



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по проблемам энергии
и загрязнения окружающей среды

Шестьдесят шестая сессия

Женева, 3–7 июня 2013 года

Пункт 4 с) предварительной повестки дня

**Правила № 49 (выбросы из двигателей
с воспламенением от сжатия и с принудительным
зажиганием (СНГ и КПП)) ООН**

Предложение по дополнению 2 к поправкам серии 06 к Правилам № 49 (двигатели с воспламенением от сжатия и с принудительным зажиганием (СНГ и КПП))

Представлено экспертом от Европейской комиссии*

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен Группой экспертов по Евро VI Европейской комиссии. В нем изложены изменения к поправкам серии 06 к Правилам № 49 ООН для учета ситуаций, которые не нашли отражения в поправках последней серии, и ограничения вероятности неверного толкования текста либо уже отмечавшегося ранее нечеткого изложения его положений.

Изменения к первоначальному тексту на английском языке помечены с использованием функции отражения изменений. Эти же изменения в вариантах текста на русском и французском языках выделены жирным шрифтом в случае нового текста либо зачеркиванием в случае исключенного текста.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2010–2014 годы (ECE/TRANS/208, пункт 106, и ECE/TRANS/2010/8, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

I. Предложение

Пункт 2.52 изменить следующим образом:

"2.52 "отобранный поврежденный элемент или система" (ОПЭС) означает элемент или систему, которые были преднамеренно повреждены, например под воздействием процесса ускоренного старения, или модифицированы контролируемым образом и которые были приняты органом по официальному утверждению в соответствии с положениями, изложенными в пункте 6.3.2 приложения 9В и пункте ~~А.8.2.2 добавления В~~ к приложению 9В к настоящим Правилам, в процессе демонстрации работы БД системы двигателя;"

Пункт 3.1.4, добавить новый подпункт i) следующего содержания:

" ...

- h) в соответствующих случаях экземпляры других официальных утверждений с указанием соответствующих данных, позволяющих распространить официальные утверждения и показатели ухудшения;
- i) **в соответствующих случаях предусмотренные в настоящих правилах комплекты документации, необходимые для правильной установки двигателя, который официально утвержден по типу конструкции в качестве отдельного технического узла".**

Пункт 4.6.3 изменить следующим образом:

"4.6.3 В случае двигателей, работающих на природном газе/биометане, **включая двухтопливные двигатели**, изготовитель должен подтвердить, что базовые двигатели могут адаптироваться к любому составу топлива "**природный газ/биометан**", который встречается в системе сбыта. Данное подтверждение осуществляется в соответствии с положениями настоящего раздела и в случае двухтопливных двигателей также в соответствии с дополнительными положениями, касающимися процедуры утверждения топлива и изложенными в разделе 6.4 приложения 15 к настоящим Правилам".

Пункт 4.6.5 изменить следующим образом:

"4.6.5 В случае двигателей, работающих на природном газе/биометане, соотношение результатов измерений выбросов "г" определяется для каждого загрязняющего вещества следующим образом:

" ... "

Пункт 4.7 изменить следующим образом:

"4.7 Требования к официальному утверждению типа ограниченного ассортимента топлива в случае двигателей ~~с принудительным зажиганием~~, работающих на ~~компримированном~~ природном газе/биометане ~~(КНГ)~~ или СНГ, **включая двухтопливные двигатели.**

Официальное утверждение для работы на топливе ограниченного ассортимента предоставляется при условии соблюдения требований, содержащихся в пунктах 4.7.1–4.7.2.3".

Пункт 4.7.1 изменить следующим образом:

"4.7.1 Официальное утверждение типа двигателя, работающего на ~~природном газе~~ **КПГ** и предназначенного для работы либо на ассортименте Н-газов, либо на ассортименте L-газов".

Пункт 4.7.2.1 изменить следующим образом:

"4.7.2.1 Базовый двигатель должен отвечать требованиям в отношении выбросов при работе на эталонных топливах G_R и G_{25} в случае **КПГ**, **на эталонных топливах G_R и G_{20} в случае СПГ** ~~природного газа~~ или на эталонных топливах А и В в случае СНГ, характеристики которых приведены в приложении 5. Между испытаниями допускается точная регулировка топливной системы. Такая точная регулировка заключается в новой калибровке базы данных топливной системы без какого-либо изменения основной концепции управления или основной структуры базы данных. При необходимости разрешается замена частей, имеющих непосредственное отношение к производительности топливной системы, например сопел форсунок".

Пункт 4.7.2.2 изменить следующим образом:

"4.7.2.2 **В случае КПГ** по просьбе изготовителя двигатель может испытываться с использованием эталонных топлив G_R и G_{23} или эталонных топлив G_{25} и G_{23} ; в этом случае официальное утверждение действительно только для Н-ассортимента и L-ассортимента газов, соответственно".

Пункт 4.7.2.3 изменить следующим образом:

"4.7.2.3 На двигателе, поставляемом заказчику, проставляется маркировка, предусмотренная в пункте 4.12.8, с указанием диапазона состава **ассортимента** топлива, для работы на котором был откалиброван двигатель".

Пункт 4.12.3.3.6, включить новые пункты g), h) и i) следующего содержания, а также изменить обозначения подпунктов g) и h) (прежние) на j) и k):

" ...

- f) НLt в случае двигателя, который официально утверждается и калибруется для работы на конкретном составе газов либо из Н-ассортимента, либо из L-ассортимента и который может быть адаптирован для другого конкретного газа либо из Н-ассортимента, либо из L-ассортимента посредством точной регулировки топливной системы двигателя;
- g) **КПГ_{fr} во всех других случаях, когда двигатель работает на КПГ/биометане и предназначен для работы на одном составе ограниченного ассортимента газового топлива;**
- h) **СПГ_{fr} в случаях, когда двигатель работает на СПГ и предназначен для работы на одном составе топлива ограниченного ассортимента;**

- i) СНГ_{fr} в случаях, когда двигатель работает на СПГ и предназначен для работы на одном составе ограниченного газового топлива;
- г) СПГ₂₀ в случае двигателя, который официально утверждается и калибруется для работы на конкретном составе сжиженного природного газа/сжиженного биометана, в результате чего коэффициент λ -смещения отличается не более чем на 3% от коэффициента λ -смещения топлива G₂₀, которое указано в приложении 5 и у которого содержание этана не превышает 1,5%;
- ж) СПГ в случае двигателя, который официально утверждается и калибруется для работы на любом другом составе сжиженного природного газа/сжиженного природного биометана".

Включить новый пункт 4.12.3.4 следующего содержания:

"4.12.3.4 Помимо маркировки на двигателе, доступ к знаку официального утверждения может быть также обеспечен через приборную панель. В таком случае он должен легко предоставляться для осмотра, и в руководстве пользователя транспортным средством должны быть указаны инструкции, обеспечивающие доступ к нему".

Пункт 4.12.8 изменить следующим образом:

"4.12.8 Маркировки для двигателей, работающих на природном газе/биометане и СНГ

В случае двигателей, работающих на природном газе и СНГ и получивших ограниченное официальное утверждение типа применительно к соответствующему ассортименту топлива, используются нижеследующие виды маркировки:"

Пункт 5.1.4.1 изменить следующим образом:

"5.1.4.1 Комплект документации, предусмотренный пунктом 3, который дает возможность органу по официальному утверждению оценить методы ограничения выбросов и бортовые системы транспортного средства и двигателя и обеспечить правильную работу устройства ограничения выбросов NO_x, а также комплекты документации, предусмотренные в приложении 10 (выбросы вне цикла), приложениях 9А и 9В (БД системы) и приложении 15 (двухтопливные двигатели), представляются в следующих двух частях:
..."

Пункт 5.1.4.3 изменить следующим образом:

"5.1.4.3 Расширенный комплект документации включает:

- а) информацию о работе всех функций ВФВ и БФВ, в том числе описание параметров, которые изменяются любой функцией ВФВ, и граничные условия, в которых действует функция ВФА, а также указание тех функций ВФВ и БФВ, которые могут активироваться в условиях, предусмотренных процедурами испытаний в приложении 10; ~~Расширенный комплект документации включает~~

- b) описание логической схемы системы регулирования топлива, принципы распределения по времени и моменты переключения с одного режима на другой во всех условиях эксплуатации; ~~Он должен также включать~~
- c) полное описание системы мотивации, предусмотренной в приложении 11, в том числе соответствующие принципы мониторинга;
- d) описание мер предотвращения/защиты от санкционированного доступа, указанных в разделе 3.1.4 b) и в разделе 3.2.4 a)".

Включить новый пункт 5.2.4 следующего содержания:

"5.2.4 В случае испытаний двигателей с принудительным зажиганием на разжижение, проводящихся с использованием системы разжижения выхлопных газов, допускается использование систем анализатора, соответствующих общим предписаниям и требованиям, касающимся процедур калибровки, изложенным в Правилах № 83. В этом случае положения раздела 9 и добавления 2 к разделу 4 не применяются.

Вместе с тем применяются процедуры испытания, указанные в разделе 7 и приложении 4, а также расчеты выбросов, предусмотренные в разделе 8 приложения 4".

Пункт 5.3, таблица 1 и примечания, изменить следующим образом:

"5.3 Предельные уровни выбросов

В таблице 1 указаны предельные уровни выбросов, которые применяются к настоящим Правилам.

Таблица 1

Предельные значения выбросов

	Предельные значения							
	CO (мг/кВт·ч)	THC (мг/кВт·ч)	NMHC (мг/кВт·ч)	CH ₄ (мг/кВт·ч)	NO _x (мг/кВт·ч)	NH ₃ (млн ⁻¹)	ВЧ по массе (мг/кВт·ч)	Число ВЧ (#/кВт·ч)
ВСУЦ (CI)	1 500	130			400	10	10	8,0 x 10 ¹¹ *
ВСПЦ (CI)	4 000	160			460	10	10	6,0 x 10 ¹¹ **
ВСПЦ (PI)	4 000		160	500	460	10	10	

Примечания:
PI – с принудительным зажиганием.
CI – с воспламенением от сжатия.
 * [До даты реализации (новые типы, указанные в строке С таблицы 1 в приложении 3) применяемые предельные значения выбросов составляют 8,0 x 10¹¹#/кВт·ч]
 ** [До даты реализации (новые типы, указанные в строке С таблицы 1 в приложении 3) применяемые предельные значения выбросов для двигателя ED95 составляют 6,0 x 10¹³#/кВт·ч]

Примечания:

PI — с принудительным зажиганием;

CI — с воспламенением от сжатия".

Пункт 6.2 подразделить на пункты 6.2 и 6.2.1 и внести следующие поправки:

- "6.2 Установка официально утвержденного типа двигателя на транспортном средстве
- 6.2.1** Установка официально утвержденного типа двигателя в качестве отдельного технического узла на транспортном средстве должна, кроме того, соответствовать следующим предписаниям:
- а) что касается соответствия БД системы, то на основании добавления 1 к приложению 9В эта установка должна соответствовать предписаниям изготовителя по установке, указанным в части 1 приложения 1;
 - б) что касается соответствия системы, обеспечивающей надлежащую работу устройства ограничения выбросов NO_x, то на основании добавления 4 к приложению 11 эта установка должна соответствовать требованиям изготовителя по установке, указанным в части 1 приложения 1;
 - в) **установка типа двухтопливного двигателя, официально утвержденного в качестве отдельного технического узла, на транспортном средстве должна также отвечать конкретным предписаниям по установке и требованиям изготовителя относительно установки, изложенным в приложении 15".**

Пункт 6.2.1 (прежний) исключить.

Пункты 8.3.3.3 и 8.3.3.4 изменить следующим образом:

- "8.3.3.3 Для двигателей, работающих на дизельном топливе, этаноле (ED95), бензине, E85, СПГ₂₀, СПГ и СНГ, **включая двухтопливные двигатели**, все эти испытания могут проводиться с использованием рыночного топлива. Однако по просьбе изготовителя допускается использование эталонных видов топлива, указанных в приложении 5. Это предполагает необходимость проведения испытаний в соответствии с пунктом 4 ~~с использованием как минимум двух эталонных видов топлива для каждого газового двигателя.~~
- 8.3.3.4 Для двигателей **КПГ, включая двухтопливные двигатели**, все эти испытания могут проводиться с использованием рыночного топлива следующим образом:
- ..."

Пункт 8.3.3.5 изменить следующим образом:

"8.3.3.5 **Несоответствие газовых двигателей**

В случае разногласий по поводу несоответствия (предъявляемым требованиям) двигателей, работающих на газе, **включая двухтопливные двигатели** (при использовании рыночного топлива), испытания проводятся с использованием **каждого** эталонного топлива, на котором испытывался базовый двигатель, ~~и~~ **и по просьбе изготовителя** с использованием возможного дополнительного **третьего** топлива **Э**, указанного в пунктах 4.6.4.1 и 4.7.1.2, на котором, возможно, испытывался базовый двигатель.

Затем **Если это применимо**, то результат корректируется с использованием соответствующих коэффициентов "r", "r_a" или "r_b", как это указано в пунктах 4.6.5, 4.6.6.1 и 4.7.1.3. Если значения "r", "r_a" или "r_b" меньше единицы, то никакой корректировки не производится.

Результаты измерений и, **когда это применимо**, результаты расчетов должны указывать на то, что двигатель удовлетворяет предельным значениям при работе на всех соответствующих видах топлива (**например**, на топливе 1, 2 и, если это применимо, **на третьем топливе 3** в случае двигателей, работающих на природном газе, и на топливах А и В в случае двигателей, работающих на СНГ)".

Пункты 8.4.1, 8.4.2 и 8.4.3 изменить следующим образом:

- "8.4.1 ...
- Из данной производственной серии произвольно отбирается один из двигателей, который подвергается испытаниям, описанным в добавлении 9В, **и в случае двухтопливных двигателей – дополнительным испытаниям, предусмотренным в разделе 7 приложения 15**. Эти испытания могут проводиться на двигателе, который прошел обкатку в течение не более 125 часов.
- 8.4.2 Производство считается соответствующим установленным предписаниям, если данный двигатель отвечает требованиям к испытаниям, описанным в приложении 9В, **и в случае двухтопливных двигателей – к дополнительным испытаниям, предусмотренным в разделе 7 приложения 15**.
- 8.4.3 Если двигатель, отобранный из данной производственной серии, не отвечает требованиям пункта 8.4.1, то из данной серии дополнительно отбираются на произвольной основе четыре двигателя, которые подвергаются испытаниям, описанным в приложении 9В, **и в случае двухтопливных двигателей – дополнительным испытаниям, предусмотренным в разделе 7 приложения 15**. Эти испытания могут проводиться на двигателях, которые прошли обкатку в течение не более 125 часов".

Приложение 1, таблица в части 1, изменить следующим образом:

...	...						
3.2.1.1.1	Тип двухтопливного двигателя: Тип 1А/Тип 1В/Тип 2А/Тип 2В/Тип 3В ^{1,14} Газоэнергетический коэффициент в прогретом состоянии испытательного цикла ВСПЦ¹⁴:%						
3.2.1.1.2	Газоэнергетический коэффициент в прогретом состоянии испытательного цикла ВСПЦ:% ¹⁴ :						
...	...						
3.2.1.6.2	Режим холостого хода при работе на дизельном топливе: да/нет ^{1,14}						

3.2.2.2	Транспортные средства большой грузоподъемности, работающие на дизельном топливе/бензине/СНГ/ПГ-Н/ПГ-L/ПГ-HL/этаноле (ED95)/этаноле (E85)/СПГ/СПГ 20 двойном топливе ^{1,15}						
...	...						
3.2.9.3	Максимальное допустимое противодавление на выпуске двигателя при номинальной частоте вращения двигателя и 100-процентной нагрузке (только для двигателей с воспламенением от сжатия) (кПа) ⁷						
3.2.9.7	Объем системы выпуска (дм³)						
3.2.9.7.1	Приемлемый объем системы выпуска (системы транспортного средства и двигателя): (дм ³)						
...	...						
3.2.12.2.7.0.5	В случае необходимости ссылка изготовителя на документацию по установке на транспортное средство с двигателем, оснащенным БД системой						
3.2.12.2.7.0.6	В случае необходимости ссылка изготовителя на документацию по установке на транспортное средство с двухтопливным двигателем						
...	...						
3.2.12.2.8.1	Система обеспечения правильной работы функции контроля NO _x						
3.2.12.2.8.2	Система мотивации водителя						
3.2.12.2.8.2.1	Двигатель с постоянным отключением функции мотивации водителя для использования спасательными службами или на транспортных средствах, разработанных и изготовленных для использования вооруженными силами, силами гражданской обороны, пожарными службами и силами по поддержанию правопорядка: да/нет ¹						
3.2.12.2.8.2.2	Включение режима "ползучести": "отключить после повторного запуска"/"отключить после наполнения топливом"/"отключить после стоянки"^{1,7}						
3.2.12.2.8.3	Численность семейств двигателей, оснащенных БД системой в составе рассматриваемой системой двигателей в целях обеспечения правильной работы функции ограничения NO _x						
3.2.12.2.8.4.3.1	Перечень семейств двигателей, оснащенных БД системой, в рамках семейства двигателей, рассматриваемого при обеспечении правильной работы функции ограничения NO_x (когда это применимо)	Семейство двигателей с БД системой 1:	Семейство двигателей с БД системой 2:	и т.д.			

3.2.12.2.8.5-3.2	Идентификационный номер семейства двигателей, оснащенных БД системой, к которому относится базовый двигатель/двигатель семейства						
3.2.12.2.8.5	Подогреваемая/неподогреваемая емкость с реагентом и система дозировки (см. пункт 2.4 приложения 11)						
3.2.12.2.8.6	Наименьшая концентрация активного компонента, содержащегося в реагенте, при которой система предупреждения (CD_{min}) не включается (в % по объему)						
...	...						
3.2.17	Конкретная информация о газовых работающих на газе, и двухтопливных двигателях, устанавливаемых на транспортных средствах большой грузоподъемности (в случае систем, которые устанавливаются иным образом, представить эквивалентную информацию) (если это применимо)						
...	...						
3.2.17.9	Когда это необходимо, ссылка изготовителя на документацию по установке на транспортное средство с двухтопливным двигателем¹⁴						
3.5.4	Выбросы CO_2 из двигателей большой мощности						
3.5.4.1	Выбросы CO_2 по массе в ходе испытаний в режиме ВСУЦ ¹⁶ : (г/кВт·ч)						
3.5.4.1.1-2	Для двухтопливных двигателей: выбросы CO_2 по массе при испытании ВСУЦ в дизельном режиме ^{13,17} : г/кВт·ч Для двухтопливных двигателей выбросы CO_2 по массе при испытании ВСУЦ в дизельном режиме ¹³ (если это применимо): г/кВт·ч						
3.5.4.3	Выбросы CO_2 по массе при испытании ВСУЦ в двухтопливном режиме¹⁴ (если это применимо): г/кВт·ч						
3.5.4.2.4	Выбросы CO_2 по массе при испытании ВСПЦ ¹⁶ : (г/кВт·ч)						
3.5.4.2.1-5	Для двухтопливных двигателей Выбросы CO_2 по массе при испытании ВСПЦ в дизельном режиме ^{13,17} : (г/кВт·ч) Для двухтопливных двигателей Выбросы CO_2 по массе при испытании ВСПЦ в двухтопливном режиме ¹³ : (г/кВт·ч)						
3.5.4.6	Выбросы CO_2 по массе при испытании ВСПЦ в двухтопливном режиме¹⁴ (г/кВт·ч)						

3.5.5	Расход топлива для двигателей большой мощности						
3.5.5.1	Расход топлива при испытании ВСУЦ ¹⁶ : (г/кВт·ч)						
3.5.5.1.1.2	Для двухтопливных двигателей Расход топлива при испытании ВСУЦ в дизельном режиме ^{13,17} : (г/кВт·ч) Для двухтопливных двигателей расход топлива при испытании ВСУЦ в двухтопливном режиме¹³: (г/кВт·ч)						
3.5.5.3	Расход топлива при испытании ВСУЦ в двухтопливном режиме¹⁴: (г/кВт·ч)						
3.5.5.2.4	Расход топлива при испытании ВСПЦ ^{5,16} : (г/кВт·ч)						
3.5.5.2.1.5	Для двухтопливных двигателей Расход топлива при испытании ВСПЦ в дизельном режиме ¹³ : (г/кВт·ч) Для двухтопливных двигателей расход топлива при испытании ВСПЦ в двухтопливном режиме¹³: (г/кВт·ч)						
3.5.5.6	Расход топлива при испытании ВСПЦ в двухтопливном режиме¹⁴: г/кВт·ч						
...	...						

Приложение 1, таблица в части 2, изменить следующим образом:

...	...						
3.2.2.4.1	Двухтопливное транспортное средство: да/нет¹						
...	...						
3.2.9.7	Полный объем системы выпуска (системы транспортного средства и двигателя) (дм³)						
3.2.9.7.1	Фактический объем полной системы выпуска (системы транспортного средства и двигателя) (дм ³)						
3.2.12.2.7	Бортовая диагностическая (БД) система						
3.2.12.2.7.8	Аспекты БД системы, касающиеся транспортного средства						
3.2.12.2.7.8.0	Используемое альтернативное утверждение, определенное в пункте 2.4 приложения 9А к настоящим Правилам: да/нет ¹						
3.2.12.2.7.8.1	Бортовые компоненты БД системы на транспортном средстве						
3.2.12.2.7.8.2	В соответствующих случаях ссылка изготовителя на комплект документации по установке на транспортном средстве БД системы официально утвержденного двигателя						
3.2.12.2.7.8.3	Письменное описание и/или чертеж ИН ¹⁰						

3.2.12.2.7.8.4	Письменное описание и/или чертеж внебортового коммуникационного интерфейса БД системы ¹⁰						
3.2.12.2.7.8.5	Стандартный протокол передачи данных БД системы⁴:						
3.2.12.2.8.1	Системы обеспечения правильной работы функции ограничения NO _x						
3.2.12.2.8.1.0	Аспекты системы ограничения NO_x, связанные с транспортным средством						
3.2.12.2.8.1.0.1	Используемое альтернативное утверждение, определенное в пункте 2.1 приложения 11 ¹¹ к настоящим Правилам: да/нет ¹						
3.2.12.2.8.1.0.2	Перечень бортовых компонентов систем обеспечения правильной работы функции ограничения NO_x транспортного средства						
3.2.12.2.8.2-1.0.3	Включение режима "ползучести": "отключить после повторного запуска"/ "отключить после наполнения топливом"/ "отключить после стоянки" ¹²						
3.2.12.2.8.3-1.0.4	В соответствующих случаях ссылка изготовителя на комплект документации, касающейся установки на транспортном средстве системы обеспечения правильной работы функции ограничения NO _x официально утвержденного двигателя						
3.2.12.2.8.4-1.0.5	Письменное описание и/или чертеж сигнала предупреждения ¹⁰						
3.2.12.2.8.5-1.0.6	Подогреваемая/неподогреваемая емкость с реагентом и система дозирования (см. пункт 2.4 приложения 11 к настоящим Правилам)						

"

Приложение 1, примечания после таблицы в части 2, изменить следующим образом:

"...

¹³ ~~Когда это требуется настоящими Правилами~~ **Двухтопливные двигатели.**

¹⁴ В случае двухтопливного двигателя или транспортного средства (типы определены в приложении 15).

¹⁵ В случае двухтопливного двигателя или транспортного средства (тип газового топлива, используемого в двухтопливном режиме, не зачеркивается).

¹⁶ За исключением двухтопливных двигателей или транспортных средств (типы определены в приложении 15).

¹⁷ **В случае двухтопливных двигателей типа 1В, типа 2В и типа 3В (типы определены в приложении 15)".**

Приложение 1, добавление к информационному документу, пункт 5.1, изменить следующим образом (включив новую сноску † и исключив сноску *):

"5.1 Частота вращения двигателя в ходе испытаний на выбросы в соответствии с приложением 4^{2,†} ~~или частота вращения двигателя в ходе испытаний на выбросы в двухтопливном режиме в соответствии с приложением 4^{2,*}~~

...

† В случае двухтопливных двигателей типа 1В, типа 2В и типа 3В (типы определены в приложении 15) данная информация повторяется как для двухтопливного, так и для дизельного режима".

*Приложение 1, добавление к информационному документу, пункт 5.1.1, исключить (в том числе сноски * и **).*

Приложение 1, добавление к информационному документу, пункт 5.2, изменить следующим образом:

"5.2 Заявленные значения испытания на мощность в соответствии с Правилами № 85 или заявленные значения испытания на мощность в двухтопливном режиме в соответствии с Правилами № 85^{†*}

..."

*Приложение 1, добавление к информационному документу, пункты 5.2.6–5.2.6.5, исключить (в том числе сноски * и **).*

Приложения 2А и 2С, добавление к карточке сообщения об официальном утверждении типа, пункты 1.1.5 и 1.1.5.1, изменить следующим образом (включив новую сноску † и исключив сноску):*

"1.1.5 Категория двигателя: работающий на дизельном топливе/бензине/СНГ/ЛПГ-Н/ЛПГ-Л/ЛПГ-НЛ/этаноле (ЕD95)/этаноле (Е85)/СПГ/СПГ₂₀двойном топливе¹

1.1.5.1 Тип двухтопливного двигателя: Тип 1А/Тип 1В/Тип 2А/Тип 2В/Тип 3В^{1,†*}

~~* В случае двухтопливного двигателя или транспортного средства (типы определены в приложении 15).~~

~~† Двухтопливные двигатели".~~

Приложения 2А и 2С, добавление к карточке сообщения об официальном утверждении типа, пункт 1.4, изменить следующим образом:

"1.4 Уровни выбросов двигателя/базового двигателя¹

Показатель ухудшения (ПУ): рассчитанный/установленный¹

Указать значения ПУ и уровни выбросов при испытаниях ВСУЦ (если это применимо) и ВСПЦ в таблице ниже.

~~В случае двигателей, испытываемых с использованием различных видов эталонного топлива, таблицы должны воспроизводиться для каждого испытываемого эталонного топлива.~~

~~В случае двухтопливных двигателей типа 1В и типа 2В таблицы должны воспроизводиться для каждого испытываемого режима (двухтопливного и дизельного режимов)".~~

*Приложения 2А и 2С, добавление к карточке сообщения об официальном утверждении типа, таблица 4, изменить следующим образом (включив новые сноски *, ** и † и исключив прежнюю сноску **):*

"Таблица 4
Испытание ВСУЦ

Испытание ВСУЦ (если это применимо) ^{*, **}							
ПУ	СО	ТНС	NMHC ^{†, **}	NO _x	Масса ТЧ	NH ₃	Количество ТЧ
Множ./доп. ¹							
Выбросы	СО (мг/кВт·ч)	ТНС (мг/кВт·ч)	NMHC ^{†, **} (мг/кВт·ч)	NO _x (мг/кВт·ч)	Масса ТЧ (мг/кВт·ч)	NH ₃ част. на млн.	Количество ТЧ (#/кВт·ч)
Результат испытания			(мг/кВт·ч)				
Рассчитано с ПУ							
Масса выбросов CO ₂ ^{**} :г/кВт·ч							
Расход топлива ^{**} :г/кВт·ч							
<p>[*] В случае двигателей, рассматриваемых в разделах 4.6.3 и 4.6.6 настоящих Правил, данная информация повторяется для всех видов испытываемого топлива, если это применимо.</p> <p>^{**} В случае двухтопливных транспортных средств типа 1В, типа 2В и типа 3В (типы определены в приложении 15) данная информация повторяется как для двухтопливного, так и для дизельного режима.</p> <p>[†] В случаях, указанных в таблице 1 приложения 15 для двухтопливных двигателей и для двигателей с принудительным зажиганием.</p>							

^{**} —Если это требуется настоящими Правилами".

Приложения 2А и 2С, добавление к карточке сообщения об официальном утверждении типа, таблица 5, изменить (включив новые сноски ^{*}, ^{**} и [†] и исключив ссылки на прежнюю сноску ^{**}) следующим образом:

"Таблица 5
Испытание ВСПЦ

Испытание ВСПЦ ^{*, **}								
ПУ	СО	ТНС ^{**}	NMHC ^{†, **}	CH ₄ ^{†, **}	NO _x	Масса ТЧ	NH ₃	Количество ТЧ
Множ./доп. ¹								
Выбросы	СО (мг/кВт·ч)	ТНС ^{**} (мг/кВт·ч)	NMHC ^{†, **} (мг/кВт·ч)	CH ₄ ^{†, **} (мг/кВт·ч)	NO _x (мг/кВт·ч)	Масса ТЧ (мг/кВт·ч)	NH ₃ част. на млн.	Количество ТЧ (#/кВт·ч)
Запуск в холодном состоянии								
Запуск в прогретом состоянии без регенерации								
Запуск в прогретом состоянии с регенерацией ⁽¹⁾								

$k_{r,u}$ (множ./доп.) ¹								
$k_{r,d}$ (множ./доп.) ¹								
Взвешенный результат испытания								
Окончательный результат испытания с ПУ								
Масса выбросов CO ₂ ** : г/кВт·ч Расход топлива** : г/кВт·ч								
* В случае двигателей, рассматриваемых в разделах 4.6.3 и 4.6.6 настоящих Правил, данная информация повторяется для всех видов испытываемого топлива, если это применимо. ** В случае двухтопливных двигателей типа 1В, типа 2В и типа 3В (типы определены в приложении 15) данная информация повторяется как для двухтопливного, так и для дизельного режима. † В случаях, указанных в таблице 1 приложения 15 для двухтопливных двигателей и для двигателей с принудительным зажиганием.								

"

Приложение 4, пункт 6.11.1, изменить следующим образом:

"6.11.1 Измерение давления внутри картера производится в надлежащем месте в ходе циклов испытания на выбросы. Оно измеряется через отверстие щупа уровня масла при помощи манометра с наклонной трубкой.

6.11.1.1 Давление во всасывающем трубопроводе измеряется с точностью ± 1 кПа.

6.11.1.2 Давление внутри картера измеряется с точностью $\pm 0,01$ кПа".

Приложение 6, пункт 1.1, изменить следующим образом:

"1.1 В настоящем приложении описывается процедура измерения уровня выбросов монооксида углерода в режиме холостого хода (при обычной и повышенной частоте вращения) для двигателей с принудительным зажиганием, ~~работающих на бензине или этаноле (Е85), или двигателей с принудительным зажиганием, работающих на ПГ/биометане или СНГ~~ установленных на транспортных средствах категории М₁ с технической допустимой максимальной груженой массой не более 7,5 тонн, а также на транспортных средствах категорий М₂ и N₁".

Приложение 6, включить новый пункт 1.2, следующего содержания:

"1.2 Настоящее приложение не применяется к двухтопливным двигателям и транспортным средствам".

Приложение 7, включить новый пункт 3.3.2.4 следующего содержания:

"3.3.2.4 Использование рыночного топлива допускается для реализации графика накопления часов работы. Для проведения испытания на выбросы используется эталонное топливо".

Приложение 8, включить новые пункты 4.6.6.1 и 4.6.6.2 следующего содержания:

- "4.6.6.1 **В качестве альтернативы электропитание в систему ПСИВ может подаваться через внутреннюю электросистему транспортного средства до тех пор, пока расход энергии испытательным оборудованием не превысит эффективной мощности двигателя более чем на 1% от его максимальной мощности и не будут приняты меры для предотвращения чрезмерной разрядки аккумуляторной батареи, когда двигатель не функционирует либо находится в режиме холостого хода.**
- 4.6.6.2 **В случае разногласий результаты измерений, произведенных с использованием системы ПСИВ, питаемой за счет внешнего источника подачи энергии, имеют преимущество по сравнению с результатами, полученными в соответствии с альтернативным методом, указанным в пункте 4.6.6.1".**

Приложение 8, пункт 5.1.2 изменить следующим образом:

- "5.1.2 **Сигнал крутящего момента**
- 5.1.2.1 Соответствие сигнала крутящего момента, рассчитанного устройством ПСИВ на основе информации о потоке данных ЭУБ, предписанной в пункте 9.4.2.1 настоящих Правил, проверяется в условиях полной нагрузки".

Приложение 8, пункт 5.1.2.1 (прежний), изменить нумерацию на 5.1.2.1.1.

Приложение 8, включить новый пункт 5.1.2.4 следующего содержания:

- "5.1.2.4 **Двухтопливные двигатели и транспортные средства также должны соответствовать требованиям и исключениям, касающимся корректировки крутящего момента и изложенным в приложении 15".**

Приложение 8, добавление 1, таблица 1, примечание 4, изменить следующим образом:

- "⁴ Зарегистрированное значение должно соответствовать либо а) приведенному крутящему моменту двигателя, поглощаемому при торможении в соответствии с разделом А.1.2.4.4 настоящего добавления, либо б) приведенному крутящему моменту двигателя, поглощаемому при торможении и рассчитываемому на основе значений исходного момента в соответствии с разделом А.1.2.4.4 настоящего добавления ~~фактического крутящего момента в процентах, момента трения и исходного крутящего момента в соответствии со стандартом SAE J1939-71".~~

Приложение 8, добавление 1, пункт А.1.2.4.4, изменить следующим образом:

- "А.1.2.4.4 **Связь с ЭУБ транспортного средства**
- Для регистрации параметров, перечисленных в таблице 1, используется соответствующий регистратор показаний. Этот регистратор показаний может быть подключен к шине сети контрольной области (здесь и далее "CAN") транспортного средства для доступа к данным ЭУБ, указанным в таблице 1 добавления 5 к приложению 9В и передаваемым по сети CAN в соответствии с такими стандартными протоколами, как SAE J1939, J1708 или ISO 15765-4. **Он может рассчитывать приведенный крутящий момент двига-**

теля, поглощаемый при торможении, либо производить перевод единиц измерения".

Приложение 8, добавление 1, пункт А.1.2.5.3, изменить следующим образом:

"А.1.2.5.3 Проверка и калибровка анализаторов

Проверка чувствительности к нулю и калибровке и линейности анализаторов производится с использованием калибровочных газов, удовлетворяющих предписаниям пункта 9.3.3 приложения 4. **Проверка чувствительности к калибровке производится в пределах трех месяцев до фактического испытания".**

Приложение 8, добавление 2, пункт А.2.2.3, изменить следующим образом:

"А.2.2.3 Отбор проб выбросов газообразных веществ

Пробоотборники должны удовлетворять требованиям, определенным в **пунктах А.2.1.2 и А.2.1.3** добавления 2 к приложению 4. Пробоотборная линия нагревается до 190 °С (+/-10 °С)".

Приложение 9В, пункт 4.5, включить пример и внести следующие поправки:

"4.5 Требования к классификации сбоев

...

Если сбой классифицируется по-разному в зависимости от выбросов различных регулируемых загрязнителей или от его воздействия на другие возможности мониторинга, то этому сбою присваивается предшествующий класс в контексте принципа избирательной передачи данных на дисплей (**например, класс А имеет приоритет над классом В1**).

..."

Приложение 9В, пункт 4.5.1, изменить следующим образом:

"4.5.1 Сбой класса А

Сбой относится к классу А, когда, как предполагается, превышаются соответствующие пороговые значения БД (ПЗБД).

В случае сбоя данного класса, ~~уровень которых не превышает уровень выбросов может оставаться ниже ПЗБД".~~

Приложение 9В, пункт 4.7.1.5.1, изменить следующим образом:

"4.7.1.5.1 Изготовитель может обратиться с просьбой указывать – с согласия органа по официальному утверждению – "полную" готовность контрольно-измерительного устройства, если данное устройство не приводилось в действие и не устанавливало наличия или отсутствия факта несрабатывания элемента, контролируемого этим устройством.

Такая просьба может быть одобрена только в том случае, если система мониторинга была отключена в течение ряда последовательностей операций (не менее 9 последовательностей операций или 72 часов работы):

- a) **система мониторинга была отключена в соответствии с пунктом 5.2 настоящего приложения** из-за постоянного наличия экстремальных условий (например, низкой окружающей температуры, большой высоты над уровнем моря); **или**
- b) **подвергавшаяся мониторингу система не функционировала и ДКН, ассоциируемые с этой системой, не имеют подтвержденного и активного либо прежде активного статуса в тот момент, когда статус готовности становится неполным во время ремонта.**

В любой такой просьбе должны указываться условия отключения системы мониторинга, равно как и количество последовательностей операций, реализуемых без приведения контрольно-измерительного устройства в состояние "полной" готовности.

Экстремальные условия, связанные с окружающей температурой или высотой над уровнем моря, на которые ссылается в своей просьбе изготовитель, ни при каких обстоятельствах не могут быть менее суровыми, чем те, которые предусмотрены в настоящем приложении для временного отключения системы БД."

Приложение 9В, пункт 5.2.2, включить новый подпункт е) следующего содержания:

"5.5.2 Температура окружающей среды и высота

Изготовители могут запрашивать разрешение на отключение контрольно-измерительных устройств БД системы:

...

d) на высоте более 2 500 м над уровнем моря; **или**

e) **на глубине 400 м."**

Приложение 9В, добавление 3, позиция 1, изменить следующим образом:

"Добавление 3 – позиция 1

...

При наличии контура обратной связи БД система осуществляет мониторинг способности системы двигателя поддерживать процесс управления с обратной связью в соответствии с принципом, заложенным в конструкции (**к числу возможных ошибок, например, относятся: например, невыдерживание указанных изготовителем временных интервалов контроля с обратной связью либо неспособность системы поддерживать управление с обратной связью, использование процесса контроля с обратной связью при всех возможностях видах, допускаемых изготовителем, и неспособность системы достичь поставленной цели**): мониторинг элементов.

..."

Приложение 9В, добавление 3, позиция 2, изменить следующим образом:

"Добавление 3 – позиция 2

...

- c1) эффективность фильтрации ДСФ: процесс фильтрации и ~~непрерывной~~ регенерации ДСФ. Это требование должно применяться только к выбросам ТЧ: мониторинг пороговых значений выбросов.

..."

Приложение 9B, добавление 3, позиция 3, изменить следующим образом:

"Добавление 3 – позиция 3

...

- b) активный/интрузивный реагент: ~~наличие на борту транспортного средства~~ ~~ва реагента~~, правильность расхода реагента, если используется не топливо, а другой реагент (например, мочевины): мониторинг эффективности;

..."

Приложение 9B, добавление 5, таблица 1, изменить следующим образом (включив также новые строки):

"Таблица 1

Обязательные требования

	<i>Стоп-кадр</i>	<i>Поток данных</i>
Рассчитанная нагрузка (крутящий момент двигателя в процентах от максимального крутящего момента при текущей частоте вращения двигателя)	x	x
Частота вращения двигателя	x	x
Температура охлаждающей жидкости двигателя (или эквивалентной субстанции)	x	x
Барометрическое давление (измеренное непосредственно или указанное на основании оценки)	x	x
Исходный максимальный крутящий момент двигателя		x
Приведенный крутящий момент двигателя, поглощаемый при торможении (в процентах от сходного максимального крутящего момента двигателя), или фактический крутящий момент двигателя/указанный крутящий момент (в процентах от исходного максимального крутящего момента двигателя, например по количеству впрыскиваемого топлива)		x
Момент трения (в процентах от исходного максимального крутящего момента двигателя)		x
Расход топлива двигателя		x

"

Приложение 9B, добавление 5, таблица 2, изменить следующим образом (исключив одну строку):

"Таблица 2

Факультативная информация о частоте вращения двигателя и о нагрузке

	<i>Стоп-кадр</i>	<i>Поток данных</i>
Заданный водителем крутящий момент (в процентах от максимального крутящего момента двигателя)	x	x
Фактический крутящий момент (рассчитанный в процентах от максимального крутящего момента двигателя, например по количеству впрыскиваемого топлива)	x	x
Исходный максимальный крутящий момент двигателя		x
Исходный максимальный крутящий момент двигателя в зависимости от частоты вращения двигателя		x
Время, прошедшее с момента запуска двигателя	x	x

"

Приложение 9C, пункт 4.1.1, изменить следующим образом:

"4.1.1 Группы контрольно-измерительных устройств

...

Изготовители не обязаны закладывать в БД систему программные алгоритмы индивидуального отслеживания и передачи данных об эксплуатационной эффективности контрольно-измерительных устройств, работающих в непрерывном режиме, как это определено в пункте 4.2.3 приложения 9B, ~~если эти контрольно-измерительные устройства уже входят в состав одной из групп контрольно-измерительных устройств, указанных в добавлении 1 к настоящему приложению".~~

Приложение 10, пункт 11, изменить следующим образом:

"11. Документация

Орган по официальному утверждению ~~может принять~~ принимает решение затребовать у изготовителя весь комплект документации. Эта документация должна содержать описание любого элемента конструкции, принципа ограничения выбросов системой двигателя и средств, с помощью которых он контролирует непосредственно или косвенно выходные данные этой системы.

Такая информация ~~может должна~~ должна включать полное описание принципа ограничения выбросов. Кроме того, она может включать данные о режиме работы всех функций ВФВ и БФВ, в том числе описание параметров, которые измеряются любой функцией ВФВ, и граничные условия, в которых действует функция ВФВ, а также указание тех функций ВФВ и БФВ, которые могут активироваться в

условиях, предусмотренных процедурами испытаний в настоящем приложении.

Этот комплект документации должен быть представлен в соответствии с положениями раздела 5.1.4.3 настоящих Правил".

Приложение 11, пункт 5.3, включить сноску 2 следующего содержания:

"5.3 Пассивная система мотивации

Пассивная система мотивации ограничивает максимальный приведенный крутящий момент двигателя на 25% в диапазоне частот вращения двигателя от частоты вращения, при которой обеспечивается максимальный крутящий момент, до частоты, соответствующей точке перелома на кривой регулятора, как указано в добавлении 3 к настоящему приложению. Уровень ограничения максимального приведенного крутящего момента двигателя до уровня, который ниже пикового крутящего момента при данной частоте вращения двигателя, не должен превышать – до включения функции ограничения крутящего момента – уровень ограничения крутящего момента при этой частоте вращения.

Пассивная система мотивации активируется в том случае, когда транспортное средство останавливается² первый раз после возникновения условий, указанных в пунктах 6.3, 7.3, 8.5 и 9.4.

² Транспортное средство считается остановившимся не позднее чем через одну минуту после того, как скорость транспортного средства уменьшилась до 0 км/ч. Для того чтобы транспортное средство остановилось, никаких устройств, как, например, стояночного тормоза, инерционного тормоза или ручного тормоза, приводить в действие не требуется".

Приложение 11, пункт 5.4.4, включить сноску 2 следующего содержания:

"5.4.4 Система "блокировки по времени" ограничивает скорость транспортного средства до 20 км/ч ("режим ползучести") в первый раз, когда транспортное средство остановлено после восьми часов работы двигателя, если до этого не была активирована ни одна из систем, указанных в пунктах 5.4.1–5.4.3".

Приложение 11, добавление 5, пункт А.5.3.1, изменить следующим образом:

"А.5.3.1 "Информация об ограничении уровня выбросов NO_x" должна содержать как минимум следующие данные:

...

g) ДКН, относящиеся к неисправностям, рассматриваемым в данном приложении, и **указание момента, когда их статус является "потенциальным" или "подтвержденным и активным"**~~их статус ("потенциальный", "подтвержденный и активный и т.д.)"~~.

Приложение 15, наименование, изменить следующим образом:

"Дополнительные технические требования к газовым двухтопливным двигателям и транспортным средствам"

Приложение 15, пункт 4.3.1.2, изменить следующим образом:

"4.3.1.2 **Индикатор двухтопливного режима должен оставаться установленным на двухтопливный или дизельный режим в течение по крайней мере одной минуты сразу же после того, как режим функционирования двигателя изменяется с дизельного на двухтопливный либо наоборот. Этот сигнал должен сохраняться также в течение по крайней мере одной минуты после того, как ключ был повернут в замке зажигания в рабочее положение, либо по просьбе изготовителя при запуске двигателя. Этот сигнал должен подаваться также по просьбе водителя.**~~Индикатор двухтопливного режима должен оставаться установленным на двухтопливный или дизельный режим в течение по крайней мере одной минуты сразу после начала работы двигателя в двухтопливном или дизельном режиме. Этот сигнал должен сохраняться в течение по крайней мере одной минуты после того, как ключ был повернут в замке зажигания в рабочее положение. Этот сигнал должен подаваться также по просьбе водителя.~~"

Приложение 15, пункт 5.4, изменить следующим образом:

"5.4 Коэффициенты соответствия

В принципе предельное значение выбросов, применимое к коэффициенту соответствия, используемому при проведении испытания на основе ПСИВ, – будь то испытание на основе ПСИВ при сертификации или испытание на основе ПСИВ при проверке и доказательстве соответствия двигателей и транспортных средств, находящихся в эксплуатации, – ~~определяется~~**следует определять** на основе фактического ГЭК, рассчитываемого с учетом расхода топлива, измеряемого в ходе дорожного испытания.

Однако при отсутствии надежных способов измерения расхода газов и дизельного топлива изготовителю разрешается использовать ГЭК_{ВСПЦ}, определенное в прогретом состоянии цикла ВСПЦ и **рассчитанное в соответствии с настоящим приложением**".

II. Обоснование

1. Рабочая группа экспертов по третьему комитологическому пакету Евро VI, учрежденная Комиссией, в настоящее время разрабатывает поправки, которые необходимо внести в контексте Евро VI для обеспечения согласования этого стандарта с Правилами № 49 ООН. В ходе состоявшейся дискуссии эта группа обозначила определенный ряд аспектов, которые нуждаются в изменении в контексте Правил № 49 ООН. Например, были указаны случаи, не затронутые поправками последней серии. Кроме того, была выявлена вероятность неверного толкования текста и случаи нечеткого изложения его положений.

2. Настоящий документ нацелен на внесение надлежащих изменений, включая, среди прочего, следующие аспекты: а) редакционные исправления для уточнения требований относительно официального утверждения типа газовых и двухтопливных двигателей; б) усовершенствование требований, касающихся информационного пакета, который будет передаваться органам по официальному утверждению типа, в том числе соответствующий информационный документ; в) поправки к некоторым техническим требованиям, касающимся проведения испытаний на выбросы; и г) включение некоторых положений, касающихся БГ системы и дополняющих существующие предписания, в приложения 9В и 9С.
