



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

ECE/TRANS/WP.29/2010/51
22 December 2009

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств

Сто пятидесятая сессия
Женева, 9–12 марта 2010 года
Пункт 4.2.46 предварительной повестки дня

СОГЛАШЕНИЕ 1958 ГОДА

Рассмотрение проектов поправок к действующим правилам

Предложение по исправлению 1 к дополнению 2 к поправкам серии 05 к Правилам № 49
(выбросы двигателями с воспламенением от сжатия и с принудительным зажиганием
(двигателями, работающими на СНГ и ПГ))

Представлено секретарем неофициальной группы
Всемирная согласованная процедура сертификации двигателей
большой мощности (ВСБМ)*

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен для изменения пунктов 7.6.3 (период прогрева) и 8.6.3 (расчет удельных выбросов) с целью решения вопроса о различных вариантах, предусмотренных в контексте периода прогрева и коэффициента взвешивания в условиях запуска в холодном состоянии, в рамках поправки 1 к гтп № 4 (документ ECE/TRANS/WP.29/2009/121). Другие изменения связаны

* 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.

с разъяснениями к тексту и исправлениями ошибок в документе ECE/TRANS/WP.29/2009/114 и согласованы с изменениями, предложенными в документе ECE/TRANS/WP.29/2010/48 в качестве поправки 2 к гтп № 4. Изменения к тексту ECE/TRANS/WP.29/2009/114 выделены жирным шрифтом или зачеркиванием.

Всемирный форум решил подготовить соответствующий документ для вынесения на голосование либо на мартовской, либо на июньской сессии WP.29 2010 года после его рассмотрения Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE) на ее сессии в январе 2010 года.

Annexe 4B,

Пункт 3.2, включить новые и исправить существующие обозначения следующим образом:

"Обозначение	Единица измерения	Наименование показателя
a_1	–	Наклон регрессии
a_0	–	Отсекаемое на оси у значение регрессии
c_{gas}	млн ⁻¹ / объемная доля, %	Концентрация газообразных компонентов
e_r e_p	г/кВт·ч	Удельные выбросы в процессе регенерации
k_r	–	Коэффициент регенерации
$k_{r,u}$	–	Повышательный регенерационный корректировочный коэффициент
$k_{r,d}$	–	Понижательный регенерационный корректировочный коэффициент
m_b $m_{f,d}$	мг	Уловленная масса проб твердых частиц в разбавляющем воздухе
m_f	мг	Масса фильтра для отбора проб твердых частиц
m_p m_f	мг	Уловленная масса проб твердых частиц
M_d	г/моль	Молярная масса разбавляющего воздуха
M_f	Н·м	Крутящий момент, приходящийся на вспомогательное оборудование/устройства, которые подлежат установить
M_r	Н·м	Крутящий момент, приходящийся на вспомогательное оборудование/устройства, которые подлежат демонтировать
n_r	–	Число замеров с в процессе регенерации регенерацией
P_f	кВт	Мощность, потребленная вспомогательным оборудованием/устройствами, которые подлежат установить
P_r	кВт	Мощность, потребленная вспомогательным оборудованием/устройствами, которые подлежат демонтировать
r^2	–	Коэффициент смешанной корреляции
s	–	Среднеквадратичное отклонение
u	–	Отношение плотности (или молярной массы) газообразного компонента к плотности (или молярной массе) отработавших газов, разделенное на 1 000" .

Пункт 6.3.5 изменить следующим образом:

"6.3.5 Цикл работы двигателя

Расчет работы в условиях исходного цикла и фактической работы за цикл (см. пункты 7.4.8 и 7.8.6) производится на основе мощности двигателя согласно пункту 6.3.1. В этом случае значения $P_f P_a$ и $P_r P_b$ в уравнении 4 равняются нулю, а P равняется P_m .

Если вспомогательное оборудование/устройства установлены в соответствии с пунктами 6.3.2 и/или 6.3.3, то потребляемая ими мощность используется для корректировки каждого мгновенного значения $P_{m,i}$ мощности в цикле следующим образом:

$$P_i = P_{m,i} - P_{f,i} + P_{r,i} \quad (4),$$

где:

$P_{m,i}$ – измеренная мощность двигателя в кВт;

$P_{f,i}$ – мощность, потребленная вспомогательным оборудованием/устройствами, которые надлежит установить, в кВт;

$P_{r,i}$ – мощность, потребленная вспомогательным оборудованием/устройствами, которые надлежит демонтировать, в кВт".

Пункт 6.6.2 изменить следующим образом:

"6.6.2 Периодическая регенерация

...

Со ссылкой на расчеты удельных выбросов, упомянутые в пункте 8.6.3, регенеративные корректировочные коэффициенты применяются следующим образом:

- е) в случае испытания без регенерации коэффициент $k_{r,u}$ соответственно умножается на значение удельных выбросов e в уравнениях 69 ~~70а~~ или **70б** либо прибавляется к этому значению,
- ф) в случае испытания с регенерацией коэффициент $k_{r,d}$ умножается на значение удельных выбросов в уравнениях 69 ~~70а~~ или **70б** либо **прибавляется к этому значению** ~~вычитается из этого значения~~.

По просьбе изготовителя..."

Пункт 7.3, диаграмма, последняя рамка, изменить строку "Сбор данных и оценка" следующим образом:

"Сбор данных и оценка" пункт **7.6.6/7.7.4**".

Пункт 7.4.7 изменить следующим образом:

7.4.7 Получение реального крутящего момента двигателя

...преобразуются в реальные значения с использованием кривой характеристик, построенной в соответствии с пунктом 7.4.3, следующим образом:

$$M_{\text{ref},i} = \frac{M_{\text{norm},i}}{100} \times M_{\text{max},i} + M_{f,i} - M_{r,i} \quad (10),$$

где:

- $M_{\text{norm},i}$ - приведенный крутящий момент в %;
- $M_{\text{max},i}$ - максимальный крутящий момент на кривой характеристик в Н·м;
- $M_{f,i}$ - крутящий момент, приходящийся на вспомогательное оборудование/устройства, которые надлежит установить, в Н·м;

$M_{r,i}$ - крутящий момент, приходящийся на вспомогательное оборудование/устройства, которые надлежит демонтировать, в Н.м.

Если вспомогательное оборудование/устройства установлены в соответствии с пунктом 6.3.1 и приложением 7, то $M_f M_a$ и $M_r M_b$ равняются нулю.

..."

Пункт 7.6.3 изменить следующим образом:

"7.6.3 Период прогрева

Сразу же после завершения испытания в условиях запуска в холодном состоянии двигатель подготавливается к испытанию на запуск в разогретом состоянии **с использованием при помощи периода прогрева в течение 10 ± 1 минуты** одного из следующих методов:"

Пункт 7.8.4 изменить следующим образом:

"7.8.4 Проверка дрейфа

...

В отношении дрейфа анализатора применяются следующие положения:

- a) показатели чувствительности к нулю и к калибровке как до испытаний, так и после испытаний могут **быть включены непосредственно в уравнение 66** ~~применяться непосредственно в рамках положений о расчете дрейфа, изложенных~~ в пункте 8.6.1 без определения самого дрейфа;
- b) если **дрейф** ~~разница~~ между значениями до испытания и после испытания составляет менее 1% полной шкалы, то измеренные концентрации могут использоваться без корректировки или с корректировкой на дрейф в соответствии с пунктом 8.6.1;
- c) если разница **дрейфа** между значениями до испытания и после испытания составляет не менее 1% полной шкалы, то испытание считается недействительным либо же измеренные концентрации корректируются на дрейф в соответствии с пунктом 8.6.1".

Пункт 7.8.7 изменить следующим образом:

"7.8.7 Статистические критерии подтверждения правильности результатов испытательного цикла
В случае как ВСПЦ, так и ВСУЦ производится линейная регрессия
~~Значения частоты вращения, крутящего момента и мощности проверяются~~
~~методом линейной регрессии~~ реальных значений (n_{act} , M_{act} , P_{act}) по исходным значениям (n_{ref} , M_{ref} , P_{ref}) ~~в случае как ВСПЦ, так и ВСУЦ.~~

В целях сведения к минимуму погрешности, обусловленной задержкой по времени между реальными и исходными значениями цикла, вся последовательность фактических сигналов, отражающих частоту вращения и крутящий момент двигателя, может быть сдвинута по времени вперед или назад по отношению к последовательности исходных значений частоты вращения и крутящего момента. В случае сдвига сигналов реальных значений необходимо сдвинуть в том же направлении и на ту же величину значения частоты вращения и крутящего момента.

При этом используется метод наименьших квадратов с наиболее подходящим уравнением, имеющим следующий вид:

$$y = a_1x + a_0 \quad (11)$$

где:

- y - реальное значение частоты вращения (мин^{-1}), крутящего момента ($\text{Н} \cdot \text{м}$) или мощности (кВт);
- a_1 - наклон линии регрессии;
- x - исходное значение частоты вращения (мин^{-1}), крутящего момента ($\text{Н} \cdot \text{м}$) или мощности (кВт);
- a_0 - отсекаемое на оси y значение линии регрессии.

Для каждой линии..."

Пункт 8.4.2.3 изменить следующим образом:

"...

где:

u_{gas} ~~отношение плотности соответствующее значение~~ компонента отработавших газов к ~~плотности отработавших газов~~, **указанное в таблице 5,**
... "

Пункт 8.4.2.4 изменить следующим образом:

" ...

где:

u_{gas} **рассчитывается на основе уравнения 38 или 39** ~~мгновенное отношение~~ плотности компонента отработавших газов к ~~плотности отработавших~~ газов,
... "

Пункт 8.5.2.3.1 изменить следующим образом:

" ...

где:

u_{gas} ~~отношение плотности соответствующее значение~~ компонента отработавших газов к ~~плотности воздуха~~, **указанное в таблице 6,**
... "

Пункт 8.6.3 изменить следующим образом:

"8.6.3 Расчет удельных выбросов

Расчет удельных выбросов e_{gas} или e_{PM} (г/кВт·ч) по каждому отдельному компоненту в зависимости от типа испытательного цикла производится следующим образом.

Для ВСУЦ, ВСПЦ в условиях запуска в прогретом состоянии или ВСПЦ в условиях запуска холодного двигателя применяется **следующее уравнение** ~~следующая формула~~:

$$e = \frac{m}{W_{\text{act}}} \quad (69),$$

где:

- m - масса выбросов данного компонента в г/испытание,
 W_{act} - фактическая работа за цикл, определяемая в соответствии с пунктом 7.8.6, в кВт.

Для ВСПЦ окончательный результат испытаний представляет собой взвешенное среднее значение, полученное по итогам испытаний в условиях запуска холодного двигателя и испытаний в условиях запуска в прогретом состоянии **в соответствии со следующим уравнением** ~~при помощи одной из следующих формул~~:

$$e = \frac{(0,14 \times m_{\text{cold}}) + (0,86 \times m_{\text{hot}})}{(0,14 \times W_{\text{act,cold}}) + (0,86 \times W_{\text{act,hot}})} \quad (70a),$$

$$e = \frac{(0,1 \times m_{\text{cold}}) + (0,9 \times m_{\text{hot}})}{(0,1 \times W_{\text{act,cold}}) + (0,9 \times W_{\text{act,hot}})} \quad (70b)$$

~~Соответствующая формула выбирается Договаривающимися сторонами.~~

где:

- m_{cold} - **масса выбросов компонента в ходе испытания с запуском в холодном состоянии в г/испытание;**
 m_{hot} - **масса выбросов компонента в ходе испытания с запуском в прогретом состоянии в г/испытание;**

$W_{act,cold}$ - фактическая работа за цикл в ходе испытания с запуском в холодном состоянии в кВтч;

$W_{act,hot}$ - фактическая работа за цикл в ходе испытания с запуском в прогретом состоянии в кВтч.

Если применяется периодическая регенерация в соответствии с пунктом 6.6.2, то регенерационные корректировочные коэффициенты $k_{r,u}$ или $k_{r,d}$ соответственно умножаются на результат удельных выбросов e , определенный в уравнениях 69 и 70, либо прибавляются к нему".

Пункты 3.1.10, 3.1.20, 3.2, 7.5.6, 7.6.6, 7.7.4, 8.1.2, 8.1.3, 8.4.3.1, 8.4.3.2.2, 8.5.2.3.1, 8.5.2.3.2, 8.5.2.3.3, 8.5.3.1, 9.2, таблица 7, 9.3.11, 9.4.6.3, A.3.1.3, A.3.2.1, A.3.2.2, A.3.2.3, A.3.2.4, A.3.2.5, вместо "разбавляющий воздух" читать "разбавитель".
