



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Сто пятьдесят пятая сессия

Женева, 15–18 ноября 2011 года

Пункт 4.9.3 предварительной повестки дня

Соглашение 1958 года – Рассмотрение проектов

поправок к действующим правилам, представленных GRPE

Предложения по поправкам серии 01 к Правилам № 120 (полезная мощность тракторов и внедорожной подвижной техники)

Представлено Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE)*

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по проблемам энергии и загрязнения окружающей среды (GRPE) на ее шестьдесят второй сессии с целью приведения положений Правил № 120 в соответствие с глобальными техническими правилами № 11 и Правилами № 96. В его основу положен документ ECE/TRANS/WP.29/GRPE/2011/12 с поправками, указанными в пункте 29 доклада (ECE/TRANS/WP.29/GRPE/62, пункты 28 и 29). Этот текст представлен на рассмотрение Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету (AC.1).

* 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.

Пункт 1.1.1, сноска 1, изменить следующим образом:

- "¹ В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2)."

Пункт 1.1.2 изменить следующим образом (включив также ссылку на существующую сноску 1):

- "1.1.2 На внедорожной подвижной технике¹, эксплуатируемой с переменной или постоянной скоростью;"

Пункт 2.3 изменить следующим образом:

- "2.3 "Тип двигателя" означает категорию двигателей, не имеющих между собой различий в таких существенных характеристиках двигателя, которые определены в добавлении 3 к приложению 1 к настоящим Правилам;"

Пункт 2.9 изменить следующим образом:

- "2.9 "Номинальная частота вращения" означает максимальную частоту вращения при полной нагрузке, которая допускается регулятором в соответствии с указаниями изготовителя, или, если такой регулятор отсутствует, частоту вращения, при которой достигается максимальная мощность двигателя, указанная изготовителем;"

Пункты 5.3.1, и 5.3.2 изменить следующим образом:

- "5.3.1 Полезная мощность

Значение полезной мощности, указанное изготовителем для данного типа двигателя (или базового двигателя), считается принятым, если оно не отличается от значений, полученных технической службой на двигателе, представленном для испытания, в большей степени, чем это указано в таблице ниже.

Тип двигателя	Номинальная полезная мощность [%]	Другие точки для измерения частоты вращения на кривой [%]	Допуски по частоте вращения двигателя [%]
Обычного типа	±2	±4	±1,5
Двигатели с искровым зажиганием и регулятором, функционирующие на бензине	±4	±6	±4
Двигатели с искровым зажиганием без регулятора, функционирующие на бензине	±4	±10	±4

- 5.3.2 Номинальная частота вращения

Номинальная частота вращения, указанная изготовителем, не должна отличаться более чем на 100 мин^{-1} от значения, измеренного технической службой, на двигателе, представленном для проведения испытаний. В случае двигателей с искровым зажиганием, функционирующих на бензине, номинальная частота вращения, указанная изготовителем, не должна отличаться от значения, измеренного технической службой на двигателе, представленном для проведения испытаний, более чем на 150 мин^{-1} в случае двигателей, оснащенных регулятором, а в случае двигателей без регулятора, более чем на 350 мин^{-1} или 4% в зависимости от того, какое из этих значений меньше".

Приложение 1, добавление 1,

Пункты 2 и 2.1 изменить следующим образом (включив также ссылку на существующую сноску 1):

"2. Средства для ограничения загрязнения воздуха

2.1 Устройство для рециркуляции картерных газов: да/нет¹"

Добавить новые пункты 2.2–2.2.6.1 следующего содержания (включив также несколько ссылок на существующую сноску 1):

"2.2 Дополнительные устройства ограничения выбросов загрязняющих веществ (если таковые имеются и не упомянуты в другой рубрике)

2.2.1 Каталитический нейтрализатор: имеется/отсутствует¹

2.2.1.1 Марка (марки):

2.2.1.2 Тип(ы):

2.2.1.3 Число каталитических нейтрализаторов и элементов

2.2.1.4 Размеры, форма и объем каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов):

2.2.1.5 Тип действия катализатора:

2.2.1.6 Суммарная загрузочная доля драгоценных металлов:

2.2.1.7 Относительная концентрация:

2.2.1.8 Носитель катализаторов (структура и материал):

2.2.1.9 Плотность ячеек наполнителя:

2.2.1.10 Тип корпуса каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов):

2.2.1.11 Расположение каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов) (место (места) и максимальное/минимальное расстояние (расстояния) от двигателя):

2.2.1.12 Нормальный диапазон функционирования (К):

2.2.1.13 Потребляемый реагент (в соответствующем случае):

2.2.1.13.1 Тип и концентрация реагента, необходимого для действия катализатора:

2.2.1.13.2 Нормальный диапазон рабочих температур для реагента:

2.2.1.13.3 Международный стандарт (в соответствующем случае):

2.2.1.14 Датчик NO_x: имеется/отсутствует¹

2.2.2 Кислородный датчик: имеется/отсутствует¹

2.2.2.1 Марка (марки):

2.2.2.2 Тип:

2.2.2.3 Местонахождение:

2.2.3 Впрыск воздуха: да/нет¹

2.2.3.1 Тип (пульсирующая подача, воздушный насос и т.д.):

- 2.2.4 РОГ: да/нет¹
- 2.2.4.1 Характеристики (охлажденное состояние/неохлажденное состояние, высокая температура/низкая температура и т.д.):
- 2.2.5 Сажевый фильтр: имеется/отсутствует¹
- 2.2.5.1 Размеры, форма и емкость сажевого фильтра:
- 2.2.5.2 Тип и конструкция сажевого фильтра:
- 2.2.5.3 Расположение (место (места) и максимальное (минимальное) расстояние (расстояния) от двигателя):.....
- 2.2.5.4 Метод или система регенерации, описание и/или чертеж:.....
- 2.2.5.5 Нормальный диапазон рабочих температур (К) и давления (кПа):
- 2.2.6 Другие системы: имеются/отсутствуют¹
- 2.2.6.1 Описание и принцип работы:..... "

Приложение 1, добавление 3

Пункты 2 и 2.1 изменить следующим образом (включив также ссылку на существующую сноску 1):

"2. Средства, применяемые для ограничения загрязнения воздуха

2.1 Устройство для рециркуляции картерных газов: имеется/отсутствует¹"

Добавить новые пункты 2.2–2.2.6.1 следующего содержания (включив также несколько ссылок на существующую сноску 1):

- "2.2 Дополнительные устройства ограничения выбросов загрязняющих веществ (если таковые имеются и не упомянуты в другой рубрике)
- 2.2.1 Каталитический нейтрализатор: имеется/отсутствует¹
- 2.2.1.1 Марка (марки):
- 2.2.1.2 Тип(ы):.....
- 2.2.1.3 Число каталитических нейтрализаторов и элементов
- 2.2.1.4 Размеры, форма и объем каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов):.....
- 2.2.1.5 Тип действия катализатора:
- 2.2.1.6 Суммарная загрузочная доля драгоценных металлов:.....
- 2.2.1.7 Относительная концентрация:
- 2.2.1.8 Носитель катализаторов (структура и материал):.....
- 2.2.1.9 Плотность ячеек наполнителя:.....
- 2.2.1.10 Тип корпуса каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов):
- 2.2.1.11 Расположение каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов) (место (места) и максимальное/минимальное расстояние (расстояния) от двигателя):.....
- 2.2.1.12 Нормальный диапазон функционирования (К):
- 2.2.1.13 Потребляемый реагент (в соответствующем случае):

- 2.2.1.13.1 Тип и концентрация реагента, необходимого для действия катализатора:.....
- 2.2.1.13.2 Нормальный диапазон рабочих температур для реагента:.....
- 2.2.1.13.3 Международный стандарт (в соответствующем случае):.....
- 2.2.1.14 Датчик NO_x: имеется/отсутствует¹
- 2.2.2 Кислородный датчик: имеется/отсутствует¹
- 2.2.2.1 Марка (марки):.....
- 2.2.2.2 Тип:.....
- 2.2.2.3 Местонахождение:.....
- 2.2.3 Впрыск воздуха: да/нет¹
- 2.2.3.1 Тип (пульсирующая подача, воздушный насос и т.д.):.....
- 2.2.4 РОГ: да/нет¹
- 2.2.4.1 Характеристики (охлажденное состояние/неохлажденное состояние, высокая температура/низкая температура и т.д.):.....
- 2.2.5 Сажевый фильтр: имеется/отсутствует¹
- 2.2.5.1 Размеры, форма и емкость сажевого фильтра:.....
- 2.2.5.2 Тип и конструкция сажевого фильтра:.....
- 2.2.5.3 Расположение (место (места) и максимальное (минимальное) расстояние (расстояния) от двигателя):.....
- 2.2.5.4 Метод или система регенерации, описание и/или чертеж:.....
- 2.2.5.5 Нормальный диапазон рабочих температур (К) и давления (кПа):
- 2.2.6 Другие системы: имеется/отсутствует¹
- 2.2.6.1 Описание и принцип работы:..... "

Приложение 2, пункт 11.1.4 следует исключить.

Приложение 4,

Пункты 2.3.2 изменить следующим образом:

- "2.3.2 Вспомогательное устройство и оборудование, которые должны быть сняты

Некоторые вспомогательные устройства, которые по своему определению связаны с функционированием машины и которые могут быть установлены на двигателе, при проведении испытания должны быть сняты. В качестве примера ниже приводится неполный перечень таких устройств:

- i) тормозной воздушный компрессор,
- ii) насос гидроусилителя рулевого управления,
- iii) компрессор подвески,
- iv) система кондиционирования воздуха.

Мощность, поглощаемая вспомогательными устройствами, которые невозможно снять, в нерабочем состоянии может быть определена

и добавлена к измеренной мощности двигателя (см. примечание h к таблице 1). Если это значение превышает 3% от максимальной мощности при испытательном числе оборотов двигателя, то оно может быть проверено компетентным органом, ответственным за проведение испытаний".

Таблица 1, изменить следующим образом:

"Таблица 1

Оборудование и вспомогательные устройства, подлежащие установке для проведения испытания с целью определения мощности двигателя

Номер	Оборудование и вспомогательные устройства	Устанавливается для проведения испытания
1	Система впуска	
	Впускной коллектор	Да
	Заборник для рециркуляции картерных газов	Да
	Анемометр	Да
	Воздушный фильтр	Да ^a
	Глушитель шума всасывания	Да ^a
	Подогревающее устройство впускного коллектора	Да, стандартное оборудование. По возможности оно должно быть отрегулировано на оптимальный режим работы
2	Система выпуска	
	Выпуск после очистки	Да, стандартное оборудование
	Выпускной коллектор	Да, стандартное оборудование
	Соединительные патрубки	Да ^b
	Глушитель	Да ^b
	Выхлопная труба	Да ^b
	Устройство для дросселирования выхлопа	Нет ^c
	Нагнетающее устройство	Да
3	Топливный насос	Да
4	Карбюраторное оборудование	
	Карбюратор	Да
	Электронная система регулирования, анемометры и т.д.	Да
	Оборудование для двигателей, работающих на газе	
	Редукционный клапан	Да
	Испаритель	Да
	Смеситель	Да
5	Оборудование для впрыска топлива (бензин и дизель)	
	Фильтр для предварительной очистки	Да

Номер	Оборудование и вспомогательные устройства	Устанавливается для проведения испытания
	Фильтр	Да
	Насос	Да
	Трубопровод высокого давления	Да
	Форсунка	Да
	Электронная система регулирования, датчики и т.д.	Да
	Регулятор/система регулирования	Да
	Автоматический ограничитель предельной нагрузки на регулируемую рейку, действующий в зависимости от атмосферных условий	Да
6	Оборудование системы жидкостного охлаждения	
	Радиатор	Нет
	Вентилятор	Нет
	Кожух вентилятора	Нет
	Водяной насос	Да ^e
	Термостат	Да ^f
7	Воздушное охлаждение	
	Воздухозаборник	Нет ^g
	Вентилятор или воздуходувка	Нет ^g
	Устройство для регулирования температуры	Нет
8	Электрооборудование	
	Генератор	Да ^h
	Система распределения	Да
	Индукционная катушка или катушки	Да
	Проводка	Да
	Свечи зажигания	Да
	Электронная система регулирования, включая датчик детонации топлива/систему замедления подачи искры	Да
9	Оборудование наддува	
	Компрессор, прямо или косвенно приводимый в действие двигателем и/или выхлопными газами	Да
	Промежуточный теплообменник	Да ^{g, i}
	Насос или вентилятор охладителя (с приводом от двигателя)	Нет ^g
	Устройство регулировки расхода охлаждающей жидкости	Да
10	Вспомогательный стендовый вентилятор	Да, при необходимости

Номер	Оборудование и вспомогательные устройства	Устанавливается для проведения испытания
11	Устройство для ограничения выброса загрязняющих веществ	Да, стандартное оборудование ^j
12	Оборудование для запуска двигателя	Да или стендовое оборудование ^k
13	Масляный насос	Да

^a Полная система впуска, предусмотренная для заданного использования, должна применяться в тех случаях:

- i) когда она может ощутимо повлиять на мощность двигателя,
- ii) когда речь идет о двигателях с искровым зажиганием без наддува,
- iii) когда этого требует изготовитель.

В остальных случаях может применяться аналогичная система, и необходимо лишь проверить, чтобы давление впуска не отличалось более чем на 100 Па от предельного значения, установленного изготовителем для чистого воздушного фильтра.

^b Полная система выпуска выхлопных газов, предусмотренная для заданного использования, должна применяться в тех случаях, когда:

- i) она может ощутимо повлиять на мощность двигателя,
- ii) речь идет о двигателях с искровым зажиганием без наддува,
- iii) когда этого требует изготовитель.

В остальных случаях может устанавливаться аналогичная система при условии, что измеренное давление не отличается более чем на 1 000 Па от верхнего предельного значения, указанного изготовителем.

^c При наличии встроенного в двигатель устройства для дросселирования выхлопа клапан этого устройства должен быть установлен в полностью открытом положении.

^d Давление подачи топлива при необходимости может быть отрегулировано таким образом, чтобы воспроизводилось давление, существующее при данном применении двигателя (в частности, при использовании системы "возврата топлива").

^e Циркуляция охлаждающей жидкости должна осуществляться исключительно при помощи водяного насоса двигателя. Охлаждение жидкости может производиться в наружном контуре таким образом, чтобы потери в контуре и давление на входе насоса были примерно равны потерям и давлению в системе охлаждения двигателя.

^f Термостат может быть установлен в полностью открытом положении.

^g Когда для проведения испытаний устанавливается охлаждающий вентилятор или воздуходувка, к результатам измерений должны прибавляться значения потребляемой мощности, за исключением тех случаев, когда такие вспомогательные устройства являются составной частью двигателя (т.е. когда охлаждающий вентилятор двигателей с воздушным охлаждением установлен непосредственно на коленчатом валу). Мощность, потребляемая вентилятором или воздуходувкой, должна определяться при количестве оборотов двигателя, используемом для проведения испытания, либо расчетным путем на основе стандартных характеристик, либо путем практических испытаний.

^h Минимальная производительность генератора: генератор должен вырабатывать лишь столько энергии, сколько требуется для питания вспомогательных устройств, необходимых для работы двигателя. Если необходимо подключить аккумулятор, то он должен быть заряжен и должен находиться в оптимальном состоянии.

ⁱ Двигатели с принудительным воздушным охлаждением должны испытываться с устройствами принудительного воздушного охлаждения, которые могут быть жидкостными или воздушными, однако по желанию изготовителя вместо охлаждающего устройства может использоваться стендовая установка. В любом случае измерение мощности в любом режиме должно осуществляться при максимальном падении давления и минимальном падении температуры воздуха в двигателе, проходящего через систему принудительного воздушного охлаждения на испытательном стенде, которые должны быть идентичны параметрам, установленным изготовителем.

^j Они могут включать, например, систему рециркуляции отработавших газов (систему РОГ), каталитические преобразователи, терморектор, систему вторичного наддува воздуха и систему контроля за испарением топлива.

^k Питание для электрических или других систем запуска двигателя может подаваться с испытательного стенда".

Пункт 5.4.1 изменить следующим образом:

"5.4.1 Двигатель с принудительным зажиганием без наддува или с наддувом

...

Испытание считается действительным, если поправочный коэффициент находится в пределах

$$0,93 < \alpha_a < 1,07.$$

Если эти предельные значения превышены, то должно быть зафиксировано полученное исправленное значение, а в протоколе испытания должны быть конкретно указаны условия проведения испытания (температура и давление)".

Пункт 5.4.2.2 изменить следующим образом:

"5.4.2.2 Коэффициент, учитывающий характеристики двигателя f_m

f_m – функция q_c (расход топлива с учетом поправки), рассчитываемая по формуле:

$$f_m = 0,036 q_c - 1,14$$

и

$$q_c = q/r,$$

где:

q – расход топлива в миллиграммах на цикл в расчете на литр общего рабочего объема (мг/(л.цикл)),

r – перепад давления на выходе и входе компрессора, в том случае, если многочисленные турбоагнетатели r представляют общее соотношение сжатия ($r = 1$ для двигателей без наддува)

...".

Добавление, пункт 4 изменить следующим образом (включая существующую сноску*):

"4. Подробные результаты измерений*

...

Поправочный коэффициент мощности

Приведенная тормозная мощность, кВт

Приведенный крутящий момент, Нм

Приведенный удельный расход...

...

* Кривые полезной мощности и крутящего момента строятся в зависимости от частоты вращения двигателя".

Приложение 5 изменить следующим образом:

"Приложение 5

Основные характеристики семейства двигателей

1. Общие положения

Семейство двигателей с соответствующими конструктивными параметрами. Они должны быть общими для всех двигателей, входящих в данное семейство. Изготовитель двигателя может принять решение о том, к какому семейству двигателей относятся те или иные двигатели, при условии соблюдения критериев принадлежности к категориям, перечисленным в пункте 1.3. Семейство двигателей подлежит утверждению компетентным органом, предоставляющим официальное утверждение типа. Поскольку выбор семейства двигателей имеет существенные последствия с точки зрения выбросов двигателем загрязняющих веществ, в пункте 1.2 содержится дополнительная информация (поправки серии 03 к Правилам № 96), полезная для изготовителя и органа, предоставляющего официальное утверждение типа, которая может использоваться при оценке семейства двигателей и выборе базового двигателя.

2. Особые случаи

2.1 Взаимосвязь параметров

В некоторых случаях между параметрами может существовать определенная взаимосвязь, которая может способствовать изменению объема выбросов. Это необходимо учитывать для обеспечения включения в одно и то же семейство только двигателей с аналогичными параметрами выбросов отработавших газов. Эти случаи должны определяться изготовителем и доводиться до сведения компетентного органа, предоставляющего официальное утверждение. Затем они должны учитываться в качестве одного из критериев формирования нового семейства двигателей.

2.2 Устройства или конструктивные особенности, оказывающие значительное воздействие на уровень выбросов

Что касается устройств или конструктивных особенностей, которые не перечислены в пункте 1.3, но оказывают значительное воздействие на уровень выбросов, то это оборудование должно определяться изготовителем на основе квалифицированной инженерной оценки и соответствующая информация должна доводиться до сведения компетентного органа, предоставляющего официальное утверждение типа. Затем она должна учитываться в качестве одного из критериев формирования нового семейства двигателей.

2.3 Дополнительные критерии

В дополнение к параметрам, перечисленным в пункте 1.3, изготовитель может вводить дополнительные критерии определения семейств, более ограниченных по размеру. Эти параметры необязательно должны быть теми же параметрами, которые оказывают воздействие на уровень выбросов.

3. Параметры, определяющие семейство двигателей

3.1 Цикл сжигания

- a) 2-тактный цикл,
- b) 4-тактный цикл,
- c) роторный двигатель,
- d) прочие.

3.2 Тип топлива:

- a) дизельное,
 - b) бензиновое,
 - c) газообразное (ПГ или СНГ).
- 3.3 Конфигурация цилиндров
- 3.3.1 Расположение цилиндров в блоке:
- a) V-образное,
 - b) в ряд,
 - c) радиальное,
 - d) иное (по типу свободно-поршневого, W-образное и т.д.).
- 3.3.2 Относительное расположение цилиндров
- Двигатели с одним и тем же блоком могут принадлежать к одному семейству при условии, что их межцентровые расстояния между цилиндрами остаются теми же.
- 3.4 Основная охлаждающая субстанция:
- a) воздушная,
 - b) водяная,
 - c) масляная.
- 3.5 Рабочий объем отдельного цилиндра
- В пределах 85% и 100% для двигателей с объемом единичного цилиндра $\geq 0,75 \text{ дм}^3$ от наибольшего значения объема в рамках данного семейства.
- В пределах 70% и 100% для двигателей с рабочим объемом единичного цилиндра $< 0,75 \text{ дм}^3$ от наибольшего значения объема в рамках данного семейства.
- 3.6 Метод всасывания воздуха:
- a) без наддува,
 - b) с наддувом,
 - c) с наддувом и охладителем нагнетаемого воздуха.
- 3.7 Тип/конструкция камеры сгорания
- a) открытая камера,
 - b) разделенная камера,
 - c) другие типы.
- 3.8 Клапаны и гнезда клапанов
- a) конфигурация,
 - b) число клапанов на один цилиндр,
 - c) стенка цилиндра,
 - d) картерные газы.
- 3.9 Тип подачи топлива

- 3.9.1 Для двигателей с воспламенением от сжатия
- насос, магистраль (высокого давления) и форсунка,
 - рядный или распределительный насос,
 - насос-форсунка,
 - общий нагнетательный трубопровод.
- 3.9.2 В случае двигателей с принудительным зажиганием:
- карбюратор,
 - впрыск топлива,
 - прямой впрыск.
- 3.10 Различные устройства:
- рециркуляция отработавших газов (РОГ),
 - впрыск воды,
 - нагнетание воздуха,
 - прочие.
- 3.11 Метод электронного управления
- Наличие или отсутствие электронного блока управления (ЭБУ) на двигателе рассматривается в качестве одного из основных параметров семейства.
- В случае двигателей, оснащенных системой электронного регулирования, изготовитель представляет технические элементы с разъяснением принципов объединения этих двигателей в одно семейство, т.е. причин, по которым эти двигатели, как ожидается, должны удовлетворять одинаковым требованиям в отношении выбросов.
- Система электронного регулирования частоты вращения необязательно должна относиться к семейству, которое не является семейством с механическим регулированием частоты вращения. Необходимость проведения различия между двигателями с электронным и механическим управлением должна возникать лишь в связи с такими характеристиками впрыска топлива, как регулирование момента зажигания, давление, форма расхода и т.д.
- 3.12 Системы последующей обработки отработавших газов
- В качестве критериев включения двигателей в соответствующее семейство рассматриваются функции и комбинации следующих устройств:
- окислительный каталитический нейтрализатор,
 - система DeNO_x с селективным снижением уровня NO_x (добавка реагента-восстановителя),
 - прочие системы DeNO_x,
 - сажеуловитель с пассивной регенерацией,
 - сажеуловитель с активной регенерацией,
 - прочие сажеуловители,

g) прочие устройства.

Если двигатель сертифицирован без системы последующей обработки – в качестве либо базового двигателя, либо двигателя, относящегося к данному семейству, – то этот двигатель в случае его оснащения окислительным каталитическим нейтрализатором (без сажеуловителя) может быть включен в то же семейство двигателей при условии, что это не требует изменения характеристик топлива.

Если же это требует использования топлива с конкретными характеристиками (например, при наличии сажеуловителей, когда для обеспечения процесса регенерации необходимы специальные добавки к топливу), то решение включить его в одно и то же семейство принимается на основе технических элементов, представляемых изготовителем. Эти элементы должны указывать, что ожидаемый уровень выбросов оснащенным таким образом двигателем соответствует тем же предельным величинам, что и в случае неоснащенного двигателя.

Если двигатель сертифицирован с системой последующей обработки – в качестве либо базового двигателя, либо двигателя, включенного в соответствующее семейство, в котором базовый двигатель оснащен такой же системой последующей обработки, – то этот двигатель, если он не оснащен системой последующей обработки, не должен включаться в то же самое семейство".

Приложение 6, пункт 4.1, изменить следующим образом:

"4.1 Полезная мощность и удельный расход топлива двигателя внутреннего сгорания

Измерения проводятся в достаточном диапазоне числа оборотов двигателя, позволяющем правильно определять кривые мощности, крутящего момента и удельного расхода топлива между наименьшим и наибольшим значениями числа оборотов двигателя, рекомендованными изготовителем и определенными в пунктах 2.9 и 2.11 настоящих Правил.

Приведенные значения, измеренные технической службой на отобранном двигателе, не должны отличаться в большей степени, чем это указано в таблице ниже, и на $\pm 10\%$ для удельного расхода топлива.

Тип двигателя	Номинальная	Другие точки для	Допуски по частоте
	полезная мощность	измерения на кривой	вращения двигателя
	[%]	[%]	[%]
Обычного типа	± 5	± 10	± 5
Двигатели с искровым зажиганием и регулятором, функционирующие на бензине	± 8	± 12	± 8
Двигатели с искровым зажиганием без регулятора, функционирующие на бензине	± 8	± 20	± 8