ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ **E**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.29/944
8 August 2003

RUSSIAN
Original: ENGLISH and FRENCH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств (WP.29)

ПРОЕКТ ДОПОЛНЕНИЯ 3 К ПОПРАВКАМ СЕРИИ 05 К ПРАВИЛАМ No. 83

(Выбросы, производимые транспортными средствами категорий M_1 и N_1)

Примечание: Приведенный ниже текст был принят Административным комитетом (AC.1) измененного Соглашения 1958 года на его двадцать четвертой сессии в соответствии с рекомендацией, вынесенной WP.29 на его сто тридцатой сессии. В его основу положен документ TRANS/WP.29/2003/41 без поправок (TRANS/WP.29/926, пункт 114).

GE.03-23218 (R) 180903 180903

Содержание, приложения

Добавить новое приложение 14 следующего содержания:

"Приложение 14: МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ НА ПРОИЗВОДИМЫЕ ИМИ ВЫБРОСЫ

Добавление 1: Диаграмма изменения степени зарядки (СЗ) устройства аккумулирования электрической энергии/мощности для целей испытания типа 1 ГЭМ, использующих ВЗУ".

Текст Правил

Включить новые пункты 1.1.3 и 1.1.4 следующего содержания (Область применения):

"1.1.3 Выбросов выхлопных газов при нормальной и низкой температуре окружающей среды, выбросов в результате испарения, выбросов картерных газов, износостойкости устройств для предотвращения загрязнения в результате выхлопа и бортовых диагностических (БД) систем гибридных электромобилей (ГЭМ) категорий M_1 и N_1, оснащенных двигателями с принудительным зажиганием (ПЗ) и имеющих не менее четырех колес.

1.1.4 Выбросов выхлопных газов, износостойкости устройств для очистки выхлопных газов и бортовых диагностических (БД) систем гибридных электромобилей (ГЭМ) категорий M_1 и H_1, которые оснащены двигателями с воспламенением от сжатия (ВС), имеют не менее четырех колес и максимальная масса которых не превышает 3 500 кг".

(Бывшие) пункты 1.1.3-1.1.5 перенумеровать в пункты 1.1.5-1.1.7.

Включить новые пункты 2.21-2.21.2 следующего содержания (Определения):

"2.21 Гибридные транспортные средства (ГТС)

2.21.1 Общее определение гибридных транспортных средств (ГТС):

"под гибридным транспортным средством (ГТС)" подразумевается транспортное средство, имеющее не менее двух различных преобразователей энергии и двух различных (бортовых) систем

аккумулирования энергии для целей приведения в движение транспортного средства".

2.21.2 Определение гибридных электромобилей (ГЭМ):

"под гибридным электромобилем (ГЭМ)" подразумевается транспортное средство, которое для целей приведения этого транспортного средства в движение механическим способом использует энергию из следующих двух бортовых источников аккумулированной электрической энергии/мощности:

- потребляемое топливо

- устройство для аккумулирования электрической энергии/мощности (например, батарея, конденсатор, маховик/генератор и т.д.)".

Включить новый пункт 5.1.6 следующего содержания:

"5.1.6 Необходимо предусмотреть возможность проведения проверки транспортного средства на пригодность к эксплуатации с целью определения его ходовых качеств с учетом данных, собранных в соответствии с пунктом 5.3.7 настоящих Правил. Если такая проверка предполагает необходимость применения специальной методики, то она должна подробно излагаться в инструкции по эксплуатации (или аналогичном пособии). Эта специальная методика не должна предусматривать применение какого-либо иного специального оборудования помимо того, которым комплектуется транспортное средство".

Пункт 5.2.1 изменить следующим образом (Методика испытаний):

"5.2.1 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, и гибридные электромобили, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, должны подвергаться следующим испытаниям:
…"

Пункт 5.2.2 изменить следующим образом:

"5.2.2 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, и гибридные электромобили, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, работающие только на СНГ или ПГ, должны подвергаться следующим испытаниям:
…"

Пункт 5.2.3 изменить следующим образом:

"5.2.3 Транспортные средства, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия, и гибридные электромобили, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия, должны подвергаться следующим испытаниям:
…"

Пункт 8.2.3.1 изменить следующим образом (СП):

"8.2.3.1 …на этих транспортных средствах никаких регулировок.

Испытания гибридных электромобилей (ГЭМ) проводятся с соблюдением условий, указанных в приложении 14:

- в случае транспортных средств, использующих ВЗУ, замеры выбросов загрязняющих веществ производятся на транспортном средстве, подготовленном в соответствии с положениями условия B испытания типа I для гибридных транспортных средств, использующих ВЗУ.

- в случае транспортных средств с БЗУ замеры выбросов загрязняющих веществ производятся при тех же условиях, которые соблюдаются при испытании типа I для транспортных средств с БЗУ".

Пункт 8.2.3.2.3 изменить следующим образом:

"8.2.3.2.3 …может использоваться как контрольное топливо, описанное в приложении 10:

i) Если необходимо провести испытание типа III, то оно проводится на всех транспортных средствах, отобранных для испытания на СП типа I. При этом должны соблюдаться условия, изложенные в пункте 5.3.3.2. Что касается гибридных электромобилей (ГЭМ), то их испытание проводится с соблюдением условий, указанных в пункте 5 приложения 14.

ii) Если необходимо провести испытание типа IV …"

Пункт 8.2.6.1 изменить следующим образом:

"8.2.6.1 …испытаниям, описанным в добавлении 1 к приложению 11.

Что касается гибридных электромобилей (ГЭМ), то их испытание проводится с соблюдением условий, указанных в пункте 9 приложения 14".

Включить в пункт 11.1.5.1 новые подпункты d) и e) следующего содержания (Особые положения по БД-системам):

"d) Гибридные электромобили (ГЭМ), оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, гибридные электромобили (ГЭМ) категории M_1, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, максимальная масса которых не превышает 2 500 кг, и гибридные электромобили (ГЭМ) категории N_1 (класс I), оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, - с 1 января 2005 года в случае новых типов и с 1 января 2006 года в случае всех типов.

e) Гибридные электромобили (ГЭМ) категории N_1 (классы II и III), оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, и гибридные электромобили (ГЭМ) категории M_1, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, максимальная масса которых превышает 2 500 кг, - с 1 января 2006 года в случае новых типов и с 1 января 2007 года в случае всех типов".

Приложение 1 (ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ И ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА)

Пункты 4-4.1 изменить следующим образом:

"4.	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ	
4.1	Завод - изготовитель двигателя:	
4.1.1	Код двигателя, присвоенный заводом-изготовителем…".	

Включить новые пункты 4.3-4.3.8 следующего содержания:

"4.3	Гибридный электромобиль	: да/нет[1]
4.3.1	Категория гибридного электромобиля	: ВЗУ/БЗУ[1]
4.3.2	Переключатель рабочих режимов	: с переключателем/ без переключателя[1]
4.3.2.1	Возможность выбора рабочего режима	:
4.3.2.1.1	Только электричество	: да/нет[1]
4.3.2.1.2	Только топливо	: да/нет[1]
4.3.2.1.3	Гибридные режимы	: да/нет[1] (если да, коротко охарактеризовать)
4.3.3	Описание устройства аккумулирования энергии: (батарея, конденсатор, маховик/генератор…)	
4.3.3.1	Марка: …	
4.3.3.2	Тип: …	
4.3.3.3	Идентификационный номер: …	
4.3.3.4	Вид электрохимической пары: …	

4.3.3.5 Энергия: … (в случае батареи указать напряжение и емкость в ампер-часах через 2 часа; в случае конденсатора: Дж, …)

4.3.3.6 Зарядное устройство: бортовое/внешнее/без зарядного устройства[1]

4.3.4 Электроагрегаты (каждый тип электроагрегата описать отдельно)

4.3.4.1 Марка: …

4.3.4.2 Тип: …

4.3.4.3 Основное назначение: тяговый двигатель/генератор

4.3.4.3.1 При использовании в качестве тягового двигателя: один двигатель/несколько двигателей (количество):

4.3.4.4 Максимальная мощность: … кВт

4.3.4.5 Принцип работы:

4.3.4.5.1 постоянный ток/переменный ток/количество фаз:

4.3.4.5.2 независимое возбуждение/последовательное возбуждение/смешанное возбуждение[1]

4.3.4.5.3 синхронный/асинхронный[1]

4.3.5 Блок управления

4.3.5.1 Марка: …

4.3.5.2 Тип: …

4.3.5.3 Идентификационный номер: …

4.3.6 Регулятор мощности

4.3.6.1 Марка: …

4.3.6.2 Тип: …

4.3.6.3 Идентификационный номер: …

4.3.7 Запас хода транспортного средства на электротяге … км (в соответствии с приложением 7 к Правилам № 101):

4.3.8 Рекомендация завода-изготовителя по предварительной подготовке: …".

Включить новые пункты 5.4-5.4.2 следующего содержания:

"5.4 Гибридный электромобиль

5.4.1 Схема гибридной трансмиссионной системы (двигатель/мотор/комбинация трансмиссии):

5.4.2 Описание общего принципа работы гибридной трансмиссии: …".

Приложение 2 (СООБЩЕНИЕ)

Включить новые пункты 1.1-1.1.2 следующего содержания:

"1.1 Гибридный электромобиль : да/нет[2]

1.1.1 Категория гибридного электромобиля : ВЗУ/БЗУ[2]

1.1.2 Переключатель рабочих режимов : с переключателем/ без переключателя[2]".

Включить новые пункты 16.1.2-16.1.2.2 следующего содержания:

"16.1.2 В случае гибридного электромобиля, заряжаемого с помощью внешнего зарядного устройства (ВЗУ):

16.1.2.1 Повторно использовать таблицу для обоих условий испытаний, указанных в пунктах 3.1 и 3.2 приложения 14.

16.1.2.2 Повторно использовать таблицу для взвешенных величин, установленных согласно положениям пункта 3.1.4 или 3.2.4 приложения 14".

Приложение 4, добавление 3 (Движение накатом)

Добавить сноску к пункту 4 следующего содержания:

"4. ПОДГОТОВКА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА[1]

[1] В случае ГЭМ состояние транспортного средства при проведении испытания, описанного в настоящем добавлении, будет согласовываться заводом-изготовителем с технической службой до тех пор, пока не будут приняты единообразные технические положения".

Добавить новое приложение 14 следующего содержания (включая добавление 1):

"Приложение 14

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ (ГЭМ)
НА ПРОИЗВОДИМЫЕ ИМИ ВЫБРОСЫ

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В настоящем приложении содержатся конкретные положения, регламентирующие официальное утверждение типа гибридного электромобиля (ГЭМ), определение которого содержится в пункте 2.21.2 настоящих Правил.

1.2 В качестве общего принципа в случае испытаний типа I, II, III, IV, V, VI, а также БД испытание гибридных электромобилей проводится как указано в приложениях 4, 5, 6, 7, 8 и 11 соответственно, если только в методику испытания не внесено изменений настоящим приложением.

1.3 Только в случае проведения испытания типа I транспортные средства, использующие ВЗУ (эта категория показана в пункте 2), испытываются в соответствии с требованиями условия A и условия B. Результаты испытаний в соответствии с требованиями как условия A, так и условия B и взвешенные показатели указываются в бланке сообщения.

1.4 Результаты испытаний на выбросы не должны превышать предельных значений при всех условиях испытаний, предписанных настоящими Правилами.

2. КАТЕГОРИИ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Зарядка транспортного средства	Зарядка с помощью внесенного зарядного устройства (1) (ВЗУ)		Зарядка с помощью бортового зарядного устройства (2) (БЗУ)	
Переключатель рабочих режимов	Нет	Есть	Нет	Есть

(1) Такие транспортные средства известны так же, как транспортные средства с "внешней зарядкой".

(2) Такие транспортные средства известны так же, как транспортные средства "без внешней зарядки".

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТИПА I

3.1 ГЭМ-ВЗУ, ЗАРЯЖАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНЕГО ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА, БЕЗ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РАБОЧИХ РЕЖИМОВ

3.1.1 Проводятся два испытания при соблюдении следующих условий:

Условие A: испытание проводится с полностью заряженным устройством аккумулирования электрической энергии/мощности.

Условие B: испытание проводится при минимальной зарядке (максимальной разрядке) устройства аккумулирования электрической энергии/мощности.

Диаграмма изменения степени зарядки (СЗ) устройства аккумулирования электрической энергии/мощности на различных этапах испытания типа I приводится в добавлении 1.

3.1.2 Условие A

3.1.2.1 Процедура испытания начинается с разрядки устройства аккумулирования электрической энергии/мощности транспортного средства при движении (по испытательному треку, на динамометрическом стенде и т.д.):

- с устойчивой скоростью 50 км/ч до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе,

- или, если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 км/ч без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного времени/пробега (подлежит согласованию технической службой и заводом-изготовителем),

- или в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

Двигатель, работающий на топливе, должен быть остановлен в течение 10 секунд после его автоматического запуска.

3.1.2.2 Подготовка транспортного средства

3.1.2.2.1 В случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, используется вторая часть цикла (часть), описанного в добавлении 1 к приложению 4. Прогон по трем последовательным циклам осуществляется в соответствии с пунктом 3.1.2.5.3 ниже.

3.1.2.2.2 Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, проходят предварительную подготовку с использованием одного прогонного цикла, соответствующего первой части, и двух прогонных циклов, соответствующих второй части, как указано в пункте 3.1.2.5.3 ниже.

3.1.2.3 После предварительной подготовки и до начала испытания транспортное средство содержится в помещении с относительно постоянной температурой в пределах от 293° до 303°К (20°С и 30°С). Такая подготовка длится не менее шести часов и продолжается до тех пор, пока температура моторного масла и охлаждающей жидкости, если таковая имеется, не сравняется с температурой помещения +2°К, а устройство аккумулирования электрической энергии/мощности не будет полностью заряжено в результате зарядки, предписанной в пункте 3.1.2.4 ниже.

3.1.2.4 Во время выдержки транспортного средства при заданной температуре производится зарядка устройства аккумулирования электрической энергии/мощности:

a) с помощью бортового зарядного устройства, если оно установлено, или

b) внешнего зарядного устройства, рекомендованного заводом-изготовителем, при этом используется обычная методика зарядки в течение ночи.

Эта методика исключает какие бы то ни было специальные виды подзарядки, которая может включаться автоматически или вручную, например выравнивающей или сервисной подзарядки.

Завод-изготовитель указывает, что в ходе испытания специальная подзарядка не производилась.

3.1.2.5 Методика испытания

3.1.2.5.1 Двигатель транспортного средства запускается водителем, который использует штатные средства запуска. Первый цикл начинается с инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства.

3.1.2.5.2 Отбор проб начинается (НОП) до или с момента инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства и завершается по окончании последнего периода холостого хода в рамках внегородского цикла (вторая часть, завершение отбора проб (ЗОП)).

3.1.2.5.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций завода-изготовителя, которые содержатся в справочном пособии для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам, а также указания, имеющиеся на техническом устройстве переключения скоростей (для информации водителей). Положения добавления 1 к приложению 4, предписывающие моменты, когда должно осуществляться переключение скоростей, к таким транспортным средствам не применяются. В отношении кривой рабочего режима применяется описание, содержащееся в пункте 2.3.3 приложения 4.

3.1.2.5.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.1.2.6 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества ($M1_i$) для условия A.

3.1.3 Условие B

3.1.3.1 Подготовка транспортного средства

3.1.3.1.1 В случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, применяется цикл вторая часть цикла, описанного в добавлении 1 к приложению 4. Прогон по трем последовательным циклам осуществляется в соответствии с пунктом 3.1.3.4.3 ниже.

3.1.3.1.2 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, проходят предварительную подготовку с использованием одного прогонного цикла, соответствующего первой части, и двух прогонных циклов, соответствующих второй части, как указано в пункте 3.1.3.4.3 ниже.

3.1.3.2 Устройство аккумулирования электрической энергии/мощности транспортного средства разряжается при езде (по испытательному треку, на динамометрическом стенде и т.д.):

- с устойчивой скоростью 50 км/ч до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе;

- или если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 км/ч без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного времени/пробега (подлежит согласованию и технической службой и заводом-изготовителем);

- или в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

Двигатель, работающий на топливе, должен быть остановлен в течение 10 сек. после его автоматического запуска.

3.1.3.3 После предварительной подготовки и до начала испытания транспортное средство содержится в помещении с относительно постоянной температурой в пределах от 293 до 303°К (20°С и 30°С). Такая подготовка длится не менее шести часов и продолжается до тех пор, пока температура моторного масла и охлаждающей жидкости, если таковая имеется, не сравняется с температурой помещения ±2°К.

3.1.3.4 Методика испытания

3.1.3.4.1 Двигатель транспортного средства запускается водителем, который использует штатные средства запуска. Первый цикл начинается с инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства.

3.1.3.4.2 Отбор проб начинается (НОП) до или с момента инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства и завершается по окончании последнего периода холостого хода в рамках внегородского цикла (вторая часть, завершение отбора проб (ЗОП)).

3.1.3.4.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций завода-изготовителя, которые содержатся в справочном пособии для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам, а также указания, имеющиеся на техническом устройстве переключения скоростей (для информации водителей). Положения добавления 1 к приложению 4, предписывающие моменты, когда должно осуществляться переключение скоростей, к таким транспортным средствам не применяются. В отношении кривой рабочего режима применяется описание, содержащееся в пункте 2.3.3 приложения 4.

3.1.3.4.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.1.3.5 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества ($M2_i$) для условия B.

3.1.4 Результаты испытаний

3.1.4.1 Для целей сообщения взвешенные показатели рассчитываются следующим образом:

$M_i = (De \cdot Ml_i + Dav \cdot M2_i) / (De\ Dav)$,

где:

M_i = масса выбросов загрязняющего вещества i в граммах на километр.

$M1_i$ = средняя масса выбросов загрязняющего вещества i в граммах на километр при полностью заряженном устройстве аккумулирования электрической энергии/мощности, рассчитанная как указано в пункте 3.1.2.6.

$M2_i$ = средняя масса загрязняющего вещества i в граммах на километр при минимальной зарядке (максимальной разрядке) устройства аккумулирования электрической энергии/ мощности, рассчитанная, как указано в пункте 3.1.3.5.

De = пробег электромобиля на электротяге при использовании методики, описанной в приложении 7 к Правилам № 101, согласно которой завод-изготовитель обязан предоставить средства для замера пробега электромобиля исключительно на электротяге.

Dav = 25 км (среднее расстояние, которое преодолевает транспортное средство в интервале между двумя зарядками батареи).

3.2 ГЭМ-ВЗУ, ЗАРЯЖАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНЕГО ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА, С ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ РАБОЧИХ РЕЖИМОВ

3.2.1 Проводится два испытания с соблюдением следующих условий:

3.2.1.1 Условие A: Испытание проводится с полностью заряженным устройством аккумулирования электрической энергии/мощности.

3.2.1.2 Условие B: Испытание проводится при минимальной зарядке (максимальной разрядке) устройства аккумулирования электрической энергии/мощности.

3.2.1.3 Переключатель рабочих режимов устанавливается как показано в таблице:

Гибридные режимы / Степень зарядки батареи	-Только электричество -Гибридный режим Переключатель в положении	-Только топливо -Гибридный режим Переключатель в положении	-Только электричество -Только топливо Гибридный режим Переключатель в положении	-Гибридный режим n (1) … Гибридный режим m (1) Переключатель в положении
Условие A Полная зарядка	Гибридный режим	Гибридный режим	Гибридный режим	Гибридный режим с преимущественным потреблением электричества (2)
Условие B Минимальная зарядка	Гибридный режим	Потребление топлива	Потребление топлива	Режим с преимущественным потреблением топлива (3)

1) Например переключатель режимов может находиться в следующих положениях: спортивный, экономичный, городской, внегородской…

2) Гибридный режим с преимущественным потреблением электроэнергии:

Гибридный режим, при котором, как этом может быть доказано, имеет место наиболее высокое потребление электроэнергии по сравнению со всеми другими возможными гибридными режимами при проведении испытания в соответствии с положениями условия A, указанными в пункте 4 приложения 10 к Правилам № 101; этот режим определяется на основе информации, представленной заводом-изготовителем, и по согласованию с технической службой.

3) Режим с преимущественным потреблением топлива:

Гибридный режим, при котором, как может быть доказано, имеет место наиболее высокое потребление топлива по сравнению со всеми другими возможными гибридными режимами при проведении испытания в соответствии с положениями условия B, указанными в пункте 4 приложения 10 к правилам 101; этот режим определяется на основе информации, представленной заводом-изготовителем, и по согласованию с технической службой.

3.2.2 Условие A

3.2.2.1 Если пробег транспортного средства только на электротяге превышает один полный цикл, то по просьбе завода-изготовителя испытание типа I может быть проведено в чисто электрическом режиме. В этом случае предварительную подготовку двигателя, предписанную в пунктах 3.2.2.3.1 или 3.2.2.3.2, можно не проводить.

3.2.2.2 Процедура испытания начинается с разрядки устройства аккумулирования электрической энергии/мощности транспортного средства при движении с переключателем, установленном в положение "только электричество" (по испытательному треку или на динамометрическом стенде и т.д.) с устойчивой скоростью равной 70 ± 5% от максимальной скорости, с которой транспортное средство может двигаться в течение 30 минут (определяется в соответствии с Правилами № 101).

Разрядка прекращается:

- когда транспортное средство не способно двигаться со скоростью, равной 65% от максимальной скорости, с которой транспортное средство движется в течение 30 минут, или

- когда стандартные бортовые приборы указывают водителю на необходимость остановки транспортного средства, или

- после пробега в 100 км.

Если на транспортном средстве режим движения только на электротяге не предусмотрен, то разрядка устройств аккумулирования электрической

энергии/мощности достигается путем движения (по испытательному треку, на динамометрическом стенде и т.д.):

- с устойчивой скоростью 50 км/ч до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе, или

- если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 км/час без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного времени/пробега (подлежит согласованию технической службой и заводом-изготовителем), или

- в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

Двигатель, работающий на топливе, должен быть остановлен в течение 10 секунд после его автоматического запуска.

3.2.2.3 Подготовка транспортного средства

3.2.2.3.1 В случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, используется вторая часть цикла, описанного в добавлении 1 к приложению 4. Прогон по трем последовательным циклам осуществляется в соответствии с пунктом 3.2.2.6.3. ниже.

3.2.2.3.2 Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, проходят предварительную подготовку с использованием одного прогонного цикла, соответствующего первой части, и двух прогонных циклов, соответствующих второй части, как указано в пункте 3.2.2.6.3 ниже.

3.2.2.4 После предварительной подготовки и до начала испытания транспортное средство содержится в помещении с относительно постоянной температурой в пределах от 293° до 303° К (20°C и 30°C). Такая подготовка длится не менее шести часов и продолжается до тех пор, пока температура моторного масла и охлаждающей жидкости, если таковая имеется, не сравняется с температурой помещения ±2° К, а устройство аккумулирования электрической энергии/мощности не будет полностью заряжено в результате зарядки, предписанной в пункте 3.2.2.5. ниже.

3.2.2.5 Во время выдержки транспортного средства при заданной температуре производится зарядка устройства аккумулирования электрической энергии/мощности:

a) с помощью бортового зарядного устройства, если оно установлено, или

b) внешнего зарядного устройства, рекомендованного заводом-изготовителем, при этом используется обычная методика зарядки в течение ночи.

Эта методика исключает какие бы то ни было специальные виды подзарядки, которая может включаться автоматически или вручную, например выравнивающей или сервисной подзарядки.

Завод-изготовитель указывает, что в ходе испытания специальная подзарядка не производилась.

3.2.2.6 Методика испытания

3.2.2.6.1 Двигатель транспортного средства запускается водителем, который использует штатные средства запуска. Первый цикл начинается с инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства.

3.2.2.6.2 Отбор проб начинается (НОП) до или с момента инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства и завершается по окончании последнего периода холостого хода в рамках внегородского цикла (вторая часть, завершение отбора проб (ЗОП)).

3.2.2.6.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций завода-изготовителя, которые содержатся в справочном пособии для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам, а также указания, имеющиеся на техническом устройстве переключения скоростей (для информации водителей). Положения добавления 1 к приложению 4, предписывающие моменты, когда должно осуществляться переключение скоростей, к таким транспортным средствам не применяются. В отношении кривой рабочего

режима применяется описание, содержащееся в пункте 2.3.3 приложения 4.

3.2.2.6.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.2.2.7 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества ($M1_i$) для условия A.

3.2.3 Условие B

3.2.3.1 Подготовка транспортного средства

3.2.3.1.1 В случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, применяется вторая часть цикла, описанного в добавлении 1 к приложению 4. Прогон по трем последовательным циклам осуществляется в соответствии с пунктом 3.2.3.4.3 ниже.

3.2.3.1.2 Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, проходят предварительную подготовку с использованием одного прогонного цикла, соответствующего первой части, и двух прогонных циклов, соответствующих второй части, как указано в пункте 3.2.3.4.3 ниже.

3.2.3.2 Устройство аннулирования электрической энергии/мощности транспортного средства разряжается в соответствии с положениями пункта 3.2.2.2.

3.2.3.3 После предварительной подготовки и до начала испытания транспортное средство содержится в помещении с относительно постоянной температурой в пределах от 293° до 303°K (20°C и 30°C). Такая подготовка длится не менее шести часов и продолжается до тех пор, пока температура моторного масла и охлаждающей жидкости, если таковая имеется, не сравняется с температурой помещения ±2°K.

3.2.3.4 Методика испытания

3.2.3.4.1 Двигатель транспортного средства запускается водителем, который использует штатные средства запуска. Первый цикл начинается с инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства.

3.2.3.4.2 Отбор проб начинается (НОП) до или с момента инициирования процедуры запуска двигателя транспортного средства и завершается по окончании последнего периода холостого хода в рамках внегородского цикла (вторая часть, завершение отбора проб (ЗОП)).

3.2.3.4.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций завода-изготовителя, которые содержатся в справочном пособии для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам, а также указания, имеющиеся на техническом устройстве переключения скоростей (для информации водителей). Положения добавления 1 к приложению 4, предписывающие моменты, когда должно осуществляться переключение скоростей, к таким транспортным средствам не применяются. В отношении кривой рабочего режима применяется описание, содержащееся в пункте 2.3.3 приложения 4.

3.2.3.4.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.2.3.5 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества ($M2_i$) для условия B.

3.2.4 Результаты испытаний

3.2.4.1 Для целей сообщения взвешенные показатели рассчитываются следующим образом:

$M_i = (De \cdot Ml_i + Dav \cdot M2_i) / (De + Dav)$,

где:

M_i = масса выбросов загрязняющего вещества i в граммах на километр.

$M1_i$ = средняя масса выбросов загрязняющего вещества i в граммах на километр при полностью заряженном устройстве аккумулирования электрической энергии/мощности, рассчитанная как указано в пункте 3.2.2.7.

$M2_i$ = средняя масса загрязняющего вещества i в граммах на километр при минимальной зарядке (максимальной разрядке) устройства аккумулирования электрической энергии/ мощности, рассчитанная как указано в пункте 3.2.3.5.

De = пробег электромобиля на электротяге при использовании методики, описанной в приложении 7 к Правилам № 101, согласно которой завод-изготовитель обязан предоставить средства для замера пробега электромобиля исключительно на электротяге.

Dav = 25 км (среднее расстояние, которое преодолевает транспортное средство в интервале между двумя зарядками батареи).

3.3 ГЭМ-БЗУ, ЗАРЯЖАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ БОРТОВОГО ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА, БЕЗ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РАБОЧИХ РЕЖИМОВ

3.3.1 Такие транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 4.

3.3.2 С целью предварительной подготовки используются по крайней мере два полных последовательных прогонных цикла (один цикл, соответствующий первой части, и один цикл, соответствующий второй части), при этом транспортное средство при определенной температуре не выдерживается.

3.3.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций завода-изготовителя, которые содержатся в справочном пособии для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам, а также указания, имеющиеся на техническом устройстве переключения скоростей (для информации водителей). Положения добавления 1 к приложению 4, предписывающие моменты, когда должно осуществляться переключение скоростей, к таким транспортным средствам не применяются. В отношении кривой рабочего режима применяется описание, содержащееся в пункте 2.3.3 приложения 4.

3.4 ГЭМ-БЗУ, ЗАРЯЖАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ БОРТОВОГО ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА, БЕЗ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РАБОЧИХ РЕЖИМОВ

3.4.1 Такие транспортные средства проходят предварительную подготовку и испытание в гибридном режиме в соответствии с положениями приложения 4. Если предусмотрено несколько гибридных режимов, то испытание проводится в том режиме, который автоматически устанавливается после поворота ключа зажигания (обычный режим). На основе информации, представленной заводом-изготовителем, техническая служба сможет удостовериться в том, что предельные значения соблюдаются во всех гибридных режимах.

3.4.2 С целью предварительной подготовки используются по крайней мере два полных последовательных прогонных цикла (один цикл, соответствующий первой части, и один цикл, соответствующий второй части), при этом транспортное средство при определенной температуре не выдерживается.

3.4.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций завода-изготовителя, которые содержатся в справочном пособии для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам, а также указания, имеющиеся на техническом устройстве переключения скоростей (для информации водителей). Положения добавления 1 к приложению 4, предписывающие моменты, когда должно осуществляться переключение скоростей, к таким транспортным средствам не применяются. В отношении кривой рабочего режима применяется описание, содержащееся в пункте 2.3.3 приложения 4.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТИПА II

4.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 5 при работающем топливном двигателе. Завод-изготовитель обеспечивает наличие "рабочего режима", который позволяет провести такое испытание.

В случае необходимости используется специальная методика, предусмотренная в пункте 5.1.6. настоящих Правил.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТИПА III

5.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 6 при работающем топливном двигателе. Завод-изготовитель обеспечивает наличие "рабочего режима", который позволяет провести такое испытание.

5.2 Испытания проводятся только в соответствии с условиями 1 и 2, указанными в пункте 3.2 приложения 6. Если по каким-либо причинам испытание в соответствии с условием 2 невозможно, транспортное средство испытывается в иных условиях, обеспечивающих устойчивую скорость (при работающем под нагрузкой топливном двигателе).

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТИПА IV

6.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 7.

6.2 До начала процедуры испытания (пункт 5.1 приложения 7) транспортные средства проходят следующую предварительную подготовку:

6.2.1 Транспортные средства, использующие ВЗУ:

6.2.1.1 Транспортные средства, использующие ВЗУ, без переключателя рабочих режимов: процедура испытания начинается с разрядки устройства аккумулирования электрической энергии/мощности транспортного средства при движении (по испытательному треку, на динамометрическом стенде и т.д.):

- с устойчивой скоростью 50 км/ч до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе, или

- если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 км/ч без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного времени/пробега (подлежит согласованию технической службой и заводом-изготовителем), или

- в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

Двигатель, работающий на топливе, должен быть остановлен в течение 10 секунд после его автоматического запуска.

6.2.1.2 Транспортные средства, использующие ВЗУ, с переключателем рабочих режимов: процедура испытания начинается с разрядки устройства аккумулирования электрической энергии/мощности транспортного средства при движении с переключателем, установленном в положение "только электричество" (по испытательному треку или на динамометрическом стенде и т.д.) с устойчивой скоростью равной 70 ± 5% от максимальной скорости, с которой транспортное средство может двигаться в течение 30 минут.

Разрядка прекращается:

- когда транспортное средство не способно двигаться со скоростью, равной 65% от максимальной скорости, с которой транспортное средство движется в течение 30 минут, или

- когда стандартные бортовые приборы указывают водителю на необходимость остановки транспортного средства, или

- после пробега в 100 км.

Если на транспортном средстве режим движения только на электротяге не предусмотрен, то разрядка устройства аккумулирования электрической энергии/мощности достигается путем движения (по испытательному треку, на динамометрическом стенде и т.д.):

- с устойчивой скоростью 50 км/ч до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе, или

- если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 км/ч без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного времени/пробега (подлежит согласованию технической службой и заводом-изготовителем), или

- в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

Двигатель, работающий на топливе, должен быть остановлен в течение 10 секунд после его автоматического запуска.

6.2.2 Транспортные средства с БЗУ:

6.2.2.1 Транспортные средства с БЗУ, без переключателя рабочих режимов: процедура начинается с предварительной подготовки, для чего используются по крайней мере два полных последовательных прогонных цикла (один цикл, соответствующий первой части, и один цикл, соответствующий второй части), при этом транспортное средство при определенной температуре не выдерживается.

6.2.2.2 Транспортные средства с БЗУ с переключателем рабочих режимов: процедура начинается с предварительной подготовки, для чего используются по крайней мере два полных последовательных прогонных цикла (один цикл, соответствующий первой части, и один цикл, соответствующий второй части), при этом транспортное средство при определенной температуре не выдерживается. Если предусмотрено несколько гибридных режимов, то испытание проводится в том режиме, который автоматически устанавливается после поворота ключа зажигания (обычный режим).

6.3 Прогон с целью предварительной подготовки и испытание на динамометрическом стенде осуществляются в соответствии с положениями пунктов 5.2 и 5.4 приложения 7:

6.3.1 Транспортные средства, использующие ВЗУ: при их испытании соблюдаются условия, предусмотренные для испытания типа I (условие B) (пункты 3.1.3 и 3.2.3).

6.3.2 Транспортные средства с БЗУ: при их испытании соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для испытания типа I.

7. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТИПА V

7.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 9.

7.2 Транспортные средства, использующие ВЗУ.

Разрешается заряжать устройство аккумулирования электрической энергии/мощности два раза в сутки в процессе накопления пробега. В случае транспортных средств, использующих ВЗУ, с переключателем рабочих режимов - для накопления пробега должен использоваться режим, автоматически устанавливающийся после поворота ключа зажигания (обычный режим).

В процессе накопления пробега по согласованию с технической службой разрешается переходить на другой гибридный режим, если это необходимо для дальнейшего накопления пробега.

При замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для условия B испытания типа I (пункты 3.1.3 и 3.2.3).

7.3 Транспортные средства с БЗУ:

В случае транспортных средств с БЗУ, имеющих переключатель рабочих режимов, для накопления пробега должен использоваться режим, автоматически устанавливающийся после поворота ключа зажигания (обычный режим).

При замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для испытания типа I.

8. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТИПА VI

8.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 8.

8.2 В случае транспортных средств, использующих ВЗУ, при замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для условия B испытания типа I (пункты 3.1.3 и 3.2.3).

8.3 В случае транспортных средств с БЗУ при замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для испытания типа I.

9. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ БОРТОВЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ (БД) СИСТЕМ

9.1 Транспортные средства, испытываются в соответствии с положениями приложения 11.

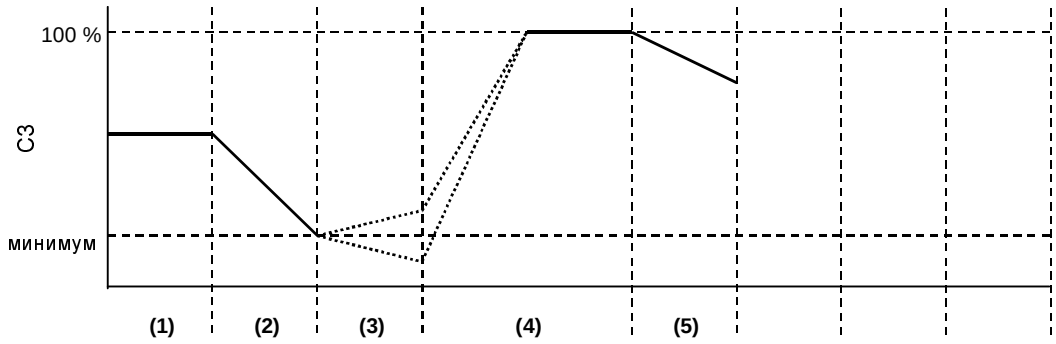
9.2 В случае транспортных средств, использующих ВЗУ, при замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для условия B испытания типа I (пункты 3.1.3 и 3.2.3).

9.3 В случае транспортных средств с БЗУ при замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для испытания типа I.

Приложение 14, добавление 1

Диаграмма изменения степени зарядки (СЗ) устройства аккумулирования электрической энергии/мощности для целей испытания типа I ГЭМ, использующих ВЗУ.

Условие A испытания типа I



Условие A:

(1) начальная степень зарядки устройства аккумулирования электрической энергии/мощности

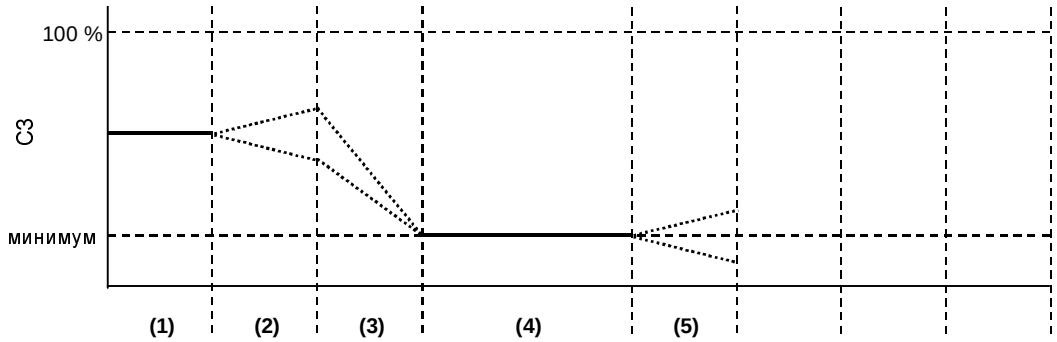
(2) разрядка в соответствии с положениями пункта 3.1.2.1 или 3.2.2.1

(3) подготовка транспортного средства в соответствии с положениями пункта 3.1.2.2 или 3.2.2.2

(4) зарядка во время выдержки транспортного средства при определенной температуре в соответствии с пунктами 3.1.2.3 и 3.1.2.4 или пунктами 3.2.2.3 и 3.2.2.4

(5) испытание в соответствии с положениями пункта 3.1.2.5 или 3.2.2.5

Условие B испытания типа I



Условие B:

(1) начальная степень зарядки

(2) подготовка транспортного средства в соответствии с положениями пункта 3.1.3.1 или 3.2.3.1

(3) разрядка в соответствии с положениями пункта 3.1.3.2 или 3.2.3.2

(4) выдержка при определенной температуре в соответствии с положениями пункта 3.1.3.3 или 3.2.3.3

(5) испытание в соответствии с положениями пункта 3.1.3.4 или 3.2.3.4

_____"