

СОГЛАШЕНИЕ

**О ПРИНЯТИИ ЕДИНООБРАЗНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДПИСАНИЙ ДЛЯ КОЛЕСНЫХ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ И ЧАСТЕЙ, КОТОРЫЕ
МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ И/ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ НА КОЛЕСНЫХ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, И ОБ УСЛОВИЯХ ВЗАИМНОГО
ПРИЗНАНИЯ ОФИЦИАЛЬНЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ, ВЫДАВАЕМЫХ
НА ОСНОВЕ ЭТИХ ПРЕДПИСАНИЙ***

(Пересмотр 2, включает поправки, вступившие в силу
16 октября 1995 года)

Добавление 48: Правила № 49

Поправка 1

Включает:

Дополнение 1 к поправкам серии 02 - Дата вступления в силу: 18 мая 1996 года
Дополнение 2 к поправкам серии 02 - Дата вступления в силу: 28 августа 1996 года
Исправление 2 к поправкам серии 02 - Уведомление депозитария
С.Н.353.1995.TREATIES-72 от 13 ноября 1995 года

**ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЕЙ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ,
ОСНАЩЕННЫХ ДВИГАТЕЛЯМИ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ,
В ОТНОШЕНИИ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ИМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

* Прежнее название Соглашения:

Соглашение о принятии единообразных условий официального утверждения и о взаимном признании официального утверждения предметов оборудования и частей механических транспортных средств, заключено в Женеве 20 марта 1958 года.

Название Правил изменить следующим образом:

"ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ И ДВИГАТЕЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ, А ТАКЖЕ ДВИГАТЕЛЕЙ С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ЗАЖИГАНИЕМ, РАБОТАЮЩИХ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ (СНГ), И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ОСНАЩЕННЫХ ДВИГАТЕЛЯМИ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ, ДВИГАТЕЛЯМИ, РАБОТАЮЩИМИ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ, И ДВИГАТЕЛЯМИ С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ЗАЖИГАНИЕМ, РАБОТАЮЩИМИ НА СНГ, В ОТНОШЕНИИ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ИМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ"

Содержание, список приложений

Название приложения 2А, изменить слова "двигателя с воспламенением от сжатия" на формулировку "двигателя с воспламенением от сжатия или двигателя, работающего на природном газе".

Название приложения 5, изменить слова "эталонного топлива" на формулировку "эталонного топлива для двигателей с воспламенением от сжатия".

Включить название нового приложения 6, которое звучит следующим образом:

"Приложение 6 Технические характеристики эталонного топлива на базе природного газа, предусмотренного для проведения испытаний в целях официального утверждения, и контроль за соответствием производства"

Текст Правил

Пункт 1, изменить следующим образом:

"1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие Правила применяются к выбросам загрязняющих выхлопных газов и твердых частиц, выделяемым двигателями с воспламенением от сжатия, двигателями, работающими на природном газе, и двигателями с принудительным зажиганием, работающими на СНГ, установленными на автотранспортных средствах, расчетная скорость которых...".

Сноску 2/, относящуюся к пункту 1, изменить следующим образом:

"2/ Двигатели, используемые на автотранспортных средствах категории N1, N2 и M2...".

Включить новый пункт 2.4 следующего содержания:

"2.4 "Двигатель, работающий на природном газе" означает двигатель, использующий в качестве топлива природный газ;"

Пункты 2.4 и 2.5 (бывшие), изменить нумерацию на 2.5 и 2.6.

Пункт 2.6 (бывший), поменять нумерацию на 2.7 и изменить содержание следующим образом:

"2.7 "загрязняющие выхлопные газы" означают окись углерода, углеводороды (с коэффициентом $C_1H_{1,85}$ для двигателей с воспламенением от сжатия, $C_1H_{3,76}$ - для двигателей, работающих на природном газе, и $C_1H_{2,61}$ - для двигателей, работающих на СНГ), и окислы азота, причем последние выражены в эквиваленте двуокиси азота (NO_2)".

Пункты 2.7 и 2.8 (бывшие), изменить нумерацию на 2.8 и 2.9.

Пункт 2.9 (бывший), поменять нумерацию на 2.10 и изменить содержание следующим образом:

"2.10 "номинальная скорость" означает максимальную скорость с полной нагрузкой, допускаемую регулятором, как указано заводом-изготовителем в рекламных публикациях и руководстве по эксплуатации, или, если такой регулятор отсутствует, скорость, на которой двигатель развивает максимальную мощность, как указано заводом-изготовителем в его рекламных публикациях и руководстве по эксплуатации".

Пункты 2.10-2.12 (бывшие), изменить нумерацию на 2.11-2.13.

Пункт 2.13 (бывший), изменить нумерацию на 2.14 и включить после сокращения "conc" следующие новые сокращения:

"conc W млн.⁻¹ концентрация (млн.⁻¹ на объем) во влажном состоянии
conc D млн.⁻¹ концентрация (млн.⁻¹ на объем) в сухом состоянии"

и далее включить после сокращения " G_{AIR} " и перед " V_{AIR} " следующее новое сокращение: " V'_{AIR} " м³/ч расход воздуха при впуске в сухом состоянии по объему;".

Пункт 3.1.2, изменить следующим образом:

"3.1.2 К заявке прилагаются необходимые документы в трех экземплярах. В ней будут указаны по крайней мере основные характеристики двигателя, приведенные в приложении 1 к настоящим Правилам".

Пункт 3.2.2, изменить следующим образом:

"3.2.2 К заявке прилагаются необходимые документы в трех экземплярах. Она будет включать по крайней мере:

основные характеристики двигателя, приведенные в приложении 1;

описание связанных с двигателем частей транспортного средства, указанных в приложении 1;

один экземпляр карточки сообщения об официальном утверждении (приложение 2А) типа установленного двигателя."

Пункт 8.1, изменить следующим образом:

"8.1 Официальное утверждение типа двигателя или транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются требования, изложенные в пункте 7.1, или если отобранный (отобранные) двигатель (двигатели) или транспортное средство (транспортные средства) не выдержали проверок, предусмотренных в пункте 7.4".

Приложение 1, "ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ И СВЕДЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ"

Пункт 1.11 изменить следующим образом:

"1.11 Описание системы сгорания:
воспламенение от сжатия/искровое зажигание 1/"

Включить новый пункт 1.12 следующего содержания:

"1.12 Топливо: дизельное топливо/природный газ 1/"

Пункты 1.12-1.15.4 (бывшие), изменить нумерацию на 1.13-1.16.4.

Пункт 1.15.5 (бывший), поменять нумерацию на 1.16.5 и изменить содержание следующим образом:

"1.16.5 Температура топлива: мин.:К, макс.:К для двигателя с воспламенением от сжатия на входе топливного насоса и для двигателей, работающих на природном газе, - на выходе редукционного клапана".

Включить новый пункт 1.16.6 следующего содержания:

"1.16.6 Для двигателей, работающих на природном газе: давление топлива:
мин.:кПа, макс.:кПа на выходе редукционного клапана".

- 2.1.1.10.2 Диапазон регулирования датчика концентрации кислорода:
- 2.2 Компрессорный впрыск топлива: да/нет 1/
- 2.2.1 Тип (импульсный воздух, воздушный насос, ...)
- 2.3 Рециркуляция отработавших газов (РОГ): да/нет 1/
- 2.3.1 Характеристики (поток...):
- 2.4 Другие системы (описание и принцип работы): "

Включить новый пункт 3.1 следующего содержания:

- "3.1 Посредством впрыска топлива: (только двигатели с воспламенением от сжатия): да/нет 1/".

Пункты 3.1-3.3.3 (бывшие), изменить нумерацию на 3.1.1-3.1.3.3.

Включить новые пункты 3.2-3.4.6.5 следующего содержания:

- "3.2 С помощью смесительного блока (только двигатели, работающие на природном газе): да/нет 1/
- 3.2.1 Редуктор:
- 3.2.1.1 Марка (марки):
- 3.2.1.2 Тип (типы):
- 3.2.1.3 Давление на выходе: макс: кПа; мин: кПа:
- 3.2.1.4 Система запуска (режим холостого хода)
- 3.2.1.5 Регулировка режима холостого хода
- 3.2.2 Регулирование концентрации смеси
- 3.2.3 Смесительный блок
- 3.2.3.1 Марка (марки):
- 3.2.3.2 Тип (типы): "

- 3.3 Посредством впрыска топлива (только двигатели, работающие на природном газе): да/нет 1/
- 3.3.1 Описание системы:
- 3.3.2 Принцип работы: впускной коллектор (без разветвления/ с разветвлением)/прямой впрыск/прочий (указать)
- | | | |
|---|--|---|
| <p>Блок управления – тип (или номер):</p> <p>Регулятор подачи топлива – тип:</p> <p>Датчик расхода воздуха – тип:</p> <p>Распределитель подачи топлива – тип:</p> <p>Редуктор – тип:</p> <p>Микропереключатель – тип:</p> <p>Винт регулировки холостого хода – тип:</p> <p>Дроссельная камера – тип:</p> <p>Датчик температуры воды – тип:</p> <p>Датчик температуры воздуха – тип:</p> <p>Регулятор температуры воздуха – тип:</p> | | <p>Информация, подлежащая представлению в случае системы непрерывного впрыскивания топлива; в случае других систем – эквивалентные сведения</p> |
|---|--|---|
- Система защиты от электромагнитных помех. Описание и/или чертеж.
- 3.3.3 Марка (марки):
- 3.3.4 Тип (типы):
- 3.3.5 Инжекторы: давление в момент открытия: 2/ кПа
или соответствующая диаграмма: 2/
- 3.3.6 Регулировка впрыска топлива:
- 3.3.7 Система запуска холодного двигателя:
- 3.3.7.1 Принцип (принципы) работы:
- 3.3.7.2 Эксплуатационные ограничения/параметры: 1/, 2/
- 3.4 Для двигателей, работающих на СНГ:
- 3.4.1 Редуктор-испаритель:
- 3.4.1.1 Марка (марки):
- 3.4.1.2 Тип (типы):

- 3.4.1.3 Номер сертификации:
- 3.4.1.4 Идентификационный номер:
- 3.4.1.5 Чертежи:
- 3.4.1.6 Число основных точек регулировки:
- 3.4.1.7 Описание принципа регулировки с помощью основных точек регулировки:
- 3.4.1.8 Число точек регулировки холостого хода:
- 3.4.1.9 Описание принципов регулировки с помощью точек регулировки холостого хода:
- 3.4.1.10 Другие возможности регулировки (если имеются, указать какие):
- 3.4.2 С помощью оборудования карбюрации СНГ: да/нет 1/
- 3.4.2.1 Описание системы:
- 3.4.2.1.1 Марка (марки):
- 3.4.2.1.2 Тип (типы):
- 3.4.3 Смеситель: да/нет 1/
- 3.4.3.1 Количество:
- 3.4.3.2 Марка (марки):
- 3.4.3.3 Идентификационный номер:
- 3.4.3.4 Чертежи:
- 3.4.3.5 Место установки:
- 3.4.3.6 Возможности регулировки:
- 3.4.4 С помощью оборудования для впрыска: да/нет 1/
- 3.4.4.1 Количество:
- 3.4.4.2 Марка (марки):
- 3.4.4.3 Идентификационный номер:
- 3.4.4.4 Чертежи:
- 3.4.4.5 Место установки:

- 3.4.4.6 Возможности регулировки:
- 3.4.4.7 Инжектор (инжекторы): да/нет 1/
- 3.4.4.7.1 Марка (марки):
- 3.4.4.7.2 Тип (типы):
- 3.4.4.7.3 Идентификационный номер:
- 3.4.5 Электронный блок регулировки подачи СНГ:
- 3.4.5.1 Марка (марки):
- 3.4.5.2 Идентификационный номер:
- 3.4.5.3 Возможности регулировки:
- 3.4.6 Дополнительная документация:
- 3.4.6.1 Описание оборудования СНГ и устройства защиты каталитического нейтрализатора при переходе с бензина на СНГ и обратно:
.
- 3.4.6.2 Схема системы (электрические соединения, вакуумные соединения, компенсационные шланги и т.д.):
- 3.4.6.3 Схема обозначения:
- 3.4.6.4 Регулировочные данные:
- 3.4.6.5 Сертификат автотранспортного средства, работающего на бензине, в случае его выдачи: "

Включить новые пункты 4-4.10.2 следующего содержания:

- "4. Система зажигания (только двигатели с искровым зажиганием)
- 4.1 Марка (марки):
- 4.2 Тип (типы):
- 4.3 Принцип работы:
- 4.4 Кривая опережения зажигания: 2/
- 4.5 Статическая регулировка момента зажигания: 2/ градусов до ВМТ
- 4.6 Зазор между контактами: 2/
- 4.7 Длительность замкнутого состояния контактов прерывателя: 2/
- 4.8 Свечи зажигания:

- 4.8.1 Марка (марки):
- 4.8.2 Тип (типы):
- 4.8.3 Установка зазора свечи зажигания: мм
- 4.9 Катушка зажигания:
- 4.9.1 Марка (марки):
- 4.9.2 Тип (типы):
- 4.10 Конденсатор зажигания:
- 4.10.1 Марка (марки):
- 4.10.2 Тип (типы):

Пункты 4-7.1 (бывшие), изменить нумерацию на 5-8.1.

Пункт 7.2 (бывший), поменять нумерацию на 8.2, и в таблице, графа с) в столбике "Условие", изменить формулировку на "Мощность двигателя (кВт) с)" и, помимо этого, - сноску 1/ к данному пункту следующим образом:

"1/ Измеренные значения не скорректированы на стандартные условия."

Приложение 2А, "СООБЩЕНИЕ", изменить название следующим образом:

" . . .

типа двигателя с воспламенением от сжатия/типа двигателя, работающего на природном газе 2/, или двигателя с принудительным зажиганием, типа двигателя, работающего на СНГ 2/, как отдельного технического агрегата в отношении."

Включить новые пункты 3 и 3.1 следующего содержания:

- "3. Тип сгорания: воспламенение от сжатия/принудительное зажигание 2/
- 3.1 Вид топлива: "

Пункты 3-18 (бывшие), изменить нумерацию на 4-19.

Приложение 4, "ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ"

Пункт 22, исключить формулу и включить новые пункты 2.2.1 и 2.2.2 следующего содержания:

- "2.2.1 Двигатели с воспламенением от сжатия

2.2.2 Двигатели с искровым зажиганием

Пункт 2.3, исключить формулу и включить новые пункты 2.3.1 и 2.3.2 следующего содержания:

"2.3.1 Двигатели с воспламенением от сжатия:

2.3.2 Двигатели с искровым зажиганием:

Пункт 3 изменить следующим образом:

"3. Топливо

Топливо должно соответствовать эталонному топливу, указанному в приложении 5 для двигателей с воспламенением от сжатия и в приложении 6 – для двигателей, работающих на природном газе".

Включить новый пункт 3.1 следующего содержания:

"3.1 В случае использования СНГ качество топлива должно быть коммерческим, причем должны быть определены величины его плотности и теплотворности, регистрируемые в протоколе испытания".

Пункт 4.1, в описании цикла изменить заголовок "Режим работы двигателя" на "Испытательный режим работы двигателя".

Пункт 4.2 изменить следующим образом:

"... $\pm 2\%$ от максимального крутящего момента при испытательном режиме работы двигателя. Для двигателей с воспламенением от сжатия температура топлива на входе топливного насоса должна составлять 306–310 К (33°C–43°C). Регулятор и топливная система должны быть отрегулированы в соответствии со спецификациями завода-изготовителя, указанными в рекламных публикациях и руководстве по эксплуатации.

Для двигателей, работающих на природном газе, температура топлива и давление на выходе редукционного клапана должны находиться в пределах значений, указанных заводом-изготовителем; ограничитель скорости и топливная система должны быть отрегулированы в соответствии со спецификациями завода-изготовителя, указанными в рекламных публикациях и руководстве по эксплуатации.

Для каждого испытания необходимо сделать следующее: "

Пункт 4.2.4 изменить следующим образом:

"4.2.4 должна быть определена кривая крутящего момента при максимальной нагрузке экспериментальным путем с целью расчета значений крутящего момента для предписанных режимов испытания и для проверки соответствия характеристик двигателя, выявленных при испытании, спецификациям завода-изготовителя. Скорректированные характеристики не должны отличаться от значений, объявленных заводом-изготовителем более чем на $\pm 2\%$ в отношении максимальной полезной мощности и на $\pm 4\%$ в отношении максимального эффективного крутящего момента. Должна приниматься во внимание максимально допустимая мощность, потребляемая оборудованием, приводимым в действие двигателем...".

Приложение 4 - Добавление 1,

(Примечание: касается лишь текста исправления к пересмотру 2 Правил на английском языке, в колонтитулах на стр. 30, 32 и 34 слова "Annex 1 - Appendix 1" заменить словами "Annex 4 - Appendix 1").

Пункт 2.1.2.1 изменить следующим образом:

"2.1.2.1 Температура

Температура выхлопного газа должна быть измерена с точностью $\pm 5\text{K}$ (5°C); в других случаях температура должна быть измерена с точностью $\pm 1,5\text{K}$ ($1,5^\circ\text{C}$)".

Пункты 2.1.4 и 2.1.5 изменить следующим образом:

"2.1.4 при наличии риска ощутимого воздействия на мощность двигателя или в том случае, если этого требует завод-изготовитель, устанавливается интегрированная система выпуска выхлопных газов, предназначенная для конкретного применения, являющаяся нетермоизолированной и неохлажденной и выступающая не менее чем на 0,5 м за точку расположения пробоотборников, используемых для отбора проб неочищенных выхлопных газов.

В других случаях может быть установлена эквивалентная система при том условии, что давление, измеряемое на выходе системы выпуска выхлопных газов двигателя, отличается не более чем на 1 000 Па от значения, указанного заводом-изготовителем.

Понятие "на выходе системы выпуска выхлопных газов" означает точку, находящуюся на расстоянии 150 мм в сторону выпуска газов от крайней точки системы выпуска выхлопных газов, установленной на двигателе.

2.1.5 при наличии риска ощутимого воздействия на мощность двигателя или в том случае, если этого требует завод-изготовитель, устанавливается интегрированная система всасывания, предназначенная для конкретного применения.

В других случаях может использоваться эквивалентная система и должна осуществляться проверка для обеспечения уверенности в том, что давление на входе отличается не более чем на 100 Па от предельного значения, указанного заводом-изготовителем для чистого воздушного фильтра".

Пункт 2.2

Подпункты а) и б), изменить нумерацию на пункты 2.2.1 и 2.2.2.

В конце нового пункта 2.2.2 ("...следующих уравнений:") включить новые пункты 2.2.2.1 и 2.2.2.2 (включающие также существующий текст и уравнения) следующего содержания:

"2.2.2.1 Для двигателя с воспламенением от сжатия:

$$G_{\text{EXH}} = G_{\text{AIR}} + G_{\text{FUEL}}$$

или

$$V'_{\text{EXH}} = V'_{\text{AIR}} - 0,75 G_{\text{FUEL}} \text{ (объем сухих выхлопных газов)}$$

или

$$V''_{\text{EXH}} = V''_{\text{AIR}} + 0,77 G_{\text{FUEL}} \text{ (объем влажных выхлопных газов)}$$

Точность расчета... с применяемым методом измерения".

2.2.2.2 Для двигателей, работающих на природном газе:

$$G_{\text{EXH}} = G_{\text{AIR}} + G_{\text{FUEL}}$$

или

$$V'_{\text{EXH}} = V'_{\text{AIR}} - 1,35 G_{\text{FUEL}}$$

или

$$V''_{\text{EXH}} = V''_{\text{AIR}} + 1,36 G_{\text{FUEL}} \text{ (объем влажных выхлопных газов)}$$

Точность расчета расхода выхлопных газов должна составлять $\pm 2,5\%$ или выше".

Включить новый пункт 2.2.2.3 следующего содержания:

"2.2.2.3 Для двигателей, работающих на СНГ:

$$V'_{\text{EXH}} = V''_{\text{AIR}} - G_{\text{FUEL}} \text{ (объем сухих выхлопных газов)}$$

или

$$V''_{\text{EXH}} = V''_{\text{AIR}} + G_{\text{FUEL}} \text{ (объем влажных выхлопных газов)".}$$

Пункт 2.3.4 изменить следующим образом:

"...для анализа NO_x в соответствующих случаях надлежит использовать второй патрубок отбора проб. Температура этого патрубка..."

Приложение 4 - Добавление 2

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

"...
Для тарирования и эксплуатации должны использоваться следующие газы:
...
(Содержание кислорода 18-21% от объема);
Пропан (Чистота 99,5% минимум)".

Пункт 4.4.4, изменить слова "поток газа" на "поток калибровочного газа".

Пункт 4.4.8, изменить обозначение " NO_2 " на "NO".

Пункт 4.4.11, "ПРИМЕЧАНИЕ", изменить слова "генератор NO_x " на "преобразователь NO_x ".

Приложение 4 - Добавление 3

Пункт 1.1.2.1 изменить следующим образом:

"... с помощью следующего уравнения:

1.1.2.1.1 Для двигателя с воспламенением от сжатия:

$$\text{млн.}^{-1} \text{ (влажное состояние)} = \text{млн.}^{-1} \text{ (сухое состояние)} \times (1 - 1,85 G_{\text{FUEL}}/G_{\text{AIR}}),$$

где:

G_{FUEL} - расход топлива (кг/с) (кг/ч)

G_{AIR} - расход воздуха (кг/с) (кг/ч) (сухой воздух)

1.1.2.1.2 Для двигателя, работающего на природном газе:

$$\text{conсW (влажное состояние)} = \text{conсD (сухое состояние)} \times (V'_{\text{EXH}}/V''_{\text{EXH}}),$$

где:

V'_{EXH} и V''_{EXH} рассчитываются в соответствии с пунктом 2.2.2.2 приложения 4 - добавление 1".

Включить новый пункт 1.1.2.1.3 следующего содержания:

"1.1.2.1.3 Для двигателей, работающих на СНГ:

$$\text{млн.}^{-1} (\text{влажное состояние}) = \text{млн.}^{-1} (\text{сухое состояние}) \times (1 - 2,40 G_{\text{FUEL}}/G_{\text{AIR}}),$$

где:

G_{FUEL} - расход топлива (кг/с) (кг/ч)

G_{AIR} - расход воздуха (кг/с) (кг/ч) (сухой воздух)".

Пункт 1.1.3 изменить следующим образом:

"1.1.3 Величина концентрации NO_x корректируется на влажное состояние в соответствии с пунктом 1.1.3.1 ниже для двигателей с воспламенением от сжатия и пунктом 1.1.3.2 ниже - для двигателей, работающих на природном газе".

Пункт 1.1.3.1 изменить следующим образом:

"1.1.3.1 Коэффициент поправки на NO_x для двигателя с воспламенением от сжатия:

Величины окисей...".

Включить новый пункт 1.1.3.2 следующего содержания:

"1.1.3.2 Коэффициент поправки на NO_x для двигателей, работающих на природном газе:

Величины окисей азота умножаются на следующий коэффициент поправки на влажность (KNO_x):

$$\text{KNO}_x = 0,6272 - 0,04403 \text{ H} - 0,0008625 \text{ H}^2,$$

где:

H - влажность воздуха на впуске в граммах H_2O на кг сухого воздуха

(см. пункт 1.1.3.1)".

Пункт 1.1.4 изменить следующим образом:

"1.1.4 Расчет расхода загрязняющих веществ по массе для каждого режима производится следующим образом (только двигатели с воспламенением от сжатия)...".

Включить новый пункт 1.1.5 следующего содержания:

"1.1.5 Расчет расхода загрязняющих веществ по массе для двигателя, работающего на природном газе, в соответствующем режиме, причем плотность выхлопных газов считается равной 1,249 кг/м³, производится следующим образом:

$$1) NO_{x\ mass} = 0,001641 \times NO_{x\ concW} \times G_{EХН}$$

$$2) CO_{mass} = 0,001001 \times CO_{concW} \times G_{EХН}$$

$$3) HC_{mass} = 0,000563 \times HC_{concW} \times G_{EХН} \underline{1/}$$

или:

$$1) NO_{x\ mass} = 0,00205 \times NO_{x\ concD} \times V'_{EХН} \text{ (сухой)}$$

$$2) CO_{mass} = 0,00125 \times CO_{concD} \times V'_{EХН} \text{ (сухой)}$$

$$3) HC_{mass} = 0,000703 \times HC_{concD} \times V'_{EХН} \text{ (сухой)} \underline{1/}$$

1/ Для HC (CH_{3,76}) концентрация выражается в углеродном эквиваленте (т.е. эквивалентное количество пропана x 3)".

Пункт 1.1.5 (бывший), поменять нумерацию на 1.1.6 и изменить следующим образом:

Включить после третьей формулы (для HC) слова:

"P_i - измеренные значения".

Включить новый пункт 1.1.6 следующего содержания:

"1.1.6 Расчет расхода загрязняющих веществ по массе для двигателя, работающего на СНГ, в соответствующем режиме, производится следующим образом:

$$1) NO_{x\ mass} = 0,001587 \times NO_{x\ conc} \times G_{EХН}$$

$$2) CO_{mass} = 0,000966 \times CO_{conc} \times G_{EХН}$$

$$3) HC_{mass} = 0,000505 \times HC_{conc} \times G_{EХН}$$

или

$$1) NO_{x\ mass} = 0,00205 \times NO_{x\ conc} \times V'_{EХН} \text{ (сухой)}$$

$$2) NO_{x\ mass} = 0,00205 \times NO_{x\ conc} \times V''_{EХН} \text{ (влажный)}$$

$$3) CO_{mass} = 0,00125 \times CO_{conc} \times V'_{EХН} \text{ (сухой)}$$

$$4) HC_{mass} = 0,000653 \times HC_{conc} \times V''_{EХН} \text{ (влажный)}."$$

Пункт 1.1.6 (бывший), изменить нумерацию на 1.1.7.

Пункт 1.2, включить после формулы следующий текст:

"где: WF – как и в пункте 1.1.5 выше".

Пункт 1.3.3 изменить следующим образом:

"1.3.3 Комплексный тип отбора проб с замером CO₂ и использованием метода углеродного баланса

$$G_{EDF, i} = \frac{206 \times G_{FUEL, i}}{CO_{\lambda D, i} - CO_{\lambda A, i}}$$

(двигатели с воспламенением от сжатия)

или

$$G_{EDF, i} = \frac{195 \times G_{FUEL, i}}{CO_{\lambda D, i} - CO_{\lambda A, i}}$$

(двигатели, работающие на СНГ),

где:

...".

Приложение 4 – добавление 4

Пункт 1, включить ссылку на сноску 1/ и новую сноску 1/ следующего содержания:

"1/ В случае двигателей, работающих на СНГ, для измерения HC и NO_x могут использоваться патрубки отбора проб и аппаратура, которые не требуют подогрева".

Пункт 1.1 "СИСТЕМА 1 (НСЛА ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНАЯ СИСТЕМА)"

Пункт SP, включить в конце следующий текст:

"В случае двигателя, работающего на природном газе, пробоотборник должен устанавливаться на расстоянии минимум 1,5 м и максимум 2,5 м от выпускного коллектора или фланца турбокомпрессора".

Приложение 5

Название изменить следующим образом:

"...ЭТАЛОННОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ..."

Включить новое приложение 6 следующего содержания:

"Приложение 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭТАЛОННОГО ТОПЛИВА НА БАЗЕ
ПРИРОДНОГО ГАЗА, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ИСПЫТАНИЙ В ЦЕЛЯХ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ, И КОНТРОЛЬ
ЗА СООТВЕТСТВИЕМ ПРОИЗВОДСТВА

Тип: Природный газ

Характеристика	Единицы	Пределы		Методы испытания	
		миним.	макс.		
1	Плотность	кг/м ³ *	0,680	0,720	ИСО 6976 (ASTM D 3588)
2	Теплотворность - верхнее значение	кДж/м ³ *	36 900	39 300	
	Теплотворность - нижнее значение		33 300	35 400	
3	Состав				ИСО 6974 (ASTM D 1945)
	Метан	%Моль	97,5	99,9	
	Этан		-----	1	
	Пропан/Бутан		-----	0,8	
	C5/C5+		-----	0,6	
	Инертные газы		-----	2,1	
	Содержание серы	мг/м ³ *	-----	80,0	(1)
* Значение определяется в стандартных условиях (288 К (15°С) и 101,325 кПа)					

(1) Анализ концентрации сернистого водорода и меркаптанов в природном газе.

- Анализ проводится с использованием газохроматографа, оснащенного пламенно-фотометрическим детектором с чувствительным на серу фильтром.

- Условия проведения испытания:

колонок GS-9 - 30 м x 0,53 мм (внутреннее сечение) (J&W)

T-инжектор - 150°С

T-детектор - 200°С

T-печь - 2 мин. при 70°С → 6°С мин. при 200°С

подаваемый газ - азот в объеме 30 мл/мин.

- Способ введения пробы

при помощи клапана отбора проб газов или газового сопла.

вводимый объем - 100 мкл

Величина концентрации рассчитывается путем сопоставления с внешним стандартом. Целесообразнее установить стандарты по различным уровням концентрации, с тем чтобы выстроить калибровочную кривую".
