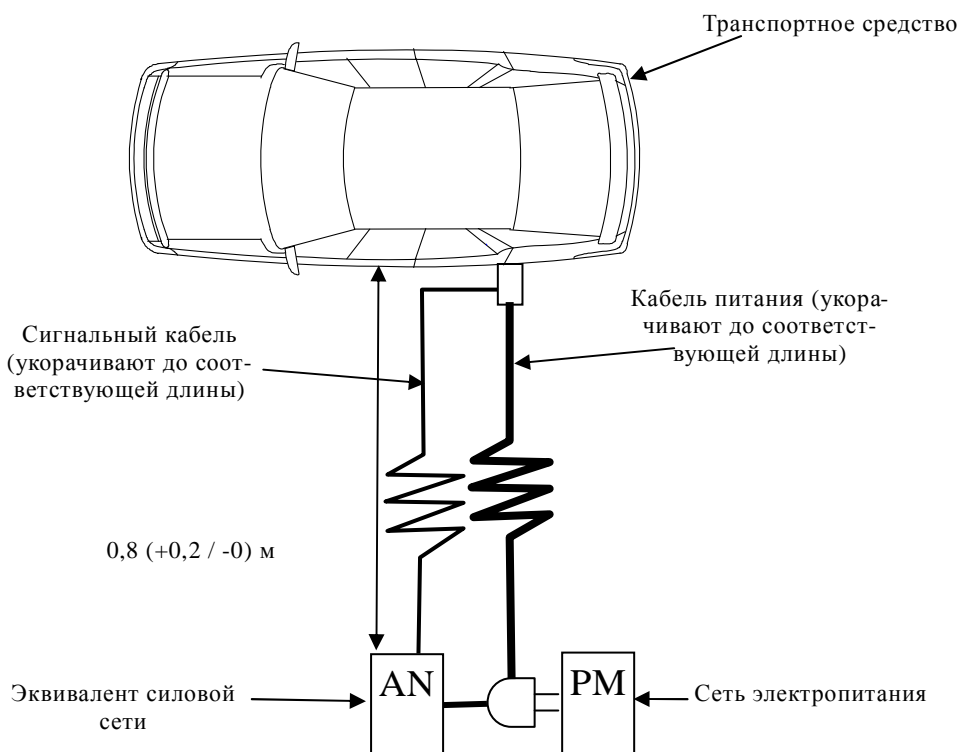
Данное испытание предназначено для измерения кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" на сетевых и коммуникационных портах (ввода-вывода), с целью удостовериться в его совместимости с системами электроснабжения жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением.

Если в настоящем приложении не указано иное, то испытание проводят в соответствии со стандартом CISPR 22 (издание 6.0 – 2008 год).
2. Состояние транспортного средства/ЭСУ во время испытаний
 - 2.1 Транспортное средство находится в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети", и его оборудование работает в номинальном нагрузочном режиме до достижения переменным или постоянным током по крайней мере 80% своего первоначального значения.
3. Условия проведения испытаний
 - 3.1 Испытание проводят в соответствии с пунктом 5 стандарта CISPR 22 (издание 6.0 – 2008 год) для наведенных помех.
 - 3.2 Порядок выравнивания сопротивления при проведении измерений на транспортном средстве определен в пункте 9.6.2 стандарта CISPR 22 (издание 6.0 – 2008 год).
 - 3.3 Испытательная схема кабельного соединения транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" показана на рис. 1 добавления 1 к настоящему приложению.
 - 3.4 Измерения проводят с помощью спектроанализатора или сканирующего приемника. Подлежащие учету параметры определены, соответственно, в предписаниях 4.5.1 (таблица 1) и 4.5.2 (таблица 2) стандарта CISPR 25 (второе издание 2002 года и исправление 2004 года).

4. Требования в отношении испытаний
- 4.1 В случае измерений, проводимых в полубезэховой камере или на открытой испытательной площадке, применяют предельные нормы помех для полосы частот 0,15–30 МГц.
- 4.2 Измерения проводят с помощью детекторов средних значений и квазипиковых либо пиковых детекторов. Предельные нормы указаны в таблице 11 пункта 7.6. Если используются пиковые детекторы, то применяют поправочный коэффициент 20 дБ, определенный в стандарте CISPR 12 (пятое издание 2001 года и поправка 1:2005).

Приложение 14 – Добавление 1

Рис. 1
 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС
 с подключением к электросети"



Приложение 15

Метод(ы) испытания на устойчивость транспортных средств к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам импульсов в цепях электропитания переменного и постоянного тока

1. Общие положения
 - 1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется только к транспортным средствам. Данный метод касается только транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети".
 - 1.2 Метод испытания

Данное испытание имеет целью подтвердить помехоустойчивость электронных систем транспортного средства. Транспортное средство подвергают воздействию электрических быстрых переходных процессов/пачек импульсов, подаваемых на порты электропитания переменного и постоянного тока, как описано в настоящем приложении. В ходе испытаний осуществляют контрольное наблюдение за транспортным средством.

Если в настоящем приложении не указано иное, то испытание проводят в соответствии со стандартом IEC 61000-4-4 (второе издание 2004 года).
2. Состояние транспортного средства во время испытаний в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети"
 - 2.1 Транспортное средство должно находиться в порожнем состоянии, за исключением необходимого оборудования для проведения испытания.
 - 2.1.1 Транспортное средство должно быть в неподвижном состоянии, иметь **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ** двигатель и находиться в режиме зарядки.
 - 2.1.2 Базовое состояние транспортного средства

Настоящим пунктом устанавливаются минимальные условия испытаний (насколько это применимо) и критерии непрохождения транспортным средством испытаний на помехоустойчивость. Другие системы транспортного средства, которые могут отрицательно повлиять на эффективность функций, связанных с помехоустойчивостью, должны проверяться с помощью метода, согласованного изготовителем вместе с технической службой.

<i>Условия испытания транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС"</i>	<i>Критерии непрохождения испытания</i>
ПЭАС должна находиться в режиме зарядки. Степень зарядки ПЭАС согласуется между изготовителем и технической службой.	Транспортное средство приходит в движение.

- 2.1.3 Все другое оборудование, которое может быть постоянно включено водителем или пассажиром, должно быть **ВЫКЛЮЧЕНО**.
- 2.2 В процессе контрольного наблюдения за транспортным средством используют только такое оборудование, которое не создает помех. Для определения того, выполняются ли требования настоящего приложения, осуществляют наблюдение за внешним состоянием транспортного средства и за пассажирским салоном (например, посредством использования видеокамеры (видеокамер), микрофона и т.д.).
3. Испытательное оборудование
- 3.1 Испытательное оборудование включает плоскость заземления (экранированное помещение не требуется), импульсный генератор переходных процессов/пачек, сеть связи/развязки (ССР) и емкостные клещи связи.
- 3.2 Импульсный генератор переходных процессов/пачек должен отвечать требованиям, определенным в пункте 6.1 стандарта IEC 61000-4-4 (второе издание 2004 года).
- 3.3 Сеть связи/развязки должна отвечать требованиям, определенным в пункте 6.2 стандарта IEC 61000-4-4 (второе издание 2004 года). В случае невозможности использовать ССР в цепях электропитания переменного или постоянного тока могут использоваться емкостные клещи связи, определенные в пункте 6.3 стандарта IEC 61000-4-4 (второе издание 2004 года).
4. Схема испытания
- 4.1 При испытании транспортного средства за основу берется схема испытания лабораторного типа, описанная в пункте 7.2 стандарта IEC 61000-4-4 (второе издание 2004 года).
- 4.2 Транспортное средство помещают непосредственно на плоскость заземления.
- 4.3 Техническая служба проводит испытание, указанное в пункте 7.7.2.1.
- В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может решить не проводить испытание в целях подтверждения того, что данное транспортное средство отвечает предписаниям настоящего приложения.
5. Обеспечение требуемой степени жесткости испытания
- 5.1 Методология испытания
- 5.1.1 Для установления требуемой степени жесткости испытания используют метод испытания в соответствии со стандартом IEC 61000-4-4 (второе издание 2004 года).

5.1.2 Этап испытания

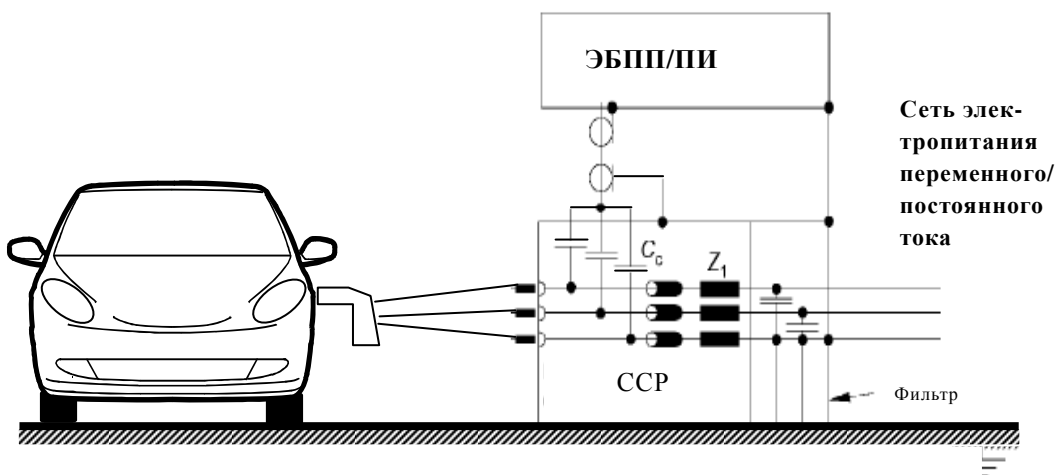
Транспортное средство помещают на плоскость заземления. Транспортное средство подвергают воздействию электрических быстрых переходных процессов/пачек импульсов (ЭБПП/ПИ), подаваемых в синфазных режимах на порты электропитания переменного/постоянного тока с использованием сети связи/развязки, как показано на рис. 1 добавления 1 к настоящему приложению.

Схема испытания должна указываться в протоколе испытания.

Приложение 15 – Добавление 1

Рис. 1

Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" через цепи электропитания переменного/постоянного тока



Приложение 16

Метод(ы) испытания на устойчивость транспортных средств к импульсным помехам большой энергии в цепях электропитания переменного и постоянного тока

1. Общие положения
 - 1.1 Метод испытания, описанный в настоящем приложении, применяется только к транспортным средствам. Данный метод касается только транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети".
 - 1.2 Метод испытания

Данное испытание имеет целью подтвердить помехоустойчивость электронных систем транспортного средства. Транспортное средство подвергают воздействию импульсных помех большой энергии, подаваемых на порты электропитания переменного и постоянного тока, как описано в настоящем приложении. В ходе испытаний осуществляют контрольное наблюдение за транспортным средством.

Если в настоящем приложении не указано иное, то испытание проводят в соответствии со стандартом IEC 61000-4-5 (второе издание 2005 года).
2. Состояние транспортного средства во время испытаний в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети"
 - 2.1 Транспортное средство должно находиться в порожнем состоянии, за исключением необходимого оборудования для проведения испытания.
 - 2.1.1 Транспортное средство должно быть в неподвижном состоянии, иметь **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ** двигатель и находиться в режиме зарядки.
 - 2.1.2 Базовое состояние транспортного средства

Настоящим пунктом устанавливаются минимальные условия испытаний (насколько это применимо) и критерии непрохождения транспортным средством испытаний на помехоустойчивость. Другие системы транспортного средства, которые могут отрицательно повлиять на эффективность функций, связанных с помехоустойчивостью, должны проверяться с помощью метода, согласованного изготовителем вместе с технической службой.

<i>Условия испытания транспортного средства в конфигурации "режим зарядки ПЭАС"</i>	<i>Критерии непрохождения испытания</i>
ПЭАС должна находиться в режиме зарядки. Степень зарядки ПЭАС согласуется между изготовителем и технической службой.	Транспортное средство приходит в движение.

- 2.1.3 Все другое оборудование, которое может быть постоянно включено водителем или пассажиром, должно быть **ВЫКЛЮЧЕНО**.

- 2.2 В процессе контрольного наблюдения за транспортным средством используют только такое оборудование, которое не создает помех. Для определения того, выполняются ли требования настоящего приложения, осуществляют наблюдение за внешним состоянием транспортного средства и за пассажирским салоном (например, посредством использования видеокамеры (видеокамер), микрофона и т.д.).
3. Испытательное оборудование
- 3.1 Испытательное оборудование включает плоскость заземления (экранированное помещение не требуется), генератор импульсных помех большой энергии, сеть связи/развязки (ССР).
- 3.2 Генератор импульсных помех большой энергии должен отвечать требованиям, определенным в пункте 6.1 стандарта IEC 61000-4-5 (второе издание 2005 года).
- 3.3 Сеть связи/развязки должна отвечать требованиям, определенным в пункте 6.3 стандарта IEC 61000-4-5 (второе издание 2005 года).
4. Схема испытания
- 4.1 При испытании транспортного средства за основу берется схема испытания, описанная в пункте 7.2 стандарта IEC 61000-4-5 (второе издание 2005 года).
- 4.2 Транспортное средство помещают непосредственно на плоскость заземления.
- 4.3 Техническая служба проводит испытание, указанное в пункте 7.8.2.1.
- В качестве варианта, если изготовитель представляет данные измерения от испытательной лаборатории, аккредитованной в соответствии с применимыми разделами стандарта ISO 17025 (второе издание 2005 года и исправление 2006 года) и признанной органом, предоставляющим официальное утверждение, техническая служба может решить не проводить испытание в целях подтверждения того, что данное транспортное средство отвечает предписаниям настоящего приложения.
5. Обеспечение требуемой степени жесткости испытания
- 5.1 Методология испытания
- 5.1.1 Для установления требуемой степени жесткости испытания используют метод испытания в соответствии со стандартом IEC 61000-4-5 (второе издание 2005 года).
- 5.1.2 Этап испытания
- Транспортное средство помещают на плоскость заземления. Транспортное средство подвергают воздействию импульсных помех большой энергии, подаваемых на порты электропитания переменного/постоянного тока по схемам "провод-земля" и "провод-провод" с использованием сети связи/развязки, как показано в добавлении 1 к настоящему приложению.

Приложение 16 – Добавление 1

Рис. 1

Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Подача ИП по схеме "провод-провод" для цепей электропитания переменного (однофазная сеть) и постоянного тока

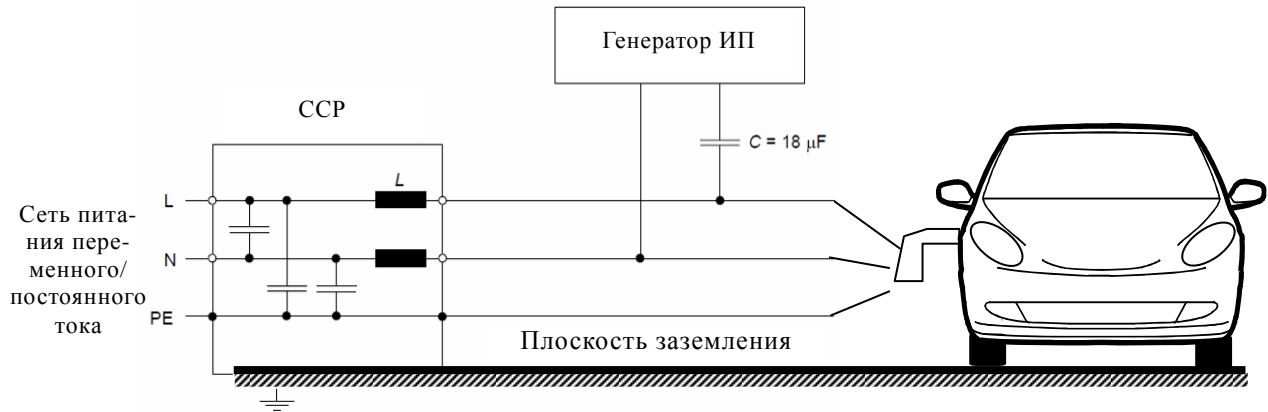


Рис. 2

Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Подача ИП по схеме "провод-земля" для цепей электропитания переменного (однофазная сеть) и постоянного тока

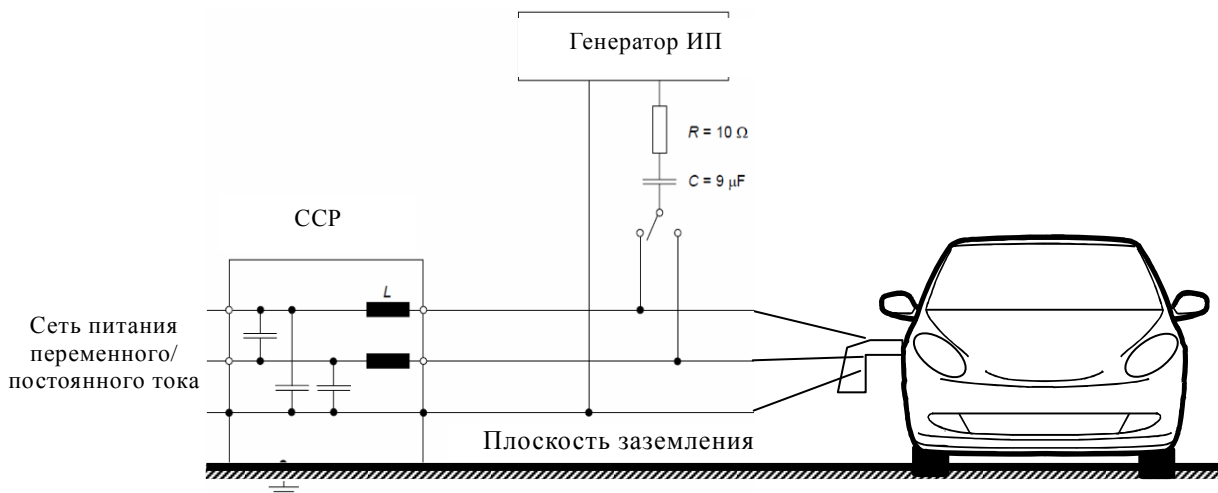


Рис. 3
Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Подача ИП по схеме "провод-провод" для цепей электропитания переменного (трехфазная сеть) тока

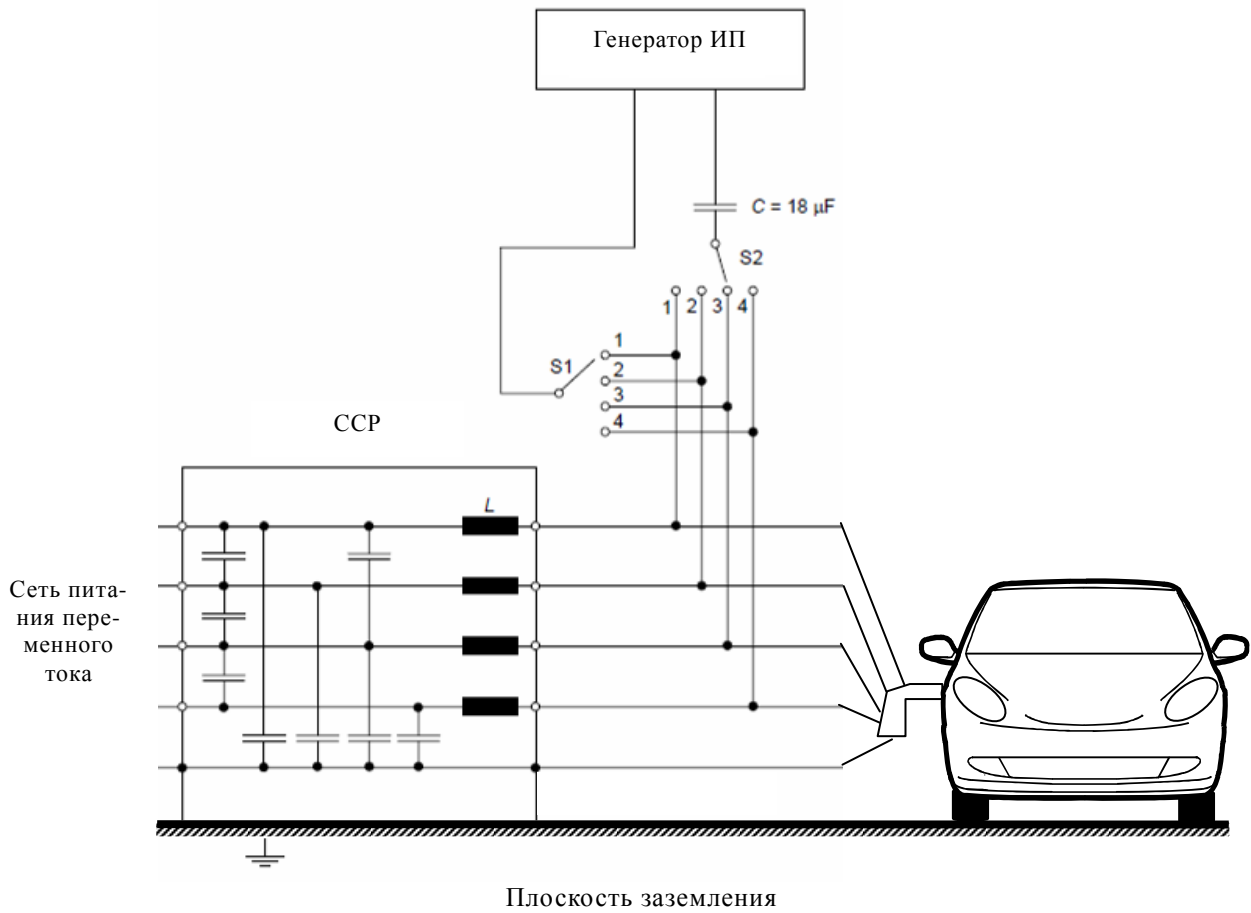


Рис. 4
 Транспортное средство в конфигурации "режим зарядки ПЭАС с подключением к электросети" – Подача ИП по схеме "провод-земля" для цепей электропитания переменного (трехфазная сеть) тока

