O'z DSt 35.83:2011
(Правила ЕЭК ООН № 83)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ОТНОШЕНИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОПЛИВА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ

Издание официальное

«O'ZSTANDART» AGENTLIGI
«AXBOROT-MA'LUMOT MARKAZI»
Mo'yorly bajjatlar Davlat fondini yuritish bo'limi
ISHCHIL NUSXASI

Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ООО «NIPO STANDART» по поручению АК «Узавтосаноат».

2 ВНЕСЕН временной научной технической комиссией по стандартизации и сертификации колесной и гусеничной техники Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство Узстандарт). Протокол № 4 от «25» 03 2011 года.

3 УТВЕРЖДЕН постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство Узстандарт) от 12.05.11 № 05-301.

4 Настоящий стандарт представляет собой идентичный текст Правила ЕЭК ООН № 83 Пересмотр 3 (документ E/ECE/324 - E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.82/Rev.3 от 14 июня 2005 года) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателей» и включает в себя:

- Исправление 1 (документ E/ECE/324E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.82/Rev.3/Corr.1 от 03 октября 2005 года);
- Поправка 1 к Дополнению 6 к поправкам серии 05 (документ E/ECE/324 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.82/Rev.3/Amend.1 от 16 апреля 2007 года.
- Исправление 3 к Пересмотру 3 (документ E/ECE/324 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.82/Rev.3/Amend.1/Corr.3 от 20 марта 2008 года);
- Исправление 1 к Дополнению 6 к поправкам серии 05 (документ E/ECE/324 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.82/Rev.3/Amend.1/Corr.1 от 03 октября 2008 года);

При этом дополнительно:

- в примечании к таблице п. 5.3.1.4 включен новый подпункт по классификации экологических классов транспортных средств;
- включено новое приложение 15, содержащее определения и классификацию экологических классов транспортных средств, а также нормативные документы, устанавливающие предельный уровень выбросов загрязняющих веществ отработавших газов в зависимости от их экологических классов.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращение действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуется в указателе, издаваемом Агентством Узстандарт. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством Узстандарт.

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит Агентству Узстандарт.

Содержание

1 Область применения 1
2 Определения 3
3 Заявка на официальное утверждение 6
4 Официальное утверждение 7
5 Технические требования и испытания 9
6 Модификации типа транспортного средства 20
7 Распространение официального утверждения 20
8 Соответствие производства (СП) 23
9 Санкции, налагаемые за несоответствие производства 31
10 Окончательное прекращение производства 32
11 Переходные положения 32
12 Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов 36

Добавление 1 Процедура проверки выполнения требований о соответствии производства, если устанавливаемое заводом-изготовителем отклонение от производственных стандартов является приемлемым 37

Добавление 2 Процедура проверки выполнения требований о соответствии производства, если устанавливаемое заводом-изготовителем отклонение от производственных стандартов либо является неприемлемым, либо отсутствует 39

Добавление 3 Эксплуатационная проверка соответствия 42

Добавление 4 Статистическая процедура испытания на соответствие эксплуатационным требованиям 47

Приложение 1 Характеристики двигателя и транспортного средства 54

Приложение 2 Сообщение касающееся:официального утверждения распространения официального утверждения отказа в официальном утверждении отмены официального утверждения окончательного прекращения производства 633

Приложение 2 - Добавление 1 Информация, касающаяся БДС 66

Приложение 3 Схемы знака официального утверждения 67

Приложение 4 Испытание типа I 70

Приложение 4 – Добавление 1 Разбивка рабочего цикла, применяемогопри испытании типа I 82

Приложение 4 – Добавление 2 Динамометрический стенд 91

Приложение 4 – Добавление 3 Сопротивление поступательному движению транспортного средства метод измерения на дороге имитация на динамометрическом стенде 96

Приложение 4 – Добавление 4 Проверка сил инерции, кроме механической инерции 101

Приложение 4 – Добавление 5 Описание систем отбора проб газов 103

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Приложение 4 – Добавление 6 Метод калибровки оборудования 117
Приложение 4 – Добавление 7 Общая проверка системы 126
Приложение 4 – Добавление 8 Расчет массы выбросов загрязняющих веществ 127
Приложение 5 Испытание типа II 133
Приложение 6 Испытание типа III 135
Приложение 7 Испытание типа IV 138
Приложение 7 – Добавление 1 Калибровка оборудования для испытания на выбросы в результате испарения 150
Приложение 7 – Добавление 2 154
Приложение 8 Испытание типа VI 155
Приложение 9 Испытание типа V 162
Приложение 10 Технические требования к эталонному топливу 166
Приложение 10A 171
Приложение 11 Бортовая диагностика (БД) автотранспортных средств 174
Приложение 11 – Добавление 1 Функциональные аспекты бортовых диагностических (БД) систем 185
Приложение 11 – Добавление 2 Основные характеристики семейства транспортных средств 191
Приложение 12 Предоставление официального утверждения типа ЕЭК для транспортного средства, работающего на СНГ или природном газе (ПГ) 192
Приложение 13 Методика испытания транспортного средства, оснащенного системой периодической регенерации для определения количества выбросов 195
Приложение 14 Методика испытания гибридных электромобилей (ГЭМ) 199
Приложение 14 - Добавление 1 Диаграмма изменения степени зарядки (СЗ) устройства аккумулирования электрической энергии/мощности для целей испытания типа I ГЭМ, использующих ВЗУ. 209
Приложение 15 Экологические классы дорожного транспорта 210

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Двигателларга зарур бўлган ёқилгига боғлик ҳолда, ифлослантирувчи моддалар чиқиндилари бўйича транспорт воситаларни расмий тасдиқлашларга тегишли бўлган бир хил шаклдаги кўрсатмалар

Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателей

Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to the emission of pollutants according to engine fuel requirements

Дата введения: 01.08.2011 г. *)
без огр срока действ.

Настоящий стандарт вводит в действие Правила ЕЭК ООН № 83 (далее - Правила).

1 Область применения

Настоящие Правила применяются в отношении транспортных средств категорий M и N[1)], указанных в таблице A, в отношении испытаний, предусмотренных для этих транспортных средств в таблице B.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
2824 son bilan
«12» 05 2011 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

*) Раздел 4 (кроме п. 4.1), примечание вводной части раздела 5, разделы 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и Приложения 2, 3 и 12 не действуют до ратификации в Республике Узбекистан Женевского Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колёсных транспортных средств, предметов их оборудования и частей и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний (далее Соглашение)

1) В соответствии с определениями, содержащимися в приложении 7 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3) (документ TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 с последними поправками, содержащимися в Amend.4) или ГОСТ 31286-2005 «Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация».

Таблица A: Применимость

Категория транспортного средства [1]	Максимальная масса	Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, включая гибридные транспортные средства			Транспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, включая гибридные транспортные средства
		Бензин	ПГ [a]	СНГ [b]	Дизель
M_1	≤ 3,5 t	П83	П83	П83	П83
	> 3,5 t	П83	-	-	-
M_2	-	П83	-	-	П49 или П83 [c]
M_3	-	П83	-	-	-
N_1	-	П83	П49 или П83	П49 или П83	П49 или П83
N_2	-	П83	-	-	П49 или П83 [c]
N_3	-	П83	-	-	-

(a) Природный газ.

(b) Сжиженный нефтяной газ.

(c) Правила № 83 применяются только к транспортным средствам, контрольная масса которых не превышает 2840 kg, в качестве распространения официального утверждения, предоставленного в отношении двигателя, используемого на транспортных средствах категорий M_1 или N_1.

Под «П49 или П83» подразумевается, что изготовители могут получать специальное утверждение типа на основании настоящих Правил либо Правил № 49.

Таблица B. Требования

Требования	Транспортные средства категорий M и N, оборудованные двигателем с принудительным зажиганием, включая гибридные транспортные средства [1]			Транспортные средства категорий M и N, оборудованные двигателем с воспламенением от сжатия, включая гибридные транспортные средства [1]
	Транспортные средства, работающие на бензине	Транспортные средства, работающие на двух видах топлива	Транспортные средства, работающие на одном виде топлива	Транспортные средства, работающие на дизельном топливе
1	2	3	4	5
Загрязняющие выхлопные газы	Да (макс. масса не более 3,5t)	Да (испытание с использованием топлива обоих видов) (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)
Твердые частицы	-	-	-	Да (макс. масса не более 3,5 t)
Выбросы в режиме холостого хода	Да	Да (испытание с использованием топлива обоих видов)	Да	-
Выбросы картерных газов	Да	Да (испытание только с использованием бензина)	Да	-

Продолжение таблицы В.

1	2	3	4	5
Выбросы в результате испарения	Да (макс. масса не более 3,5t)	Да (испытание только с использованием бензина) (макс. масса не более 3,5t)	-	-
Износостойкость	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (испытание только с использованием бензина) (макс. масса не более 3,5t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)
Выбросы при низкой температуре	Да (макс. масса не более 3,5t)	Да (испытание только с использованием бензина) (макс. масса не более 3,5t)	-	-
Соответствие транспортных средств, находящихся в эксплуатации	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)
Бортовая диагностика	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)	Да (макс. масса не более 3,5 t)

2 Определения

Для целей настоящих Правил:

2.1 **тип транспортного средства**. Категория механических транспортных средств, не имеющих между собой существенных различий в отношении:

2.1.1 эквивалентной инерции, определяемой в зависимости от контрольной массы в соответствии с предписаниями, содержащимися в пункте 5.1 приложения 4 к настоящим Правилам, и

2.1.2 характеристик двигателя и транспортного средства, определенных в приложении 1;

2.2 **контрольная масса.** Сумма «массы без нагрузки» транспортного средства и единой условной массы в 100 kg для проведения испытания в соответствии с приложениями 4 и 8;

2.2.1 **масса без нагрузки**. Масса транспортного средства в снаряженном состоянии без водителя, пассажиров или нагрузки, но с заправленным на 90 % топливным баком, обычным штатным набором инструментов и запасным колесом, если это предусмотрено;

2.3 **максимальная масса**. Технически допустимая максимальная масса, объявленная заводом-изготовителем (эта масса может превышать максимальную массу, допускаемую национальным компетентным органом);

2.4 **загрязняющие газы.** Выбросы выхлопных газов в виде моноксида углерода, окислов азота, выражающихся в пересчете на двуокись азота (NO_2), и углеводородов, выраженных в следующих эквивалентах:

– $C_1H_{1,85}$ для бензина,

– $C_1H_{1,86}$ для дизельного топлива,

– $C_1H_{2,525}$ для СНГ,

– C_1H_4 для ПГ;

2.5 **загрязняющие твердые частицы**. Компоненты выхлопных газов, улавливаемые при максимальной температуре 325 K (52 °C) в разреженных выхлопных газах с помощью фильтров, описание которых приводится в приложении 4;

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

2.6 **выбросы выхлопных газов**:

– выбросы загрязняющих газов двигателями с принудительным зажиганием,

– выбросы загрязняющих газов и твердых частиц двигателями с воспламенением от сжатия;

2.7 **выбросы в результате испарения.** Выделения паров углеводородов из топливной системы транспортного средства, за исключением выбросов выхлопных газов;

2.7.1 **выделения паров из топливного бака.** Выбросы углеводородов, вызванные изменением температуры в топливном баке (выражаются в эквиваленте $C_1H_{2,33}$);

2.7.2 **выделения в результате горячего насыщения.** Выбросы углеводородов из топливной системы транспортного средства, остановленного после периода движения (выражаются в эквиваленте $C_1H_{2,20}$);

2.8 **картер двигателя**. Имеющиеся в двигателе или вне его емкости, соединенные с маслоотстойником внутренними или внешними каналами, из которых могут просачиваться газы и пар;

2.9 **устройство для запуска холодного двигателя**. Устройство, которое временно обогащает в двигателе воздушно-топливную смесь и таким образом облегчает запуск двигателя;

2.10 **вспомогательное средство облегчения запуска двигателя.** Устройство, которое облегчает запуск двигателя без обогащения воздушно-топливной смеси в двигателе, например, запальная свеча, устройство изменения регулировки впрыскивания топлива и т.д.;

2.11 **рабочий объем двигателя**:

2.11.1 для поршневых двигателей – номинальный объем цилиндров,

2.11.2 для роторно-поршневых двигателей (двигатель Ванкеля) – двойной номинальный объем камер сгорания для каждого поршня;

2.12 **устройства для предотвращения загрязнения**. Элементы транспортного средства, которые контролируют и/или ограничивают выбросы выхлопных газов и выбросы в результате испарения;

2.13 **БД**. Бортовая диагностическая система контроля за выбросами, способная выявлять возможную зону неисправности при помощи программ выявления неисправностей, введенных в память компьютера;

2.14 **эксплуатационное испытание.** Испытание и оценка соответствия, которые проводятся согласно пункту 8.2.1 настоящих Правил;

2.15 **надлежащее техническое обслуживание и эксплуатация**. В случае испытываемого транспортного средства, такое транспортное средство отвечает критериям приемлемости отобранного транспортного средства, предусмотренным в пункте 2 добавления 3 к настоящим Правилам;

2.16 **устройство выявления повреждений**. Любой элемент конструкции, который с целью введения в действие, модулирования, задержки в срабатывании или отключения любой части системы контроля за выбросами контролирует температуру, скорость транспортного средства, частоту вращения двигателя, передаточный механизм, вакуумную систему или любой другой параметр, который снижает эффективность системы контроля за выбросами при обстоятельствах, в отношении которых существуют разумные основания считать, что они могут возникнуть при нормальном функционировании и эксплуатации транспортного средства. Такой элемент конструкции не может рассматриваться в качестве устройства выявления повреждений, если:

2.16.1 потребность в данном устройстве обусловлена соображениями предохранения двигателя от разрушения или серьезного повреждения и безопасного функционирования транспортного средства, либо

2.16.2 данное устройство не работает после запуска двигателя, либо

2.16.3 соответствующие условия в основном отражены в методике испытаний типа I или типа VI;

2.17 **семейство транспортных средств**. Группа типов транспортных средств, определенных по базовому транспортному средству для целей приложения 12;

2.18 **необходимое для двигателя топливо**. Тип обычно используемого для питания двигателя топлива:

– бензин,

– СНГ (сжиженный нефтяной газ),

– ПГ (природный газ),

– либо бензин, либо СНГ,

– либо бензин, либо ПГ,

– дизельное топливо;

2.19 **официальное утверждение транспортного средства**. Официальное утверждение – сертификация (далее – официальное утверждение) типа транспортного средства в отношении[2)]:

2.19.1 ограничения выбросов загрязняющих веществ транспортным средством, выбросов в результате испарения, выбросов картерных газов и износостойкости устройств для предотвращения загрязнения, выбросов загрязнителей при запуске холодного двигателя и бортовой диагностики транспортных средств, которые работают на неэтилированном бензине или которые могут работать либо на неэтилированном топливе, либо на СНГ или ПГ (официальное утверждение B),

2.19.2 ограничения газообразных выбросов и частиц, надежности устройств контроля за выбросами и бортовой диагностики транспортных средств, работающих на дизельном топливе (официальное утверждение C),

2.19.3 ограничения газообразных выбросов, выбросов картерных газов, износостойкости устройств для предотвращения загрязнения, выбросов загрязнителей при запуске холодного двигателя и бортовой диагностики транспортных средств, работающих на СНГ или ПГ (официальное утверждение D).

2.20 **система периодической регенерации**. Устройство для ограничения загрязнения (например, каталитический нейтрализатор, сажевый фильтр), которое требует периодического процесса регенерации меньше чем через 4000 km обычной эксплуатации транспортного средства. В ходе циклов регенерации стандарты в отношении выбросов могут превышаться. Если регенерация устройства для ограничения загрязнения осуществляется по крайней мере один раз в ходе испытания типа I и если до этого оно было регенерировано по крайней мере один раз в период подготовки транспортного средства, то это устройство будет считаться системой постоянной регенерации, которая не требует специальной процедуры испытания. Приложение 13 к системам постоянной регенерации не применяется.

По просьбе завода – изготовителя специальная процедура испытания, применяемая к системам периодической регенерации, не используется для устройства регенерации, если завод – изготовитель представляет данные компетентному органу, ответственному за официальное утверждение по типу конструкции, о том что в ходе циклов регенерации выбросы остаются на уровне ниже стандартов, указанных в пункте 5.3.1.4 и распространяющихся на соответствующую категорию транспортных средств по согласованию с технической службой.

[2)] Официальное утверждение A упразднено. Поправками серии 05 к Правилам использование этилированного бензина запрещается

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
QO'MITASI

2.21 **Гибридные транспортные средства (ГТС)**

2.21.1 Общее определение гибридных транспортных средств (ГТС):

гибридное транспортное средство (ГТС). Транспортное средство, имеющее не менее двух различных преобразователей энергии и двух различных (бортовых) систем аккумулирования энергии для целей приведения в движение транспортного средства.

2.21.2 **Определение гибридных электромобилей (ГЭМ):**

гибридный электромобиль (ГЭМ). Транспортное средство, которое для целей приведения этого транспортного средства в движение механическим способом использует энергию из следующих двух бортовых источников аккумулированной электрической энергии/мощности:

– потребляемое топливо

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

2.22 **транспортное средство, работающее на одном виде топлива**. Транспортное средство, предназначенное главным образом для постоянной работы на СНГ или ПГ, которое может, однако, иметь также работающую на бензине систему только для целей запуска двигателя в чрезвычайных условиях, когда в бензобаке содержится не более 15 литров бензина;

2.23 **транспортное средство, работающее на двух видах топлива**. Транспортное средство, которое может часть времени работать на бензине и часть времени - либо на СНГ, либо на ПГ.

2.24 **техническая служба:** Испытательная лаборатория, аккредитованная в установленном порядке на техническую компетентность и независимость.

3 Заявка на официальное утверждение

3.1 Заявка на официальное утверждение типа транспортного средства в отношении выбросов выхлопных газов, картерных газов, выбросов в результате испарения и износостойкости устройств для предотвращения загрязнения, а также бортовой диагностической (БД) системы подается заводом – изготовителем транспортного средства или его уполномоченным представителем.

3.1.1 Если заявка касается бортовой диагностической (БД) системы, то к ней прилагается дополнительная информация, указанная в пункте 4.2.11.2.7 приложения 1, вместе со следующими документами и данными:

3.1.1.1 заявление завода-изготовителя:

3.1.1.1.1 если транспортные средства оснащены двигателем с принудительным зажиганием, то заявление о процентной доле пропусков зажигания в общем числе попыток зажигания, повлекших за собой выбросы, уровень которых превышает предельные значения, указанные в пункте 3.3.2 приложения 11, при условии, что эта процентная доля пропусков зажигания с самого начала существовала при проведении испытания типа I, описанного в пункте 5.3.1 приложения 4,

3.1.1.1.2 если транспортные средства оборудованы двигателем с принудительным зажиганием, то заявление о процентной доле пропусков зажигания в общем числе попыток зажигания, которые до причинения неподдающегося исправлению повреждения могут привести к перегреву нейтрализатора или нейтрализаторов;

3.1.1.2 подробная письменная информация с полным описанием функционально-эксплуатационных характеристик БД-системы, включая перечень всех соответствующих

частей системы контроля за выбросами, т.е. датчиков, исполнительных механизмов и деталей, контролируемых БД-системой;

3.1.1.3 описание индикатора неисправностей (ИН), используемого в БД-системе для оповещения водителя транспортного средства о неисправности;

копии других официальных утверждений типа с соответствующими данными, позволяющими распространять официальные утверждения;

3.1.1.4 если это применимо, подробные сведения о семействе транспортных средств, указанные в добавлении 2 к приложению 11.

3.1.2 Для проведения испытаний, описанных в пункте 3 приложения 11, транспортное средство, представляющее подлежащие официальному утверждению тип или семейство транспортных средств, оснащенных БД-системой, передается технической службе, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения. Если эта техническая служба определит, что переданное транспортное средство не в полной мере представляет тип или семейство транспортных средств, описанных в добавлении 2 к приложению 11, то в соответствии с пунктом 3 приложения 11 для проведения испытания передается альтернативное и при необходимости дополнительное транспортное средство.

3.2 Образец информационного документа, касающегося выбросов выхлопных газов, выбросов в результате испарения, износостойкости и бортовой диагностической системы (БД), приведен в приложении 1. Информация, упомянутая в пункте 4.2.11.2.7.6 приложения 1, подлежит включению в добавление 1 («Информация, касающаяся БД») применительно к сообщению об официальном утверждении типа, приведенному в приложении 2.

3.2.1 В соответствующих случаях представляются копии других официальных утверждений типа с соответствующими данными, позволяющими распространять официальные утверждения и определять коэффициенты износа.

3.3 Для проведения испытаний, описанных в пункте 5 настоящих Правил, технической службе, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения, передается транспортное средство, представляющее тип транспортных средств, подлежащих официальному утверждению.

4 Официальное утверждение

4.1 Если тип транспортного средства, представленного на официальное утверждение в соответствии с настоящей поправкой, отвечает предписаниям пункта 5 ниже, то данный тип транспортного средства считается официально утвержденным и подтверждается сертификатом соответствия (далее – официальное утверждение типа).

4.2 Каждому официально утвержденному типу транспортного средства присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого указывают серию поправок, на основании которых было предоставлено официальное утверждение. Одна и та же Договаривающаяся сторона не должна присваивать этот номер другому типу транспортного средства.

4.3 Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, распространении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении типа транспортного средства на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам.

4.3.1 В случае изменения настоящего текста, например при установлении новых предельных величин, Стороны Соглашения уведомляются о том, какие типы транспортных средств, уже получивших официальное утверждение, соответствуют новым положениям.

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

4.4 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, должен проставляться на видном и легкодоступном месте, указанном в регистрационной карточке официального утверждения, международный знак официального утверждения, состоящий из:

4.4.1 круга с проставленной в нем буквой «E», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение[3)];

4.4.2 номера настоящих Правил, за которым следуют буква «R», тире и номер официального утверждения, проставляемые справа от круга, указанного в пункте 4.4.1.

4.4.3 Вместе с тем знак официального утверждения должен содержать дополнительное обозначение, следующее за буквой «R», цель которого состоит в проведении различия между предельными значениями выбросов, в отношении которых предоставлено официальное утверждение. В случае официальных утверждений, выданных с целью указания соответствия предельным значениям для испытания типа I, приведенным на строке A таблицы, содержащейся в пункте 5.3.1.4.1 настоящих Правил, за буквой «R» будет следовать римская цифра «I». В случае официальных утверждений, выданных для указания соответствия предельным значениям для испытания типа I, приведенным на строке B таблицы, содержащейся в пункте 5.3.1.4.1 настоящих Правил, за буквой «R» будет следовать римская цифра «II».

4.5 Если транспортное средство соответствует типу, официально утвержденному на основании одного или нескольких других прилагаемых к Соглашению правил в той же самой стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, то не следует повторять обозначение, предусмотренное в пункте 4.4.1; в этом случае номера Правил и официального утверждения и дополнительные обозначения всех правил, на основании которых было предоставлено официальное утверждение в стране, предоставившей официальное утверждение на основании настоящих Правил, должны быть расположены в вертикальных колонках справа от обозначения, предусмотренного в пункте 4.4.1.

4.6 Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым.

4.7 Знак официального утверждения помещается рядом с устанавливаемой на транспортном средстве табличкой или на этой табличке.

4.8 Примеры схем знака официального утверждения приводятся в приложении 3 к настоящим Правилам.

[3)] 1 - Германия, 2 - Франция, 3 - Италия, 4 - Нидерланды, 5 - Швеция, 6 - Бельгия, 7 - Венгрия, 8 - Чешская Республика, 9 - Испания, 10 - Сербия и Черногория, 11 - Соединенное Королевство, 12 - Австрия, 13 - Люксембург, 14 - Швейцария, 15 (не присвоен), 16 - Норвегия, 17 - Финляндия, 18 - Дания, 19 - Румыния, 20 - Польша, 21 - Португалия, 22 - Российская Федерация, 23 - Греция, 24 - Ирландия, 25 - Хорватия, 26 - Словения, 27 - Словакия, 28 - Беларусь, 29 - Эстония, 30 (не присвоен), 31 - Босния и Герцеговина, 32 - Латвия, 33 (не присвоен), 34 - Болгария, 35 (не присвоен), 36 - Литва, 37 - Турция, 38 (не присвоен), 39 - Азербайджан, 40 - бывшая югославская Республика Македония, 41 (не присвоен), 42 - Европейское сообщество (официальные утверждения предоставляются его государствам-членам с использованием их соответствующего условного обозначения ЕЭК), 43 - Япония, 44 (не присвоен), 45 - Австралия, 46 - Украина, 47 - Южная Африка, 48 - Новая Зеландия, 49 - Кипр и 50 - Мальта, 51 - Республика Корея. Последующие порядковые номера присваиваются другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения 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, либо в порядке их присоединения к этому Соглашению, и присвоенные им таким образом номера сообщаются Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся сторонам Соглашения.

5 Технические требования и испытания

Примечание: *В качестве альтернативы требованиям, изложенным в настоящем пункте, заводы – изготовители транспортных средств, годовой объем производства которых в мировом масштабе составляет менее 10000 единиц продукции, могут получать официальное утверждение на основе соответствующих технических требований, указанных в документе «California Code of Regulations», часть 13, пункты 1960.1 f) (2) или g) (1) и g) (2), 1960.1 p), которые применяются к моделям транспортных средств 1996 и последующих годов, пункты 1968.1, 1976 и 1975, которые применяются к моделям транспортных средств малой грузоподъемности 1995 и последующих годов (документ «California Code of Regulations», опубликованный издательством «Barclays Publishing»).*

5.1 Общие положения

5.1.1 Элементы, способные влиять на выделение загрязняющих веществ, должны быть спроектированы, сконструированы и собраны таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации и несмотря на вибрацию, которой они могут подвергаться, транспортное средство могло соответствовать положениям настоящих Правил.

5.1.2 Завод-изготовитель должен принимать такие технические меры, которые, в соответствии с положениями настоящих Правил, обеспечивают в течение обычного срока службы транспортных средств при нормальных условиях эксплуатации реальное ограничение уровней выбросов выхлопных газов и выбросов в результате испарения. К их числу относятся меры по защите гибких трубопроводов и их сочленений и соединений, используемых в системах контроля за выбросами, которые должны быть сконструированы таким образом, чтобы они соответствовали первоначальной концепции конструкции. В случае выбросов выхлопных газов эти положения считаются выполненными, если соблюдаются, соответственно, положения пунктов 5.3.1.4 и 8.2.3.1. В случае выбросов в результате испарения эти требования считаются выполненными, если соблюдаются, соответственно, положения пунктов 5.3.1.4 и 8.2.3.1.

5.1.2.1 Использование устройства выявления повреждений запрещается.

5.1.3 Заливные горловины топливных баков

5.1.3.1 При условии соблюдения предписаний пункта 5.1.3.2 конструкция заливной горловины топливного бака не должна позволять заполнять бак с помощью топливозаправочного пистолета, наружный диаметр наконечника которого равен или превышает 23,6 mm.

5.1.3.2 Пункт 5.1.3.1 не применяется к транспортному средству, в отношении которого соблюдаются следующие два условия, а именно:

5.1.3.2.1 это транспортное средство сконструировано и изготовлено таким образом, чтобы этилированное топливо не оказывало отрицательного воздействия ни на одно устройство для контроля за выбросами загрязняющих газов, и

5.1.3.2.2 на этом транспортном средстве в месте, хорошо видимом для лица, заправляющего топливо, проставлена четкая и нестираемая маркировка неэтилированного бензина, указанная в ISO 2575:1982. Допускается использование дополнительной маркировки.

5.1.4 Должны быть приняты меры для предотвращения чрезмерных выбросов в результате испарения и утечки топлива из-за отсутствия крышки заливной горловины топливного бака.

Этого можно достичь при помощи одной из следующих мер:

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

5.1.4.1 использования несъемной крышки заливной горловины топливного бака, открывающейся и закрывающейся автоматически,

5.1.4.2 использования элементов конструкции, не допускающих чрезмерных выбросов в результате испарения в случае потери крышки заливной горловины топливного бака,

5.1.4.3 принятия любой другой меры, позволяющей достичь той же цели. В качестве примера можно сослаться, в частности, на использование крышки со страховочным тросиком, крышки с цепочкой или крышки, для открытия которой используется тот же ключ, что и для замка зажигания транспортного средства. В последнем случае ключ должен вытаскиваться из замка крышки заливной горловины только в закрытом положении.

5.1.5 Меры по обеспечению безопасности электронной системы

5.1.5.1 На любом транспортном средстве, оборудованном компьютером для контроля за составом выбросов, должны быть предусмотрены элементы, исключающие возможность изменения его конструкции, за исключением изменений, санкционированных заводом-изготовителем. Завод-изготовитель должен выдать разрешение на изменения, если они необходимы для диагностического контроля, обслуживания, осмотра, модернизации или ремонта транспортного средства. Любые перепрограммируемые компьютерные системы команд или эксплуатационные параметры не должны поддаваться изменению и должны иметь по меньшей мере уровень защиты, предусмотренный положениями ISO DIS 15031-7 от октября 1998 года (SAE J2186 от октября 1996 года), при том условии, что безопасная передача данных осуществляется с использованием протоколов и диагностического соединителя, предписанных в пункте 6.5 добавления 1 к приложению II. Любые съемные калибровочные чипы должны быть герметизированы, помещены в опломбированный кожух или защищены электронными алгоритмами и не должны поддаваться изменению без использования специализированных инструментов и процедур.

5.1.5.2 Программируемые при помощи компьютера параметры функционирования двигателя не должны поддаваться изменению без использования специальных инструментов и процедур (например, речь идет о запаянных или герметичных элементах компьютера либо опломбированном (или запаянном) защитном кожухе компьютера.

5.1.5.3 При использовании механических топливных насосов высокого давления, установленных на двигателях с воспламенением от сжатия, заводы-изготовители должны предпринять надлежащие шаги для защиты от неправильного обращения с ними в процессе регулирования максимальной подачи топлива при эксплуатации транспортного средства.

5.1.5.4 Заводы-изготовители могут обращаться к органу, предоставляющему официальное утверждение, с просьбой об освобождении от выполнения одного из этих требований в отношении тех транспортных средств, которые не нуждаются в защите. К числу критериев, подлежащих оценке органом, предоставляющим официальное утверждение, при рассмотрении вопроса об удовлетворении данной просьбы, относятся, в частности, наличие функциональных чипов, высокие рабочие характеристики транспортного средства и предполагаемый объем продажи транспортных средств.

5.1.5.5 Заводы-изготовители, использующие программируемые системы команд (например, электронно-перепрограммируемое постоянное ЗУ (ЭППЗУ)), должны исключить возможность несанкционированного перепрограммирования. Заводы-изготовители должны руководствоваться эффективными стратегиями защиты от неправильного обращения и предписывать использование защитных мер, предусматривающих электронный доступ к внешнему компьютеру, обслуживаемому заводом-изготовителем. Методы, позволяющие обеспечить адекватный уровень защиты от неправильного обращения, должны официально утверждаться компетентным органом.

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

5.2 Методика испытаний

В таблице 1 показаны различные варианты официального утверждения типа транспортного средства.

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

типа I (контроль среднего уровня выбросов выхлопных газов после запуска холодного двигателя),

типа II (выбросы моноксида углерода в режиме холостого хода),

типа III (выбросы картерных газов),

типа IV (выбросы в результате испарения),

типа V (ресурсное испытание устройств для предотвращения загрязнения),

типа VI (контроль среднего уровня моноксида углерода и углеводородов в выбросах выхлопных газов после запуска холодного двигателя при низкой температуре окружающей среды),

испытания БД.

5.2.2 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, и гибридные электромобили, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, работающие на СНГ или ПГ (на одном или на двух видах топлива), должны подвергаться следующим испытаниям (в соответствии с таблицей 1):

типа I (проверка среднего уровня выбросов загрязняющих веществ после запуска холодного двигателя),

типа II (выбросы моноксида углерода в режиме холостого хода),

типа III (выбросы картерных газов),

типа IV (выбросы в результате испарения), когда это применимо,

типа V (ресурсное испытание устройств снижения загрязнения),

типа VI (проверка среднего уровня выбросов моноксида углерода и углеводорода после запуска холодного двигателя при низкой температуре окружающей среды), когда это применимо,

испытания БД, когда это применимо.

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

типа I (контроль среднего уровня выбросов выхлопных газов после запуска холодного двигателя),

типа V (ресурсное испытание устройств для предотвращения загрязнения)

и, если это применимо, испытанию БД.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Таблица 1

Различные варианты официального утверждения типа и распространений официального утверждения

Испытание для официального утверждения	Транспортные средства категорий M и N, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием			Транспортные средства категорий M_1 и N_1, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия
	транспортное средство, работающее на бензине	транспортное средство, работающее на двух видах топлива	транспортное средство, работающее на одном виде топлива	
Тип I	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (испытание с обоими видами топлива) (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)
Тип II	Да	Да (испытание с обоими видами топлива)	Да	-
Тип III	Да	Да (испытание только с бензином)	Да	-
Тип IV	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (испытание только с бензином) (максимальная масса ≤ 3,5 t)	-	-
Тип V	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (испытание только с бензином) (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)
Тип VI	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t)	Да (максимальная масса ≤ 3,5 t) (испытание только с бензином)	-	-
Распространение официального утверждения	Пункт 7	Пункт 7	Пункт 7	Пункт 7; транспортные средства категорий M_2 и N_2 с контрольной массой ≤ 2840 kg
Бортовая диагностика	Да, в соответствии с пунктом 11.1.5.1.1 или 11.1.5.3	Да, в соответствии с пунктом 11.1.5.1.2 или 11.1.5.3	Да, в соответствии с пунктом 11.1.5.1.2 или 11.1.5.3.	Да, в соответствии с пунктом 11.1.5.2.1 или 11.1.5.2.2 или 11.1.5.2.3 или 11.1.5.3

5.3 Описание испытаний

5.3.1 Испытание типа I (имитация среднего уровня выбросов выхлопных газов после запуска холодного двигателя)

5.3.1.1 Ход испытания типа I проиллюстрирован на рис. 1. Этому испытанию подвергаются все транспортные средства, указанные в пункте 1, максимальная масса которых не превышает 3,5 t.

5.3.1.2 Транспортное средство устанавливается на динамометрическом стенде, оборудованном системой имитации нагрузки и инерции.

5.3.1.2.1 Испытание проводится без перерыва в течение в общей сложности 19 min. 40 s и состоит из двух частей: первой и второй. По договоренности с заводом-изготовителем может быть предусмотрен не более чем 20-секундный период (в течение которого не производится отбор проб) между окончанием первой части испытания и началом его второй части для облегчения регулировки испытательного оборудования.

5.3.1.2.1.1 Транспортные средства, работающие на СНГ или ПГ, подвергаются испытанию типа I на предмет выявления изменений в составе СНГ или ПГ, как указано в приложении 12. Транспортные средства, которые могут работать на бензине или СНГ либо ПГ, испытываются при работе на обоих видах топлива; при этом выявляются изменения в составе СНГ или ПГ, как указано в приложении 12.

5.3.1.2.1.2 Независимо от предписаний пункта 5.3.1.2.1.1, транспортные средства, которые могут работать на бензине или газовом топливе, но на которых система подачи бензина устанавливается только для использования в аварийных ситуациях или для запуска двигателя и топливный бак которых не может вмещать более 15 l бензина, будут рассматриваться для целей испытания типа I в качестве транспортных средств, которые могут работать только на газовом топливе.

5.3.1.2.2 Первая часть испытания состоит из четырех простых городских циклов. Каждый простой городской цикл состоит из 15 режимов работы (холостой ход, ускорение, постоянная скорость, замедление и т.д.).

5.3.1.2.3 Вторая часть испытания состоит из одного внегородского цикла. Внегородской цикл состоит из 13 режимов работы (холостой ход, ускорение, постоянная скорость, замедление и т.д.).

5.3.1.2.4 В ходе испытания выхлопные газы транспортного средства разрежаются, и в один или несколько газоприемников отбирается их пропорциональная проба. Выхлопные газы испытываемого транспортного средства разрежаются, отбираются и анализируются в соответствии с описанной ниже процедурой, при этом измеряется общий объем разреженных выхлопных газов. Измеряются не только уровень выбросов моноксида углерода, углеводородов и окислов азота, но и выбросов загрязняющих частиц из транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия.

5.3.1.3 Испытание проводится с использованием методов, описанных в приложении 4. Отбор и анализ газов, а также изъятие и взвешивание частиц должны производиться в соответствии с предписанной методикой.

5.3.1.4 При условии соблюдения положений пункта 5.3.1.5 испытание повторяется три раза. Результаты умножаются на соответствующие коэффициенты износа, полученные в соответствии с пунктом 5.3.6, и в случае систем периодической регенерации, определенных в пунктах 2.20, также должны умножаться на коэффициенты K_i, полученные в соответствии с приложением 13. В случае транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия, массы газообразных выбросов, массы частиц, полученных в ходе каждого испытания, должны быть меньше предельных значений, указанных в таблице ниже:

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Предельные значения *)

			Контрольная масса (RW) kg	Масса моноксида углерода (CO)		Масса гидроуглеродов (HC)		Масса окислов азота (NO_x)		Совокупная масса гидроуглеродов и окислов азота (HC + NO_x)		Масса частиц[1] (PM)
				L_1 g/km		L_2 g/km		L_3 g/km		$L_2 + L_3$ g/km		L_4 g/km
Категория		Класс		Бензин	Дизель	Бензин	Дизель	Бензин	Дизель	Бензин	Дизель	Дизель
A(2000)	M[2]	–	Все	2,3	0,64	0,20	–	0,15	0,50	–	0,56	0,05
	N_1[3]	I	RW ≤ 1 305 kg	2,3	0,64	0,20	–	0,15	0,50	–	0,56	0,05
		II	1 305 < RW ≤ 1 760 kg	4,17	0,80	0,25	–	0,18	0,65	–	0,72	0,07
		III	1 760 < RW	5,22	0,95	0,29	–	0,21	0,78	–	0,86	0,10
B(2005)	M[2]	–	Все	1,0	0,50	0,10	–	0,08	0,25	–	0,30	0,025
	N_1[3]	I	RW ≤ 1 305 kg	1,0	0,50	0,10	–	0,08	0,25	–	0,30	0,025
		II	1 305 < RW ≤ 1 760 kg	1,81	0,63	0,13	–	0,10	0,33	–	0,39	0,04
		III	1 760 < RW	2,27	0,74	0,16	–	0,11	0,39	–	0,46	0,06

*) Определения и классификация экологических классов механических транспортных средств, а также нормативные документы, устанавливающие предельный уровень выбросов загрязняющих веществ отработавших газов в зависимости от их экологических классов приведены в Приложении 15.

1) Для двигателей с воспламенением от сжатия.

2) Кроме транспортных средств, максимальная масса которых превышает 2500 kg.

3) А также транспортные средства категории M, которые указаны в примечании 2.

5.3.1.4.1 Независимо от требований пункта 5.3.1.4, для каждого загрязнителя или сочетания загрязнителей одна из трех полученных суммарных масс может превышать – не более чем на 10 % – предписанное предельное значение при условии, что среднее арифметическое всех трех суммарных масс является ниже предписанного предельного значения. Если предписанные предельные значения превышаются по более чем одному загрязнителю, то тот факт, происходит ли это в ходе одного и того же испытания или различных испытаний, не имеет никакого значения.

5.3.1.4.2 Если испытания проводятся с использованием газообразного топлива, то суммарная масса газообразных выбросов должна быть меньше предельных значений, установленных в приведенной выше таблице для транспортных средств, работающих на бензине.

5.3.1.5 Число испытаний, предписанных в пункте 5.3.1.4, сокращается в определенных ниже условиях, где V_1 – это результат первого испытания, а V_2 – результат второго испытания по каждому загрязняющему веществу или по общему объему выбросов двух загрязнителей, на которые распространяется ограничение.

5.3.1.5.1 Если результат, полученный по каждому загрязнителю или по общему объему выбросов двух загрязнителей, на которые распространяется ограничение, составляет не более 0,70 L (т.е. $V_1 \leq 0{,}70$ L), то проводится только одно испытание.

5.3.1.5.2 Если не соблюдается предписание пункта 5.3.1.5.1, то проводится только два испытания при условии, что для каждого загрязнителя или общего объема выбросов двух загрязнителей, на которые распространяется ограничение, выполняются следующие требования:

$$V_1 \leq 0{,}85 \text{ L и } V_1 + V_2 \leq 1{,}70 \text{ L и } V_2 \leq \text{L}.$$

5.3.2 Испытание типа II (выбросы моноксида углерода в режиме холостого хода)

5.3.2.1 Данное испытание проводится на всех транспортных средствах, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, максимальная масса которых превышает 3,5 тонны.

5.3.2.1.1 Транспортные средства, которые могут работать на бензине или СНГ либо ПГ, подвергаются испытанию типа II при работе на обоих видах топлива.

5.3.2.1.2 Независимо от предписаний пункта 5.3.2.1.1, транспортные средства, которые могут работать на бензине или газовом топливе, но на которых система подачи топлива устанавливается только для использования в аварийных ситуациях или для запуска двигателя и топливный бак которых не может вмещать более 15 l бензина, будут рассматриваться для целей испытания типа II в качестве транспортных средств, которые могут работать только на газовом топливе.

5.3.2.2 При испытании в условиях, предусмотренных в приложении 5, объемное содержание моноксида углерода в выхлопных газах, выделяемых двигателем в режиме холостого хода, не должно превышать 3,5 % при регулировке, указанной заводом-изготовителем, и не должно превышать 4,5 % в диапазоне регулировок, указанных в этом приложении.

5.3.3 Испытание типа III (контроль выбросов картерных газов)

5.3.3.1 Данное испытание проводится на всех указанных в пункте 1 транспортных средствах, за исключением транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия.

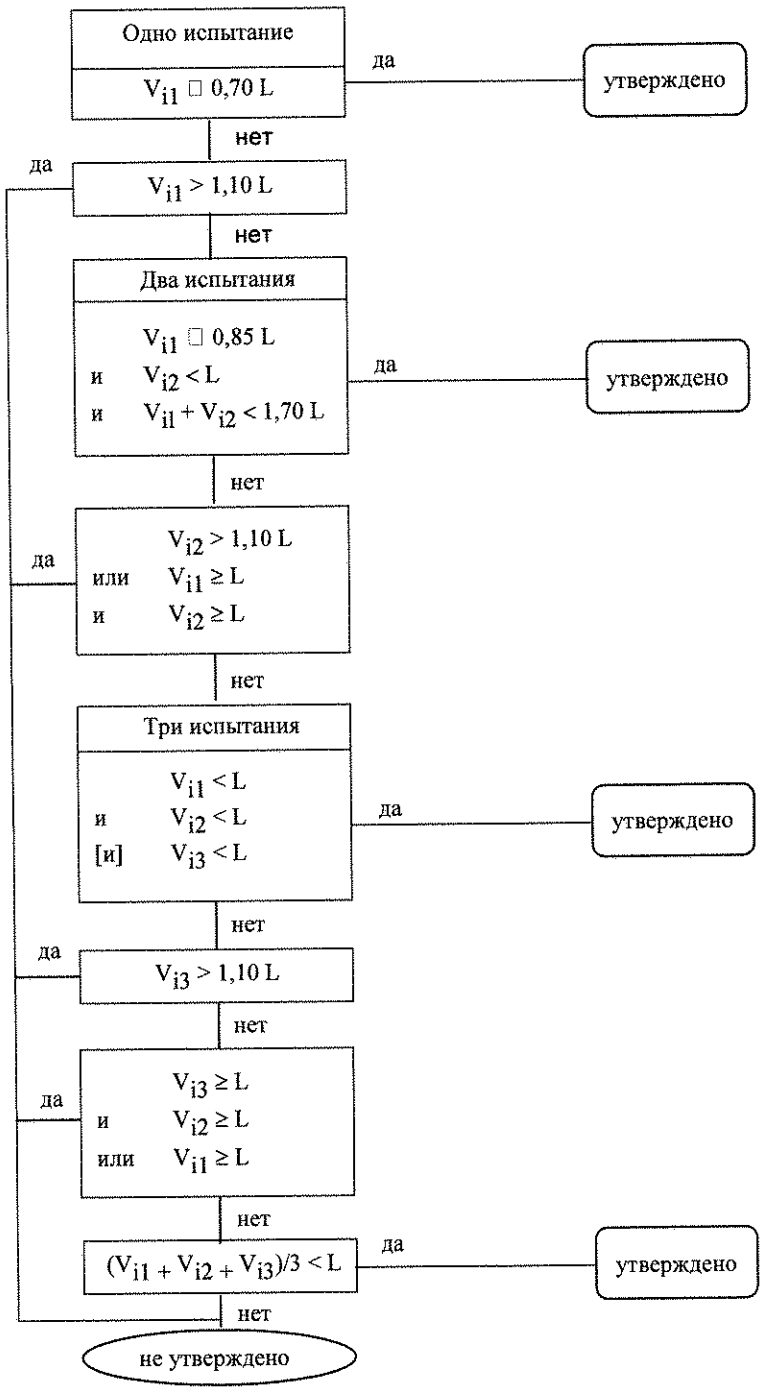
5.3.3.1.1 Транспортные средства, которые могут работать на бензине или СНГ либо ПГ, должны подвергаться испытанию типа III только при работе на бензине.

5.3.3.1.2 Независимо от предписаний пункта 5.3.3.1.1, транспортные средства, которые могут работать на бензине или газовом топливе, но на которых система подачи бензина устанавливается только для использования в аварийных ситуациях или для запуска двигателя и топливный бак которых не может вмещать более 15 l бензина, будут рассматриваться для целей испытания типа III в качестве транспортных средств, которые могут работать только на газовом топливе.

O'zDSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Рисунок 1

Логическая схема официального утверждения типа на основании испытания типа I
(см. пункт 5.3.1)



5.3.3.2 В ходе испытания в условиях, предусмотренных в приложении 6, система вентиляции картера двигателя не должна допускать выброса никаких картерных газов в атмосферу.

5.3.4 Испытание типа IV (определение выбросов в результате испарения)

5.3.4.1 Данное испытание проводится на всех указанных в пункте 1 транспортных средствах, за исключением транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, транспортных средств, работающих на СНГ или ПГ, и транспортных средств, максимальная масса которых превышает 3500 kg.

5.3.4.1.1 Транспортные средства, которые могут работать на бензине или СНГ либо ПГ, могут подвергаться испытанию типа V только при работе на бензине.

5.3.4.2 В ходе испытания в условиях, предусмотренных в приложении 7, количество выбросов в результате испарения должно составлять менее 2 g на испытание.

5.3.5 Испытание типа VI (контроль среднего уровня моноксида углерода и углеводородов в выбросах выхлопных газов после запуска холодного двигателя при низкой температуре окружающей среды)

5.3.5.1 Данное испытание проводится на всех транспортных средствах категорий M_1 и N_1 класса I, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, за исключением транспортных средств, предназначенных для перевозки более шести человек, и транспортных средств, максимальная масса которых превышает 2500 kg.

5.3.5.1.1 Транспортное средство устанавливается на динамометрическом стенде, оборудованном системой имитации нагрузки и инерции.

5.3.5.1.2 Испытание состоит из четырех простых городских ездовых циклов, предусмотренных первой частью испытания типа I. Первая часть испытания описана в добавлении 1 к приложению 4 и проиллюстрирована на рис. 1/1, 1/2 и 1/3 этого добавления. Испытание при низкой температуре окружающей среды, продолжающееся в общей сложности 780 s, проводится без остановки и начинается с запуска двигателя.

5.3.5.1.3 Температура, предписанная для проведения испытания при низкой температуре окружающей среды, составляет 266 K (–7 °C). Перед проведением данного испытания испытываемые транспортные средства должны выдерживаться в единообразных условиях для обеспечения воспроизводимости результатов испытания. Предварительное выдерживание транспортных средств и другие методы испытания осуществляются в соответствии с предписаниями приложения 8.

5.3.5.1.4 В ходе испытания выхлопные газы транспортного средства разрежаются, и отбирается их пропорциональная проба. Выхлопные газы испытываемого транспортного средства разрежаются, отбираются и анализируются в соответствии с процедурой, описанной в приложении 8, при этом измеряется общий объем разреженных выхлопных газов. Разреженные выхлопные газы анализируются на предмет содержания моноксида углерода и углеводородов.

5.3.5.2 При условии соблюдения предписаний пунктов 5.3.5.2.2 и 5.3.5.3 данное испытание проводится три раза. Суммарная масса моноксида углерода и углеводородов в выбросах выхлопных газов должна быть меньше предельных значений, указанных в приведенной ниже таблице:

Температура при проведении испытания	**Моноксид углерода L1 (g/km)**	**Углеводороды L2 (g/km)**
266 K (–7 °C)	15	1,8

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

5.3.5.2.1 Независимо от требований пункта 5.3.5.2, для каждого загрязнителя максимум один из трех полученных результатов может превышать – не более чем на 10 % – предписанное предельное значение при условии, что среднее арифметическое всех трех результатов является ниже предписанного предельного значения. Если предписанные предельные значения превышаются по более чем одному загрязнителю, то тот факт, происходит ли это в ходе одного и того же испытания или различных испытаний, не имеет никакого значения.

5.3.5.2.2 Число испытаний, предписанных в пункте 5.3.5.2, может увеличиваться по просьбе завода-изготовителя до десяти, если среднее арифметическое первых трех результатов ниже значения, соответствующего 110 % от установленного предельного значения. В этом случае после испытания должно быть выполнено только требование о том, чтобы среднее арифметическое всех десяти результатов было ниже предельного значения.

5.3.5.3 Число испытаний, предписанное в пункте 5.3.5.2, может быть сокращено в соответствии с положениями пунктов 5.3.5.3.1 и 5.3.5.3.2.

5.3.5.3.1 Если результат, полученный по каждому загрязнителю в ходе первого испытания, не превышает 0,70 L, то проводится только одно испытание.

5.3.5.3.2 Если не выполняется предписание пункта 5.3.5.3.1, то проводятся только два испытания при условии, что для каждого загрязнителя результат первого испытания не превышает 0,85 L, а сумма первых двух результатов не превышает 1,70 L и результат второго испытания не превышает L.

$$(V_1 \leq 0{,}85\ L \text{ и } V_1 + V_2 \leq 1{,}70\ L \text{ и } V_2 \leq L).$$

5.3.6 Испытание типа V (ресурсное испытание устройств для предотвращения загрязнения)

5.3.6.1 Данное испытание проводится на всех транспортных средствах, указанных в пункте 1, в отношении которых применяется испытание, указанное в пункте 5.3.1. Данное испытание, представляющее собой испытание на усталость при пробеге 80000 km, проводится в соответствии с программой, описанной в приложении 9, на испытательном треке, дороге или динамометрическом стенде.

5.3.6.1.1 Транспортные средства, которые могут работать на бензине или СНГ либо ПГ, следует подвергать испытанию типа V только при работе на бензине. В этом случае поправочный коэффициент, определенный при работе на неэтилированном бензине, учитывается также для СНГ или ПГ.

5.3.6.2 Независимо от предписаний пункта 5.3.6.1, завод-изготовитель может выбрать для использования поправочные коэффициенты, которые указаны в приведенной ниже таблице, в качестве альтернативы испытанию, предусмотренному в пункте 5.3.6.1.

		Поправочные коэффициенты				
	Загрязнитель	CO	HC	NO_x	HC + NO_x [1)]	Частицы
Категория двигателя	Двигатель с принудительным зажиганием	1,2	1,2	1,2	-	-
	Двигатель с воспламенением от сжатия	1,1	-	1	1	1,2

[1)] Для транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия.

По просьбе завода-изготовителя техническая служба может проводить испытание типа I перед завершением испытания типа V с использованием поправочных коэффициентов, указанных в приведенной выше таблице. После завершения испытания типа V техническая служба может изменить результаты официального утверждения типа, указанные в приложении 2, посредством замены поправочных коэффициентов, указанных в приведенной выше таблице, коэффициентами, измеренными в ходе испытания типа V.

5.3.6.3 Поправочные коэффициенты определяются с использованием либо процедуры, предусмотренной в пункте 5.3.6.1, либо значений, приведенных в таблице, содержащейся в пункте 5.3.6.2. Коэффициенты используются для установления соответствия требованиям пунктов 5.3.1.4 и 8.2.3.1.

5.3.7 Данные о выхлопных газах, требуемые для испытания на пригодность к эксплуатации

5.3.7.1 Это требование применяется ко всем транспортным средствам, оснащенным двигателем с принудительным зажиганием, в отношении которых требуется официальное утверждение типа в соответствии с настоящей поправкой.

5.3.7.2 При испытании в соответствии с приложением 5 (испытании типа II) в обычном режиме холостого хода:

a) регистрируется объемное содержание моноксида углерода в выбросах выхлопных газов;

b) регистрируется частота вращения двигателя, включая любые допуски.

5.3.7.3 При проведении испытания «в режиме холостого хода с высокой частотой вращения двигателя» (т.е. > 2000 $min.^{-1}$):

a) регистрируется объемное содержание моноксида углерода в выбросах выхлопных газов;

b) регистрируется значение Лямбда *);

c) регистрируется частота вращения двигателя, включая любые допуски.

*) Значение Лямбда рассчитывается с использованием следующего упрощенного уравнения Бреттшнайдера:

$$\lambda = \frac{[CO_2] + \frac{[CO]}{2} + [O_2] + \left\{ \frac{Hcv}{4} \cdot \frac{3{,}5}{3{,}5 + \frac{[CO]}{[CO_2]}} - \frac{Ocv}{2} \right\} \cdot ([CO_2] + [CO])}{\left(1 + \frac{Hcv}{4} - \frac{Ocv}{2}\right) \cdot ([CO_2] + [CO] + K1[HC])},$$

где:

[ ] = объемная концентрация в процентах;

K1 = коэффициент пересчета результатов измерений из системы NDIR в систему FID (указанный заводом-изготовителем измерительного оборудования);

H_{cv} = атомное соотношение водорода и углерода:

– для бензина – 1,73,

– для СНГ –2,53,

– для ПГ – 4,0;

O_{cv} = атомное соотношение кислорода и углерода:

– для бензина – 0,02,

– для СНГ – 0,0

– для ПГ – 0,0

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

5.3.7.4 В ходе испытания должна измеряться и регистрироваться температура масла в двигателе.

5.3.7.5 Должна быть заполнена таблица, приведенная в пункте 17 приложения 2.

5.3.7.6 Завод-изготовитель подтверждает точность значения Лямбда, зарегистрированного в момент официального утверждения типа в соответствии с положениями пункта 5.3.7.3, в качестве параметра, характеризующего тип изготавливаемых транспортных средств, в течение 24 месяцев после даты предоставления компетентным органом официального утверждения типа. На основе обследования и анализа изготавливаемых транспортных средств производится соответствующая оценка.

5.3.8 Испытание БД

Это испытание проводится на всех транспортных средствах, указанных в пункте 1. Должна выполняться процедура испытания, описанная в пункте 3 приложения 11.

6 Модификации типа транспортного средства

6.1 Каждая модификация типа транспортного средства доводится до сведения административного органа, предоставившего официальное утверждение данному типу транспортного средства. Этот орган может:

6.1.1 либо прийти к заключению, что данная модификация не будет иметь значительных отрицательных последствий и что в любом случае данное транспортное средство по-прежнему отвечает предписаниям;

6.1.2 либо потребовать нового протокола испытаний от технической службы, уполномоченной проводить испытания.

6.2 Подтверждение официального утверждения или отказ в официальном утверждении направляется вместе с перечнем изменений Сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 4.3, выше.

6.3 Компетентный орган, предоставивший распространение официального утверждения, присваивает серийный номер указанному выше распространению и сообщает об этом другим Сторонам Соглашения 1958 года, применяющим настоящие Правила, с помощью карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам.

7 Распространение официального утверждения

В случае модификации официального утверждения типа на основании настоящих Правил должны соблюдаться нижеследующие особые требования, если это применимо.

7.1 Распространения, связанные с выбросами выхлопных газов (испытания типа I, типа II и типа VI).

7.1.1 Типы транспортных средств с различной контрольной массой

7.1.1.1 Официальное утверждение транспортного средства определенного типа может быть распространено на типы транспортных средств с контрольной массой, требующие использования нижеследующих двух более высоких категорий эквивалентной инерции либо любой менее высокой категории эквивалентной инерции.

7.1.1.2 Если речь идет о транспортных средствах категории N_1 и транспортных средствах категории M, указанных в примечании 2 к пункту 5.3.1.4, и если контрольная масса типа транспортного средства, на который запрашивается распространение официального утверждения, предполагает необходимость использования эквивалентной инерционной массы, которая меньше той массы, которая используется для типа

транспортного средства, которое было уже официально утверждено, то официальное утверждение распространяется, если масса загрязняющих веществ, измеренная на транспортном средстве, которое уже официально утверждено, находится в пределах, предписанных для транспортного средства, на которое запрашивается распространение официального утверждения.

7.1.2 Типы транспортных средств с различающимися общими передаточными числами

Официальное утверждение типа транспортного средства может быть распространено на типы транспортных средств, которые отличаются от официально утвержденного типа только их передаточными числами, при соблюдении нижеследующих условий.

7.1.2.1 Для каждого из передаточных чисел, используемых при проведении испытаний типа I и типа VI, необходимо определить соотношение

$$E = \frac{|V_2 - V_1|}{V_1}$$

где при частоте вращения двигателя 1000 оборотов в минуту V_1 – скорость транспортного средства официально утвержденного типа, а V_2 – скорость транспортного средства того типа, в отношении которого запрашивается распространение официального утверждения.

7.1.2.2 Если для каждого передаточного числа $E \leq 8$ %, то распространение предоставляется без проведения повторных испытаний типа I и типа VI.

7.1.2.3 Если по меньшей мере для одного передаточного числа $E > 8$ % и если для каждого передаточного числа $E \pm 13$ %, то испытания типа I и типа VI должны быть повторены, но они могут проводиться в лаборатории, выбираемой заводом-изготовителем, при согласии на это технической службы. Протокол испытаний направляется технической службе, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения типа.

7.1.3 Типы транспортных средств, имеющих иные контрольные массы и иные общие передаточные числа

Официальное утверждение типа транспортного средства может быть распространено на другие типы транспортных средств, отличающиеся от официально утвержденного типа только их контрольной массой и их общими передаточными числами, при соблюдении всех условий, предписанных в пунктах 7.1.1 и 7.1.2.

7.1.4 ***Примечание***: *Если данный тип транспортного средства был официально утвержден в соответствии с пунктами 7.1.1–7.1.3, то такое официальное утверждение не может распространяться на другие типы транспортных средств.*

7.2 Выбросы в результате испарения (испытание типа IV)

7.2.1 Официальное утверждение типа транспортного средства, оснащенного системой контроля за выбросами в результате испарения, может быть распространено при следующих условиях:

7.2.1.1 Основной принцип измерения расхода топлива/воздуха (например, впрыскивание в одной точке, карбюрация) должен быть одинаковым.

7.2.1.2 Форма топливного бака, а также материал, из которого изготовлены топливный бак и топливопроводы, должны быть идентичными. Должен апробироваться наиболее неблагоприятный вариант с точки зрения поперечного сечения и приблизительной длины топливопроводов. Техническая служба, отвечающая за проведение испытаний для официального утверждения, принимает решение о приемлемости неидентичных сепараторов «пар/жидкость». Допуск по объему топливного бака должен составлять в пределах ±10 %. Регулировка предохранительного клапана должна быть идентичной.

O'z STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

7.2.1.3 Метод удержания паров топлива должен быть идентичным, т.е. речь идет о форме и размере ловушки, удерживающем веществе, воздушном фильтре (при использовании для контроля выбросов в результате испарения) и т.д.

7.2.1.4 Объем поплавковой камеры карбюратора должен выдерживаться в пределах ±10 mm.

7.2.1.5 Метод выпуска скопившихся паров топлива должен быть идентичным (например, воздушный поток, исходная точка или стравленный объем в рамках ездового цикла).

7.2.1.6 Метод герметизации и продувки топливного расходомера должен быть идентичным.

7.2.2 Дополнительные примечания:

i) допускаются двигатели с иным рабочим объемом;

ii) допускаются двигатели иной мощности;

iii) допускаются автоматические или механические коробки передач, два и четыре ведущих колеса;

iv) допускаются иные формы кузова;

v) допускаются иные размеры колес и пневматических шин.

7.3 Ресурсное испытание устройств для предотвращения загрязнения (испытание типа V)

7.3.1 Официальное утверждение транспортного средства определенного типа может быть распространено на другие типы транспортных средств при условии, что сочетание «двигатель/система предотвращения загрязнения» идентично сочетанию, характерному для транспортного средства, которое уже было официально утверждено. С этой целью сочетание «двигатель/система предотвращения загрязнения» различных типов транспортных средств будет рассматриваться как относящееся к одной и той же группе, если приведенные ниже параметры этих транспортных средств являются идентичными или не выходят за пределы предписанных значений.

7.3.1.1 Двигатель:

– число цилиндров,
– рабочий объем (±15 %),
– конфигурация блока цилиндров,
– количество клапанов,
– система питания,
– система охлаждения,
– процесс сжигания топлива
– расстояние между центральными точками диаметров цилиндров.

7.3.1.2 Система предотвращения загрязнения:

Каталитические нейтрализаторы:
число каталитических нейтрализаторов и элементов,
размер и форма каталитических нейтрализаторов (монолитный объем ± 10 %),
тип каталитического действия (окисление, трехкомпонентный нейтрализатор, …),
содержание драгоценных металлов (идентичное или большее),
соотношение драгоценных металлов (± 15 %),
носители катализатора (структура и материал),
плотность ячеек,
тип оболочки каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов),

расположение каталитических нейтрализаторов (местоположение на линии отвода выхлопных газов и размеры не должны допускать изменения температуры более чем на 50 К на входе каталитического нейтрализатора).

Эти изменения температуры должны проверяться в стабильных условиях на скорости 120 km/h с нагрузкой, предусмотренной для испытания типа I.

Нагнетание воздуха: – имеется или отсутствует,

– тип (импульсный нагнетатель, воздушные насосы,…).

Рециркуляция выхлопных газов (РВГ): – имеется или отсутствует.

7.3.1.3 Категория инерции: ближайшая большая категория инерции и любая меньшая категория инерции.

7.3.1.4 Ресурсное испытание может проводиться на транспортном средстве, у которого кузов, коробка передач (автоматическая или механическая) и размеры колес или шин отличаются от параметров транспортного средства, в отношении которого запрашивается официальное утверждение типа.

7.4 Бортовая диагностика

7.4.1 Официальное утверждение типа транспортного средства в отношении БД-системы может быть распространено на другие типы транспортных средств, принадлежащих к одному и тому же семейству БД-систем транспортных средств, описанному в добавлении 2 к приложению 11. Системы контроля за выбросами из двигателя должны быть идентичны системе транспортного средства, которое уже было официально утверждено, и должны соответствовать описанию семейства двигателей с БД-системами, приведенному в добавлении 2 к приложению 11, независимо от следующих характеристик транспортных средств:

– комплектующие детали двигателя,

– шины,

– эквивалентная инерция,

– система охлаждения,

– общее передаточное число,

– тип привода,

– тип кузова.

8 Соответствие производства (СП)

8.1 Каждое транспортное средство, имеющее знак официального утверждения, предписанный на основании настоящих Правил, должно соответствовать официально утвержденному типу транспортного средства в отношении элементов, которые влияют на выбросы двигателем загрязняющих выхлопных газов и частиц, выбросы картерных газов и выбросы в результате испарения. Процедуры проверки соответствия производства должны соответствовать процедурам, изложенным в добавлении 2 к Соглашению 1958 года (E/ECE/324–E/ECE/TRANS/505/Rev.2) с учетом нижеследующих требований.

8.2 Как правило, соответствие производства в отношении ограничения выбросов транспортным средством (испытание типов I, II, III и IV) проверяется на основе описания, содержащегося в карточке сообщения и приложениях к ней.

Соответствие эксплуатируемых транспортных средств

С учетом официальных утверждений по типу конструкции, предоставленных в отношении выбросов, эти меры должны быть также пригодны для подтверждения функциональных возможностей устройств контроля за выбросами при обычной эксплуатации транспортных средств в нормальных условиях (соответствие эксплуатируемых

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

транспортных средств, которые обслуживаются и используются надлежащим образом). Для целей настоящих Правил проверка принятия этих мер будет осуществляться на транспортных средствах, период эксплуатации которых не превышает пяти лет или пробег которых составляет до 80000 km в зависимости от того, какое из этих условий будет выполнено раньше, а с 1 января 2005 года – на транспортных средствах, период эксплуатации которых не превышает пяти лет или пробег которых составляет до 100000 km в зависимости от того, какое из этих условий будет выполнено раньше.

8.2.1 Проверка эксплуатационного соответствия, осуществляемая административным органом, производится на основе любых надлежащих данных, которыми располагает завод-изготовитель, с использованием процедур, аналогичных процедурам, определенным в добавлении 2 к Соглашению 1958 года (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

На рисунках 4/1 и 4/2 в добавлении 4 показана процедура проведения проверки эксплуатационного соответствия.

8.2.1.1 Параметры, определяющие эксплуатационное семейство

Эксплуатационное семейство может быть определено основными конструктивными параметрами, которые должны являться общими для транспортных средств, относящихся к данному семейству. Соответственно относящимися к одному и тому же эксплуатационному семейству могут считаться те типы транспортных средств, для которых общими или различающимися в установленных пределах являются по крайней мере параметры, изложенные ниже:

– процесс сжигания топлива (2-тактный, 4-тактный, ротативный);

– число цилиндров;

– конфигурация блока цилиндров (в ряд, V-образно, с радиальным расположением, с горизонтальным противолежащим расположением, прочее). Угол наклона или ориентация цилиндров не является критерием;

– метод подачи топлива в двигатель (т.е. предкамерный или непосредственный впрыск);

– тип системы охлаждения (воздушное, водяное, масляное);

– метод всасывания (с естественным засосом воздуха, с наддувом);

– вид топлива, на котором работает двигатель (бензин, дизельное топливо, ПГ, СНГ и т.д.). Транспортные средства, работающие на двух видах топлива, могут быть отнесены к группе транспортных средств, работающих на конкретном топливе, при условии, что один из видов топлива является общим;

– тип каталитического нейтрализатора (трехкомпонентный или другой (другие));

– тип уловителя частиц (с ним или без него);

– рециркуляция выхлопных газов (с ней или без нее);

– рабочий объем цилиндров наиболее мощного двигателя в рамках семейства минус 30 %.

8.2.1.2 Проверка эксплуатационного соответствия будет осуществляться административным органом на основе информации, переданной заводом-изготовителем. Такая информация должна включать, в частности, следующее:

8.2.1.2.1 название и адрес завода-изготовителя;

8.2.1.2.2 название, адрес, номера телефона и факса, а также адрес электронной почты его уполномоченного представителя в сферах, охватываемых информацией завода-изготовителя;

8.2.1.2.3 название (я) модели (ей) транспортных средств, включенных в информацию завода-изготовителя;

8.2.1.2.4 в соответствующих случаях, список типов транспортных средств, охватываемых в информации завода-изготовителя, т.е. группа в составе эксплуатационного семейства в соответствии с пунктом 8.2.1.1;

8.2.1.2.5 кодовые обозначения идентификационного номера транспортного средства (ИНТС), применимые к этим типам транспортных средств в рамках эксплуатационного семейства (первые цифры ИНТС);

8.2.1.2.6 номера официальных утверждений типа применительно к этим типам транспортных средств в рамках эксплуатационного семейства, включая, в соответствующих случаях, номера всех распространений и эксплуатационных доводок/отзывов для устранения дефектов (доработок);

8.2.1.2.7 подробности в отношении распространений, эксплуатационных доводок/отзывов для устранения дефектов применительно к официальным утверждениям типа транспортных средств, охватываемых в информации завода-изготовителя (если они запрошены административным органом);

8.2.1.2.8 период времени, за который была собрана представленная заводом-изготовителем информация;

8.2.1.2.9 охватываемый информацией завода-изготовителя период сборки транспортного средства (например, «транспортные средства, изготовленные в 2001 календарном году»);

8.2.1.2.10 применяемая заводом-изготовителем процедура проверки на соответствие эксплуатационным требованиям, включая:

8.2.1.2.10.1 метод расположения транспортного средства;

8.2.1.2.10.2 критерии отбора и отклонения транспортного средства;

8.2.1.2.10.3 используемые для целей программы типы и процедуры испытания;

8.2.1.2.10.4 применяемые заводом-изготовителем критерии принятия/отклонения транспортного средства применительно к группе в составе эксплуатационного семейства;

8.2.1.2.10.5 географический(ие) район(ы), в пределах которого(ых) заводом-изготовителем была собрана информация;

8.2.1.2.10.6 размер выборки и план отбора образцов;

8.2.1.2.11 результаты, полученные по итогам применяемой заводом-изготовителем процедуры проверки на соответствие эксплуатационным требованиям, включая:

8.2.1.2.11.1 идентификационную информацию по транспортному средству в рамках программы (вне зависимости от проведения испытания), в том числе:

– название модели;

– идентификационный номер транспортного средства (ИНТС);

– регистрационный номер транспортного средства;

– дату изготовления;

– регион использования (если он известен);

– установленные на транспортном средстве шины;

8.2.1.2.11.2 основание(я) для исключения транспортного средства из выборки;

8.2.1.2.11.3 данные о прохождении сервисного обслуживания по каждому транспортному средству, входящему в выборку (включая любые доработки);

8.2.1.2.11.4 данные о ремонтном обслуживании по каждому транспортному средству, входящему в выборку (когда они известны);

8.2.1.2.11.5 данные, касающиеся испытания, включая:

– дату проведения испытания;

– место проведения испытания;

– пройденное расстояние согласно спидометру транспортного средства;

STANDART AGENTLIGI
TANDARTLASHTIRISH,
UYG'UNLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BO'SHQARMASI

– технические характеристики используемого в ходе испытания топлива (например, эталонного топлива или топлива, имеющегося в свободной продаже);

– условия проведения испытания (температура, влажность, эквивалентная инерция динамометра);

– регулировка динамометра (например, регулировка нагрузки);

– результаты испытания (по крайней мере по трем различным транспортным средствам на каждое семейство);

8.2.1.2.12 записи показаний работы БД-системы.

8.2.2 Собранная заводом-изготовителем информация должна быть достаточно полной, с тем чтобы можно было оценить эксплуатационную эффективность в нормальных условиях эксплуатации, как указано в пункте 8.2, и должна давать репрезентативную картину представленности продукции завода-изготовителя в различных районах мира.

Для целей настоящих Правил завод-изготовитель не обязан проводить проверку эксплуатационного соответствия для типа транспортного средства, если он может подтвердить к удовлетворению органа, представляющего официальное утверждение по типу конструкции, что общий годовой объем продаж транспортного средства данного типа во всем мире составляет менее 10000 единиц.

В случае транспортных средств, предназначенных для продажи в рамках Европейского союза, завод-изготовитель не обязан проводить проверку эксплуатационного соответствия для типа транспортного средства, если он может подтвердить к удовлетворению органа, предоставляющего официальное утверждение по типу конструкции, что общий годовой объем продаж транспортного средства этого типа в рамках Европейского союза составляет менее 5000 единиц.

8.2.3 Если необходимо провести испытание типа I и если официальное утверждение типа транспортного средства было распространено не менее одного раза, то испытания проводятся либо на транспортном средстве, описанном в первоначальной подборке данных, или на транспортном средстве, описанном в подборке данных, касающихся соответствующего распространения.

8.2.3.1 Проверка соответствия транспортного средства для испытания типа I

После отбора транспортных средств компетентным органом завод-изготовитель не должен производить на этих транспортных средствах никаких регулировок.

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

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

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

8.2.3.1.1 Три транспортных средства произвольно отбираются из данной серии и испытываются в соответствии с пунктом 5.3.1. Поправочные коэффициенты используются аналогичным образом. Предельные величины указаны в пункте 5.3.1.4.

8.2.3.1.1.1 В случае систем периодической регенерации, определенных в пункте 2.20, результаты умножаются на коэффициенты K_i, полученные в соответствии с процедурами, описанными в приложении 13, в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции.

По просьбе завода – изготовителя испытание может проводиться незамедлительно после завершения процесса регенерации.

8.2.3.1.2 Если компетентный орган удовлетворен данными об отклонении от технических норм, представленными заводом-изготовителем в соответствии с пунктом 8.2.1 выше, то испытания проводятся в соответствии с добавлением 1.

Если компетентный орган не удовлетворен данными об отклонении от технических норм, представленными заводом-изготовителем в соответствии с пунктом 8.2.1 выше, то испытания проводятся в соответствии с добавлением 2.

8.2.3.1.3 Соответствие или несоответствие серийного производства определяется по результатам испытания выборки транспортных средств после принятия положительного решения о прохождении испытания в отношении всех загрязняющих веществ или отрицательного решения о прохождении испытания в отношении одного загрязняющего вещества, согласно критериям испытаний, указанным в соответствующем добавлении.

После принятия положительного решения о прохождении испытания в отношении одного загрязняющего вещества это решение не может быть изменено в результате любых дополнительных испытаний, проводимых для принятия решения в отношении других загрязняющих веществ.

Если положительное решение о прохождении испытаний в отношении всех загрязняющих веществ и отрицательное решение о прохождении испытаний в отношении одного загрязняющего вещества не принимается, то испытание проводится на другом транспортном средстве (см. рис. 2 ниже).

8.2.3.2 Независимо от предписаний пункта 3.1.1 приложения 4, испытания будут проводиться на транспортных средствах, поступивших непосредственно с производственной линии.

8.2.3.2.1 Однако по просьбе завода-изготовителя испытания могут проводиться на транспортных средствах с пробегом:

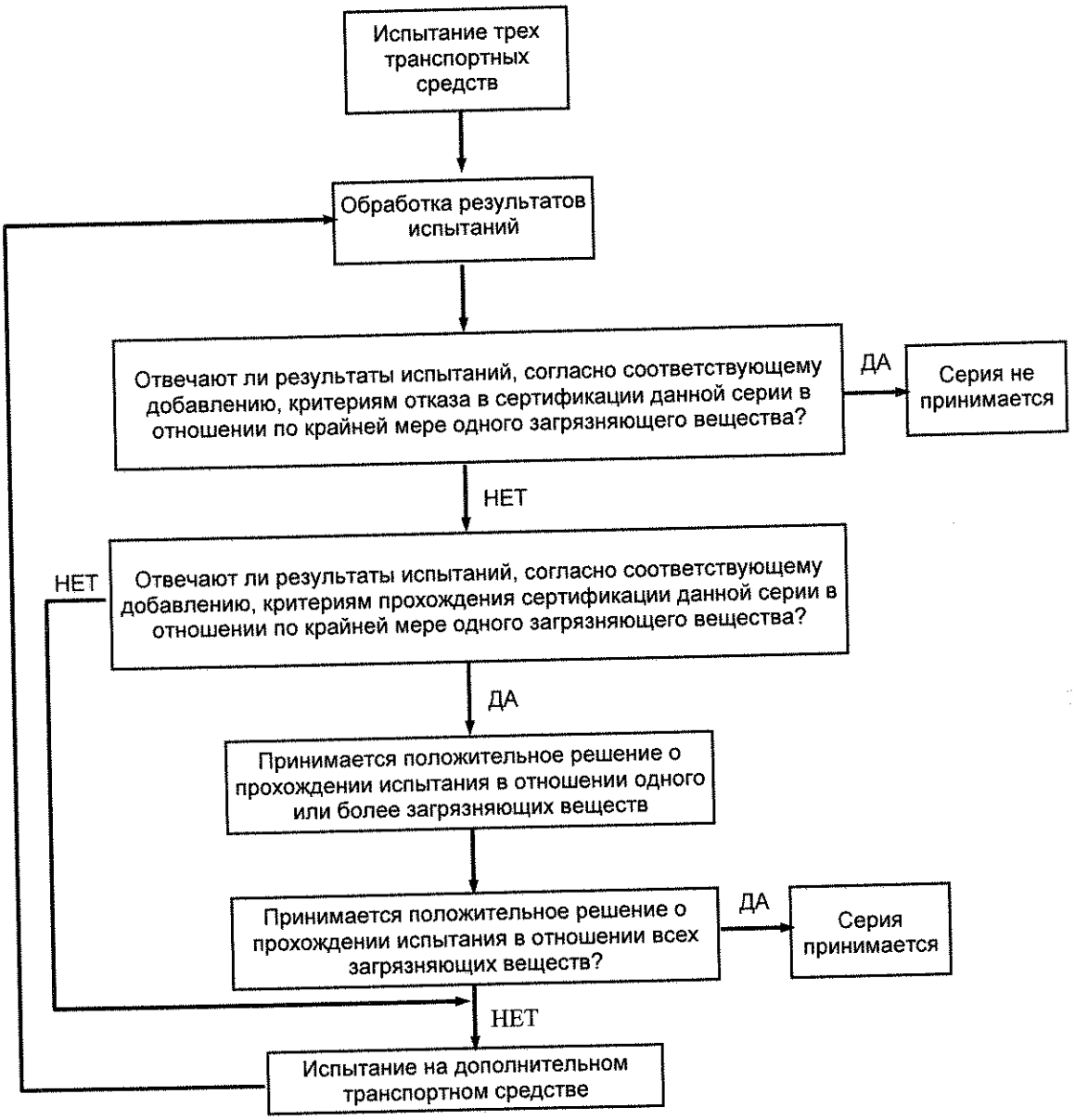
– максимум 3000 km в случае транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием,

– максимум 15000 km в случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия.

– В обоих случаях процедура обкатки будет осуществляться заводом-изготовителем, который обязуется не производить на этих транспортных средствах никаких регулировок.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Рисунок 2


Испытание трех транспортных средств
Обработка результатов испытаний
Отвечают ли результаты испытаний, согласно соответствующему добавлению, критериям отказа в сертификации данной серии в отношении по крайней мере одного загрязняющего вещества?
ДА
Серия не принимается
НЕТ
НЕТ
Отвечают ли результаты испытаний, согласно соответствующему добавлению, критериям прохождения сертификации данной серии в отношении по крайней мере одного загрязняющего вещества?
ДА
Принимается положительное решение о прохождении испытания в отношении одного или более загрязняющих веществ
Принимается положительное решение о прохождении испытания в отношении всех загрязняющих веществ?
ДА
Серия принимается
НЕТ
Испытание на дополнительном транспортном средстве

8.2.3.2.2 Если завод-изготовитель желает произвести обкатку транспортных средств («x» km, где x ≤ 3000 km для транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, и x ≤ 15000 km для транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия), то используется следующая процедура:

a) объем выбросов загрязняющих веществ (тип I) будет измеряться при нулевом пробеге и при «x» km на первом испытываемом транспортном средстве;

b) коэффициент изменения объема выбросов между величинами при нулевом пробеге и пробеге «x» km будет рассчитываться для каждого из загрязняющих веществ:

Выбросы при пробеге «x» km/выбросы при нулевом пробеге

Эта величина может быть меньше 1;

c) другие транспортные средства не подвергаются обкатке, однако объем произведенных ими выбросов при нулевом пробеге будет умножаться на коэффициент изменения.

В этом случае должны использоваться следующие величины:

i) величины при пробеге «x» km для первого транспортного средства,

ii) величины при нулевом пробеге, умноженные на коэффициент изменения, для других транспортных средств.

8.2.3.2.3 Все эти испытания могут проводиться с использованием коммерческих сортов топлива. Однако по просьбе завода-изготовителя может использоваться контрольное топливо, описанное в приложении 10.

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

ii) Если необходимо провести испытание типа IV, то оно проводится в соответствии с пунктом 7 приложения 7.

8.2.4 Если испытание проводится в соответствии с приложением 7, то средний уровень выбросов в результате испарения для всех серийных транспортных средств официального утвержденного типа должен быть ниже предельной величины, указанной в пункте 5.3.4.2.

8.2.5 Для обычных проверок в конце производственной линии держатель официального утверждения может подтвердить соответствие производства путем отбора транспортных средств, которые отвечают требованиям пункта 7 приложения 7.

8.2.6 Бортовая диагностика (БД)

Если требуется проверка эффективности БД-системы, то она проводится в соответствии со следующими условиями:

8.2.6.1 Если орган, предоставляющий официальное утверждение, определяет, что качественный уровень производства представляется неудовлетворительным, то из данной серии произвольно отбирается транспортное средство, которое подвергается испытаниям, описанным в добавлении 1 к приложению 11.

8.2.6.2 Производство считается соответствующим установленным предписаниям, если данное транспортное средство отвечает требованиям испытаний, описанных в добавлении 1 к приложению 11.

8.2.6.3 Если транспортное средство, отобранное из данной серии, не отвечает требованиям пункта 8.2.6.1, то из данной серии дополнительно отбирается четыре транспортных средства, которые подвергаются испытаниям, описанным в добавлении 1 к приложению 11. Испытаниям могут подвергаться транспортные средства с пробегом не более 15000 km.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

8.2.6.4 Производство считается соответствующим установленным предписаниям, если по меньшей мере три транспортных средства отвечают требованиям испытаний, описанных в добавлении 1 к приложению 11.

8.2.7 На основе проверки, указанной в пункте 8.2.1, административный орган должен:

– либо решить, что эксплуатационное соответствие типа транспортного средства или эксплуатационного семейства транспортных средств является достаточным, и не предпринимать никаких дальнейших действий;

– либо решить, что представленные заводом-изготовителем данные являются недостаточными для принятия решения, и запросить у завода-изготовителя дополнительную информацию или данные испытания;

– либо решить, что эксплуатационное соответствие типа транспортного средства или типа (типов) транспортных средств в составе эксплуатационного семейства является недостаточным, и потребовать провести испытание транспортных средств такого типа (таких типов) в соответствии с добавлением 3.

Если заводу-изготовителю было разрешено не проводить проверку какого-либо конкретного типа транспортного средства в соответствии с пунктом 8.2.2, административный орган может потребовать провести испытание таких типов транспортных средств в соответствии с добавлением 3.

8.2.7.1 Если считается, что для проверки соответствия устройств контроля за выбросами требованиям об их эффективности при эксплуатации необходимо провести испытания типа I, то такие испытания проводятся с использованием процедуры, соответствующей статистическим критериям, определенным в добавлении 4.

8.2.7.2 Орган, предоставляющий официальное утверждение типа, в сотрудничестве с заводом-изготовителем производит выборку транспортных средств с достаточным пробегом, эксплуатация которых в обычных условиях может быть надлежащим образом обеспечена. С заводом-изготовителем проводятся консультации по вопросу об отборе транспортных средств для выборки, и ему разрешается присутствовать на подтверждающих проверках транспортных средств.

8.2.7.3 Заводу-изготовителю разрешается под наблюдением органа, предоставляющего официальное утверждение типа, проверять – даже с использованием деструктивных методов – те транспортные средства, уровень выбросов из которых превышает предельные значения, с целью выявления возможных причин ухудшения функционирования, которые не могут быть вменены в вину заводу-изготовителю (например, использование этилированного бензина до проведения испытания). Если результаты этих проверок подтверждают наличие таких причин, то результаты испытания исключаются из проверки соответствия производства.

8.2.7.3.1 Результаты испытания также исключаются из проверки соответствия тех отобранных транспортных средств:

i) на которые было выдано свидетельство об официальном утверждении, удостоверяющее факт соответствия уровням выбросов по категории A, указанным в пункте 5.3.1.4 Правил с поправками серии 05, при условии, что эти транспортные средства регулярно заправлялись топливом, уровень содержания серы в котором не превышает 150 mg/kg (бензин) или 350 mg/kg (дизельное топливо); или

ii) на которые было выдано свидетельство об официальном утверждении, удостоверяющее факт соответствия уровням выбросов по категории B, указанным в пункте 5.3.1.4 Правил с поправками серии 05, при условии, что эти транспортные средства регулярно заправлялись бензином или дизельным топливом, уровень содержания серы в котором не превышает 50 mg/kg.

8.2.7.4 Если орган, предоставляющий официальное утверждение, не удовлетворен результатами испытаний по критериям, определенным в приложении 4, то меры по исправлению положения, указанные в добавлении 2 к Соглашению 1958 года (E/ECE/324–E/ECE/TRANS/505/Rev.2), принимаются применительно к эксплуатируемым транспортным средствам, принадлежащим к одному и тому же типу транспортных средств, в отношении которых существует вероятность того, что для них будут характерны те же недостатки, в соответствии с пунктом 6 добавления 3.

План мер по исправлению положения, представленный заводом-изготовителем, должен быть утвержден органом, предоставляющим официальное утверждение типа. Завод-изготовитель несет ответственность за реализацию утвержденного плана мер по исправлению положения.

Орган, предоставляющий официальное утверждение, уведомляет о своем решении все Стороны Соглашения в течение 30 дней. Стороны Соглашения могут потребовать применения одного и того же плана мер по исправлению положения в отношении всех транспортных средств одного и того же типа, зарегистрированных на их территории.

8.2.7.5 Если какая-либо Сторона Соглашения установила, что тот или иной тип транспортного средства не соответствует действующим предписаниям добавления 3, то она должна незамедлительно уведомить об этом ту Сторону Соглашения, которая предоставила первоначальное официальное утверждение типа в соответствии с предписаниями этого Соглашения.

Затем с учетом положений Соглашения компетентный орган Стороны Соглашения, который предоставил первоначальное официальное утверждение типа, должен проинформировать завод-изготовитель о том, что данный тип транспортного средства не отвечает требованиям этих положений и что завод-изготовитель, как предполагается, должен принять определенные меры. В течение двух месяцев после этого уведомления завод-изготовитель должен представить данному органу план мер по устранению неисправностей, которые по своей сути должны отвечать предписаниям пунктов 6.1–6.8 добавления 3. Компетентный орган, предоставивший первоначальное официальное утверждение типа, должен в двухмесячный срок провести консультации с заводом-изготовителем для согласования плана мер и шагов по реализации этого плана. Если компетентный орган, предоставивший первоначальное официальное утверждение типа, приходит к выводу, что достичь такой договоренности невозможно, то должно быть начато осуществление соответствующих процедур, предусмотренных Соглашением.

9 Санкции, налагаемые за несоответствие производства

9.1 Официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящей поправки, может быть отменено, если не соблюдаются требования, изложенные в пункте 8.1 выше, или если отобранное транспортное средство либо отобранные транспортные средства не выдержало (не выдержали) испытаний, предусмотренных в пункте 8.2 выше.

9.2 Если какая-либо Сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, то она немедленно уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам.

STANDART AGENTLIG
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

10 Окончательное прекращение производства

Если владелец официального утверждения полностью прекращает производство какого-либо типа транспортного средства, официально утвержденного в соответствии с настоящими Правилами, то он должен проинформировать об этом компетентный орган, предоставивший официальное утверждение. По получении соответствующего сообщения этот компетентный орган уведомляет об этом другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам.

11 Переходные положения

11.1 Общие положения

11.1.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 05 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не должна отказывать в предоставлении официального утверждения на основе настоящих Правил с поправками серии 05.

11.1.2 Официальные утверждения нового типа конструкции

11.1.2.1 С учетом положений пунктов 11.1.4, 11.1.5 и 11.1.6 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, должны предоставлять официальные утверждения только в том случае, если тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, соответствует предписаниям настоящих Правил с поправками серии 05.

Для транспортных средств категории M или транспортных средств категории N_1 эти предписания должны применяться с даты вступления в силу поправок серии 05.

Транспортные средства должны соответствовать требованиям о предельных значениях для испытания типа I, указанным либо на строке A, либо на строке B таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

11.1.2.2 С учетом положений пунктов 11.1.4, 11.1.5, 11.1.6 и 11.1.7 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, должны предоставлять официальные утверждения только в том случае, если тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, соответствует требованиям настоящих Правил с поправками серии 05.

Для транспортных средств категории M, максимальная масса которых составляет не более 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (класса I) эти требования должны применяться с 1 января 2005 года.

Для транспортных средств категории M, максимальная масса которых превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (классов II или III) эти требования должны применяться с 1 января 2006 года.

Транспортные средства должны соответствовать предельным значениям для испытания типа I, указанным на строке B таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

11.1.3 Срок действия существующих официальных утверждений типа

11.1.3.1 С учетом положений пунктов 11.1.4, 11.1.5 и 11.1.6 срок действия официальных утверждений, предоставленных на основании настоящих Правил с поправками серии 04, завершается с даты вступления в силу поправок серии 05 для транспортных средств категории M, максимальная масса которых составляет не более 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (класса I) и 1 ноября 2002 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых превышает 2500 kg, или транспортных

средств категории N_1 (классов II или III), если Договаривающаяся сторона, предоставившая официальное утверждение, не уведомит другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, о том, что официально утвержденный тип транспортного средства отвечает предписаниям настоящих Правил, как это требуется в пункте 11.1.2.1 выше.

11.1.3.2 С учетом положений пунктов 11.1.4, 11.1.5, 11.1.6 и 11.1.7 срок действия официальных утверждений, предоставленных на основании настоящих Правил с поправками серии 05, а также на основании предельных значений, указанных на строке А таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, прекращается 1 января 2006 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых не превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (класса I) и 1 января 2007 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (классов II или III), если Договаривающаяся сторона, предоставившая официальное утверждение, не уведомит другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, о том, что официально утвержденный тип транспортного средства отвечает предписаниям настоящих Правил, как это требуется в пункте 11.1.2.2 выше.

11.1.4 Особые положения

11.1.4.1 До 1 января 2003 года транспортные средства категории M_1 максимальной массой более 2000 kg, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия, которые:

i) сконструированы для перевозки более шести человек (включая водителя), или

ii) являются транспортными средствами повышенной проходимости, определение которых приведено в приложении 7 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3)[4],

рассматриваются для целей пунктов 11.1.3.1 и 11.1.3.2 в качестве транспортных средств категории N_1.

11.1.4.2 В случае транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия и прямым впрыском топлива и предназначенных для перевозки более шести человек (включая водителя), срок действия официальных утверждений, предоставленных в соответствии с положениями пункта 5.3.1.4.1 настоящих Правил с поправками серии 04, сохраняется до 1 января 2002 года.

11.1.4.3 Положения, касающиеся официального утверждения типа и проверки соответствия производства, которые указаны в настоящих Правилах с поправками серии 04, применяются до дат, указанных в пунктах 11.1.2.1 и 11.1.3.1.

11.1.4.4 Начиная с 1 января 2002 года испытание типа VI, определенное в приложении 8, применяется в отношении новых типов транспортных средств категории M_1 и категории N_1 класса I, которые оснащены двигателем с принудительным зажиганием. Данное требование не применяется к таким транспортным средствам, оборудованным для перевозки более шести человек (включая водителя), или к транспортным средствам, максимальная масса которых превышает 2500 kg.

11.1.5 Бортовая диагностическая (БД) система

11.1.5.1 Транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием

11.1.5.1.1 Транспортные средства категорий M_1 и N_1, работающие на бензине, должны быть оснащены бортовыми диагностическими системами, указанными в пункте 3.1 приложения 11 к настоящим Правилам, начиная с дат, упомянутых в пункте 11.1.2.

11.1.5.1.2 Транспортные средства категории M_1, кроме транспортных средств, максимальная масса которых превышает 2500 kg, и транспортных средств класса I категории

---

[4] Документ TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

N_1, которые постоянно или часть времени работают или на СНГ или на ПГ, должны оборудоваться бортовыми диагностическими системами с 1 октября 2004 года в случае новых типов, а с 1 июля 2005 года – в случае всех типов.

Транспортные средства категории M_1, максимальная масса которых превышает 2500 kg, и транспортные средства классов II и III категории N_1, которые постоянно или часть времени работают или на СНГ или на ПГ, должны оборудоваться бортовыми диагностическими системами с 1 января 2006 года в случае новых типов, а с 1 января 2007 года - в случае всех типов.

11.1.5.2 Транспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия

11.1.5.2.1 Транспортные средства категории M_1, кроме транспортных средств, предназначенных для перевозки более шести человек (включая водителя), или транспортные средства, максимальная масса которых превышает 2500 kg, должны оборудоваться бортовыми диагностическими системами с 1 октября 2004 года в случае новых типов, а с 1 июля 2005 года – в случае всех типов.

11.1.5.2.2 Транспортные средства категории M_1, не охватываемые пунктом 11.1.5.2.1, за исключением транспортных средств, максимальная масса которых превышает 2500 kg, и транспортные средства класса I категории N_1 должны оборудоваться бортовыми диагностическими системами с 1 января 2005 года в случае новых типов, а с 1 января 2006 года - в случае всех типов.

11.1.5.2.3 Транспортные средства классов II и III категории N_1 и транспортные средства категории M_1, максимальная масса которых превышает 2500 kg, должны оборудоваться бортовыми диагностическими системами с 1 января 2006 года в случае новых типов, а с 1 января 2007 года - в случае всех типов.

11.1.5.2.4 Если транспортные средства, оборудованные двигателями с воспламенением от сжатия и вводимые в эксплуатацию до дат, упомянутых в пунктах выше, оборудуются бортовыми диагностическими системами, то применяются положения пунктов 6.5.3-6.5.3.6 добавления 1 к приложению 11.

11.1.5.3 Гибридные электромобили (ГЭМ) должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к бортовым диагностическим системам, в следующие сроки:

11.1.5.3.1 Гибридные электромобили (ГЭМ), оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, гибридные электромобили (ГЭМ) категории M_1, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, максимальная масса которых не превышает 2500 kg, и гибридные электромобили (ГЭМ) категории N_1 (класс I), оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, - с 1 января 2005 года в случае новых типов и с 1 января 2006 года в случае всех типов.

11.1.5.3.2 Гибридные электромобили (ГЭМ) категории N_1 (классы II и III), оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, и гибридные электромобили (ГЭМ) категории M_1, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия, максимальная масса которых превышает 2500 kg, - с 1 января 2006 года в случае новых типов и с 1 января 2007 года в случае всех типов.

11.1.5.4 Транспортные средства других категорий или транспортные средства категории M_1 или N_1, на которые не распространяются приведенные выше положения, могут оснащаться бортовой диагностической системой. В этом случае они должны соответствовать положениям о БДС, предусмотренным в пунктах 6.5.3-6.5.3.6 добавления 1 к приложению 11.

11.1.6 Официальные утверждения на основании Правил с поправками серии 04

11.1.6.1 В качестве исключения из предписаний пунктов 11.1.2 и 11.1.3 Договаривающиеся Стороны могут продолжать предоставлять официальные утверждения в

отношении транспортных средств и могут продолжать признавать действительность существующих официальных утверждений, обеспечивающих соответствие с:

i) предписаниями пункта 5.3.1.4.1 настоящих Правил с поправками серии 04, при условии, что транспортные средства предназначены для вывоза в страны или изначально предназначались для эксплуатации в странах, где неэтилированный бензин широко не используется; и

ii) предписаниями пункта 5.3.1.4.2 настоящих Правил с поправками серии 04, при условии, что транспортные средства предназначены для вывоза в страны или изначально предназначались для эксплуатации в странах, где неэтилированный бензин с максимальным содержанием серы 50 mg/kg или меньше не имеется в широком наличии; и

iii) предписаниями пункта 5.3.1.4.3 настоящих Правил с поправками серии 04, при условии, что транспортные средства предназначены для вывоза в страны или изначально предназначались для эксплуатации в странах, где дизельное топливо с максимальным содержанием серы 350 mg/kg или меньше не имеется в широком наличии.

11.1.6.2 В качестве отступления от обязательств Договаривающихся сторон по настоящим Правилам срок действия официальных утверждений, предоставленных на основании настоящих Правил с поправками серии 04, завершается в Европейском сообществе с:

i) 1 января 2001 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых не превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (класса I) и

ii) 1 января 2002 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (классов II или III),

если Договаривающаяся сторона, предоставившая официальное утверждение, не уведомляет другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, о том, что официально утвержденный тип транспортного средства соответствует предписаниям настоящих Правил, как это требуется в пункте 11.1.2.1, выше.

11.1.7 Официальные утверждения на основании Правил с поправками серии 05

11.1.7.1 В качестве исключения из предписаний пунктов 11.1.2.2 и 11.1.3.2 Договаривающиеся Стороны могут продолжать предоставлять официальные утверждения в отношении транспортных средств и могут продолжать признавать действительность официальных утверждений, выданных в отношении транспортных средств на основании предписаний пункта 5.3.1.4 (относительно выбросов категории A) настоящих Правил с поправками серии 05 при условии, что транспортные средства предназначены для вывоза в страны или изначально предназначались для эксплуатации в странах, где неэтилированный бензин или дизельное топливо с максимальным содержанием серы 50 mg/kg или меньше не имеются в широком наличии.

11.1.7.2 В качестве отступления от обязательств Договаривающихся Сторон по настоящим Правилам срок действия официальных утверждений, предоставленных при условии соответствия предельным значениям выбросов по категории A, указанным в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил с поправками серии 05, завершается в Европейском сообществе с:

i) 1 января 2006 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых не превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (класса I) и

ii) 1 января 2007 года для транспортных средств категории M, максимальная масса которых превышает 2500 kg, или транспортных средств категории N_1 (классов II или III),

если Договаривающаяся Сторона, предоставившая официальное утверждение, не уведомляет другие Договаривающиеся Стороны, применяющие настоящие Правила, о том, что официально утвержденный тип транспортного средства соответствует предписаниям настоящих Правил, как это требуется в пункте 11.1.2.2 выше.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

12 Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов

Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, сообщают в Секретариат Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также административных органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении или отмены официального утверждения.

Добавление 1

Процедура проверки выполнения требований о соответствии производства, если устанавливаемое заводом-изготовителем отклонение от производственных стандартов является приемлемым

1 В настоящем добавлении описана процедура, подлежащая использованию с целью проверки соответствия производства для испытания типа I, когда устанавливаемое заводом-изготовителем отклонение от производственных стандартов является приемлемым.

2 При минимальной выборке в размере трех единиц процедура отбора устанавливается таким образом, чтобы в том случае, если доля дефектных транспортных средств составляет 40 %, вероятность прохождения испытания той или иной партией равнялась 0,95 (риск изготовителя = 5 %), а если доля дефектных транспортных средств составляет 65 %, вероятность принятия той или иной партии равнялась 0,1 (риск потребителя = 10 %).

3 Для каждого из загрязняющих веществ, указанных в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, используется нижеследующая процедура (см. рис. 2 в настоящих Правилах).

Пусть:

L – натуральный логарифм предельного значения для данного загрязняющего вещества,

X_i – натуральный логарифм величины, измеренной для i–ого транспортного средства данной выборки,

S – оценка отклонения от стандартов производства (после определения натурального логарифма измеренных величин),

N – количество транспортных средств в данной выборке.

4 Произвести расчет для соответствующей выборки с учетом того, что данные, полученные в результате испытания, представляют сумму стандартных отклонений и определяются по следующей формуле:

$$\frac{1}{S}\sum_{i=1}^{n}(L - x_i)$$

5 Затем:

5.1 если данные, полученные в результате испытания, превышают значение для размера выборки, которое предусмотрено в таблице (1/1 ниже) для принятия решения о приемлемости, то по этому загрязняющему веществу испытание считается пройденным,

5.2 если данные, полученные в результате испытания, меньше значения для размера выборки, которое предусмотрено в таблице 1 (1/1, ниже) для принятия решения о неприемлемости, то по этому загрязняющему веществу испытание считается непройденным; в противном случае испытанию подвергается еще одно транспортное средство, и расчеты производятся вновь по выборке, увеличенной на одну единицу.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Таблица 1/1

Совокупное число испытываемых транспортных средств (объем выборки)	Предельное значение для принятия решения о приемлемости партии	Предельное значение для принятия решения о неприемлемости партии
3	3,327	–4,724
4	3,261	–4,790
5	3,195	–4,856
6	3,129	–4,922
7	3,063	–4,988
8	2,997	–5,054
9	2,931	–5,120
10	2,865	–5,185
11	2,799	–5,251
12	2,733	–5,317
13	2,667	–5,383
14	2,601	–5,449
15	2,535	–5,515
16	2,469	–5,581
17	2,403	–5,647
18	2,337	–5,713
19	2,271	–5,779
20	2,205	–5,845
21	2,139	–5,911
22	2,073	–5,977
23	2,007	–6,043
24	1,941	–6,109
25	1,875	–6,175
26	1,809	–6,241
27	1,743	–6,307
28	1,677	–6,373
29	1,611	–6,439
30	1,545	–6,505
31	1,479	–6,571
32	–2,112	–2,112

Добавление 2

Процедура проверки выполнения требований о соответствии производства, если устанавливаемое заводом-изготовителем отклонение от производственных стандартов либо является неприемлемым, либо отсутствует

1 В настоящем добавлении описана процедура, подлежащая использованию с целью проверки соблюдения предписаний, касающихся соответствия производства, для испытания типа I, когда устанавливаемое заводом-изготовителем отклонение от производственных стандартов либо является неприемлемым, либо отсутствует.

2 При минимальной выборке в размере трех единиц процедура отбора устанавливается таким образом, чтобы в том случае, если доля дефектных транспортных средств составляет 40 %, вероятность прохождения испытания той или иной партией равнялась 0,95 (риск изготовителя = 5 %), а если доля дефектных транспортных средств составляет 65 %, вероятность принятия той или иной партии равнялась 0,1 (риск потребителя = 10 %).

3 Считается, что величины измерения выбросов загрязняющих веществ, указанные в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, подчиняются закону нормального логарифмического распределения и должны вначале быть преобразованы в натуральные логарифмы. Пусть m_0 и m обозначают, соответственно, минимальный и максимальный размеры выборки ($m_0 = 3$ и $m = 32$), а n – существующий размер выборки.

4 Если натуральные логарифмы величин измерения в данной партии равны $x_1, x_2 \ldots, x_i$, а L – это натуральный логарифм предельного значения для данного загрязняющего вещества, то используются следующие формулы:

$$d_i = x_i - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} d_i$$

и

$$V_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(d_i - \bar{d}_n\right)^2 .$$

5 В таблице 1/2 указаны предельные величины для принятия партии (A_n) и непринятия партии (B_n) в зависимости от размера соответствующей выборки. Данные, полученные в результате испытания, представляют собой соотношение $\bar{d}_n/v_n$ и используются для вынесения решения о принятии или непринятии конкретной партии в соответствии со следующей формулой:

При $m_0 \le n \le m$:

i) партия принимается, если $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \le A_n$,

ii) партия не принимается, если $\frac{\bar{d}_n}{V_n} \ge B_n$,

iii) производится еще одно измерение, если $A_n < \frac{\bar{d}_n}{V_n} < B_n$.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

6 Замечания

Для расчета последовательных значений в результате испытания используются следующие рекуррентные формулы:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n}d_n,$$

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right)V_{n-1}^2 + \left[\frac{\bar{d}_n - d_n}{n-1}\right]^2,$$

$$(n = 2, 3, \ldots;\ \bar{d}_1 = d_1;\ V_1 = 0).$$

Таблица 1/2

Минимальный размер выборки = 3

Объем выборки (n)	**Предельное значение для принятия решения о приемлемости партии (A_n)**	**Предельное значение для принятия решения о неприемлемости партии (B_n)**
3	–0,80381	16,64743
4	–0,76339	7,68627
5	–0,72982	4,67136
6	–0,69962	3,25573
7	–0,67129	2,45431
8	–0,64406	1,94369
9	–0,61750	1,59105
10	–0,59135	1,33295
11	–0,56542	1,13566
12	–0,53960	0,97970
13	–0,51379	0,85307
14	–0,48791	0,74801
15	–0,46191	0,65928
16	–0,43573	0,58321
17	–0,40933	0,51718
18	–0,38266	0,45922
19	–0,35570	0,40788
20	–0,32840	0,36203
21	–0,30072	0,32078
22	–0,27263	0,28343
23	–0,24410	0,24943
24	–0,21509	0,21831
25	–0,18557	0,18970
26	–0,15550	0,16328
27	–0,12483	0,13880
28	–0,09354	0,11603
29	–0,06159	0,09480
30	–0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Добавление 3

Эксплуатационная проверка соответствия

1 Введение

В настоящем добавлении излагаются критерии, на которые сделана ссылка в пункте 8.2.7 настоящих Правил и которые касаются отбора транспортных средств для испытания, а также процедур эксплуатационного контроля за соответствием.

2 Критерии отбора

Критерии принятия отобранного транспортного средства определены в пунктах 2.1–2.8 настоящего добавления. Сбор информации осуществляется в результате осмотра транспортного средства и проведения собеседования с его владельцем/водителем.

2.1 Транспортное средство должно относиться к типу транспортного средства, который официально утвержден на основании настоящих Правил и на который распространяются положения свидетельства о соответствии согласно Соглашению 1958 года. Оно должно быть зарегистрировано и должно эксплуатироваться в стране, являющейся одной из Договаривающихся сторон.

2.2 Транспортное средство должно иметь пробег не менее 15000 km или должно находиться в эксплуатации не менее шести месяцев, в зависимости от того, какое из этих условий будет выполнено позже, причем пробег не должен превышать 80000 km или транспортное средство должно находиться в эксплуатации не более пяти лет, в зависимости от того, какое из этих условий будет выполнено раньше.

2.3 Должен вестись учет технического обслуживания для доказательства того, что данное транспортное средство проходило надлежащее техническое обслуживание, например, что оно обслуживалось в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

2.4 На транспортном средстве не должно быть никаких следов непредусмотренной эксплуатации (например, использования на гонках, с перегрузкой, с заправкой топливом непредусмотренного вида или других злоупотреблений) либо других характерных признаков (например, неправильного обращения), которые могут повлиять на объем выбросов. В случае транспортных средств, оснащенных БД-системой, учитываются результаты использования программы выявления неисправностей и данные о пробеге, введенные в компьютер. Транспортное средство не должно отбираться для проведения испытания, если введенная в компьютер информация показывает, что оно эксплуатировалось после введения программы выявления неисправностей и что надлежащий оперативный ремонт не был проведен.

2.5 Ни двигатель транспортного средства, ни само транспортное средство в прошлом не должны были подвергаться несанкционированному капитальному ремонту.

2.6 Проба топлива, отобранная из топливного бака транспортного средства на предмет анализа содержания в ней свинца и серы, должна соответствовать применимым нормам, при этом не должно быть выявлено никаких признаков использования непредусмотренного топлива. Могут проводиться проверки содержания выхлопных газов и т.д.

2.7 Не должно быть выявлено никаких проблем, которые могли бы представлять опасность для сотрудников лаборатории.

2.8 Все элементы установленной на транспортном средстве системы предотвращения загрязнения должны соответствовать применяемому официальному утверждению типа.

3 Диагностика и техническое обслуживание

Требуемая диагностика и любое регулярное техническое обслуживание производятся на транспортных средствах, которые приняты для проведения испытаний, до измерения объема выхлопных газов в соответствии с процедурой, предусмотренной в пунктах 3.1–3.7 ниже.

3.1 Производятся следующие проверки: проверки воздушного фильтра, всех приводных ремней, уровня жидкости во всех резервуарах, герметичности крышки радиатора, целостности всех вакуумных шлангов и электропроводки системы предотвращения загрязнения; проверки правильности регулировки элементов системы зажигания, топливного расходомера и устройства для предотвращения загрязнения и/или проверки на предмет неправильного обращения с ними. Все несоответствия должны быть зарегистрированы.

3.2 БД-система проверяется на предмет надлежащего функционирования. Любые признаки неисправности в ее запоминающем устройстве должны регистрироваться, и в надлежащих случаях должен проводиться необходимый ремонт. Если БД-индикатор неисправности регистрирует сбой в работе в рамках цикла предварительной подготовки транспортного средства, этот сбой может идентифицироваться и устраняться. Допускается проведение повторного испытания и использование результатов испытания отремонтированного транспортного средства.

3.3 Проводится проверка системы зажигания, и производится замена неисправных элементов, например свечей зажигания, проводов и т.д.

3.4 Проводится проверка режима сжатия. Если ее результаты являются неудовлетворительными, то транспортное средство не принимается.

3.5 Производится проверка параметров двигателя в соответствии с техническими требованиями завода-изготовителя и при необходимости его регулировка.

3.6 Если до прохождения очередного технического обслуживания транспортного средства остается примерно 800 km, то данное обслуживание производится в соответствии с инструкциями завода-изготовителя. Независимо от показаний одометра, по просьбе завода-изготовителя могут быть заменены масляный и воздушный фильтры.

3.7 После принятия транспортного средства находящееся в нем топливо заменяется надлежащим эталонным топливом, используемым для испытания на определение объема выбросов, если завод-изготовитель не даст согласие на использование топлива, имеющегося в продаже.

3.8 В случае транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации, определенными в пункте 2.20, считается, что транспортное средство не должно незамедлительно проходить процесс регенерации. (Завод-изготовитель должен иметь возможность подтвердить этот факт).

3.8.1 В таком случае транспортное средство должно эксплуатироваться до конца процесса регенерации. Если регенерация осуществляется во время измерения уровня выбросов, то должно быть проведено дополнительное испытание, чтобы убедиться в том, что процесс регенерации завершен. В этом случае проводится дополнительное новое испытание, причем результаты первого и второго испытаний не принимаются во внимание.

3.8.2 Если транспортное средство подлежит регенерации, в качестве альтернативного варианта решению, предусмотренному в пункте 3.8.1, завод-изготовитель может обратиться с просьбой об использовании специального цикла кондиционирования для обеспечения такой регенерации (например, в этом случае транспортное средство может эксплуатироваться на высокой скорости и при большой нагрузке).

Завод-изготовитель может запросить, чтобы испытание проводилось непосредственно сразу после регенерации или после цикла кондиционирования, предписанных заводом-изготовителем и отвечающих требованиям в отношении обычного испытания в ходе предварительной подготовки.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

4 Эксплуатационные испытания

4.1 Если будет сочтено, что необходима проверка транспортных средств, то испытание на определение объема выбросов проводится в соответствии с приложением 4 к настоящим Правилам на предварительно подготовленных транспортных средствах, которые отбираются в соответствии с требованиями пунктов 2 и 3 настоящего добавления.

4.2 Транспортные средства, оснащенные БД-системой, могут проверяться на предмет надлежащего срабатывания датчиков, сигнализирующих неисправность, и т. д. с учетом уровня выбросов (например, предельных значений, указывающих на неисправность, которые определены в приложении 11 к настоящим Правилам) с точки зрения технических требований, касающихся официального утверждения по типу конструкции.

4.3 БД-система может проверяться, например, на предмет выявления превышения установленных предельных уровней выбросов без указания неисправности, систематического ошибочного включения указателя неисправности и выявления неисправных или поврежденных элементов БД-системы.

4.4 Если какой-либо элемент или какая-либо система функционирует не в соответствии с подробными данными, указанными в свидетельстве об официальном утверждении и/или в исчерпывающей информации о таких типах транспортных средств, и такое отклонение не было санкционировано на основании Соглашения 1958 года – без указания неисправности при помощи БД, – то этот элемент или эта система должны заменяться до проведения испытания на выбросы только в том случае, если было установлено, что они подделаны или неправильно использовались, в результате чего БД не в состоянии выявить возникшие в результате этого неисправности.

5 Оценка результатов

5.1 Результаты испытаний оцениваются в соответствии с процедурой, указанной в добавлении 4.

5.2 Результаты испытаний не подлежат умножению на коэффициенты износа.

5.3 В случае систем периодической регенерации, определенных в пункте 2.20, результаты должны умножаться на коэффициенты K_i, полученные в момент предоставления официального утверждения по типу конструкции.

6 План мер по исправлению положения

6.1 Если установлено, что два или более транспортных средств являются источником выбросов, который

– либо отвечает условиям пункта 3.2.3 добавления 4, причем как административный орган, так и завод-изготовитель соглашаются в том, что чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной,

– либо отвечает условиям пункта 3.2.4 добавления 4, причем административным органом было установлено, что чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной,

– административный орган должен уведомить завод-изготовитель о необходимости представить план мер по исправлению положения с целью устранения проблемы несоответствия.

6.2 План мер по исправлению положения представляется органу, отвечающему за официальное утверждение по типу конструкции, не позднее чем через 60 дней после даты уведомления, упомянутого в пункте 6.1 выше. Орган, отвечающий за официальное утверждение по типу конструкции, должен в течение 30 рабочих дней заявить о своем одобрении или неодобрении плана мер по исправлению положения. Однако если завод-изготовитель сможет представить компетентному органу, отвечающему за официальное

утверждение по типу конструкции, убедительные доказательства того, что для выяснения вопроса о несоответствии требуется дополнительное время, необходимое для представления плана мер по исправлению положения, то в этом случае предоставляется распространение официального утверждения.

6.3 Меры по исправлению положения принимаются в отношении всех транспортных средств, которые могут иметь одну и ту же неисправность. В этой связи должна быть определена потребность во внесении поправок в документы об официальном утверждении по типу конструкции.

6.4 Завод-изготовитель представляет копию всех сообщений, имеющих отношение к плану мер по исправлению положения, а также ведет учет всех случаев изъятия недоброкачественной продукции и регулярно отчитывается о своей производственной деятельности перед органом, отвечающим за официальное утверждение по типу конструкции.

6.5 План мер по исправлению положения должен включать выполнение требований, указанных в пунктах 6.5.1–6.5.11. Завод-изготовитель дает единое идентификационное название или присваивает единый идентификационный номер плану мер по исправлению положения.

6.5.1 Описание каждого типа транспортного средства, включенного в план мер по исправлению положения.

6.5.2 Описание конкретных модификаций, переделок, ремонта, исправлений, регулировок или других изменений, которые должны быть произведены для приведения транспортных средств в соответствие с установленными требованиями, включая краткое резюме данных и технических исследований, обосновывающих решение завода-изготовителя относительно принятия конкретных мер для устранения проблемы несоответствия.

6.5.3 Описание метода, при помощи которого завод-изготовитель представляет информацию владельцам транспортных средств.

6.5.4 Описание надлежащего технического обслуживания или эксплуатации, если они осуществляются, которое завод-изготовитель определяет в качестве условия приемлемости для ремонта в соответствии с планом мер по исправлению положения, и разъяснение оснований для введения заводом-изготовителем любых таких условий. Никакие условия в отношении технического обслуживания или эксплуатации не могут вводиться, если они явно не имеют никакого отношения к решению проблемы несоответствия и к принятию мер по исправлению положения.

6.5.5 Описание процедуры, которой должны следовать владельцы транспортных средств для решения проблемы несоответствия. В нем должны быть указаны дата, после которой могут приниматься меры по исправлению положения, предполагаемое время, необходимое мастерской для проведения ремонтных работ, а также места, в которых эти работы могут быть проведены. Ремонт должен осуществляться оперативно в пределах разумного срока после доставки транспортного средства в мастерскую.

6.5.6 Копия информационного документа, переданного владельцу транспортного средства.

6.5.7 Краткое описание системы, используемой заводом-изготовителем для обеспечения надлежащей поставки элементов или систем, позволяющих провести мероприятия по исправлению положения. Должно быть указано, когда будет обеспечена надлежащая поставка элементов или систем, необходимых для начала комплекса мероприятий.

6.5.8 Копия всех инструкций, подлежащих направлению лицам, которые должны произвести ремонт.

6.5.9 Описание воздействия предлагаемых мер, направленных на исправление положения, на объем выбросов, потребление топлива, возможность использования каждого типа транспортного средства в качестве базового и безопасность каждого типа

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

транспортного средства, охватываемого планом мер по исправлению положения, с указанием соответствующих данных, результатов технических исследований и т.д., подтверждающих эти выводы.

6.5.10 Любая другая информация, отчеты или данные, которые орган, предоставляющий официальное утверждение, может обоснованно счесть необходимыми для оценки плана мер по исправлению положения.

6.5.11 Если план мер по исправлению положения предусматривает возможность изъятия недоброкачественной продукции, то описание метода учета ремонтных работ должно быть представлено органу, отвечающему за официальное утверждение типа. Если для этого используется соответствующая маркировка, то должен быть представлен образец такой маркировки.

6.6 От завода-изготовителя может быть потребовано проведение необходимых испытаний в разумном объеме, которым подвергаются элементы и транспортные средства, которые были видоизменены, отремонтированы или модифицированы предлагаемым образом, с целью подтверждения эффективности такого видоизменения, ремонта или модификации.

6.7 Завод-изготовитель отвечает за регистрацию каждого отозванного и отремонтированного транспортного средства, а также мастерской, в которой проводился такой ремонт. Орган, отвечающий за официальное утверждение по типу конструкции, имеет доступ к учетной документации, которая предоставляется по просьбе в течение пятилетнего периода после реализации плана мер по исправлению положения.

6.8 Ремонт и/или модификация либо добавление нового оборудования регистрируются в свидетельстве, представляемом заводом-изготовителем владельцу транспортного средства.

Добавление 4

Статистическая процедура испытания на соответствие эксплуатационным требованиям

1 В настоящем добавлении описана процедура, подлежащая использованию для проверки соответствия эксплуатационным требованиям в рамках испытания типа I.

2 Надлежит использовать две различные процедуры:

i) одна применяется в случае выявленных в выборке транспортных средств, которые из-за неисправности, влияющей на уровень выбросов, приводят к резкому отклонению получаемых значений (пункт 3 ниже),

ii) другая применяется в случае всех транспортных средств в выборке (пункт 4, ниже).

3 Процедура, которая должна использоваться в случае присутствия в выборке источников выбросов[1)]

3.1 При минимальной выборке в размере трех единиц и максимальной выборке, размер которой определяется на основании процедуры, изложенной в пункте 4, из выборки произвольно отбирается транспортное средство и производится измерение уровня выбросов контролируемых загрязняющих веществ на предмет определения того, является ли оно источником выбросов.

3.2 Считается, что транспортное средство является источником выбросов, когда выполняются условия, оговоренные либо в пункте 3.2.1, либо в пункте 3.2.2.

3.2.1 В случае транспортного средства, тип которого был официально утвержден исходя из предельных значений, указанных в строке A таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4, к источнику выбросов относится транспортное средство, для которого предельное значение применительно к любому контролируемому загрязняющему веществу превышается в 1,2 раза.

3.2.2 В случае транспортного средства, тип которого был официально утвержден исходя из предельных значений, указанных в строке B таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4, к источнику выбросов относится транспортное средство, для которого предельное значение применительно к любому контролируемому загрязняющему веществу превышается в 1,5 раза.

3.2.3 Конкретный случай транспортного средства, для которого измеренный уровень выбросов применительно к любому контролируемому загрязняющему веществу находится в пределах «промежуточной зоны»[2)].

3.2.3.1 Если транспортное средство отвечает условиям настоящего пункта, то должна быть определена причина чрезмерных выбросов, а из выборки произвольно отбирается другое транспортное средство.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

---

1) На основании фактических эксплуатационных данных, подлежащих представлению до 31 декабря 2003 года, требования настоящего пункта могут быть пересмотрены с учетом следующего:

a) нуждается ли в пересмотре определение источника выброса применительно к транспортным средствам, тип которых был официально утвержден исходя из предельных значений, указанных в строке B таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4;

b) требуется ли внесение изменений в процедуру выявления источников выбросов; и

c) надлежит ли заменить на определенном этапе процедуру испытания на соответствие эксплуатационным требованиям новой статистической процедурой. В соответствующих случаях будут предложены необходимые поправки.

2) Для любого транспортного средства «промежуточная зона» определяется следующим образом. Транспортное средство должно отвечать условиям, оговоренным либо в пункте 3.2.1, либо в пункте 3.2.2, и, кроме того, измеренная величина для того же контролируемого загрязняющего вещества должна быть в 2,5 раза ниже уровня, определяемого на базе изделия, применительно к которому предельное значение для того же контролируемого загрязняющего вещества указано в строке A таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4.

3.2.3.2 Если условиям настоящего пункта отвечают два или более транспортных средств, то административный орган и завод-изготовитель должны установить, обусловлены ли чрезмерные выбросы в случае обоих транспортных средств одной и той же причиной.

3.2.3.2.1 Если и административный орган и завод-изготовитель соглашаются с тем, что чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной, то выборка считается не соответствующей установленным критериям и в этой связи вводится в действие план мер по исправлению положения, изложенный в пункте 6 добавления 3.

3.2.3.2.2 Если административный орган и завод-изготовитель не могут прийти к согласию относительно либо причины чрезмерного объема выбросов отдельным транспортным средством, либо того, являются ли причины в случае двух или более транспортных средств одинаковыми, из выборки произвольно отбирается другое транспортное средство, при условии что максимальный размер выборки пока не достигнут.

3.2.3.3 Если выявлено лишь одно транспортное средство, отвечающее условиям настоящего пункта, или если выявлены два или более таких транспортных средств и административный орган и завод-изготовитель соглашаются с тем, что чрезмерный объем выбросов обусловлен различными причинами, из выборки произвольно отбирается другое транспортное средство, при условии что максимальный размер выборки пока не достигнут.

3.2.3.4 Если в выборке, максимальный размер которой достигнут, выявлено не более одного транспортного средства, отвечающего предписаниям настоящего пункта, причем чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной, то выборка считается соответствующей требованиям пункта 3 настоящего добавления.

3.2.3.5 Всякий раз, когда первоначальная выборка исчерпывается, к ней добавляется еще одно транспортное средство, которое и отбирается из первоначальной выборки.

3.2.3.6 В тех случаях, когда из выборки отбирается другое транспортное средство, в отношении этой выборки, размер которой увеличен, применяется статистическая процедура, изложенная в пункте 4 настоящего добавления.

3.2.4 Конкретный случай транспортного средства, для которого измеренный уровень выбросов применительно к любому контролируемому загрязняющему веществу находится в пределах «неприемлемой зоны»[3)].

3.2.4.1 Если транспортное средство отвечает условиям настоящего пункта, то административный орган определяет причину чрезмерных выбросов, а из выборки произвольно отбирается другое транспортное средство.

3.2.4.2 Если условиям настоящего пункта отвечают два или более транспортных средств и административный орган устанавливает, что чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной, то заводу-изготовителю направляется уведомление о том, что выборка считается не соответствующей установленным критериям, с указанием причин принятия такого решения, и в этой связи вводится в действие план мер по исправлению положения, изложенный в пункте 6 добавления 3.

3.2.4.3 Если выявлено лишь одно транспортное средство, отвечающее условиям настоящего пункта, или если выявлены два или более таких транспортных средств и административный орган установил, что чрезмерный объем выбросов обусловлен различными причинами, то из выборки произвольно отбирается другое транспортное средство при условии, что максимальный размер выборки пока не достигнут.

3.2.4.4 Если в выборке, максимальный размер которой достигнут, выявлено не более одного транспортного средства, отвечающего предписаниям настоящего пункта, причем

[3)] Для любого транспортного средства «неприемлемая зона» определяется следующим образом. Измеренная величина для любого контролируемого загрязняющего вещества в 2,5 раза превышает уровень, определяемый на базе изделия, применительно к которому предельное значение для того же контролируемого загрязняющего вещества указано в строке А таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4.

чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной, то выборка считается соответствующей требованиям пункта 3 настоящего добавления.

3.2.4.5 Всякий раз, когда первоначальная выборка исчерпывается, к ней добавляется еще одно транспортное средство, которое и отбирается из первоначальной выборки.

3.2.4.6 В тех случаях, когда из выборки отбирается другое транспортное средство, в отношении этой выборки, размер которой увеличен, применяется статистическая процедура, изложенная в пункте 4 настоящего добавления.

3.2.5 В тех случаях, когда не установлено, что какое-либо транспортное средство относится к числу источников выбросов, из выборки произвольно отбирается другое транспортное средство.

3.3 После выявления источника выбросов, способствующего резкому отклонению получаемых значений, определяется причина чрезмерных выбросов.

3.4 Если установлено, что к числу источников выбросов, способствующих по той же причине резкому отклонению получаемых значений, относятся два или более транспортных средств, то выборка считается не соответствующей установленным критериям.

3.5 Если выявлен лишь один источник выбросов, способствующий резкому отклонению получаемых значений, или если выявлено два или более таких транспортных средств с резким отклонением выбросов – но по различным причинам, – то размер выборки увеличивается на одно транспортное средство при условии, что он пока не является максимальным.

3.5.1 Если в выборке, размер которой увеличен, выявлено два или более транспортных средств, являющихся источником выбросов, способствующим по той же причине резкому отклонению получаемых значений, то выборка считается не соответствующей установленным критериям.

3.5.2 Если в выборке, максимальный размер которой достигнут, выявлено не более одного источника выбросов, способствующего резкому отклонению получаемых значений, причем чрезмерный объем выбросов обусловлен той же причиной, то выборка считается соответствующей требованиям пункта 3 настоящего дополнения.

3.6. В тех случаях, когда размер выборки увеличивается в соответствии с предписаниями пункта 3.5, в отношении этой выборки применяется статистическая процедура, изложенная в пункте 4 ниже.

4 Процедура, которая должна использоваться без отдельной оценки присутствующих в выборке источников выбросов, приводящих к резкому отклонению получаемых значений

4.1 При минимальной выборке в размере трех единиц процедура отбора устанавливается таким образом, чтобы в том случае, если доля дефектных транспортных средств составляет 40 %, вероятность прохождения испытания той или иной партией равнялась 0,95 (риск изготовителя = 5 %), а если доля дефектных транспортных средств составляет 75 %, вероятность принятия той или иной серии равнялась 0,15 (риск потребителя = 15 %).

4.2 Для каждого из загрязняющих веществ, указанных в таблице, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, используется нижеследующая процедура (см. рис. 4/2 ниже).

Пусть:

L – предельное значение для загрязняющего вещества,

x_i – величина, измеренная для i–ого транспортного средства данной выборки,

n – количество транспортных средств в данной выборке.

4.3 Для данной выборки производятся расчеты с учетом того, что результаты испытаний позволяют судить о числе транспортных средств, не соответствующих установленным требованиям, т.е. $x_i > L$.

4.4 Затем:

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

i) если данные, полученные в результате испытания, не превышают значение размера выборки, которое предусмотрено в приведенной ниже таблице для принятия решения о приемлемости, то по этому загрязняющему веществу испытание считается пройденным,

ii) если данные, полученные в результате испытания, не меньше значения размера выборки, которое предусмотрено в приведенной ниже таблице для принятия решения о неприемлемости, то по этому загрязняющему веществу испытание считается непройденным,

iii) в противном случае испытанию подвергается еще одно транспортное средство, причем данная процедура применяется к выборке, размер которой увеличен на одну дополнительную единицу.

В приведенной ниже таблице числовые значения, предусмотренные для принятия решения о приемлемости или неприемлемости, рассчитаны в соответствии с международным стандартом ISO 8422:1991.

5 Считается, что выборка прошла испытание, если она соответствует предписаниям пункта 3 и пункта 4 настоящего добавления.

Таблица 4/1

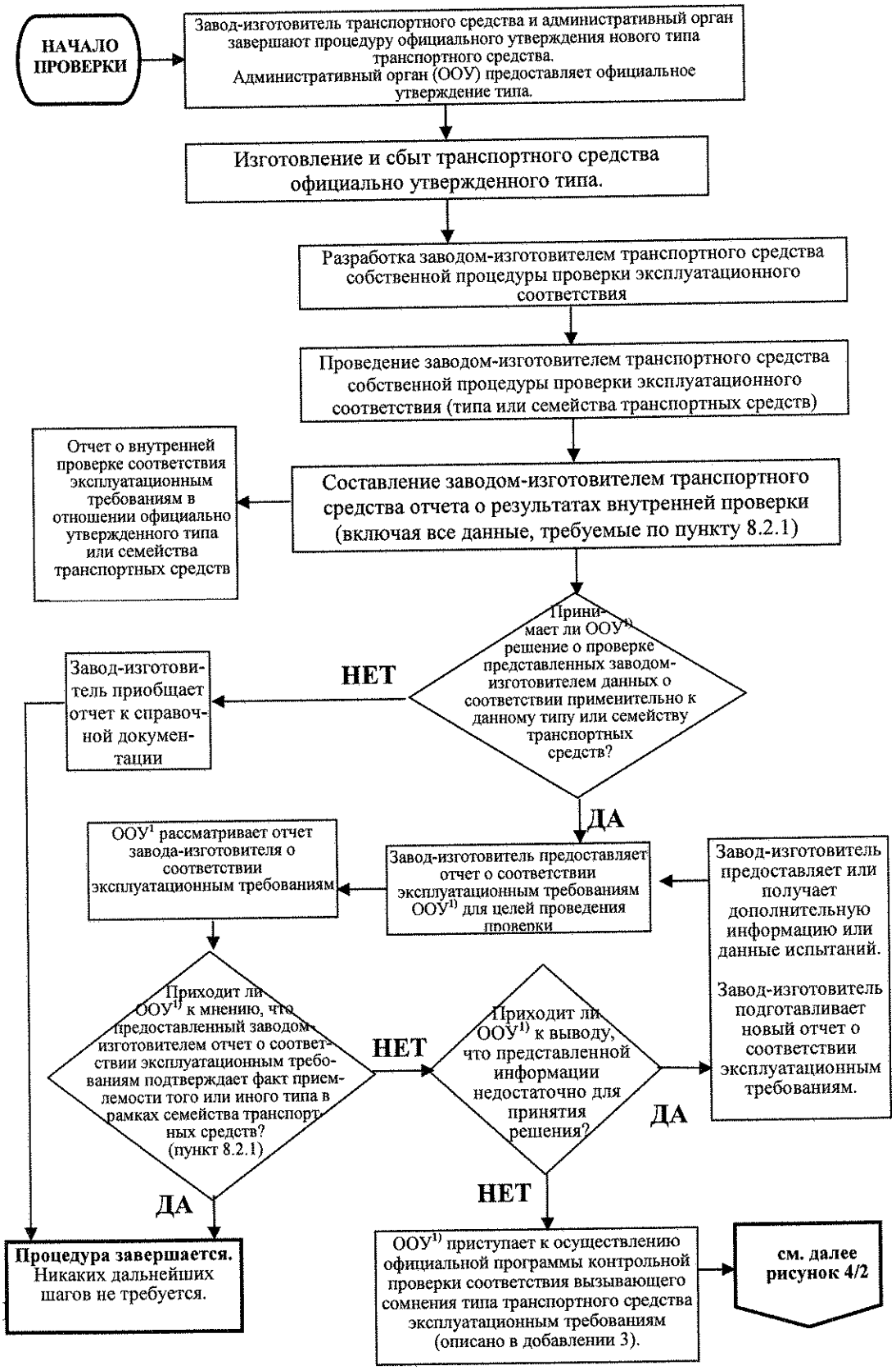
Таблица, используемая для принятия/отклонения плана выборки по показателям

Совокупный размер выборки (n)	Предельное значение для принятия решения о приемлемости партии	Предельное значение для принятия решения о неприемлемости партии
3	0	–
4	1	–
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Рисунок 4/1:

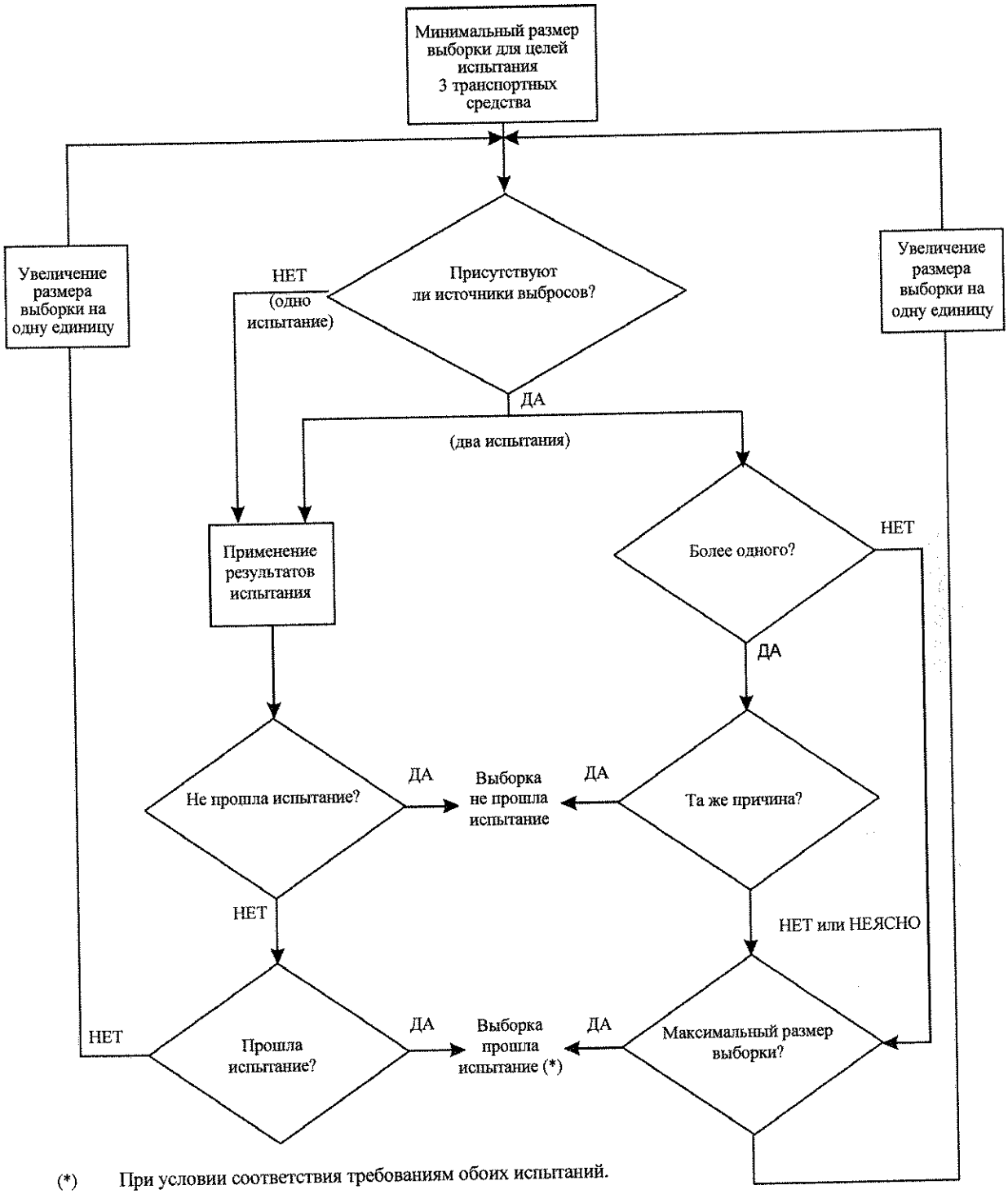
Проверка соответствия эксплуатационным требованиям - процедура



[1)] В данном случае под ООУ понимается административный орган, предоставивший официальное утверждение типа.

Рисунок 4/2

Испытание на соответствие эксплуатационным требованиям - отбор и испытание транспортных средств



(*) При условии соответствия требованиям обоих испытаний.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Приложение 1

Характеристики двигателя и транспортного средства и информация о методике проведения испытания

Указанная ниже информация, если это применимо, должна представляться в трех экземплярах.

Чертежи, если это применимо, должны предоставляться в надлежащем масштабе и в достаточно подробном виде на листах, имеющих формат А4 или сложенных до такого формата. Если работа двигателя контролируется с помощью микропроцессора, то должна быть представлена надлежащая информация об осуществлении такого контроля.

1 Общие положения

1.1 Марка (название предприятия): .....

1.2 Тип и коммерческое описание (указать любые варианты): .....

1.3 Средства идентификации типа при наличии соответствующей маркировки на транспортном средстве: .....

1.3.1 Местоположение этой маркировки: .....

1.4 Категория транспортного средства: .....

1.5 Название и адрес завода-изготовителя:

1.6 Название и адрес уполномоченного представителя завода-изготовителя в соответствующих случаях: .....

2 Общие характеристики конструкции транспортного средства

2.1 Фотографии и/или чертежи транспортного средства, представляющего данный тип: .....

2.2 Ведущие оси (количество, местоположение, взаимосвязь): .....

3 Массы (kg) (см. чертеж, если это применимо)

3.1 Масса транспортного средства с кузовом в рабочем состоянии или масса шасси с кабиной, если завод-изготовитель не устанавливает кузов (включая охлаждающие жидкости, масло, топливо, инструменты, запасное колесо и вес водителя): .....

3.2 Технически допустимая максимальная масса в нагруженном состоянии, указанная заводом-изготовителем: .....

4 Описание преобразователей энергии

4.1 Завод-изготовитель двигателя: .....

4.1.1 Код двигателя, присвоенный заводом-изготовителем (проставленный на двигателе или указанный каким-либо иным образом): .....

4.2 Двигатель внутреннего сгорания

4.2.1 Характеристики двигателя: .....

4.2.1.1 Принцип работы: принудительное зажигание/воспламенение от сжатия, четырехтактный/двухтактный[1)]

4.2.1.2 Число и расположение цилиндров, порядок зажигания: .....

4.2.1.2.1 Диаметр цилиндра[3)]: ..... mm

4.2.1.2.2 Ход поршня[3)]: .....mm

4.2.1.3 Рабочий объем двигателя[4)]: .....sm^3

4.2.1.4 Степень сжатия[2)]: .....

4.2.1.5 Чертежи камеры сгорания и верхней части поршня: .....

4.2.1.6 Обычное число оборотов двигателя в режиме холостого хода[2)]: .....

4.2.1.7 Содержание моноксида углерода по объему в выхлопных газах в режиме холостого хода (согласно техническим требованиям завода-изготовителя[2)]: .....%

4.2.1.8 Максимальная полезная мощность[2)]:..... kW при .....min.$^{-1}$

4.2.2 Тип топлива: дизельное/бензин/СНГ/ПГ[1)]

4.2.3 Метод определения октанового числа бензина: .....

4.2.4 Подача топлива: .....

4.2.4.1 С помощью карбюратора (карбюраторов): да/нет[1)].....

4.2.4.1.1 Марка (марки): .....

4.2.4.1.2 Тип(ы): .....

4.2.4.1.3 Количество: .....

4.2.4.1.4 Регулировка[2)]: .....

4.2.4.1.4.1 Жиклеры: .....

4.2.4.1.4.2 Диффузоры: .....

4.2.4.1.4.3 Уровень в поплавковой камере: .....

4.2.4.1.4.4 Масса поплавка: .....

4.2.4.1.4.5 Игла поплавка: .....

4.2.4.1.5 Система запуска холодного двигателя: ручной/автоматический[1)]

4.2.4.1.5.1 Принцип функционирования: .....

4.2.4.1.5.2 Пределы функционирования/регулировки[1)2)]: .....

4.2.4.2 Путем впрыскивания (только для двигателей с воспламенением от сжатия): .....да/нет[1)]

4.2.4.2.1 Описание системы: .....

4.2.4.2.2 Принцип работы: прямое впрыскивание/впрыскивание в камеру/впрыскивание в вихревую камеру[1)]

4.2.4.2.3 Насос высокого давления

4.2.4.2.3.1 Марка (марки): .....

4.2.4.2.3.2 Тип(ы): .....

4.2.4.2.3.3 Максимальная производительность[1)2)]: .....mm^3 за один ход или цикл работы насоса при[1)2)]: .....min.$^{-1}$ или характерная диаграмма: .....

4.2.4.2.3.4 Регулировка впрыскивания[2)]: .....

4.2.4.2.3.5 Кривая опережения впрыскивания[2)]: .....

4.2.4.2.3.6 Метод калибровки: на стенде/двигателе[1)].....

4.2.4.2.4 Регулятор.....

4.2.4.2.4.1 Тип: .....

4.2.4.2.4.2 Режим прекращения подачи топлива: .....

4.2.4.2.4.2.1 Число оборотов находящегося под нагрузкой двигателя в момент прекращения подачи топлива: .....min^{-1}

4.2.4.2.4.2.2 Число оборотов двигателя, не находящегося под нагрузкой в момент подачи топлива: .....min^{-1}

4.2.4.2.4.3 Число оборотов в режиме холостого хода: .....min^{-1}

4.2.4.2.5 Инжектор (ы): .....

4.2.4.2.5.1 Марка (марки): .....

4.2.4.2.5.2 Тип (ы): .....

4.2.4.2.5.3 Давление в момент открытия[2)]: .....кРа или характерная диаграмма: .....

4.2.4.2.6 Система запуска холодного двигателя .....

4.2.4.2.6.1 Марка (марки): .....

4.2.4.2.6.2 Тип (ы): .....

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

4.2.4.2.6.3 Описание: .....

4.2.4.2.7 Вспомогательное устройство запуска двигателя

4.2.4.2.7.1 Марка (марки): .....

4.2.4.2.7.2 Тип (ы): .....

4.2.4.2.7.3 Описание: .....

4.2.4.3 Путем впрыскивания (только для двигателей с принудительным зажиганием): .....да/нет[1)].

4.2.4.3.1 Описание системы: .....

4.2.4.3.2 Принцип работы: впрыскивание во впускной коллектор (в одной точке/нескольких точках)/прямое впрыскивание/прочее (уточнить)

Тип (или номер) прибора управления:)
Тип регулятора подачи топлива:)
Тип расходомера воздуха:)
Тип распределителя топлива:) сведения относятся к системам непрерывного впрыскивания; в случае других систем представить аналогичные подробные сведения
Тип регулятора давления:)
Тип микропереключателя:)
Тип регулятора работы двигателя на холостом ходу:)
Тип держателя клапана:)
Тип датчика температуры воды:)
Тип датчика температуры воздуха:)
Тип включателя подачи воздуха:)

Устройство для обеспечения электромагнитной помехозащищенности. Описание и/или чертеж[1)]: .....

4.2.4.3.3 Марка (марки): .....

4.2.4.3.4 Тип(ы): .....

4.2.4.3.5 Инжекторы: давление в момент открытия[1)2)]: .....кРа или характерная диаграмма:.....

4.2.4.3.6 Регулировка впрыскивания: .....

4.2.4.3.7 Система запуска холодного двигателя: .....

4.2.4.3.7.1 Принцип (ы) функционирования: .....

4.2.4.3.7.2 Предельные значения параметров функционирования/регулировки[1)2)]: .....

4.2.4.4 Насос высокого давления

4.2.4.4.1 Давление[1)2)]: ..... кРа или характерная диаграмма: .....

4.2.5 Зажигание

4.2.5.1 Марка (марки): .....

4.2.5.2 Тип(ы): .....

4.2.5.3 Принцип работы: .....

4.2.5.4 Кривая опережения зажигания[2)]: .....

4.2.5.5 Установка момента зажигания[2)]: ..... градусов до ВМТ .....

4.2.5.6 Размыкание контактов[2)]: .....

4.2.5.7 Угол кулачка[2)]: .....

4.2.5.8 Свечи зажигания

4.2.5.8.1 Марка: .....

4.2.5.8.2 Тип: .....

4.2.5.8.3 Зазор между электродами: ..... mm

4.2.5.9 Катушка зажигания
4.2.5.9.1 Марка: .....
4.2.5.9.2 Тип: .....
4.2.5.10 Конденсатор зажигания
4.2.5.10.1 Марка:.....
4.2.5.10.2 Тип: .....
4.2.6 Система охлаждения: жидкостная/воздушная[1)]
4.2.7 Система впуска: .....
4.2.7.1 Наддув: да/нет[1)].....
4.2.7.1.1 Марка (марки): .....
4.2.7.1.2 Тип(ы) .....
4.2.7.1.3 Описание системы (максимальное давление наддува: ..... кРа, дроссель турбонагнетателя) .....
4.2.7.2 Внутренний охладитель: да/нет[1)]
4.2.7.3 Описание и чертежи воздухозаборников и вспомогательного оборудования (распределитель, подогреватель, дополнительные воздухозаборники и т.д.).....
4.2.7.3.1 Описание впускного коллектора (чертежи и/или фотографии): .....
4.2.7.3.2 Воздушный фильтр, чертежи: .....или
4.2.7.3.2.1 Марка (марки): .....
4.2.7.3.2.2 Тип(ы): .....
4.2.7.3.3 Глушитель шума всасывания, чертежи: .....или
4.2.7.3.3.1 Марка (марки): .....
4.2.7.3.3.2 Тип(ы) .....
4.2.8 Система выпуска.....
4.2.8.1 Описание и чертежи системы выпуска: .....
4.2.9 Характеристики распределения или аналогичные данные
4.2.9.1 Максимальный ход клапанов, углы открытия и закрытия или характеристики альтернативных систем распределения по отношению к верхней мертвой точке: .....
4.2.9.2 Исходные и/или регулировочные зазоры[1)2)]: .....
4.2.10 Используемая смазка
4.2.10.1 Марка: .....
4.2.10.2 Тип: .....
4.2.11 Меры, принимаемые в целях предотвращения загрязнения воздуха
4.2.11.1 Устройство для рециркуляции картерных газов (описание и чертежи): .....
4.2.11.2 Дополнительные устройства для предотвращения загрязнения (если они имеются и если они не упомянуты в другой рубрике): .....
4.2.11.2.1 Каталитический нейтрализатор: да/нет[1)].....
4.2.11.2.1.1 Число каталитических нейтрализаторов и элементов: .....
4.2.11.2.1.2 Размеры и форма каталитического (каталитических) нейтрализатора (нейтрализаторов) (объем, ...):.....
4.2.11.2.1.3 Тип каталитического действия: .....
4.2.11.2.1.4 Общее содержание драгоценных металлов: .....
4.2.11.2.1.5 Соотношение драгоценных металлов: .....
4.2.11.2.1.6 Носитель катализатора (структура и материал): .....
4.2.11.2.1.7 Плотность ячеек: .....
4.2.11.2.1.8 Тип оболочки каталитического (каталитических) нейтрализатора (нейтрализаторов): .....
4.2.11.2.1.9 Расположение каталитического (каталитических) нейтрализатора (нейтрализаторов) (местоположение на линии отвода выхлопных газов и размеры): .....
4.2.11.2.1.10 Системы/метод регенерации последующей очистки выхлопных газов, описание:

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

4.2.11.2.1.10.1 Эксплуатационные циклы типа I либо эквивалентные циклы испытания двигателя на стенде между двумя циклами регенерации производятся в соответствии с условиями, отвечающими требованиям испытания типа I (расстояние «D» на рис.1 приложения 13):.....

4.2.11.2.1.10.2 Описание метода, используемого для определения количества циклов между двумя циклами регенерации:.....

4.2.11.2.1.10.3 Параметры для определения уровня нагрузки, требуемой до цикла регенерации (т.е. температура, давление и т.д.): .....

4.2.11.2.1.10.4 Описание метода, используемого для системы нагрузки в ходе процедуры испытания, определенной в пункте 3.1 приложения 13:.....

4.2.11.2.1.11 Кислородный датчик: тип: .....

4.2.11.2.1.11.1 Местоположение кислородного датчика: .....

4.2.11.2.1.11.2 Диапазон работы кислородного датчика[2)]: .....

4.2.11.2.2 Наддув: .....да/нет[1)]

4.2.11.2.2.1 Тип (форсунка, воздушный насос, ...): .....

4.2.11.2.3 Рециркуляция выхлопных газов (РВГ): да/нет[1)]

4.2.11.2.3.1 Характеристики (производительность, ...): .....

4.2.11.2.4 Системы контроля за выбросами в результате испарения. Полное подробное описание устройств и их регулировка: .....

Чертеж системы контроля за выбросами в результате испарения: .....

Чертеж угольного фильтра: .....

Чертеж топливного бака с указанием объема и материала: .....

4.2.11.2.5 Уловитель частиц: да/нет[1)]

4.2.11.2.5.1 Размеры и форма уловителя частиц (объем): .....

4.2.11.2.5.2 Типы и конструкция уловителя частиц: .....

4.2.11.2.5.3 Местоположение уловителя частиц (местоположение на линии отвода выхлопных газов и размеры) .....

4.2.11.2.5.4 Система/метод регенерации. Описание и чертеж: .....

4.2.11.2.5.4.1 Эксплуатационные циклы испытания типа I либо эквивалентное испытание двигателя на стенде между двумя циклами регенерации в соответствии с условиями, отвечающими требованиям испытания типа I (расстояние «D» на рис. 1 в приложении 13):.....

4.2.11.2.5.4.2 Описание метода, используемого для определения количества циклов между двумя циклами регенерации: .....

4.2.11.2.5.4.3 Параметры для определения уровня нагрузки, требуемой до цикла регенерации (т.е. температура, давление и т.д.):.....

4.2.11.2.5.4.4 Описание метода, используемого для системы нагрузки в ходе процедуры испытания, определенной в пункте 3.1 приложения 13:.....

4.2.11.2.6 Другие системы (описание и принцип работы): .....

4.2.11.2.7 Бортовая диагностическая (БД) система

4.2.11.2.7.1 Описание и/или чертежи индикатора неисправностей (ИН): .....

4.2.11.2.7.2 Перечень и назначение всех элементов, контролируемых БД-системой: .....

4.2.11.2.7.3 Описание (общие принципы работы): .....

4.2.11.2.7.3.1 Двигатели с принудительным зажиганием

4.2.11.2.7.3.1.1 Текущий контроль катализатора: .....

4.2.11.2.7.3.1.2 Выявление пропусков зажигания: .....

4.2.11.2.7.3.1.3 Текущий контроль кислородного датчика: .....

4.2.11.2.7.3.1.4 Другие элементы, контролируемые БД-системой: .....

4.2.11.2.7.3.2 Двигатели с воспламенением от сжатия

4.2.11.2.7.3.2.1 Текущий контроль катализатора: .....

4.2.11.2.7.3.2.2 Текущий контроль уловителя частиц: .....

4.2.11.2.7.3.2.3 Текущий контроль системы электронной подачи топлива: .....

4.2.11.2.7.3.2.4 Другие элементы, контролируемые БД-системой: .....

4.2.11.2.7.4 Критерии введения в действие ИН (установленное число ездовых циклов или статистический метод): .....

4.2.11.2.7.5 Перечень всех используемых выводных программ и форматов БД (с разъяснением каждого из них): .....

4.2.11.2.7.6 В целях обеспечения возможности для изготовления совместимых с БД-системой запасных или расходуемых в процессе эксплуатации деталей, а также диагностических инструментов и испытательного оборудования заводом-изготовителем транспортного средства должна предоставляться следующая дополнительная информация, за исключением информации такого рода, на которую распространяются положения закона о защите интеллектуальной собственности или которая относится к категории специализированного «ноу-хау» завода-изготовителя или поставщика (поставщиков) комплексного оборудования.

4.2.11.2.7.6.1 Описание типа и число циклов предварительной подготовки, используемых для целей первоначального официального утверждения типа транспортного средства.

4.2.11.2.7.6.2 Описание типа демонстрационного цикла БДС, используемого для целей первоначального официального утверждения типа транспортного средства, применительно к элементу, контролируемому БД-системой.

4.2.11.2.7.6.3 Всеобъемлющее описание всех подлежащих контролю элементов с указанием метода выявления неисправности и приведения в действие ИН (установленное число ездовых циклов или статистический метод), включая перечень соответствующих вторичных параметров, подлежащих контролю применительно к каждому элементу, контролируемому БД-системой. Перечень всех кодовых обозначений для выходных сигналов БД, а также используемый формат (с пояснением по каждому из них) применительно к отдельным элементам трансмиссии, имеющим отношение к выбросам, и отдельным элементам, не имеющим отношения к выбросам, когда для определения момента приведения в действие ИН используется функция контроля за соответствующим элементом. В частности, необходимо представить максимально исчерпывающие пояснения по данным в отношении эксплуатационного испытания $05 (Test ID $21 FF) и по данным в отношении эксплуатационного испытания $06. В случае тех типов транспортных средств, которые оснащены интерфейсом данных в соответствии со стандартом ИСО 15765-4 «Дорожные транспортные средства - Диагностика на контрольном сетевом участке (КСУ) - Часть 4: Требования к системам, имеющим отношение к выбросам», необходимо представить максимально исчерпывающие пояснения по данным в отношении эксплуатационного испытания $06 (Test ID $00 FF) применительно к каждой контрольной позиции БД.

4.2.11.2.7.6.4 Информацию, требуемую по настоящему пункту, можно, в частности, свести к нижеследующей таблице, которая прилагается к настоящему приложению:

Элемент	**Кодовое обозначение неисправности**	**Метод контроля**	**Критерии выявления неисправности**	**Критерии приведения в действие ИН**	**Вторичные параметры**	**Предварительная подготовка**	**Демонстрационное испытание**
Каталитический нейтрализатор	P0420	Сигналы кислородных датчиков 1 и 2	Расхождение между сигналами датчика 1 и датчика 2	3-й цикл	Число оборотов двигателя, нагрузка на двигатель, режим A/F, температура каталитического нейтрализатора	Два цикла для испытания типа I	Тип I

STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI

4.2.12 Система подачи топлива – СНГ: да/нет[1)]

4.2.12.1 Номер официального утверждения: .....

4.2.12.2 Электронный блок управления работой двигателя для системы подачи топлива – СНГ

4.2.12.2.1 Марка (марки): .....

4.2.12.2.2 Тип(ы): .....

4.2.12.2.3 Возможности регулировки для изменения уровня выбросов: .....

4.2.12.3 Дополнительная документация: .....

4.2.12.3.1 Описание системы защиты катализатора при переходе с бензина на ПГ и обратно: .....

4.2.12.3.2 Схема системы (электрические соединения, вакуумные соединения, компенсационные шланги и т.д.): .....

4.2.12.3.3 Чертеж условного обозначения: .....

4.2.13 Система подачи топлива – ПГ: да/нет [1)]

4.2.13.1 Номер официального утверждения: .....

4.2.13.2 Электронный блок управления двигателя для системы подачи топлива – ПГ: ....

4.2.13.2.1 Марка (марки): .....

4.2.13.2.2 Тип(ы): .....

4.2.13.2.3 Возможности регулировки для изменения уровня выбросов: .....

4.2.13.3 Дополнительная документация: .....

4.2.13.3.1 Описание системы защиты катализатора при переходе с бензина на ПГ и обратно: .....

4.2.13.3.2 Схема системы (электрические соединения, вакуумные соединения, компенсационные шланги и т.д.): .....

4.2.13.3.3 Чертеж условного обозначения: .....

4.3 Гибридный электромобиль:.....да/нет[1)].....

4.3.1 Категория гибридного электромобиля: ВЗУ/БЗУ[1)].....

4.3.2 Переключатель рабочих режимов: с переключателем/ без переключателя[1)].....

4.3.2.1 Возможность выбора рабочего режима .....

4.3.2.1.1 Только электричество: да/нет [1)] .....

4.3.2.1.2 Только топливо: да/нет [1)] .....

4.3.2.1.3 Гибридные режимы: да/нет[1)] .....(если да, коротко охарактеризовать)

4.3.3 Описание устройства аккумулирования энергии: (батарея, конденсатор, маховик/генератор…) .....

4.3.3.1 Марка: .....

4.3.3.2 Тип: .....

4.3.3.3 Идентификационный номер: .....

4.3.3.4 Вид электрохимической пары: .....

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

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

4.3.4 Электроагрегаты (каждый тип электроагрегата описать отдельно)

4.3.4.1 Марка: .....

4.3.4.2 Тип: .....

4.3.4.3 Основное назначение: тяговый двигатель/генератор

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

4.3.4.4 Максимальная мощность: ..... кW

4.3.4.5 Принцип работы: .....

4.3.4.5.1 постоянный ток/переменный ток/количество фаз: .....

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

4.3.4.5.3 синхронный/асинхронный[1)]……..

4.3.5 Блок управления ……

4.3.5.1 Марка: ……

4.3.5.2 Тип: ……

4.3.5.3 Идентификационный номер: ……

4.3.6 Регулятор мощности ……...

4.3.6.1 Марка: ……

4.3.6.2 Тип: ……

4.3.6.3 Идентификационный номер: ……

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

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

5 Трансмиссия

5.1 Сцепление (тип): ……..

5.1.1 Максимальное преобразование крутящего момента: ……

5.2 Коробка передач: ……....

5.2.1 Тип: ……

5.2.2 Расположение по отношению к двигателю: ……..

5.2.3 Метод контроля: ……

5.3 Передаточные числа ……

Индекс	Передаточные числа	Передаточные числа конечной передачи	Общие передаточные числа
Максимум для БКП(*)			
1			
2			
3			
4, 5, др.			
Минимум для БКП(*)			
Задний ход			

(*) БКП – бесступенчатая коробка передач

5.4 Гибридный электромобиль ……

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

5.4.2 Описание общего принципа работы гибридной трансмиссии.

6 Подвеска

6.1 Шины и колеса ……....

6.1.1 Комбинация (комбинации) шин/колес (для шин указать обозначение размера, минимальный индекс несущей способности, условное обозначение минимальной категории скорости; для колес указать размер(ы) обода и величину (величины) смещения: ……

6.1.1.1 Оси

6.1.1.1.1 Ось 1:……

6.1.1.1.2 Ось 2: ……

6.1.1.1.3 Ось 3:……

6.1.1.1.4 Ось 4: ……и т. д.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

6.1.2 Верхние и нижние предельные значения длины окружности при качении:.....

6.1.2.1 Оси

6.1.2.1.1 Ось 1: .....

6.1.2.1.2 Ось 2: .....

6.1.2.1.3 Ось 3:.....

6.1.2.1.4 Ось 4: .....и т.д.

6.1.3 Рекомендованная (рекомендованные) заводом-изготовителем величина (величины) давления в шине: .....кРа

7 Кузов

7.1 Число сидений: .....

---

[1] Ненужное зачеркнуть.

[2] Указать допустимое отклонение.

[3] Это значение должно округляться до ближайшей десятой доли миллиметра.

[4] Это значение должно рассчитываться при $\pi = 3{,}1416$ и округляться до ближайшего полного sm^3.

Приложение 2

Сообщение

[Максимальный формат: A4 (210 × 297 mm)]



Направленное: название административного органа:
.....
.....
.....

касающееся:[2] ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ
ОТМЕНЫ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

типа транспортного средства в отношении выбросов загрязняющих газов из двигателей на основании Правил № 83

Официальное утверждение №.....Распространение №.....

1 Категория типа транспортного средства (M_1, N_1 и т.д.): .....
1.1 Гибридный электромобиль:.....да/нет[2]
1.1.1 Категория гибридного электромобиля: ВЗУ/БЗУ[2]
1.1.2 Переключатель рабочих режимов: с переключателем/ без переключателя[2]
2 Предписания, касающиеся топлива, на котором работает двигатель транспортного средства: бензин/дизельное топливо/СНГ/СПГ[2]: .....
3 Заводская или торговая марка транспортного средства: .....
4 Тип транспортного средства:.....Тип двигателя:.....
5 Название и адрес завода-изготовителя: .....
6 Если это применимо, фамилия и адрес представителя завода-изготовителя: .....
7 Масса транспортного средства без нагрузки: .....
7.1 Контрольная масса транспортного средства: .....
8 Максимальная масса транспортного средства: .....
9 Число мест для сидения (включая место водителя): .....
10 Трансмиссия
10.1 Механическая, автоматическая или бесступенчатая коробка передач[2)3)]:.....
10.2 Количество передаточных чисел: .....
10.3 Передаточное число коробки передач[2]:
Первая передача N/V:.....
Вторая передача N/V: .....
Третья передача N/V: .....
Четвертая передача N/V: .....
Пятая передача N/V: .....
Передаточное число конечной передачи: .....
Диапазон размеров шин: .....
Длина окружности шин, используемых для испытания типа I, при качении: .....
Ведущие колеса: передние, задние, 4 × 4[2]: .....
11 Транспортное средство представлено для официального утверждения (дата):.....
12 Название технической службы, уполномоченной проводить испытания

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

для официального утверждения: .....
13 Дата протокола, выданного этой службой: .....
14 Номер протокола, выданного этой службой: .....
15 Официальное утверждение предоставлено/распространено/отменено/
в официальном утверждении отказано[2]: .....
16 Результаты испытания: .....
16.1 Испытание типа I: .....

Загрязняющее вещество в g/km	CO	HC[3]	NO_x	HC + NO_x [1]	Частицы [1]
Измеренное количество					
С коэффициентом K_i [2]					
С коэффициентом износа					

[1] Только для транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия.

[2] Для транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации, определенными в пункте 2.20 настоящих Правил, измеренные величины должны умножаться на коэффициенты K_i, полученные в соответствии с приложением 13.

[3] Только для транспортных средств, оснащенных двигателями с принудительным зажиганием.

16.1.1 В случае транспортных средств, работающих на СНГ или ПГ:

16.1.1.1 Повторно использовать таблицу для всех видов эталонного газообразного топлива СНГ или ПГ с указанием того, были ли данные результаты получены посредством измерений или расчетов. В случае транспортных средств, предназначенных для работы на бензине или СНГ либо ПГ: повторно использовать таблицу для бензина и всех видов эталонного газообразного топлива – СНГ или ПГ.

16.1.1.2 Номер официального утверждения базового транспортного средства, если это транспортное средство относится к данному семейству транспортных средств: .....

16.1.1.3 Коэффициенты «r» объемов выбросов для семейства транспортных средств в случае газообразного топлива по каждому загрязнителю:.....

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

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

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

16.2 Испытание типа II[2]:

CO:.....% в режиме холостого хода:.....min^{-1}

(измерено на выходе)

16.3 Испытание типа III[2]: .....

16.4 Испытание типа IV[2]:.....g/испытание

16.5 Испытание типа V: Ресурсное .....

16.5.1 Тип ресурсного испытания: 80000 km пробега/не учитывается[2]: .....

16.5.2 Поправочные коэффициенты (ПК): рассчитаны/установлены[2]

Указать значения: .....

16.6 Испытание типа VI[2]: .....

	CO (g/km)	HC (g/km)
Измеренное значение		

16.7 БД-испытание

16.7.1 Описание и/или чертеж индикатора неисправностей (ИН): .....

16.7.2 Перечень и функции всех элементов, контролируемых БД-системой: .....

16.7.3 Описание (общие принципы работы):

16.7.3.1 Выявление пропусков зажигания: .....

16.7.3.2 Текущий контроль катализатора: .....

16.7.3.3 Текущий контроль кислородного датчика: .....

16.7.3.4 Другие элементы, контролируемые БД-системой: .....

16.7.3.5 Текущий контроль уловителя частиц: .....

16.7.3.6 Текущий контроль исполнительного механизма системы электронной подачи топлива: .....

16.7.3.7 Другие элементы, контролируемые БД-системой: .....

16.7.4 Критерии введения в действие ИН (установленное число ездовых циклов или статистический метод): .....

16.7.5 Перечень всех используемых при БД выводных программ и форматов (с разъяснением каждого из них):.....

17 Данные о выбросах, требующиеся для проведения испытания на пригодность к эксплуатации

Испытание	**Значение CO (в % от объема)**	**Лямбда [1)]**	**Частота вращения двигателя (min^{-1})**	**Температура масла в двигателе (°C)**
Испытание в режиме холостого хода на низких оборотах		Данные отсутствуют		
Испытание в режиме холостого хода на высоких оборотах				

[1)] Формула для определения значения Лямбда: см. пункт 5.3.7.3 настоящих Правил

18 Марка и тип каталитического нейтрализатора (каталитических нейтрализаторов), перечисленных в пункте 4.2.11.2.1 приложения 1 к настоящим Правилам.

19 Место проставления знака официального утверждения на транспортном средстве: .....

20 Место: .....

21 Дата:.....

22 Подпись:.....

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

[1)] Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила официальное утверждение/отказала в официальном утверждении (см. положения Правил, касающиеся официального утверждения).

[2)] Ненужное вычеркнуть.

[3)] Если транспортное средство оснащено автоматической коробкой передач, то следует привести все необходимые технические данные.

Приложение 2 - Добавление 1

Информация, касающаяся БДС

Как отмечается в пункте 4.2.11.2.7.6 информационного документа, приводимого в приложении 1 к настоящим Правилам, в целях обеспечения возможности для изготовления совместимых с БД-системой запасных или расходуемых в процессе эксплуатации деталей, а также диагностических инструментов и испытательного оборудования заводом-изготовителем транспортного средства предоставляется информация, указанная в настоящем добавлении. Завод-изготовитель транспортного средства не обязан предоставлять информацию такого рода, на которую распространяются положения закона о защите интеллектуальной собственности или которая относится к категории специализированного «ноу-хау» завода-изготовителя или поставщика (поставщиков) комплектующего оборудования.

По соответствующей просьбе информация, указанная в настоящем добавлении, предоставляется на недискриминационной основе в распоряжение любого заинтересованного завода-изготовителя деталей, диагностических инструментов и испытательного оборудования.

1 Описание типа и число циклов предварительной подготовки, используемых для целей первоначального официального утверждения типа транспортного средства.

2 Описание типа демонстрационного цикла БД, используемого для целей первоначального официального утверждения типа транспортного средства, применительно к элементу, контролируемому БД-системой.

3 Всеобъемлющее описание всех подлежащих контролю элементов с указанием метода выявления неисправности и приведения в действие ИН (установленное число ездовых циклов или статистический метод), включая перечень соответствующих вторичных параметров, подлежащих контролю применительно к каждому элементу, контролируемому БД-системой. Перечень всех кодовых обозначений для выходных сигналов БД, а также используемый формат (с пояснением по каждому из них) применительно к отдельным элементам трансмиссии, имеющим отношение к выбросам, и отдельным элементам, не имеющим отношения к выбросам, когда для определения момента приведения в действие ИН используется функция контроля за соответствующим элементом. В частности, необходимо представить максимально исчерпывающие пояснения по данным в отношении эксплуатационного испытания $05 (Test ID $21 FF) и по данным в отношении эксплуатационного испытания $06. В случае тех типов транспортных средств, которые оснащены интерфейсом данных в соответствии со стандартом ИСО 15765-4 «Дорожные транспортные средства - Диагностика на контрольном сетевом участке (КСУ) - Часть 4: Требования к системам, имеющим отношение к выбросам», необходимо представить максимально исчерпывающие пояснения по данным в отношении эксплуатационного испытания $06 (Test ID $00 FF) применительно к каждой контрольной позиции БД.

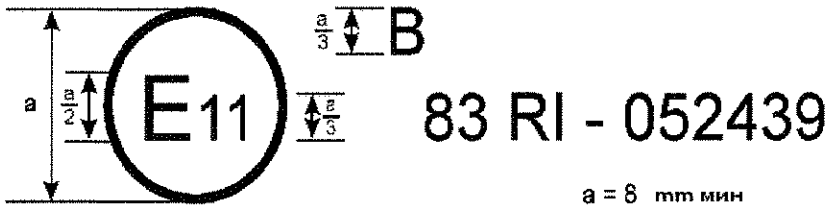
Данную информацию свести к нижеследующей таблице:

Элемент	Кодовое обозначение неисправности	Метод контроля	Критерии выявления неисправности	Критерии приведения в действие ИН	Вторичные параметры	Предварительная подготовка	Демонстрационное испытание
Каталитический нейтрализатор	P0420	Сигналы кислородных датчиков 1 и 2	Расхождение между сигналами датчика 1 и датчика 2	3-й цикл	Число оборотов двигателя, нагрузка на двигатель, режим A/F, температура каталитического нейтрализатора	Два цикла для испытания типа I	Тип I

Приложение 3

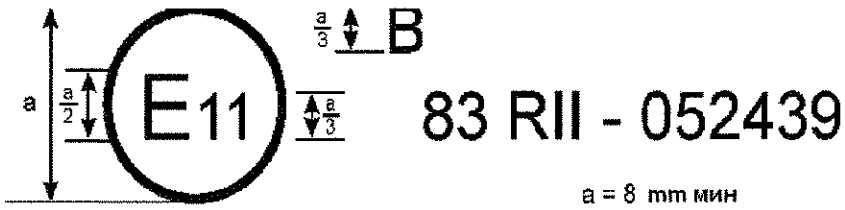
Схемы знака официального утверждения

Официальное утверждение B (строка A)[1)] – Транспортные средства, официально утвержденные в отношении уровней выбросов загрязняющих выхлопных газов, устанавливаемых для двигателей, работающих на бензине (неэтилированном) или на неэтилированном бензине и либо СНГ, либо ПГ.



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве в соответствии с пунктом 4 настоящих Правил, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) на основании Правил № 83 под номером официального утверждения 052439. Данное официальное утверждение свидетельствует о том, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 83 с внесенными в них поправками серии 05 и с учетом предельных значений, указанных для испытания типа I в строке A (2000) таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

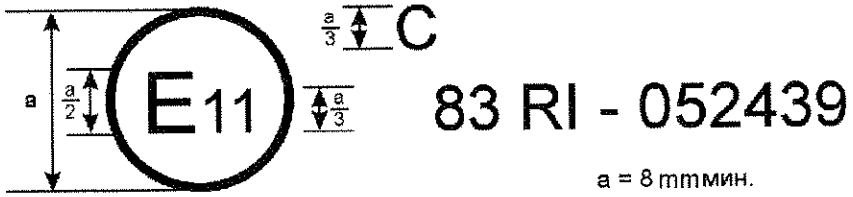
Официальное утверждение B (строка B)[1)] – Транспортные средства, официально утвержденные в отношении уровней выбросов загрязняющих выхлопных газов, устанавливаемых для двигателей, работающих на бензине (неэтилированном) или на неэтилированном бензине и СНГ либо на неэтилированном бензине и ПГ.



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве в соответствии с пунктом 4 настоящих Правил, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) на основании Правил № 83 под номером официального утверждения 052439. Данное официальное утверждение свидетельствует о том, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 83 с внесенными в них поправками серии 05 и с учетом предельных значений, указанных для испытания типа I в строке B (2005) таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

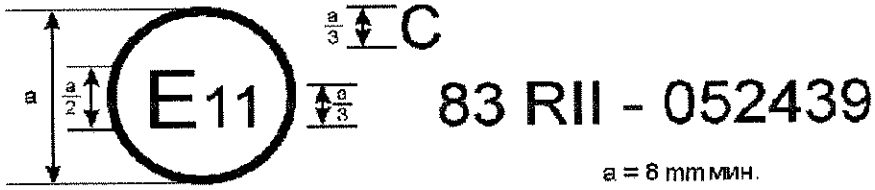
Официальное утверждение C (строка A)[1)] – Транспортные средства, официально утвержденные в отношении уровней выбросов загрязняющих выхлопных газов, устанавливаемых для двигателей, работающих на дизельном топливе.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI



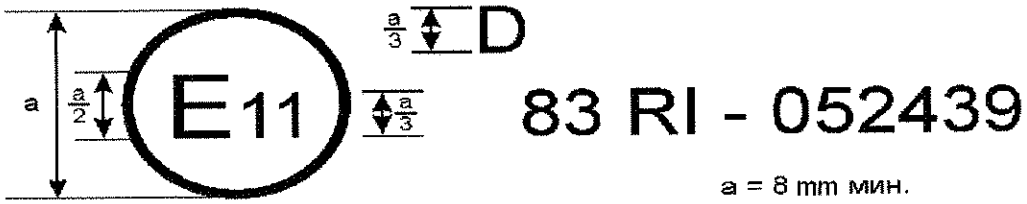
Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве в соответствии с пунктом 4 настоящих Правил, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) на основании Правил № 83 под номером официального утверждения 052439. Данное официальное утверждение свидетельствует о том, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с требованиями Правил № 83 с внесенными в них поправками серии 05 и с учетом предельных значений, указанных для испытания типа I в строке A (2000) таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

Официальное утверждение C (строка B)[1)] – Транспортные средства, официально утвержденные в отношении уровней выбросов загрязняющих выхлопных газов, устанавливаемых для двигателей, работающих на дизельном топливе.



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве в соответствии с пунктом 4 настоящих Правил, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) на основании Правил № 83 под номером официального утверждения 052439. Данное официальное утверждение свидетельствует о том, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 83 с внесенными в них поправками серии 05 и с учетом предельных значений, указанных для испытания типа I в строке B (2005) таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

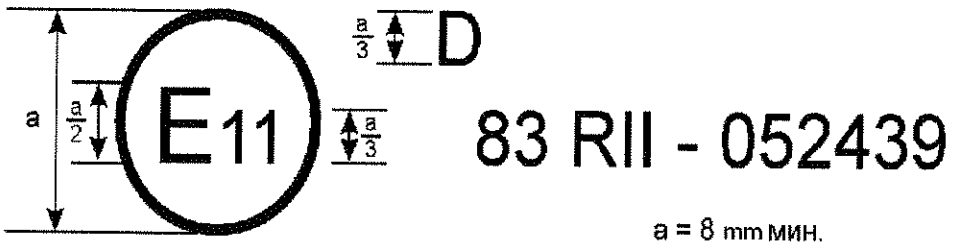
Официальное утверждение D (строка A)[1)] – Транспортные средства, официально утвержденные в отношении уровней выбросов загрязняющих выхлопных газов, устанавливаемых для двигателей, работающих на СНГ или ПГ.



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве в соответствии с пунктом 4 настоящих Правил, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) на основании Правил № 83 под номером официального утверждения 052439. Данное официальное утверждение свидетельствует о том, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 83 с внесенными в них

поправками серии 05 и с учетом предельных значений, указанных для испытания типа I в строке A (2000) таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

Официальное утверждение D (строка B)[1)] – Транспортные средства, официально утвержденные в отношении уровней выбросов загрязняющих выхлопных газов, устанавливаемых для двигателей, работающих на СНГ или ПГ.



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве в соответствии с пунктом 4 настоящих Правил, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) на основании Правил № 83 под номером официального утверждения 052439. Данное официальное утверждение свидетельствует о том, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 83 с внесенными в них поправками серии 05 и с учетом предельных значений, указанных для испытания типа I в строке B (2005) таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

[1)] См. пункты 2.19 и 5.3.1.4 настоящих Правил.

Приложение 4

Испытание типа I

(Контроль уровня выбросов выхлопных газов после запуска холодного двигателя)

1 Введение

В настоящем приложении приводится описание методики проведения испытания типа I, определенного в пункте 5.3.1 настоящих Правил. Если в качестве эталонного топлива должен использоваться СНГ или ПГ, то дополнительно применяются также предписания приложения 12. В том случае, когда транспортное средство оснащено системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20, применяются положения приложения 13.

2 Рабочий цикл на динамометрическом стенде

2.1 Описание цикла

Описание рабочего цикла на динамометрическом стенде приводится в добавлении 1 к настоящему приложению.

2.2 Общие условия проведения цикла

Предварительные испытательные циклы следует проводить, если необходимо определить наиболее эффективный способ приведения в действие органа управления акселератором и тормозами, с тем чтобы реальный цикл воспроизводил теоретический цикл в предписанных пределах.

2.3 Применение коробки передач

2.3.1 Если максимальная скорость на первой передаче составляет менее 15 km/h, то применяются вторая, третья и четвертая передачи для городского цикла (первая часть) и вторая, третья, четвертая и пятая передачи для внегородского цикла (вторая часть). Можно также использовать вторую, третью и четвертую передачи для городского цикла (первая часть) и вторую, третью, четвертую и пятую передачи для внегородского цикла (вторая часть), если в инструкциях завода-изготовителя рекомендуется трогание с места на горизонтальном участке дороги на второй передаче или если, согласно этим инструкциям, первая передача должна использоваться исключительно для движения по труднопроходимой местности, по уклону или для буксировки.

В тех случаях, когда транспортные средства не набирают ускорения и не достигают максимальной скорости, предписанных для рабочего цикла, следует полностью выжимать педаль акселератора до тех пор, пока не будут вновь достигнуты значения заданной кривой. Отклонения от рабочего цикла должны заноситься в протокол испытания.

2.3.2 Транспортные средства, оснащенные полуавтоматической коробкой передач, испытываются с применением передач, обычно используемых для вождения, а переключение передач осуществляется в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

2.3.3 Транспортные средства, оснащенные автоматической коробкой передач, испытываются при включении самой высокой передачи («прямой передачи»). Акселератор приводится в действие таким образом, чтобы получить по возможности постоянное ускорение, обеспечивающее переключение передач в обычной последовательности. Кроме того, указанные в добавлении 1 к настоящему приложению точки переключения передач не применяются и ускорение должно происходить по прямой, соединяющей конец периода холостого хода с началом периода постоянной скорости. При этом должны соблюдаться допуски, указанные в пункте 2.4 ниже.

2.3.4 При испытании транспортных средств, имеющих повышенную передачу (ускоряющую передачу), которая может включаться водителем, эта передача должна быть выключена в рамках городского цикла (первая часть) и включена в рамках внегородского цикла (вторая часть).

2.3.5 По просьбе завода-изготовителя для типа транспортного средства, в случае которого число оборотов холостого хода двигателя может превышать число оборотов двигателя во время операций 5, 12 и 24 простого городского цикла (первая часть), предшествующая операция может производиться с выключенным сцеплением.

2.4 Допуски

2.4.1 Допускается отклонение ± 2 km/h между указанной скоростью и теоретической скоростью при ускорении, при постоянной скорости и при замедлении, если применяются тормоза транспортного средства. Если замедление транспортного средства происходит быстрее без применения тормозов, то следует придерживаться только предписаний приводимого ниже пункта 6.5.3. При изменении фазы цикла допускается превышение указанных выше отклонений скорости при условии, что продолжительность отклонений не будет превышать в каждом отдельном случае 0,5 s.

2.4.2 Временный допуск составляет ± 1,0 s. Указанные выше допуски применяются также в начале и в конце каждого периода[1)] переключения передачи для городского цикла (первая часть) и фаз № 3, 5 и 7 внегородского цикла (вторая часть).

2.4.3 Допуски на скорость и на время объединяются, как указано в добавлении 1 к настоящему приложению.

3 Транспортное средство и топливо

3.1 Испытываемое транспортное средство

3.1.1 Транспортное средство должно находиться в исправном состоянии. Оно должно быть обкатанным и пройти не менее 3000 km до начала испытания.

3.1.2 Выхлопное устройство не должно давать утечку газов, которая может уменьшить количество собранного газа; это количество должно точно соответствовать количеству газа, выделяемого двигателем.

3.1.3 Допускается проверка герметичности системы впуска с целью убедиться в отсутствии случайного впуска воздуха, который может повлиять на процесс карбюрации.

3.1.4 Двигатель и приборы управления транспортного средства должны быть отрегулированы в соответствии с инструкциями завода-изготовителя. Это требование применяется также, в частности, к регулировке холостого хода (число оборотов и содержание моноксида углерода в выхлопных газах), устройству для запуска холодного двигателя и системам очистки выхлопных газов.

3.1.5 Испытываемое транспортное средство или аналогичное ему транспортное средство должно быть при необходимости оборудовано устройством для измерения характерных параметров, необходимых для регулировки динамометрического стенда в соответствии с положениями пункта 4.1.1 настоящего приложения.

3.1.6 Техническая служба, уполномоченная проводить испытания, может проверить, соответствует ли транспортное средство техническим данным, указанным заводом-изготовителем, приспособлено ли оно к нормальным условиям вождения и, в частности, возможен ли запуск холодного и прогретого двигателя.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

[1)] Следует отметить, что допустимое время в две секунды включает время для изменения комбинации и, при необходимости, некоторое время на восстановление цикла.

3.2 Топливо

При испытании транспортного средства на определение предельных значений выбросов, указанных в строке А таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, соответствующее эталонное топливо должно отвечать спецификациям, приведенным в пункте 1 приложения 10, либо - в случае газообразного эталонного топлива - в пункте 1.1.1 или в пункте 1.2 приложения 10a.

При испытании транспортного средства на определение предельных значений выбросов, указанных в строке В таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, соответствующее эталонное топливо должно отвечать спецификациям, приведенным в пункте 2 приложения 10, либо - в случае газообразного эталонного топлива - в пункте 1.1.2 или в пункте 1.2 приложения 10a.

При испытании должно использоваться соответствующее эталонное топливо, характеристики которого приведены в приложении 10 к настоящим Правилам.

3.2.1 Транспортные средства, работающие на бензине или СНГ либо ПГ, подвергаются испытаниям в соответствии с приложением 12 с использованием соответствующего эталонного топлива, определенного в приложении 10a.

4 Испытательное оборудование

4.1 Динамометрический стенд

4.1.1 Динамометр должен имитировать дорожную нагрузку и относиться к одному из следующих типов:

– динамометр с постоянной кривой нагрузки, т.е. технические характеристики которого обеспечивают воспроизведение постоянной кривой нагрузки;

– динамометр с изменяемой кривой нагрузки, т. е. динамометр, имеющий по крайней мере два параметра дорожной нагрузки, с помощью которых можно воспроизводить кривую нагрузки.

4.1.2 Регулировка динамометра должна оставаться постоянной во времени. Он не должен создавать заметной вибрации транспортного средства, которая могла бы нарушить его нормальное функционирование.

4.1.3 Он должен быть оснащен системами, имитирующими силу инерции и дорожную нагрузку. Эти системы должны приводиться в действие передним беговым барабаном, если стенд оборудован двумя беговыми барабанами.

4.1.4 Точность

4.1.4.1 Необходимо предусмотреть возможность для измерения тормозного усилия с точностью ± 5 %.

4.1.4.2 Точность установки нагрузки при 80 km/h в случае использования динамометра с постоянной кривой нагрузки должна равняться ± 5 %. Точность воспроизведения дорожной нагрузки на стенде с регулируемой кривой нагрузки должна равняться ± 5 % при скорости 120, 100, 80, 60 и 40 km/h и ± 10 % при скорости 20 km/h. Ниже этих значений скорости регулировка динамометра должна обеспечивать допуск в большую сторону.

4.1.4.3 Должна быть известна суммарная инерция вращающихся частей (включая, если это применимо, инерцию имитатора), которая должна быть в пределах ± 20 kg класса инерции для данного испытания.

4.1.4.4 Скорость транспортного средства определяется по скорости вращения барабана (переднего барабана в том случае, если динамометр имеет два барабана). Она должна измеряться с точностью до ± 1 km/h для скоростей свыше 10 km/h.

4.1.4.5 Фактически пройденное транспортным средством расстояние измеряется по движению вращающегося барабана (переднего барабана в том случае, если динамометр имеет два барабана).

4.1.5 Регулировка нагрузки и инерции

4.1.5.1 Динамометр с постоянной кривой нагрузки: имитатор нагрузки должен быть отрегулирован таким образом, чтобы поглощать мощность, передаваемую на ведущие колеса, при постоянной скорости 80 km/h и возвращать поглощенную мощность при скорости 50 km/h. Методы установки и регулировки этой нагрузки описаны в добавлении 3 к настоящему приложению.

4.1.5.2 Динамометр с изменяемой кривой нагрузки: имитатор нагрузки должен быть отрегулирован таким образом, чтобы поглощать мощность, передаваемую на ведущие колеса, при постоянных скоростях 120, 100, 80, 60, 40 и 20 km/h. Методы установки и регулировки этой нагрузки описаны в добавлении 3 к настоящему приложению.

4.1.5.3 Инерция

Необходимо подтвердить, что динамометры с электрическим имитатором инерции эквиваленты стендам с механическими системами инерции. Средства, с помощью которых определяется эквивалентность, описаны в добавлении 4 к настоящему приложению.

4.2 Система отбора проб выхлопных газов

4.2.1 Система отбора проб выхлопных газов должна обеспечивать измерение фактического количества загрязнителей в выхлопных газах транспортного средства. С этой целью должна использоваться система отбора проб постоянного объема (CVS). Для этого необходимо, чтобы выхлопные газы транспортного средства постоянно разрежались окружающим воздухом в контролируемых условиях. Система отбора проб постоянного объема и измерения массы выбросов должна удовлетворять двум условиям: должен измеряться общий объем смеси выхлопных газов и разрежающего воздуха и осуществляться беспрерывный отбор пропорциональных по объему проб для анализа. Масса выбросов определяется по пробам концентраций с учетом концентрации данных газов в окружающем воздухе и по суммарному потоку за весь период испытания.

Уровень выбросов загрязняющих частиц определяется по частичному потоку, распределяемому в равных пропорциях по всему периоду испытания, на основе отделения частиц при помощи соответствующих фильтров и гравиметрического определения этого объема в соответствии с пунктом 4.3.1.1.

4.2.2 Проходящий через систему поток должен быть достаточным для устранения конденсации водяных паров при любых условиях, которые могут сложиться во время испытания, как определено в добавлении 5 к настоящему приложению.

4.2.3 В добавлении 5 приводятся примеры трех типов систем отбора проб постоянного объема, которые соответствуют требованиям настоящего приложения.

4.2.4 Смесь газа и воздуха должна быть однородной на уровне S2 пробоотборника.

4.2.5 Пробоотборник должен обеспечивать правильный отбор проб разреженных выхлопных газов.

4.2.6 Система не должна давать утечки газа. Конструкция и материалы не должны влиять на концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в разреженных выхлопных газах. Если какой-либо элемент (теплообменник, нагнетатель и т.д.) изменяет концентрацию загрязняющих газов в разреженном газе и если устранить этот недостаток невозможно, то отбор проб загрязняющего вещества должен осуществляться на участке, расположенном перед этим элементом.

4.2.7 Если испытываемое транспортное средство имеет выхлопную трубу, состоящую из нескольких ответвлений, то соединительные патрубки должны быть подсоединены как можно ближе к транспортному средству без оказания неблагоприятного воздействия на его работу.

4.2.8 Колебания статистического давления в выхлопной (выхлопных) трубе (трубах) (за глушителем) транспортного средства должны оставаться в пределах ± 1,25 кРа изменения статистического давления, измеряемого во время стендового цикла вождения без подсоединения к выхлопной (выхлопным) трубе (трубам) (за глушителем). Система отбора

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

проб, способная сохранять статистическое давление в пределах ± 0,25 kPa, применяется в том случае, если изготовитель в письменном заявлении к административному органу, выдающему официальное утверждение, обоснует необходимость более жесткого допуска. Противодавление измеряется в выхлопной трубе как можно ближе к ее концу или в удлинителе того же диаметра.

4.2.9 Различные клапаны, используемые для управления выхлопными газами, должны легко регулироваться и быстро срабатывать.

4.2.10 Пробы газов собирают в камеры проб достаточной емкости. Эти камеры должны быть изготовлены из таких материалов, чтобы через 20 min после хранения загрязняющий газ изменялся не более чем на ± 2 %.

4.3 Оборудование для анализа проб

4.3.1 Предписания

4.3.1.1 Анализ загрязняющих веществ производится с помощью следующих приборов:

моноксид углерода (CO) и диоксид углерода (CO_2); газоанализаторы недисперсионного типа с поглощением в инфракрасных лучах (NDIR);

углеводороды (HC) – двигатели с принудительным зажиганием: газоанализатор пламенно-ионизационного типа (FID), калиброванный с помощью пропана, значения которого выражаются в эквивалентном числе атомов углерода (C_1);

углеводороды (HC) – двигатели с воспламенением от сжатия: газоанализатор пламенно-ионизационного типа с датчиком, клапанами, трубопроводом и т.д., нагреваемыми до 463 K (190 °C) ± 10 K (HFID). Он должен быть калиброван с помощью пропана, значения которого выражаются в эквивалентном числе атомов углерода (C_1);

окислы азота (NO_x): либо газоанализатор хемилюминесцентного типа (CLA) с конвертором NO_x/NO, либо газоанализатор недисперсионного типа с поглощением резонанса в ультрафиолетовых лучах (NDUVR) с конвертором NO_x/NO.

Частицы – гравиметрический анализ собранных частиц:

Частицы улавливаются при помощи двух последовательно расположенных фильтров, установленных на линии прохождения потока анализируемого газа. Масса частиц, собранных на каждой паре фильтров, должна соответствовать значениям, полученным в результате применения следующей формулы:

$$M = \frac{V_{mix}}{V_{ep} \cdot d} \cdot m \rightarrow m = M.d.\frac{V_{ep}}{V_{mix}},$$

где

V_{ep} – пропускная способность фильтра;

V_{mix} – пропускная способность трубопровода;

M – масса частиц (g/km);

M_{limit} – предельное значение массы твердых частиц (применимое предельное значение массы, g/km);

m – масса частиц, осевших на фильтрах (g);

d – фактическое расстояние, пройденное за рабочий цикл (km).

Коэффициент отбора проб частиц (V_{ep}/ V_{mix}) корректируется таким образом, чтобы для $M = M_{limit}$, $1 \leq m \leq 5$ mg (при использовании фильтров диаметром 47 mm).

Поверхность фильтров должна быть изготовлена из гидрофобного материала, химически инертного по отношению к компонентам выхлопных газов (политетрафторэтилен или аналогичный материал).

4.3.1.2 Точность

Газоанализаторы должны иметь измерительную шкалу, обеспечивающую точность, требуемую для измерений концентраций загрязняющих веществ в пробах выхлопных газов.

Погрешность измерения не должна превышать ± 2 % (исходная погрешность газоанализатора), независимо от реального значения калибровочных газов.

Для концентрации менее 100 ppm погрешность измерения не должна превышать ± 2 ppm.

Пробы окружающего воздуха измеряют на том же анализаторе в надлежащем диапазоне.

Степень точности (стандартное отклонение) и шкалы весов, используемых для определения веса всех фильтров, должна составлять 5 μg, а цена деления – 1 μg.

4.3.1.3 Ледяная ловушка.

Какие-либо приспособления для удаления влаги из газа должны помещаться перед анализаторами только в том случае, если доказано, что они не оказывают воздействия на содержание загрязняющих веществ в газовом потоке.

4.3.2 Особые предписания, которым должны отвечать двигатели с воспламенением от сжатия.

Должна использоваться подогретая линия отбора проб для беспрерывного анализа HC с помощью детектора, основанного на принципе ионизации пламени (HFID) с записывающим устройством (R). Средняя концентрация измеряемых углеводородов определяется путем интегрирования. В ходе испытания температура линии должна поддерживаться на уровне 463 K (190 °C) ± 10 K. Линия должна быть снабжена нагретым фильтром (FH) с эффективностью 99 % для частиц ≥ 0,3 μm с целью извлечения твердых частиц из постоянного потока газа, требуемого для анализа.

Время срабатывания системы для отбора проб (движение проб газа от пробоотборника до входного отверстия анализатора) должно составлять не более 4 секунд.

Для получения репрезентативной пробы должен использоваться детектор (HFID), основанный на принципе ионизации нагретого пламени, вместе с системой, обеспечивающей непрерывный поток газов (теплообменник), если не производится компенсация для различных потоков CFV и CFO.

Устройство отбора проб частиц состоит из канала разрежения, пробоотборника, фильтрующего блока, насоса частичного потока, регуляторов расхода и расходомеров. Частичный поток, используемый для отбора проб частиц, проходит через два последовательно расположенных фильтра. Отборник проб потока газа, в котором происходит отбор проб частиц, должен устанавливаться в канале разрежения таким образом, чтобы репрезентативные пробы потока газов отражали реальную концентрацию исследуемых веществ в однородной смеси воздух/выхлопные газы и температура смеси воздух/выхлопные газы в точке отбора проб не превышала 325 K (52 °C) непосредственно перед фильтром частиц. Отклонения значений температуры потока газов на уровень расходомера не должны превышать ± 3 K, а массы ± 5 %. Если происходит недопустимое изменение объема потока в связи с чрезмерной нагрузкой на фильтр, испытание должно быть прервано. При возобновлении испытания следует сократить объем потока и/или использовать более крупный фильтр. Фильтры должны извлекаться из камеры не менее чем за один час до начала испытания.

Перед испытанием необходимые фильтры для улавливания частиц должны обрабатываться (температура, влажность) в пыленепроницаемой оболочке климатизационной камеры в течение периода не менее 8 и не более 56 часов. После обработки чистые фильтры взвешиваются и консервируются до момента их использования. Если фильтры не используются в течение одного часа с момента их извлечения из камеры взвешивания, они должны подвергаться повторному взвешиванию.

Предельное значение один час может быть заменено предельным значением восемь часов, если соблюдено по крайней мере одно из двух следующих условий:

– фильтр, имеющий стабильную массу, помещается в опечатанный корпус с закрытыми краями и содержится в нем; либо

– фильтр, имеющий стабильную массу, помещается в корпус, который немедленно устанавливается на линию отбора проб, по которой не проходит поток.

O'ZBEKISTON DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI AGENTLIGI

4.3.3 Калибровка

Каждый анализатор калибруется по мере необходимости, но в любом случае за месяц до испытания для официального утверждения и не реже одного раза в шесть месяцев для проверки соответствия производства.

Метод калибровки анализаторов, упомянутых выше в пункте 4.3.1, изложен в добавлении 6 к настоящему приложению.

4.4 Измерение объема

4.4.1 Точность метода измерения общего объема разреженных выхлопных газов, получаемых в системе отбора проб постоянного объема, должна составлять ± 2 %.

4.4.2 Калибровка системы отбора проб постоянного объема

Калибровка измерительного устройства системы отбора проб постоянного объема должна осуществляться с помощью метода, обеспечивающего соблюдение предписанной точности, и с частотой, необходимой для поддержания такой точности.

Пример калибровочной процедуры, обеспечивающей необходимую точность, приводится в добавлении 6 к настоящему приложению. При этом методе должно использоваться устройство динамичного измерения потока, которое соответствует высокой скорости потока, отмечаемой во время отбора проб постоянного объема. Это устройство должно обладать точностью, отвечающей принятым национальным или международным стандартам.

4.5 Газы

4.5.1 Чистые газы

Для калибровки и применения при испытании должны быть в наличии следующие чистые газы:

чистый азот (чистота: ± 1 ppm C; ± 1 ppm CO; ± 400 ppm CO_2; ± 0,1 ppm NO);

чистый синтетический воздух (чистота: ± 1 ppm C; ± 1 ppm CO; ± 400 ppm CO_2; ± 0,1 ppm NO);

содержание кислорода от 18 до 21 % объема;

чистый кислород (чистота > 99,5 % объема O_2);

чистый водород (и смесь, содержащая гелий) (чистота ± 1 ppm C; ± 400 ppm CO_2);

моноксид углерода (мин. чистота 99,5 %);

пропан (мин. чистота 99,5 %).

4.5.2 Калибровочные газы

Должны использоваться смеси газов, имеющие следующую химическую структуру:

C_8H_8 и чистый синтетический воздух (см. пункт 4.5.1 настоящего приложения);

CO и чистый азот;

CO_2 и чистый азот;

NO и чистый азот. (Количество NO_2, содержащегося в этом калибровочном газе, не должно превышать 5 % от содержания NO.)

Реальная концентрация калибровочного газа должна соответствовать ± 2 % от указанного значения.

Концентрации, указанные в добавлении 6 к настоящему приложению, могут быть также получены с помощью смесителя – дозатора газа путем разбавления чистым N_2 или чистым синтетическим воздухом. Точность смешивающего устройства должна обеспечивать определение концентрации разреженных калибровочных газов с точностью ± 2 %.

4.6 Вспомогательное оборудование

4.6.1 Температура

Параметры температуры, указанные в добавлении 8 к настоящему приложению, измеряются с точностью ± 1,5 К.

4.6.2 Давление

Атмосферное давление измеряется с точностью ± 0,1 кРа.

4.6.3 Абсолютная влажность

Абсолютная влажность (H) измеряется с точностью ± 5 %.

4.7 Система отбора проб выхлопных газов должна проверяться с помощью метода, описанного в пункте 3 добавления 7 к настоящему приложению. Максимальное допустимое отклонение количества выведенного газа от количества измеренного газа должно составлять 5 %.

5 Подготовка испытания

5.1 Регулировка инерционной имитационной системы в соответствии с инерцией поступательного движения транспортного средства

Инерционная система регулируется таким образом, чтобы можно было получить общую инерцию вращающихся масс, соответствующую контрольной массе в следующих пределах:

Контрольная масса транспортного средства RW (kg)	**Эквивалентная инерция I (kg)**
RW ≤ 480	455
480 < RW ≤ 540	510
540 < RW ≤ 595	570
595 < RW ≤ 650	625
650 < RW ≤ 710	680
710 < RW ≤ 765	740
765 < RW ≤ 850	800
850 < RW ≤ 965	910
965 < RW ≤ 1080	1020
1080 < RW ≤ 1190	1130
1190 < RW ≤ 1305	1250
1305 < RW ≤ 1420	1360
1420 < RW ≤ 1530	1470
1530 < RW ≤ 1640	1590
1640 < RW ≤ 1760	1700
1760 < RW ≤ 1870	1810
1870 < RW ≤ 1980	1930
1980 < RW ≤ 2100	2040
2100 < RW ≤ 2210	2150
2210 < RW ≤ 2380	2270
2380 < RW ≤ 2610	2270
2610 < RW	2270

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Если соответствующая эквивалентная инерция не указывается на динамометре, то используется большее из значений, которое ближе всего к контрольной массе транспортного средства.

5.2 Регулировка динамометра

Нагрузка регулируется при помощи методов, описанных в пункте 4.1.5 выше.

Используемый метод и полученные величины (эквивалентная инерция, характерный параметр регулировки) указываются в протоколе испытания.

5.3 Предварительная подготовка транспортного средства

5.3.1 Для транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, в целях измерения объема выбросов частиц не более чем за 36 часов и не менее чем за 6

часов до испытания должна выполняться вторая часть испытательного цикла, описанная в добавлении 1 к настоящему приложению. Должно быть пройдено три цикла подряд. Процедура подготовки динамометра указана в пунктах 5.1 и 5.2.

По просьбе завода-изготовителя транспортные средства, оснащенные двигателями с принудительным зажиганием, могут быть предварительно подготовлены в рамках одного ездового цикла первой части и двух ездовых циклов второй части.

После этой предварительной подготовки транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, и перед испытанием транспортные средства, оснащенные двигателем с воспламенением от сжатия или двигателем с принудительным зажиганием, должны выдерживаться в помещении при относительно постоянной температуре 293–303 К (20–30 °С). Выдерживание должно проводиться в течение не менее шести часов и продолжаться до тех пор, пока температура моторного масла и охлаждающей жидкости, если такая имеется, не достигнет температуры помещения ± 2 К.

5.3.1.1 По просьбе завода-изготовителя испытание проводится не позже чем через 30 часов после работы транспортного средства в условиях нормальной для него температуры.

5.3.1.2 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием, работающим на СНГ или ПГ, либо оборудованные таким образом, что они могут работать на бензине в сочетании с СНГ или ПГ, должны между испытаниями с использованием первого газообразного эталонного топлива и второго газообразного эталонного топлива пройти предварительную подготовку до проведения испытания с использованием второго эталонного топлива. Эта предварительная подготовка проводится с использованием второго эталонного топлива путем реализации предварительного топливного цикла, состоящего из одной первой части (городская часть) и двух вторых частей (внегородские части) испытательного цикла, описание которого приводится в добавлении 1 к настоящему приложению. По просьбе завода-изготовителя и с согласия технической службы продолжительность этой предварительной подготовки может быть увеличена. Установка динамометра производится в соответствии с указаниями, содержащимися в пунктах 5.1 и 5.2 настоящего приложения.

5.3.2 Давление воздуха в шинах должно соответствовать давлению, предписанному заводом-изготовителем для проведения предварительного дорожного испытания с целью регулировки тормозов. При испытании на динамометрическом стенде с двумя беговыми барабанами давление в шинах может быть увеличено на 50 % по сравнению с рекомендациями завода-изготовителя. Фактическое давление указывается в протоколе испытания.

6 Методика проведения стендовых испытаний

6.1 Особые условия для проведения цикла

6.1.1 В ходе испытания температура испытательной камеры должна находиться в пределах от 293 до 303 К (от 20 до 30 °С). Абсолютная влажность (Н) воздуха в испытательной камере или воздуха, поступающего в двигатель, должна быть следующей:

$$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2 \qquad (g\ H_2O/kg\ сухого\ воздуха)$$

6.1.2 Во время испытания транспортное средство должно находиться примерно в горизонтальном положении, чтобы избежать любых аномалий в распределении топлива.

6.1.3 На транспортное средство направляется с переменной скоростью поток воздуха. Скорость подачи воздуха является такой, чтобы в рабочих пределах от 10 km/h до, по крайней мере, 50 km/h линейная скорость воздуха на выходе воздуходувки составляла

приблизительно ± 5 km/h от скорости соответствующего барабана. Окончательно выбранная воздуходувка должна иметь следующие характеристики:

– площадь: не менее 0,2 m^2;

– высота нижнего края над поверхностью пола: приблизительно 20 sm;

– расстояние от передней части транспортного средства: приблизительно 30 sm.

В качестве альтернативного варианта скорость подачи воздуха воздуходувкой устанавливается на уровне скорости воздушного потока, составляющей не менее 6 m/s (21,6 km/h).

Для специальных транспортных средств (например, грузовых автомобилей малой грузоподъемности, внедорожных транспортных средств) высота охлаждающего вентилятора также может изменяться по просьбе завода-изготовителя.

6.1.4 В ходе испытания скорость регистрируется с учетом времени или с помощью системы снятия данных, с тем чтобы можно было проконтролировать правильность выполнения циклов.

6.2 Запуск двигателя

6.2.1 Двигатель запускается с использованием предусмотренных для этой цели устройств запуска согласно инструкциям завода-изготовителя, содержащимся в руководстве для водителей, прилагаемом к серийным транспортным средствам.

6.2.2 Первый цикл начинается с процедуры запуска двигателя.

6.2.3 В случае использования в качестве топлива СНГ или ПГ допускается запуск двигателя с использованием бензина и его переключение на СНГ или ПГ по прошествии заранее установленного периода времени, который не может быть изменен водителем.

6.3 Холостой ход

6.3.1 Коробка передач с ручным или полуавтоматическим управлением, см. добавление к настоящему приложению, таблицы 1.2 и 1.3.

6.3.2 Коробка передач с автоматическим управлением

После первоначального включения селектор не используется в течение всего испытания, за исключением случая, указанного в пункте 6.4.3 ниже, или кроме тех случаев, когда селектор позволяет включить повышающую передачу при наличии таковой.

6.4 Ускорение

6.4.1 Ускорение должно выполняться таким образом, чтобы его величина была по возможности постоянной на всем протяжении данной фазы.

6.4.2 Если ускорение невозможно выполнить в установленное время, то необходимое дополнительное время следует, по возможности, вычесть из времени, отведенного на переключение передачи и, во всяком случае, из следующего периода постоянной скорости.

6.4.3 Коробка передач с автоматическим управлением

Если ускорение невозможно выполнить в установленное время, то селектор передач следует использовать в соответствии с требованиями, касающимися коробок передач с ручным управлением.

6.5Замедление

6.5.1 Любое замедление в рамках простого городского цикла (первая часть) выполняется снятием ноги с акселератора, причем сцепление остается включенным. Сцепление следует выключать без использования рычага переключения передач на более высокой из указанных ниже скоростей: 10 km/h или скорость, соответствующая частоте вращения двигателя в режиме холостого хода.

Любое замедление в рамках внегородского цикла (вторая часть) выполняется снятием ноги с акселератора, причем сцепление остается включенным. Для последующего замедления сцепление следует выключать без использования рычага переключения передач на скорости 50 km/h.

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

6.5.2 Если период замедления превышает время, предусмотренное для соответствующей фазы, то следует использовать тормоза транспортного средства, чтобы не нарушить хронометраж цикла.

6.5.3 Если период замедления меньше предусмотренного для соответствующей фазы, то хронометраж теоретического цикла должен быть восстановлен за счет периода постоянной скорости или холостого хода, переходящего в последующую операцию.

6.5.4 В конце периода замедления (остановка транспортного средства на беговых барабанах) в рамках простого городского цикла (первая часть) рычаг коробки передач переводится в нейтральное положение и включается сцепление.

6.6 Постоянная скорость

6.6.1 Следует избегать «пульсации» или закрытия дроссельной заслонки при переходе от ускорения к постоянной скорости.

6.6.2 Режим постоянной скорости достигается путем удержания акселератора в неизменном положении.

7 Методика отбора проб и анализа газов

7.1 Отбор проб

Отбор проб начинается (BS) до или с момента начала процедуры запуска двигателя и завершается по окончании последнего периода холостого хода в рамках внегородского цикла [вторая часть, завершение отбора проб (ES)] либо – в случае испытания типа VI – по окончании последнего периода холостого хода последнего простого городского цикла (первая часть).

7.2 Анализ

7.2.1 Анализ выхлопных газов, содержащихся в каждой камере, производится по возможности незамедлительно и во всяком случае не позднее 20 минут после окончания испытательного цикла. Отработавшие фильтры частиц должны быть помещены в специальную камеру не позднее чем через один час после завершения испытания и должны выдерживаться в ней от 2 до 36 часов. Затем производится их взвешивание.

7.2.2 Перед анализом каждой пробы шкала анализатора, которая должна использоваться для каждого загрязняющего вещества, устанавливается на нулевое значение с помощью соответствующего газа, не содержащего загрязняющих веществ.

7.2.3 Затем анализаторы регулируются по калибровочной кривой с помощью потока газов с номинальной концентрацией от 70 до 100 % по шкале.

7.2.4 Затем вновь проверяются нулевые показатели анализаторов. Если показания отличаются больше чем на 2 % по шкале от показаний, предусмотренных в пункте 7.2.2 выше, то процедура повторяется.

7.2.5 Затем производится анализ проб.

7.2.6 После анализа с помощью таких же газов вновь производится проверка установки на нуль и точек номинальной концентрации. Если в результате проверки отклонение составляет ± 2 % от требований, указанных в пункте 7.2.3 выше, то результаты анализов считаются приемлемыми.

7.2.7 Во всех точках, указанных в данном пункте, показатели потока и давления различных газов должны быть такими же, какие использовались во время калибровки анализаторов.

7.2.8 Показатели содержания газа при каждом измерении снимаются после стабилизации измерительного прибора. Масса углеводородов, выбрасываемая двигателем с воспламенением от сжатия, исчисляется по совокупным показаниям детектора HFID с поправкой, при необходимости, на изменения потока, как показано в добавлении 5 к настоящему приложению.

8 Определение количества выделенных загрязняющих газов и загрязняющих частиц

8.1 Рассматриваемый объем

Рассматриваемый объем должен корректироваться, с тем чтобы отвечать условиям в 101,33 кРа и 273,2 К.

8.2 Общая масса выделенных загрязняющих газов и загрязняющих частиц

Масса М каждого загрязняющего вещества, выделенного транспортным средством во время испытания, определяется путем умножения объемной концентрации на объем данного газа с учетом следующих величин плотности при вышеуказанных эталонных условиях:

Для моноксида углерода (CO): d = 1,25 g/l,

Для углеводородов:

бензин ($CH_{1,85}$) d = 0,619 g/l

дизельное топливо ($CH_{1,86}$) d = 0,619 g/l

СНГ ($CH_{2,525}$) d = 0,649 g/l

ПГ (CH_4) d = 0,714 g/l

Для окислов азота (NO_x): d = 2,05 g/l.

Масса m загрязняющих частиц, выделенных транспортным средством во время испытания, определяется путем взвешивания масс частиц, осевших на двух фильтрах: m_1 – для первого фильтра и m_2 – для второго фильтра:

если $0,95 (m_1 + m_2) \leq m_1$, $m = m_1$,

если $0,95 (m_1 + m_2) > m_1$, $m = m_1 + m_2$,

если $m_2 > m_1$, то испытание считается не пройденным.

В добавлении 8 к настоящему приложению приводятся расчеты с конкретными примерами, используемые для определения количества выделенных загрязняющих газов и загрязняющих частиц.

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Приложение 4 – Добавление 1

Разбивка рабочего цикла, применяемого при испытании типа I

1 Рабочий цикл

Рабочий цикл, состоящий из первой части (городской цикл) и второй части (внегородской цикл), показан на рис. 1/1.

2 Простой городской цикл (первая часть)

(См. рис. 1/2 и таблицу 1.2)
2.1 Разбивка по фазам

	Время (s)	%	
Холостой ход	60	30,8	35,4
Движение транспортного средства на холостом ходу с включенным (на одной из комбинаций) сцеплением	9	4,6	
Переключение передач	8	4,1	
Ускорение	36	18,5	
Периоды постоянной скорости	57	29,2	
Замедление	25	12,8	
	195	100,0	

2.2 Разбивка по использованию коробки передач

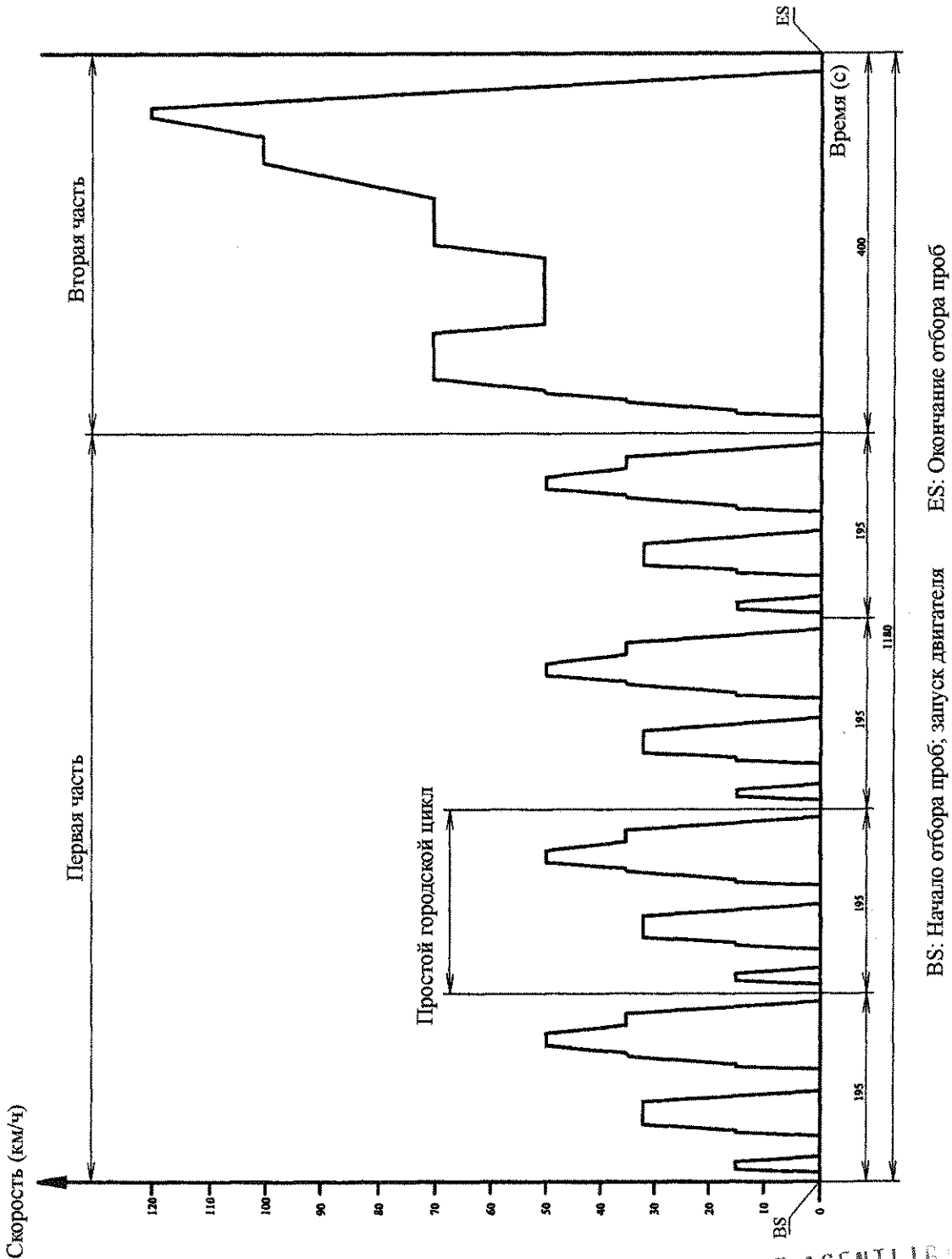
	Время (s)	%	
Холостой ход	60	30,8	35,4
Движение транспортного средства на холостом ходу с включенным (на одной из комбинаций) сцеплением	9	4,6	
Переключение передач	8	4,1	
Первая передача	24	12,3	
Вторая передача	53	27,2	
Третья передача	41	21,0	
	195	100,0	

2.3 Общая информация

Средняя скорость во время испытания:	19 km/h
Фактическое время движения:	195 s
Теоретическое расстояние, пройденное за цикл:	1,013 km
Эквивалентное расстояние, пройденное за четыре цикла:	4052 km

Рисунок 1/1

Рабочий цикл для испытания типа I



STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Таблица 1.2

Простой городской рабочий цикл на динамометрическом стенде (первая часть)

Номер операции	Операция	Фаза	Ускорение (m/s^2)	Скорость (km/h)	Продолжительность каждой		Общая продолжительность (нарастающий итог) (s)	Используемая передача при наличии механической коробки передач
					операции (s)	фазы (s)		
1	Холостой ход	1			11	11	11	6 с PM +5 с K_1 (*)
2	Ускорение	2	1,04	0–15	4	4	15	1
3	Постоянная скорость	3		15	9	8	23	1
4	Замедление	4	–0,69	15–10	2	5	25	1
5	Замедление с выключенным сцеплением		–0,92	10–0	3		28	K_1(*)
6	Холостой ход	5			21	21	49	16 с PM + 5 с K_1 (*)
7	Ускорение	6	0,83	0–15	5	12	54	1
8	Переключение передачи				2		56	
9	Ускорение		0,94	15–32	5		61	2
10	Постоянная скорость	7		32	24	24	85	2
11	Замедление	8	–0,75	32–10	8	11	93	2
12	Замедление с выключенным сцеплением		–0,92	10–0	3		96	K2 (*)
13	Холостой ход	9	0–15	0–15	21		117	16 с PM + 5 с K_1 (*)
14	Ускорение	10			5	26	122	1

Номер операции	Операция	Фаза	Ускорение (m/s^2)	Скорость (km/h)	Продолжительность каждой		Общая продолжительность (нарастающий итог) (s)	Используемая передача при наличии механической коробки передач
					операции (s)	фазы (s)		
15	Переключение передачи				2		124	
16	Ускорение		0,62	15–35	9		133	2
17	Переключение передачи				2		135	
18	Ускорение		0,52	35–50	8		143	3
19	Постоянная скорость	11		50	12	12	155	3
20	Замедление	12	–0,52	50–35	8	8	163	3
21	Постоянная скорость	13		35	13	13	176	3
22	Переключение передачи	14			2	12	178	
23	Замедление		–0,99	35–10	7		185	2
24	Замедление с выключенным сцеплением		–0,92	10–0	3		188	K_2 (*)
25	Холостой ход	15			7	7	195	7 с PM (*)

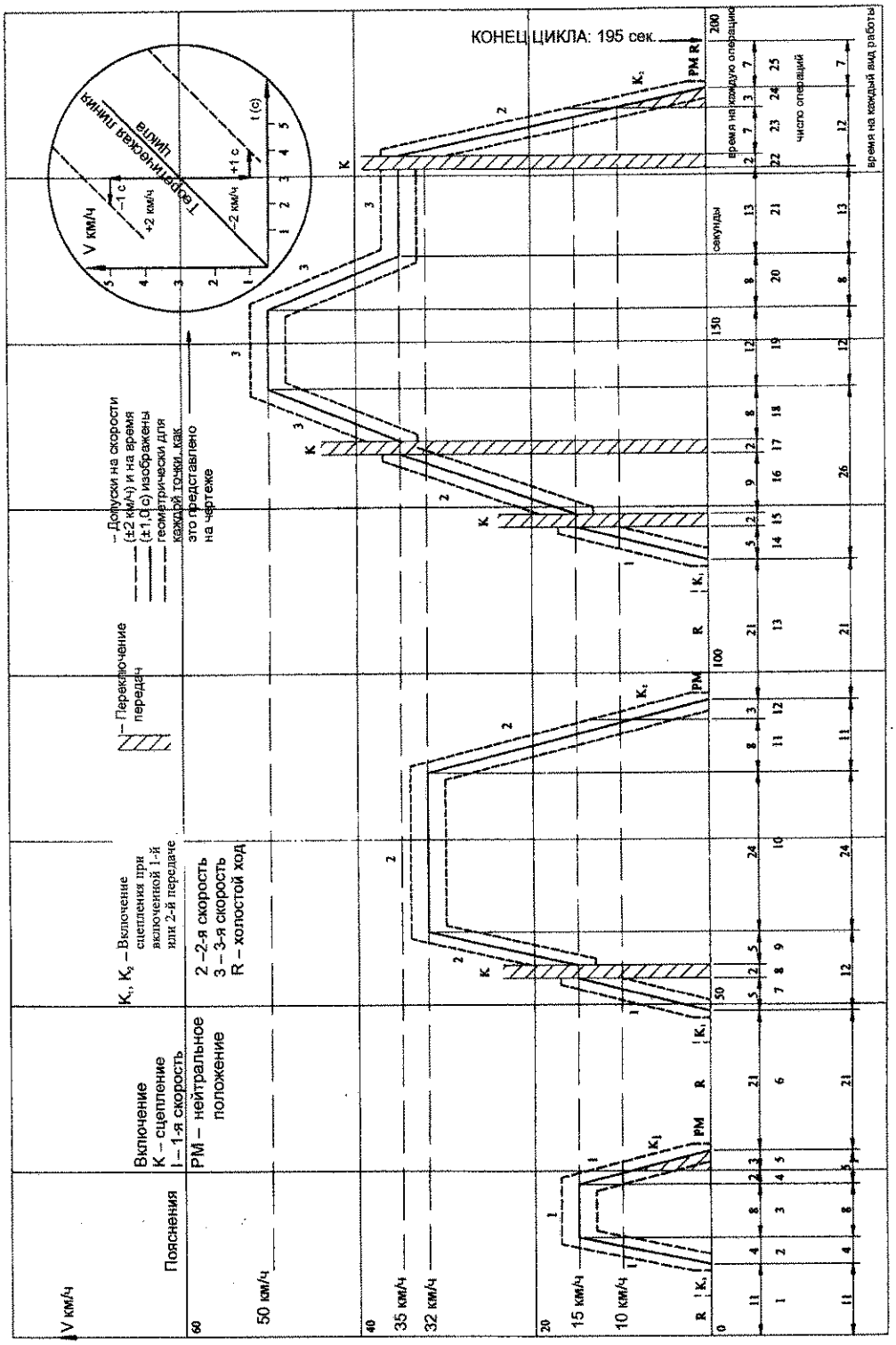
(*) PM – коробка передач в нейтральном положении при включенном сцеплении.

K_1, K_2 – коробка передач при включенной первой или второй передаче с выключенным сцеплением.

SAMARQAND AVTOMOBIL AGENTLIGI
SAMARQAND VILOYATI HOKIMLIGI
QAYTA QURILISH BOSHQARMASI

Рисунок 1/2

Простой городской цикл для испытания типа I



3 Внегородской цикл (вторая часть)

(См. рис. 1/3 и таблицу 1.3)
3.1 Разбивка по фазам

	Время (s)	**%**
Холостой ход	20	5,0
Движение транспортного средства на холостом ходу с включенным (на одной из комбинаций) сцеплением	20	5,0
Переключение передач	6	1,5
Ускорение	103	25,8
Периоды постоянной скорости	209	52,2
Замедление	42	10,5
	400	100

3.2 Разбивка по использованию коробки передач

	Время (s)	**%**
Холостой ход	20	5,0
Движение транспортного средства на холостом ходу с включенным (на одной из комбинаций) сцеплением	20	5,0
Переключение передач	6	1,5
Первая передача	5	1,3
Вторая передача	9	2,2
Третья передача	8	2,0
Четвертая передача	99	24,8
Пятая передача	233	58,2
	400	100

3.3 Общая информация

Средняя скорость во время испытания:	62,6 km/h
Фактическое время движения:	400 s
Теоретическое расстояние, пройденное за цикл:	6,955 km
Максимальная скорость:	120 km/h
Максимальное ускорение:	0,833 m/s^2
Максимальное замедление:	1,389 m/s^2

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
AGENTLIGI

Таблица 1.3

Внегородской цикл (вторая часть) испытания типа 1

Номер операции	Операция	Фаза	Ускорение (m/s^2)	Скорость (km/h)	Продолжительность каждой		Общая продолжительность (нарастающий итог) (s)	Используемая передача при наличии механической коробки передач
					операции (s)	фазы (s)		
1	Холостой ход	1			20	20	20	K_1 (1)
2	Ускорение	12	0,83	0	5	41	25	1
3	Переключение передачи				2		27	–
4	Ускорение		0,62	15–35	9		36	2
5	Переключение передачи				2		38	–
6	Ускорение		0,52	35–30	8		46	3
7	Переключение передачи				2		48	–
8	Ускорение		0,43	50–70	13		61	4
9	Постоянная скорость	3		70	50	50	111	5
10	Замедление	4	–0,69	70–50	8	8	119	4 с,5 + 4 с,4
11	Постоянная скорость	5		50	69	69	188	4
12	Ускорение	6	0,43	50–70	13	13	201	4
13	Постоянная скорость	7		70	50	50	251	5
14	Ускорение	8	0,24	70–100	35	35	286	5
15	Постоянная скорость (2)	9		100	30	30	316	5 (2)
16	Ускорение (2)	10	0,28	100–120	20	20	336	5 (2)
17	Постоянная скорость (2)	11		120	10	20	346	5 (2)

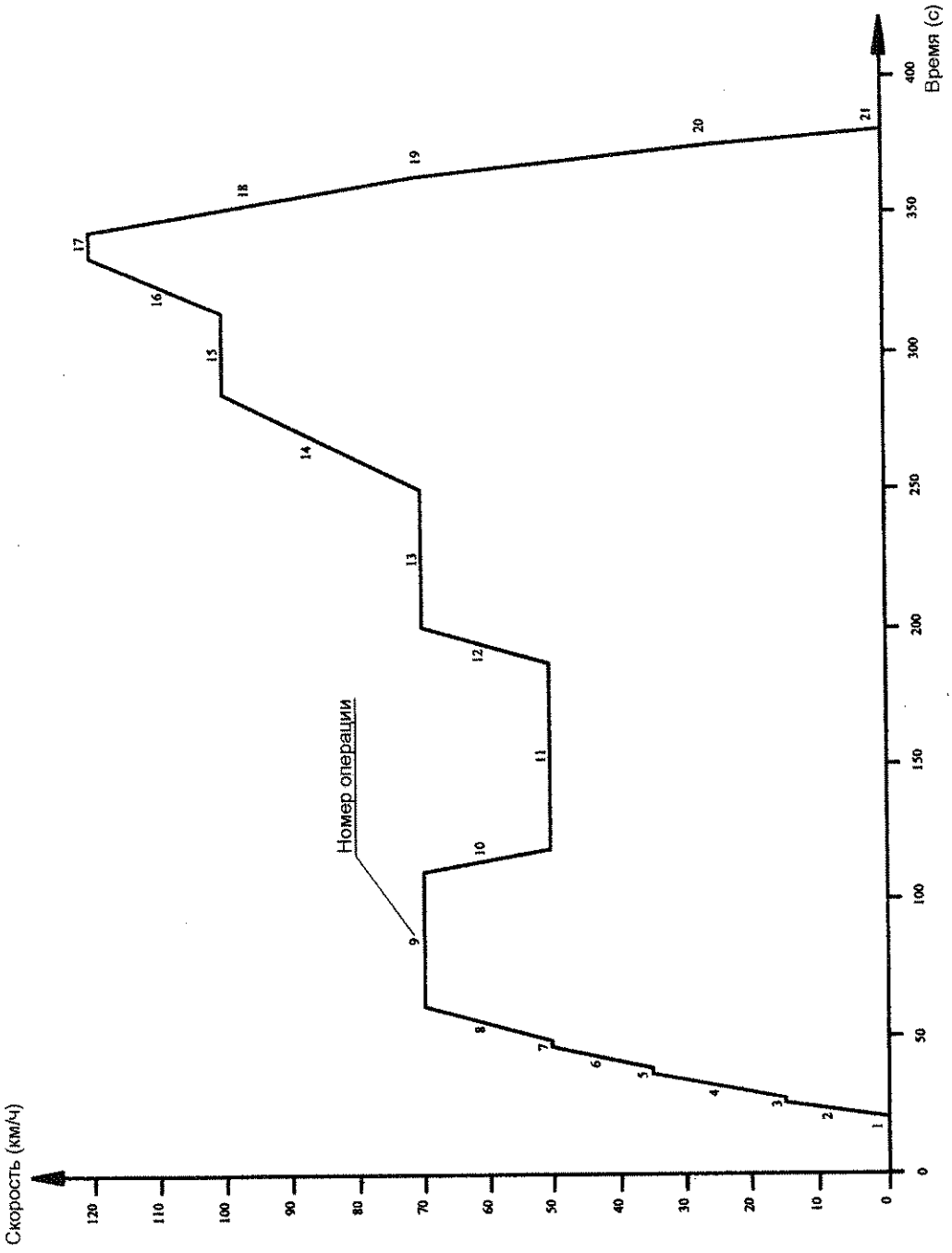
Номер операции	Операция	Фаза	Ускорение (m/s^2)	Скорость (km/h)	Продолжительность каждой		Общая продолжительность (нарастающий итог) (s)	Используемая передача при наличии механической коробки передач
					операции (s)	фазы (s)		
18	Замедление (2)	12	–0,69	120–80	16	34	362	5 (2)
19	Замедление (2)		–1,04	80–50	8		370	5 (2)
20	Замедление с выключенным сцеплением		1,39	50–0	10		380	K_5 (1)
21	Холостой ход	13			20	20	400	PM (1)

(1) PM – коробка передач в нейтральном положении при включенном сцеплении.
K_1, K_5 – коробка передач при включенной первой или пятой передаче с выключенным сцеплением.
(2) Если транспортное средство оснащено коробкой передач, имеющей более пяти передач, то дополнительные передачи могут использоваться в соответствии с рекомендациями изготовителя.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA BAHOLASH NAZORATI

Рисунок 1/3

Внегородской цикл (вторая часть) для испытания типа I



Приложение 4 – Добавление 2

Динамометрический стенд

1 Определение динамометрического стенда с постоянной кривой нагрузки

1.1 Введение

Если на динамометрическом стенде нельзя воспроизвести общее сопротивление поступательному движению по дороге между скоростями 10 km/h и 120 km/h, то следует использовать динамометрический стенд, имеющий нижеприведенные характеристики.

1.2 Определение

1.2.1 Динамометрический стенд может иметь один или два барабана.

Передний барабан должен приводить в движение прямо или косвенно инерционные массы и энергопоглощающее устройство.

1.2.2 Усилие, поглощенное тормозами и в результате внутреннего трения динамометрического стенда при скоростях в пределах 0–120 km/h, рассчитывается по следующей формуле:

$$F = (a + b.V^2) \pm 0.1.F_{80}$$ (без отрицательных значений),

где:

F – общее усилие, поглощенное динамометрическим стендом (N),

a – значение, эквивалентное сопротивлению качению (N),

b – значение, эквивалентное коэффициенту аэродинамического сопротивления $(N/(km/h)^{2)}$,

V – скорость (km/h),

F_{80} – усилие при 80 km/h (N).

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

2 Метод калибровки динамометра

2.1 Введение

В настоящем дополнении описывается метод, подлежащий использованию для измерения усилия, поглощаемого динамометрическим тормозом. Поглощенное усилие включает усилие, которое теряется в результате трения, и усилие, которое поглощается при торможении двигателя.

Барабан динамометра раскручивается до скорости, выходящей за пределы диапазона испытательных скоростей. Затем устройство, используемое для пуска динамометра, отключается, и скорость вращения ведущего барабана уменьшается.

Кинетическая энергия барабанов поглощается тормозом и теряется ввиду трения. В этом методе не учитывается влияние внутреннего трения, вызываемого самими барабанами, с транспортным средством или без него. Если задний барабан свободен, то влияние внутреннего трения не учитывается.

2.2 Калибровка индикатора усилия в зависимости от поглощенного усилия при скорости 80 км/ч.

Применяется нижеследующая процедура (см. также рис. 2/1).

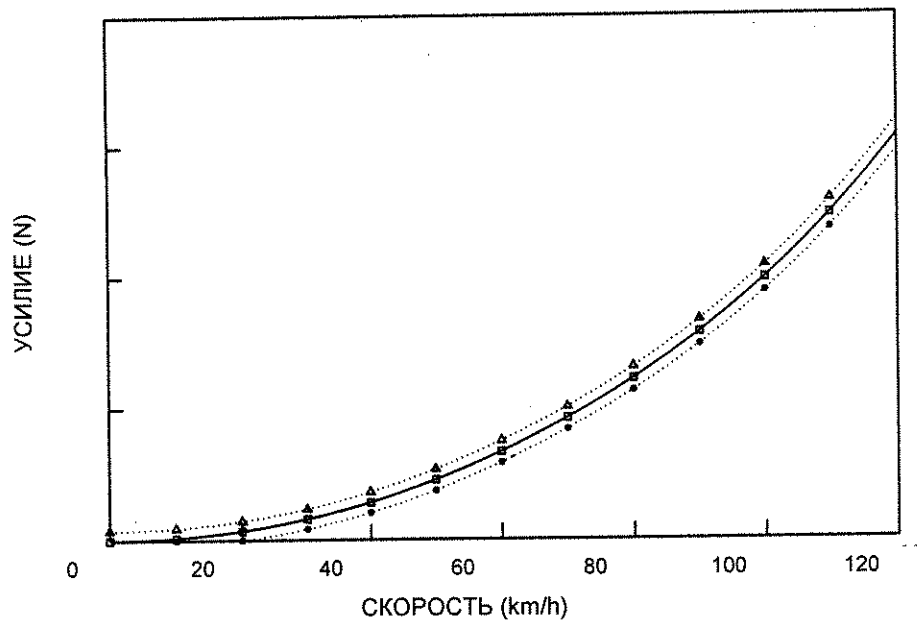
2.2.1 Измерить скорость вращения барабана, если это еще не сделано. Для этого можно использовать пятое колесо, счетчик оборотов или какой-либо другой метод.

2.2.2 Установить транспортное средство на динамометр или использовать какой-либо другой метод разгона динамометра.

2.2.3 Подключить маховик или какое-либо другое имитирующее инерцию устройство для конкретного класса инерции, который будет использоваться.

Рисунок 2/1

График мощности, поглощенной динамометрическим стендом



$= F = a + b \cdot V^2$ $\bullet = (a + b \cdot V^2) - 0{,}1 \cdot F_{80}$ $\Delta = (a + b \cdot V^2) + 0{,}1 \cdot F_{80}$

2.2.4 Разогнать динамометр до скорости 80 km/h.

2.2.5 Отметить указанное усилие F_i (N).

2.2.6 Разогнать динамометр до скорости 90 km/h.

2.2.7 Отключить устройство, используемое для разгона динамометра.

2.2.8 Отметить время, в течение которого вращение динамометра замедляется со скорости 85 km/h до скорости 75 km/h.

2.2.9 Установить энергопоглощающее устройство на другой уровень.

2.2.10 Повторить операции, указанные в пунктах 2.2.4–2.2.9, столько раз, сколько это необходимо, чтобы охватить весь диапазон используемых усилий.

2.2.11 Подсчитать поглощенное усилие по следующей формуле:

$$F = \frac{M_i . \Delta V}{t},$$

где:

F – поглощенное усилие (N),

M_i – эквивалентная инерция в kg (за исключением инерции заднего свободного барабана),

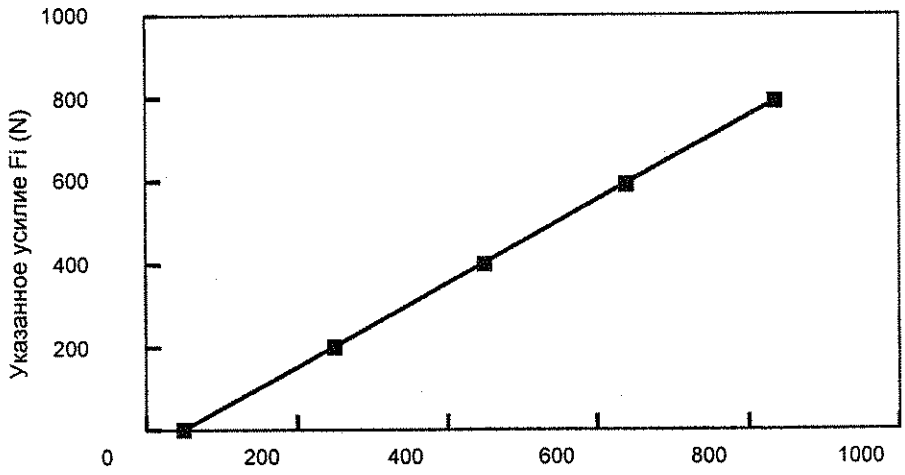
Δ V – отклонение скорости в m/s (10 km/h = 2,775 m/s),

t – время, за которое вращение барабана замедляется с 85 km/h до 75 km/h.

2.2.12 На рис. 2/2 показан график зависимости усилия при 80 km/h от усилия, поглощаемого при скорости 80 km/h.

Рисунок 2/2

График зависимости усилия при скорости 80 km/h от усилия, поглощаемого при скорости 80 km/h



Поглощаемое усилие F (N)

2.2.13 Процедуры, указанные в пунктах 2.2.3–2.2.12, повторяются для всех используемых классов инерции.

2.3 Калибровка индикатора усилия в зависимости от поглощенного усилия при других скоростях. Процедуры, указанные в пункте 2.2, выше, повторяются столько раз, сколько это необходимо для выбранных скоростей.

2.4 Проверка кривой поглощения усилия динамометра при разгоне из исходного положения до скорости 80 km/h

2.4.1 Установить транспортное средство на динамометр или использовать какой-либо другой метод разгона динамометра.

2.4.2 Установить динамометр на поглощаемое усилие (F) при скорости 80 km/h.

2.4.3 Отметить поглощаемое усилие при скоростях 120, 100, 80, 60, 40 и 20 km/h.

2.4.4 Обозначить кривую F (V) и проверить ее соответствие предписаниям пункта 1.2.2 настоящего добавления.

2.4.5 Повторить процедуру, указанную в пунктах 2.4.1–2.4.4 выше, для других значений мощности F при скорости 80 km/h и для других значений инерции.

2.5 Аналогичная методика используется для калибровки силы или крутящего момента.

3 Регулировка динамометра

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

3.1 Метод регулировки

3.1.1 Введение

Настоящий метод не является предпочтительным и должен использоваться только на стендах с постоянной кривой нагрузок для определения усилия при 80 km/h и не может использоваться в случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия.

3.1.2 Контрольно-измерительные приборы

Разрежение (или абсолютное давление) во впускном коллекторе транспортного средства должно измеряться с точностью ± 0,25 кРа. Необходимо обеспечить возможность

постоянной записи этих показаний или записи с интервалами не более чем в одну секунду. Показания скорости записываются постоянно с точностью ± 0,4 km/h.

3.1.3 Дорожное испытание

3.1.3.1 Необходимо обеспечить соблюдение требований пункта 4 добавления 3 к настоящему приложению.

3.1.3.2 Вести транспортное средство с постоянной скоростью 80 km/h и при этом записывать показания скорости и разрежения (абсолютного давления) в соответствии с предписаниями пункта 3.1.2 выше.

3.1.3.3 Повторить процедуру, изложенную в пункте 3.1.3.2, три раза в каждом направлении. Все шесть пробегов транспортного средства должны быть выполнены в течение 4 часов.

3.1.4 Сокращение объема данных и критерии допустимости

3.1.4.1 Изучить результаты, полученные в соответствии с пунктами 3.1.3.2 и 3.1.3.3, выше. (Продолжительность движения со скоростью менее 79,5 km/h или более 80,5 km/h не должна превышать одной секунды.) Для каждого пробега необходимо фиксировать уровень разрежения с интервалами в одну секунду, а также рассчитывать средний уровень разрежений и стандартное отклонение (s). Для этого расчета необходимо использовать не меньше 10 показаний разрежения.

3.1.4.2 Стандартное отклонение не должно превышать 10 % от среднего значения для каждого пробега.

3.1.4.3 Рассчитать среднее значение для шести пробегов (три пробега в каждом направлении).

3.1.5 Регулировка стенда

3.1.5.1 Подготовка

Проделать операции, указанные в пунктах 5.1.2.2.1–5.1.2.2.4 добавления 3 к настоящему приложению.

3.1.5.2 Регулировка усилия

После прогрева вести транспортное средство с постоянной скоростью 80 km/h; при этом осуществляется регулировка усилия, прилагаемого к динамометру, для воспроизведения показания разрежения, полученного в соответствии с пунктом 3.1.4.3, выше. Отклонение от этого значения не должно превышать 0,25 кРа. Для проведения этой операции должны использоваться те же контрольно-измерительные приборы, которые использовались во время дорожного испытания.

3.2 Альтернативный метод

С согласия завода-изготовителя может применяться нижеследующий метод.

3.2.1 Тормоза регулируются таким образом, чтобы поглощалось усилие, передаваемое на ведущие колеса при постоянной скорости 80 km/h в соответствии со следующей таблицей:

Контрольная масса транспортного средства, Rm (kg)	**Эквивалентная инерция, kg**	**Мощность и усилие, поглощаемые динамометрическим стендом при скорости 80 km/h**		**Коэффициенты**	
				a	**b**
		kW	**N**	**N**	**N/(km/h)**
Rm ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < Rm ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 < Rm ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 < Rm ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 < Rm ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 < Rm ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 < Rm ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351

850 < Rm ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 < Rm ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080 < Rm ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433
1 190 < Rm ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305 < Rm ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420 < Rm ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530 < Rm ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640 < Rm ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760 < Rm ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870 < Rm ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980 < Rm ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100 < Rm ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210 < Rm ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380 < Rm ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610 < Rm	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

3.2.2 В случае транспортных средств, не являющихся легковыми, контрольной массой более 1700 kg или транспортных средств со всеми ведущими колесами, постоянно функционирующими в таком режиме, значения мощности, приведенные в таблице пункта 3.2.1, умножаются на коэффициент 1,3.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Приложение 4 – Добавление 3

Сопротивление поступательному движению транспортного средства метод измерения на дороге имитация на динамометрическом стенде

1 Цель применяемых методов

Цель нижеизложенных методов заключается в измерении сопротивления поступательному движению транспортного средства по дороге при постоянной скорости и в имитации этого сопротивления на динамометрическом стенде в соответствии с условиями, изложенными в пункте 4.1.5 приложения 4.

2 Описание дороги

Дорога должна быть ровной, и ее длина должна быть достаточной для проведения указанных ниже измерений. Уклон должен быть постоянным в пределах ± 0,1 % и не должен превышать 1,5 %.

3 Атмосферные условия

3.1 Ветер

Средняя скорость ветра при испытании не должна превышать 3 m/s, а средняя скорость его порывов не должна превышать 5 m/s. Кроме того, перпендикулярная дороге векторная составляющая скорости ветра не должна превышать 2 m/s. Скорость ветра должна измеряться на высоте 0,7 m от поверхности дороги.

3.2 Влажность

Дорога должна быть сухой.

3.3 Давление и температура

Плотность воздуха во время испытаний не должна отклоняться более чем на ± 7,5 % от контрольных усилий, P = 100 кРа и T = 293,2 K.

4 Подготовка транспортного средства[1)]

4.1 Выбор испытываемого транспортного средства

Если измерения проводятся не на всех вариантах типа транспортного средства, то при выборе испытываемого транспортного средства должны применяться указанные ниже критерии.

4.1.1 Кузов

Если имеются различные типы кузовов, то испытание должно проводиться на кузове с наименьшим аэродинамическим сопротивлением. Завод-изготовитель представляет информацию, необходимую для отбора кузова.

4.1.2 Шины

Для испытаний используются наиболее широкие шины. Если имеется более трех размеров шин, то в этом случае выбирается тот размер, который непосредственно предшествует наиболее широкому размеру.

4.1.3 Масса, используемая для испытания

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

Масса, используемая для испытания, должна соответствовать контрольной массе транспортного средства, имеющего наиболее высокий диапазон инерции.

4.1.4 Двигатель

Испытываемое транспортное средство оснащается самым(и) большим(и) теплообменником (теплообменниками).

4.1.5 Трансмиссия

Испытанию подвергается каждый из следующих типов трансмиссии:

с передним ведущим мостом,

с задним ведущим мостом,

4 × 4 с постоянным приводом,

4 × 4 с непостоянным приводом,

с автоматической коробкой передач,

с механической коробкой передач.

4.2 Обкатка

Транспортное средство должно быть в нормальном рабочем состоянии, быть отрегулировано и иметь после обкатки пробег не менее 3000 km. Шины должны быть обкатаны одновременно с транспортным средством или иметь глубину протектора в пределах 90–50 % от первоначальной глубины.

4.3Проверка

Для целей рассматриваемого использования должны быть проверены следующие элементы в соответствии с инструкциями завода-изготовителя:

колеса, ободья колес, шины (марка, тип, давление), геометрическая схема переднего моста, регулировка тормозов (устранение вредного сопротивления), смазка передней и задней осей, регулировка подвески и горизонтальность транспортного средства и т.д.

4.4 Подготовка к испытанию

4.4.1 Транспортное средство должно быть загружено до своей контрольной массы. Горизонтальный уровень транспортного средства должен соответствовать уровню, получаемому, когда центр тяжести груза расположен посередине между точками «R» передних боковых сидений и на прямой линии, проходящей через эти точки.

4.4.2 При дорожных испытаниях окна транспортного средства должны быть закрыты. Все крышки системы кондиционирования воздуха, фар и т.д. должны находиться в нерабочем положении.

4.4.3 Транспортное средство должно быть чистым.

4.4.4 Непосредственно перед началом испытания транспортное средство должно быть разогрето соответствующим образом до нормальной рабочей температуры.

5 Методы

5.1 Метод определения изменения энергии при движении накатом

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

5.1.1 На дороге

5.1.1.1 Испытательное оборудование и погрешности

Время измеряется с погрешностью менее ± 0,1 s.

Скорость измеряется с погрешностью менее ± 2 %.

5.1.1.2 Методика испытания

5.1.1.2.1 Разогнать транспортное средство до скорости, превышающей на 10 km/h выбранную скорость испытания V.

5.1.1.2.2 Установить коробку передач в нейтральное положение.

5.1.1.2.3 Измерить время (t), потребовавшееся транспортному средству для замедления со скорости

$$V2 = V + \Delta V \quad km/h \qquad до \qquad V1 = V - \Delta V \quad km/h$$

5.1.1.2.4 Провести аналогичное испытание в противоположном направлении: t_2.

5.1.1.2.5 Определить среднее T из двух значений t_1 и t_2.

5.1.1.2.6 Повторить эти испытания несколько раз, пока статистическая точность (p) среднего

$$T = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} T_i$$ будет составлять не более 2 % ($p \le 2$ %).

Статистическая точность (p) определяется следующим образом:

$$p = \left(\frac{ts}{\sqrt{n}} \right) \cdot \frac{100}{T},$$

где:

t – коэффициент, указанный в таблице ниже,

n – число испытаний,

s – стандартное отклонение, $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - T)^2}{n-1}}$

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$\frac{t}{\sqrt{n}}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7 Расчет мощности производится по следующей формуле:

$$p = \frac{M \cdot V \cdot \Delta V}{500T},$$

где:

P – выражено в kW,

V – скорость во время испытания в m/s,

ΔV – отклонение скорости от скорости V в m/s, как указано в пункте 5.1.1.2.3 настоящего добавления.

M – контрольная масса в kg,

T – время в секундах (s).

5.1.1.2.8 Мощность (P), которая была определена на треке, корректируется с учетом исходных условий окружающей среды следующим образом:

$$P_{\text{скорректированная}} = K \, P_{\text{измеренная}};$$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \cdot \left[1 + K_R (t - t_0) \right] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \cdot \frac{(\rho_0)}{\rho},$$

где:

R_R – сопротивление качению при скорости V,

R_{AERO} – аэродинамическое сопротивление при скорости V,

R_T – общее сопротивление движению = R_R + R_{AERO},

K_R – поправочный коэффициент на температуру, обусловленную сопротивлением качению, который считается равным $3,6 \times 10^{-3}$ °C, или поправочный коэффициент, указанный заводом-изготовителем и одобренный административным органом

t – температура воздуха на дороге, выбранной для проведения испытания, в °C,

t_0 – исходная температура окружающей среды = 20 °C,

ρ – плотность воздуха в условиях испытания,

ρ_0 – плотность воздуха в исходных условиях (20 °C, 100 кРа).

Соотношения R_R/R_T и R_{AERO}/R_T указываются заводом-изготовителем транспортного средства с учетом данных, которыми, как правило, располагает предприятие.

Если эти величины отсутствуют, то с согласия завода-изготовителя и соответствующей технической службы можно использовать значения, полученные с помощью приведенной ниже формулы для соотношения «сопротивление качению/общее сопротивление»:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \cdot M + b ,$$

где:

M – масса транспортного средства в kg,

причем для каждой скорости коэффициенты a и b указаны в следующей таблице:

V (km/h)	a	b
20	$7,24 \cdot 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \cdot 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \cdot 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \cdot 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \cdot 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \cdot 10^{-4}$	0,14

5.1.2 На динамометре

5.1.2.1 Измерительное оборудование и точность измерения

Оборудование должно быть идентичным тому, которое использовалось на дороге.

5.1.2.2 Методика испытания

5.1.2.2.1 Установить транспортное средство на испытательном динамометре.

5.1.2.2.2 Отрегулировать давление шин (холодных) ведущих колес в соответствии с требованиями динамометрического стенда.

5.1.2.2.3 Отрегулировать эквивалентную инерцию стенда.

5.1.2.2.4 Разогреть соответствующим образом транспортное средство и стенд до рабочей температуры.

5.1.2.2.5 Выполнить операции, указанные в пункте 5.1.1.2 выше (за исключением пунктов 5.1.1.2.4 и 5.1.1.2.5), заменив при этом M на I в формуле, приведенной в пункте 5.1.1.2.7.

5.1.2.2.6 Отрегулировать тормоз таким образом, чтобы можно было воспроизвести скорректированную мощность (пункт 5.1.1.2.8) с учетом разницы массы транспортного средства (M) на треке и используемой массы, эквивалентной инерции испытания (I). Для этого можно рассчитать среднее скорректированное время движения накатом со скоростью V_2–V_1 на дороге по приведенной ниже формуле и воспроизвести это время на динамометре:

$$T_{\text{скорректированное}} = \frac{T_{\text{измеренное}}}{K} \cdot \frac{I}{M}$$

где K – величина, указанная в пункте 5.1.1.2.8 выше.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

5.1.2.2.7 Необходимо определить мощность P_a, которая должна поглощаться динамометром, для того чтобы воспроизвести такую же мощность (пункт 5.1.1.2.8) для одного и того же транспортного средства в другие дни.

5.2 Метод измерения крутящего момента при постоянной скорости

5.2.1 На дороге

5.2.1.1 Измерительное оборудование и погрешности

Измерение крутящего момента производится с помощью соответствующего измерительного прибора, имеющего точность в пределах ± 2 %.

Точность измерения скорости должна быть в пределах ± 2 %.

5.2.1.2 Методика испытания

5.2.1.2.1 Разогнать транспортное средство до выбранной постоянной скорости V.

5.2.1.2.2 Измерить крутящий момент C_t и скорость в течение не менее 20 секунд. Точность системы регистрации данных должна составлять не менее ± 1 Nm для крутящего момента и ± 0,2 km/h для скорости.

5.2.1.2.3 Изменения крутящего момента C_t и скорости во времени не должны превышать 5 % в течение каждой секунды периода измерения.

5.2.1.2.4 Крутящий момент C_{t1} представляет собой средний крутящий момент, полученный по следующей формуле:

$$C_{t1} = \frac{1}{\Delta t} \int_{t}^{t+\Delta t} C(t)\, dt.$$

5.2.1.2.5 Испытание проводится три раза в каждом направлении. Определить средний крутящий момент по этим шести измерениям для исходной скорости. Если средняя скорость отличается более чем на 1 km/h от исходной скорости, то для расчета среднего крутящего момента используется линейная регрессия.

5.2.1.2.6 Определить среднее значение этих двух крутящих моментов C_{t1} и C_{t2}, т.е. C_t.

5.2.1.2.7 Средний крутящий момент, определенный на треке, корректируется с учетом исходных условий окружающей среды следующим образом:

$$C_{T\ \text{скорректированный}} = K\, C_{T\ \text{измеренный}},$$

где K равняется величине, указанной в пункте 5.1.1.2.8 настоящего добавления.

5.2.2 На динамометре

5.2.2.1 Измерительное оборудование и погрешности

Оборудование должно быть идентичным тому, которое использовалось на дороге.

5.2.2.2 Методика испытания

5.2.2.2.1 Выполнить операции, указанные в пунктах 5.1.2.2.1–5.1.2.2.4 выше.

5.2.2.2.2 Выполнить операции, указанные в пунктах 5.2.1.2.1–5.2.1.2.4 выше.

5.2.2.2.3 Отрегулировать тормозной блок таким образом, чтобы воспроизвести общий скорректированный крутящий момент, полученный на треке и указанный в пункте 5.2.1.2.7 выше.

5.2.2.2.4 С этой же целью произвести операции, описание которых приведено в пункте 5.1.2.2.7.

Приложение 4 – Добавление 4

Проверка сил инерции, кроме механической инерции

1 Цель

Метод, описанный в настоящем добавлении, позволяет проверить удовлетворительную имитацию общей инерции динамометрического стенда во время различных фаз испытательного цикла. Завод-изготовитель динамометра указывает метод проверки соблюдения предписаний в соответствии с пунктом 3 ниже.

2 Принцип

2.1 Составление рабочих уравнений

Поскольку динамометрический стенд подвержен изменениям скорости вращения бегового барабана (беговых барабанов), сила на поверхности бегового барабана (беговых барабанов) может быть выражена следующей формулой:

$$F = I \cdot \gamma = IM \cdot \gamma + F_I,$$

где:

F – сила на поверхности бегового барабана (беговых барабанов),

I – общая инерция динамометрического стенда (эквивалентная инерция транспортного средства: см. таблицу в пункте 5.1 настоящего приложения),

IM – инерция механических масс динамометрического стенда,

γ – ускорение, касательное к поверхности бегового барабана,

F_I – сила инерции

Примечание: *В добавлении приводится объяснение этой формулы, касающейся динамометрических стендов для механической имитации инерции.*

Таким образом, общая инерция выражается следующей формулой:

$$I = I_m + F_I / \gamma,$$

где:

I_m – может быть рассчитана или измерена традиционными методами,

F_I – может быть измерена на динамометрическом стенде,

γ – может быть рассчитано по окружной скорости беговых барабанов.

Общая инерция (I) определяется во время испытания на ускорение или замедление с помощью значений, которые выше или равны значениям, полученным в рамках рабочего цикла.

2.2 Технические требования в отношении расчета общей инерции

Методы испытания и расчета должны позволять определять общую инерцию I с относительной погрешностью ($\Delta I/I$) менее ± 2 %.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

3 Технические требования

3.1 Масса общей имитированной инерции I должна оставаться такой же, как и теоретическое значение эквивалентной инерции (см. пункт 5.1 приложения 4) в следующих пределах:

3.1.1 ± 5 % от теоретического значения для каждой мгновенной величины;

3.1.2 ± 2 % от теоретического значения для каждой средней величины, рассчитанной для каждого последовательного этапа цикла.

3.2 Допускается изменение предела, указанного в пункте 3.1.1 выше, до ± 50 % в течение одной секунды при запуске двигателя и в течение двух секунд во время переключения скоростей транспортного средства, оборудованного коробкой передач с ручным переключением.

4 Порядок проверки

4.1 Проверка осуществляется в ходе каждого испытания в течение всего цикла, определенного в пункте 2.1 приложения 4.

4.2 Однако если предписания, приведенные в пункте 3 выше, соблюдаются в случае мгновенных ускорений, которые по крайней мере в три раза больше или меньше величин, полученных на последовательных этапах теоретического цикла, то необходимость проведения описанной выше проверки отпадает.

Приложение 4 – Добавление 5

Описание систем отбора проб газов

1 Введение

1.1 Существует несколько типов устройств для отбора проб, которые могут отвечать требованиям пункта 4.2 приложения 4.

Устройства, описанные в пунктах 3.1 и 3.2, считаются приемлемыми, если они отвечают основным критериям принципа переменного разрежения.

1.2 Лаборатория должна указывать в своем сообщении, какая система отбора проб была использована при проведении испытания.

2 Критерии, применяемые к системе переменного разрежения для измерения выбросов выхлопных газов

2.1 Область применения

В настоящем разделе указываются эксплуатационные характеристики системы отбора проб выхлопных газов, предназначенной для измерения фактической массы выбросов выхлопных газов транспортного средства в соответствии с положениями настоящих Правил.

Принцип отбора газов переменного разрежения для измерения массы выбросов газа требует соблюдения нижеследующих трех условий:

2.1.1 Выхлопные газы транспортного средства должны постоянно разрежаться окружающим воздухом в конкретных условиях.

2.1.2 Должен точно измеряться общий объем смеси выхлопных газов с разрежающим воздухом.

2.1.3 Для анализа производится отбор пробы разреженных выхлопных газов и разрежающего воздуха в постоянной пропорции.

Масса выбросов газа определяется в зависимости от концентраций пропорциональных проб и общего объема, измеряемого в ходе испытания. Концентрации проб корректируются с учетом содержания загрязняющих веществ в окружающем воздухе.

Кроме того, для транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, определяются выбросы частиц.

2.2 Краткое техническое описание

На рис. 5/1 приводится схема устройства системы отбора проб газов.

2.2.1 Выхлопные газы транспортного средства должны разрежаться достаточным количеством окружающего воздуха, с тем чтобы не допустить конденсации водяных паров в системе отбора газов и измерения их объема.

2.2.2 Система отбора проб выхлопных газов должна быть сконструирована таким образом, чтобы можно было измерять средние объемные концентрации компонентов CO_2, CO, HC и NO_x, а также – в случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, – выброс частиц, содержащихся в выхлопных газах, выделяемых транспортным средством в ходе цикла испытания.

2.2.3 Смесь воздуха и выхлопных газов на уровне пробоотборника должна быть однородной (см. пункт 2.3.1.2).

2.2.4 Пробоотборник должен обеспечивать отбор репрезентативных проб разреженных выхлопных газов.

2.2.5 Система должна предусматривать возможность измерения общего объема разреженных выхлопных газов.

2.2.6 Система, используемая для отбора проб, не должна давать утечки газа. Система для отбора проб газов переменного разрежения и материалы, из которых она изготовлена, не

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

должны влиять на концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в разреженных выхлопных газах. Если какой-либо элемент системы (теплообменник, центробежный сепаратор, вентилятор и т.д.) изменяет концентрацию любых загрязняющих веществ в разреженных газах и если устранить этот недостаток невозможно, то отбор проб загрязняющего вещества должен производиться на участке, расположенном перед этим элементом.

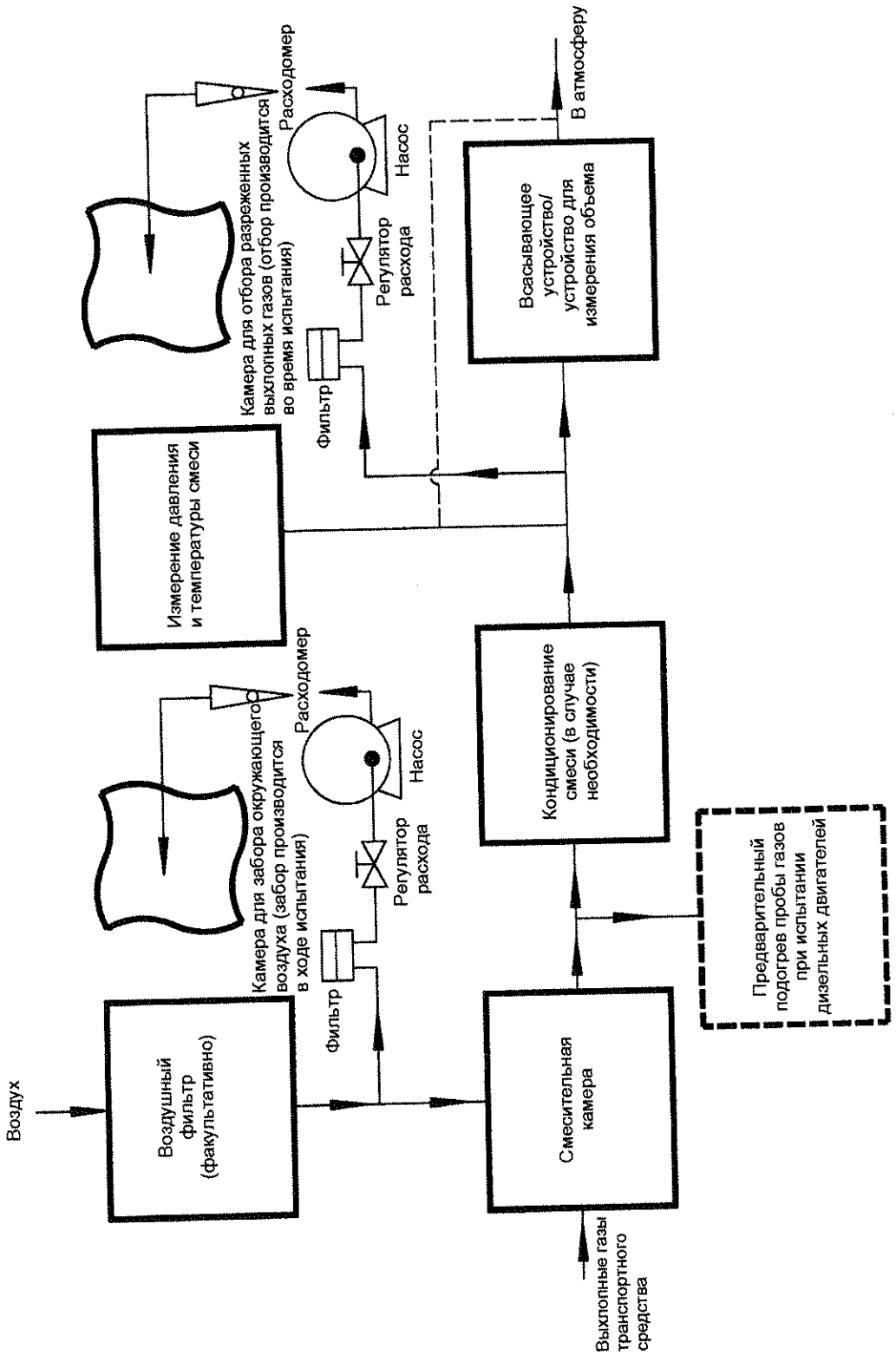
2.2.7 Если испытываемое транспортное средство оснащено системой отвода выхлопных газов с несколькими выхлопными трубами, то они должны быть соединены патрубками при помощи коллектора, устанавливаемого как можно ближе к транспортному средству.

2.2.8 Пробы газа отбираются в камеры для проб достаточной емкости, обеспечивающие беспрепятственный поток газа во время взятия пробы. Эти камеры должны быть изготовлены из материалов, не влияющих на концентрацию загрязняющих газов (см. пункт 2.3.4.4).

2.2.9 Система переменного разрежения должна быть сконструирована таким образом, чтобы обеспечить возможность отбора проб выхлопных газов без существенного изменения противодавления в выпускном отверстии выхлопной трубы (см. пункт 2.3.1.1 ниже).

Рисунок 5/1

Схема системы переменного разрежения для измерения выбросов выхлопных газов



O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

2.3 Специальные предписания

2.3.1 Система отбора и разрежения выхлопных газов

2.3.1.1 Труба, соединяющая выхлопные трубы транспортного средства и смесительную камеру, должна быть максимально короткой; в любом случае она не должна:

i) изменять статическое давление в выпускных отверстиях выхлопной трубы испытываемого транспортного средства более чем на ± 0,75 кРа при 50 km/h или более чем на ± 1,25 кРа на протяжении всего испытания по отношению к величинам статического давления, зарегистрированным в момент отсутствия каких-либо соединений выхлопной трубы транспортного средства с внешними элементами. Давление измеряется в выхлопной трубе или в насадке аналогичного диаметра как можно ближе к концу трубы;

ii) изменять характеристики выхлопных газов.

2.3.1.2 Должна быть предусмотрена смесительная камера, в которой выхлопные газы транспортного средства и разрежающий воздух смешиваются таким образом, чтобы на выходе этой камеры образовывалась однородная смесь.

Однородность смеси в любом поперечном сечении на уровне пробоотборника не должна отличаться более чем на ± 2 % от средней величины, полученной по меньшей мере в пяти точках, расположенных на равном расстоянии по диаметру потока газа. Давление внутри смесительной камеры не должно отличаться более чем на ± 0,25 кРа от атмосферного, с тем чтобы свести к минимуму влияние на условия, существующие на выходе выхлопной трубы, а также ограничить падение давления в системе кондиционирования разрежающего воздуха, если таковая используется.

2.3.2 Всасывающее устройство/устройство для измерения объема

Для этого устройства может быть предусмотрено несколько фиксированных скоростей, позволяющих обеспечить поток, достаточный для предотвращения конденсации воды. Этого можно добиться, как правило, путем создания в камере для проб концентрированной смеси разреженных выхлопных газов и CO_2, занимающего менее 3 % объема.

2.3.3 Измерение объема

2.3.3.1 Устройство для измерения объема должно сохранять точность калибровки в пределах ± 2 % во всех условиях работы. Если это устройство не может компенсировать изменения температуры смеси выхлопных газов и разрежающего воздуха в момент измерения, то необходимо использовать теплообменник для поддержания температуры в пределах ± 6 К от предусмотренной рабочей температуры.

При необходимости для защиты устройства для измерения объема можно использовать центробежный сепаратор.

2.3.3.2 Непосредственно перед устройством для измерения объема устанавливается температурный датчик. Точность и прецизионность этого температурного датчика должна составлять ± 1 К, а время реагирования – 0,1 s при изменении указанной температуры на 62 % (величина, измеряемая в силиконовом масле).

2.3.3.3 В ходе испытания точность и прецизионность измерений давления должна составлять ± 0,4 kPa.

2.3.3.4 Измерение перепада давления в системе по сравнению с атмосферным давлением осуществляется перед и, при необходимости, за устройством для измерения объема.

2.3.4 Отбор проб газа

2.3.4.1 Разреженные выхлопные газы

2.3.4.1.1 Отбор проб разреженных выхлопных газов осуществляется перед всасывающим устройством, но за прибором кондиционирования (если таковой используется).

2.3.4.1.2 Величина расхода не должна отклоняться от средней величины более чем на ± 2 %.

2.3.4.1.3 Поток проб газа должен составлять как минимум 5 l/min. и не должен превышать более чем на 0,2 % величину потока разреженных выхлопных газов.

2.3.4.2 Разрежающий воздух

2.3.4.2.1 Отбор проб разрежающего воздуха из постоянного потока осуществляется поблизости от места всасывания окружающего воздуха (за фильтром, если в устройстве имеется такой фильтр).

2.3.4.2.2 Этот воздух не должен смешиваться с выхлопными газами, поступающими из зоны, где происходит смешивание.

2.3.4.2.3 Поток разреженного воздуха должен быть сопоставим с расходом разреженных выхлопных газов.

2.3.4.3 Отбор проб

2.3.4.3.1 Материалы, используемые для отбора проб, не должны изменять концентрацию загрязнителей.

2.3.4.3.2 Для удаления частиц из пробы можно использовать фильтры.

2.3.4.3.3 Для нагнетания проб в камеру (камеры) должны использоваться насосы.

2.3.4.3.4 Для создания потоков, требуемых для отбора проб, должны использоваться регуляторы расхода и расходомеры.

2.3.4.3.5 Могут использоваться герметичные быстро запирающиеся соединительные элементы, расположенные между трехходовыми клапанами и камерами для сбора проб газа; эти соединения должны автоматически закрываться со стороны камеры для сбора газа. Могут также использоваться другие системы для доставки проб в газоанализатор (например, трехходовые запорные краны).

2.3.4.3.6 Различные клапаны, используемые для направления потока проб газов, должны быть быстрорегулирующими и быстродействующими.

2.3.4.4 Хранение проб

Для сбора проб газа используется камера для проб достаточной емкости, чтобы не уменьшать расход газа. Материал, из которого изготовлены камеры, не должен воздействовать на концентрацию синтетических загрязняющих газов, измеряемую через 20 минут, более чем на ± 2 %.

2.4 Дополнительное оборудование для отбора проб с целью испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия

2.4.1 В отличие от метода отбора проб газа в случае транспортных средств, оснащенных двигателем с искровым зажиганием, точки отбора проб углеводородов и частиц расположены в канале разрежения.

2.4.2 Для сокращения тепловых потерь в выхлопных газах в промежутке между моментом их выхода из выпускного отверстия выхлопной трубы и входа в канал разрежения длина патрубка, используемого для этой цели, не должна превышать 3,6 m или 6,1 m, если он термически изолирован. Его внутренний диаметр не должен превышать 105 mm.

2.4.3 В канале разрежения, состоящем из прямой трубы, изготовленной из электропроводящего материала, должны создаваться в основном турбулентные условия потока (число Рейнольдса ≥ 4000), с тем чтобы обеспечить однородность разреженных выхлопных газов в точках отбора проб, а также отбора репрезентативных проб газа и частиц. Диаметр канала разрежения должен составлять не менее 200 mm, и система должна быть заземлена.

2.4.4 Система для отбора проб частиц должна состоять из пробоотборника, расположенного в канале разрежения, и двух последовательно расположенных фильтров. Быстродействующие клапаны располагаются за и перед фильтрами в направлении потока.

Схема пробоотборника должна соответствовать схеме, указанной на рис. 5/2.

2.4.5 Пробоотборник частиц должен отвечать следующим условиям:

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Он должен устанавливаться поблизости от оси канала на расстоянии, составляющем приблизительно 10 диаметров канала, за газоприемником и должен иметь внутренний диаметр не менее 12 mm.

Расстояние между конусом пробоотборника и фильтродержателем должно составлять не менее 5 диаметров пробоотборника, но не более 1020 mm.

2.4.6 Прибор для измерения потока отбираемого газа состоит из насосов, регуляторов расхода и расходомеров.

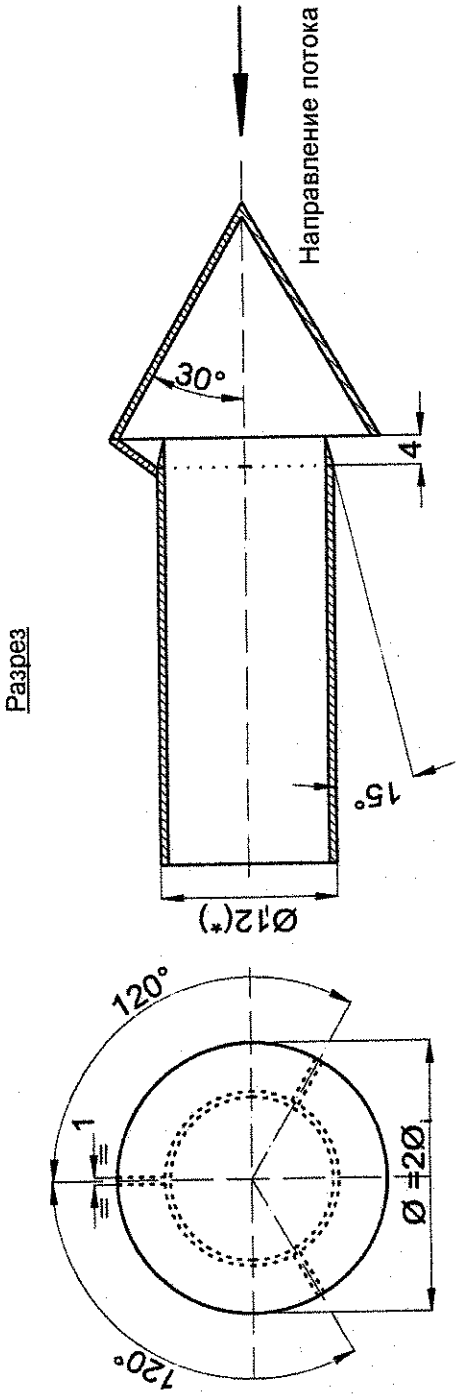
2.4.7 Система отбора проб углеводородов состоит из подогреваемого пробоотборника, патрубков для сбора проб, фильтра и насоса. Пробоотборник должен устанавливаться на одинаковом расстоянии от впускного отверстия, в которое входят выхлопные газы, и от пробоотборника частиц, с тем чтобы не допустить смещения проб. Его внутренний диаметр должен составлять не менее 4 mm.

2.4.8 Температура всех подогреваемых элементов должна поддерживаться посредством нагревательной системы на уровне 463 K (190 °C) ± 10 K.

2.4.9 Если компенсация изменений расхода невозможна, то следует предусмотреть теплообменник и устройство для регулирования температуры, обладающие характеристиками, указанными в пункте 2.3.3.1, для обеспечения постоянного потока в системе и, следовательно, равномерности потока проб газа.

Рисунок 5/2

Схема пробоотборника частиц



O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

3 Описание устройств

3.1 Устройство переменного разрежения с нагнетательным насосом (PDP-CVS) (рис. 5/3)

3.1.1 Нагнетательный поршневой насос – пробоотборник постоянного объема (PDP-CVS) отвечает требованиям настоящего приложения с учетом измерения при постоянной температуре и постоянном давлении, поддерживаемых во всех частях насоса. Общий объем измеряется путем подсчета оборотов калибровочного нагнетательного поршневого насоса. Отбор пропорциональных проб осуществляется с помощью насоса, расходомера и клапана регулирования расходов при постоянной скорости потока.

3.1.2 На рис. 5/3 приводится схематическое изображение такой системы отбора проб. Поскольку точность результатов может быть обеспечена системой любой конфигурации, требование точного воспроизведения схемы не является существенным. Дополнительные составные части, как, например, контрольно-измерительные приборы, клапаны, соленоиды и переключатели, могут быть использованы для получения дополнительной информации и координации функционирования сложной системы.

3.1.3 В оборудование для сбора газа входят следующие компоненты:

3.1.3.1 фильтр (D) для разрежающего воздуха, который в случае необходимости можно предварительно разогревать. Этот фильтр состоит из активированного древесного угля, находящегося между двумя слоями бумаги, и используется для уменьшения и стабилизации концентрации углеводородов в разрежающем воздухе, поступающем извне;

3.1.3.2 смесительная камера (M), в которой создается однородная смесь выхлопных газов и воздуха;

3.1.3.3 теплообменник (H), мощность которого достаточна для поддержания в ходе всего испытания температуры смеси выхлопных газов и воздуха, измеряемой в точке, находящейся непосредственно перед нагнетательным поршневым насосом, в пределах ± 6 K от расчетной рабочей температуры. Это устройство не должно влиять на концентрацию загрязняющих веществ в разреженных газах, отобранных для анализа;

3.1.3.4 система регулирования температуры (TC), используемая для предварительного нагрева теплообменника перед испытанием и для контроля за его температурой в ходе испытания, с тем чтобы отклонения от предусмотренной температуры были ограничены 6 K;

3.1.3.5 нагнетательный поршневой насос (PDP), используемый для перемещения потока смеси воздуха и выхлопных газов постоянного объема; производительность насоса должна быть достаточной, чтобы не допускать конденсации водяных паров в системе при всех рабочих условиях, которые могут возникнуть в ходе испытания; обычно для этого используется нагнетательный поршневой насос, производительность которого:

3.1.3.5.1 в два раза превышает максимальный расход выхлопных газов, выделяемых в течение фаз ускорения ездового цикла; либо

3.1.3.5.2 достаточна для обеспечения того, чтобы объемная концентрация CO_2 в камере разреженной смеси выхлопных газов составляла менее 3 % для бензина и дизельного топлива, менее 2,2 % для СНГ и менее 1,5 % для ПГ;

3.1.3.6 температурный датчик (T_1) (точность и прецизионность ± 1 K), устанавливаемый непосредственно перед измерителем объема и используемый для регистрации разницы давления между газовой смесью и окружающим воздухом;

3.1.3.7 манометр (G_1) (точность и прецизионность ± 04 кРа), устанавливаемый непосредственно перед нагнетательным поршневым насосом и используемый для регистрации градиента давления между газовой смесью и окружающим воздухом;

3.1.3.8 другой манометр (G_2) (точность и прецизионность ± 0,4 кРа), устанавливаемый таким образом, чтобы можно было определять перепад давления между впускным и выпускным отверстиями насоса;

3.1.3.9 два пробоотборника (S_1 и S_2), предназначенные для постоянного отбора проб разрежающего воздуха и разреженной смеси выхлопных газов и воздуха;

3.1.3.10 фильтр (F) для извлечения твердых частиц из потока газов, используемых для анализа;

3.1.3.11 насосы (P) для забора постоянного потока разрежающего воздуха, а также разреженной смеси выхлопных газов и воздуха в ходе испытания;

3.1.3.12 регуляторы расхода (N), предназначенные для обеспечения постоянного и единообразного потока проб газов, отбираемых в ходе испытания с помощью пробоотборников S_1 и S_2; расход газа должен быть таким, чтобы в конце каждого испытания количество проб было достаточным для анализа (приблизительно 10 l/min.);

3.1.3.13 расходомеры (FL), предназначенные для регулирования и контроля постоянного потока проб газов в ходе испытания;

3.1.3.14 быстродействующие клапаны (V) для направления постоянного потока проб газа в камеры для сбора проб или в атмосферу;

3.1.3.15 герметические быстрозакрывающиеся соединительные элементы (Q) между быстродействующими клапанами и камерами для проб; соединение должно автоматически закрываться со стороны камеры для проб; в качестве альтернативного варианта могут применяться другие способы доставки проб в анализатор (например, трехходовые запорные краны);

3.1.3.16 камеры (B) для сбора проб разреженных выхлопных газов и разрежающего воздуха в ходе испытания; они должны иметь достаточную емкость, чтобы не уменьшать поток проб газа; материал, из которого изготовлены камеры, не должен воздействовать ни на сами измерения, ни на химический состав проб газа (например, слоистые полиэтиленовые или полиамидные пленки или фтористые полиуглеводороды);

3.1.3.17 цифровой счетчик (C) для регистрации числа оборотов нагнетательного поршневого насоса в ходе испытания.

3.1.4 Дополнительное оборудование, требуемое для испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия

В соответствии с требованиями пунктов 4.3.1.1 и 4.3.2 приложения 4 при испытании транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, должно использоваться дополнительное оборудование, обозначенное на рис. 5/3 пунктирной линией:

Fh – подогреваемый фильтр,

S3 – точка отбора пробы для анализа углеводородов,

Vh – подогреваемый многоходовой клапан,

Q – быстродействующий соединитель для допуска образцов ВА атмосферного воздуха для анализа на HFID,

HFID – подогреваемый анализатор, основанный на принципе ионизации пламени,

R и I – устройство объединения и регистрации моментальных концентраций углеводородов,

Lh – подогреваемая линия отбора проб.

Температура всех подогреваемых элементов должна поддерживаться на уровне 463 K (190 °C) ± 10 K.

Система отбора проб частиц:

S4 – пробоотборник в канале разрежения,

Fp – фильтрующее устройство, состоящее из двух последовательно расположенных фильтров, соединительное устройство для других групп, состоящее из двух параллельно расположенных фильтров,

линия отбора проб,

насосы, регуляторы расхода, расходомеры.

3.2 Трубка измерения критического расхода Вентури (CFV–CVS) (рис. 5/4)

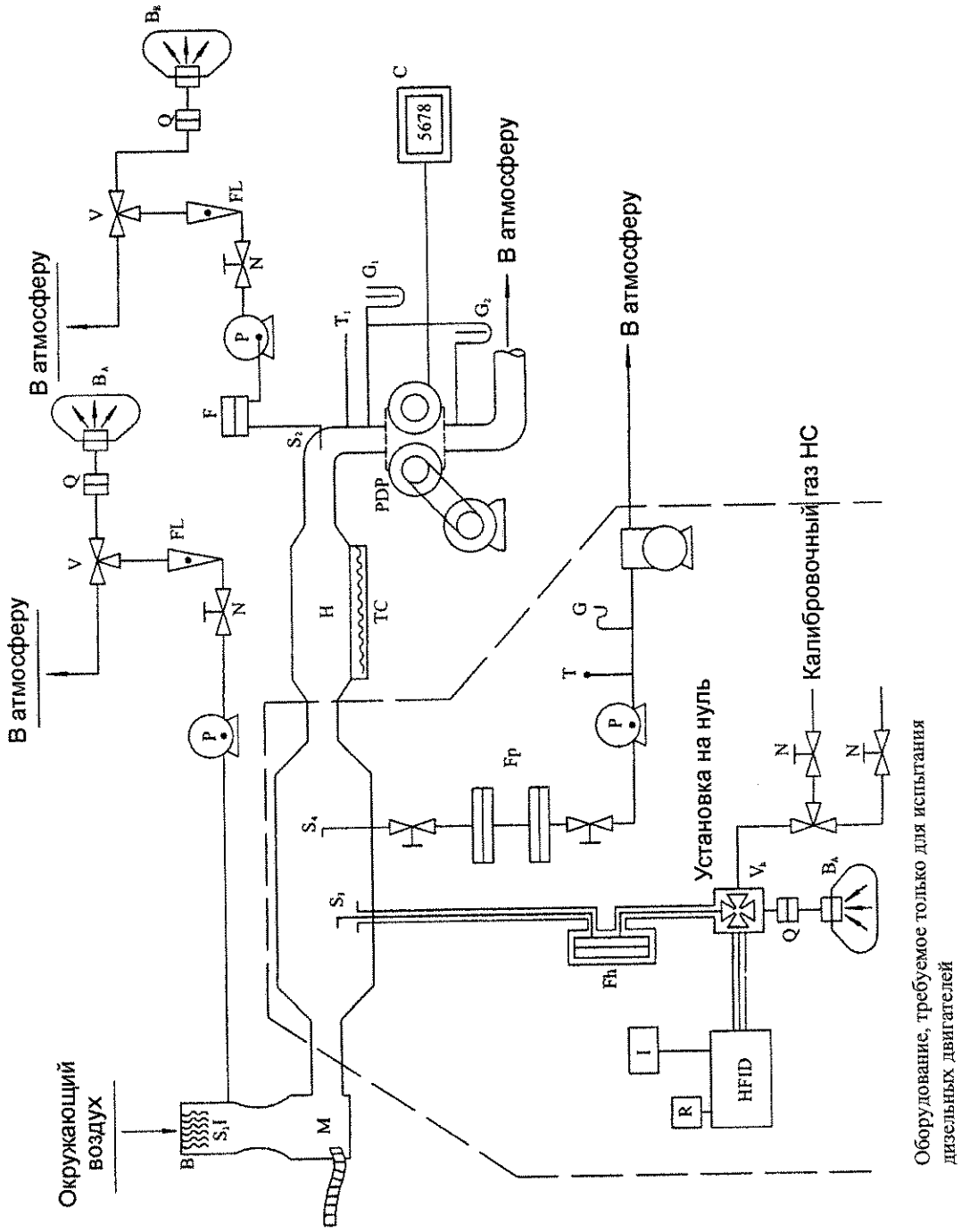
O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

3.2.1 Использование трубки измерения критического расхода Вентури в связи с процедурой отбора проб CVS основывается на принципах механики потока для критического расхода. Изменение скорости потока смеси разрежающих и выхлопных газов производится при скорости звука, которая прямо пропорциональна квадратному корню температуры газа. В ходе испытания за потоком ведется постоянный контроль, его параметры фиксируются и обобщаются с помощью компьютера.

Если используется дополнительная трубка измерения критического расхода, то необходимо обеспечить пропорциональность проб газов. Требования настоящего приложения считаются выполненными, если давление и температура во впускных отверстиях обеих трубок равны, а объем потока газа, направляемого для отбора проб, пропорционален общему объему получаемой смеси разреженных выхлопных газов.

Рисунок 5/3

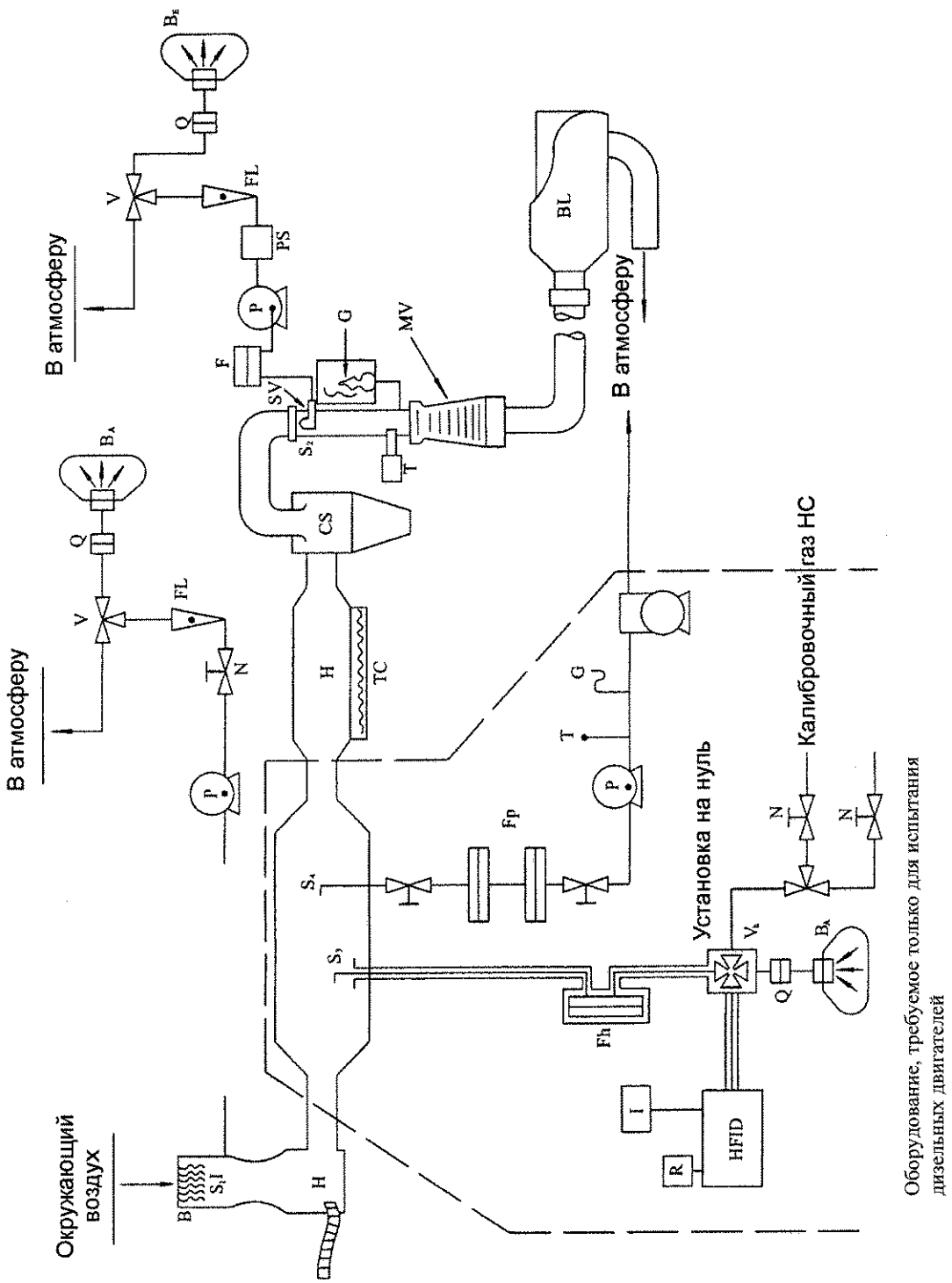
Схема системы отбора проб постоянного объема с нагнетательным поршневым насосом (PDP-CVS)



O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Рисунок 5/4

Схема системы отбора проб постоянного объема с трубкой измерения критического расхода Вентури (система CFV-CVS)



3.2.2 На рис. 5/4 приведено схематическое изображение такой системы отбора проб. Поскольку точность результатов может быть обеспечена системами различных конфигураций, требование о точном воспроизведении схемы не является существенным. Дополнительные составные части, как, например, контрольно-измерительные приборы,

клапаны, соленоиды и переключатели, могут быть использованы для получения дополнительной информации и координации функционирования сложной системы.

3.2.3 Оборудование для сбора проб включает следующие компоненты:

3.2.3.1 фильтр (D) для разрежающего воздуха, который при необходимости можно предварительно подогревать; фильтр состоит из активированного древесного угля, находящегося между двумя слоями бумаги, и используется для уменьшения и стабилизации концентрации углеводородов в разрежающем воздухе, поступающем извне;

3.2.3.2 смесительная камера (M), в которой создается однородная смесь выхлопных газов и воздуха;

3.2.3.3 циклонный сепаратор (CS) для твердых частиц;

3.2.3.4 два пробоотборника (S_1 и S_2) для отбора проб разрежающего воздуха и разреженных выхлопных газов;

3.2.3.5 пробоотборная трубка измерения критического расхода Вентури (SV) для отбора пропорциональных проб разреженных выхлопных газов в пробоотборнике S_2;

3.2.3.6 фильтр (F) для извлечения твердых частиц из потока газов, направляемых для анализа;

3.2.3.7 насосы (P) для забора части потока воздуха и разреженных выхлопных газов в камеры в ходе испытания;

3.2.3.8 регулятор потока (N) для создания постоянного потока проб газов, отбираемых в ходе испытания из пробоотборника S_1; расход газа должен быть таковым, чтобы в конце каждого испытания количество проб было достаточным для анализа (приблизительно 10 l/min);

3.2.3.9 амортизатор (PS), установленный в системе отбора проб;

3.2.3.10 расходомеры (FL) для регулирования и контроля потока проб газов в ходе испытания;

3.2.3.11 быстродействующие соленоидные клапаны (V) для направления постоянного потока проб газов в камеры для сбора проб или в атмосферу;

3.2.3.12 герметические быстрозакрывающиеся соединительные элементы (Q) между трехходовыми клапанами и камерами для проб; соединительные элементы должны автоматически закрываться со стороны камеры для сбора проб; в качестве альтернативного варианта могут применяться другие способы доставки проб газов в анализатор (например, трехходовые запорные краны);

3.2.3.13 камеры (B) для сбора проб разреженных выхлопных газов и разрежающего воздуха в ходе испытания; они должны иметь достаточную емкость, с тем чтобы не уменьшать поток проб; камеры должны быть изготовлены из такого материала, который не воздействовал бы ни на сами изменения, ни на химический состав проб газов (например, слоистые полиэтиленовые или полиамидные пленки или фтористые полиуглеводороды);

3.2.3.14 манометр (G) с точностью и прецизионностью ± 0,4 кРа;

3.2.3.15 температурный датчик (T), точность и прецизионность которого составляет ± 1 K, а время срабатывания – 0,1 s при изменении температуры на 62 % (при измерении в силиконовом масле);

3.2.3.16 трубка измерения критического расхода Вентури (MV) для измерения объема потока разреженных выхлопных газов;

3.2.3.17 вентилятор (BL), обладающий мощностью, достаточной для всасывания всего объема разреженных выхлопных газов.

3.2.3.18 Пропускная способность системы CFV-CVS должна быть такой, чтобы при любых рабочих условиях, которые могут возникнуть в ходе испытания, не происходило конденсации водяных паров. Это обеспечивается обычно за счет использования вентилятора (BL), производительность которого:

3.2.3.18.1 в два раза превышает максимальный расход выхлопных газов, выделяемых в течение фаз ускорения ездового цикла; либо

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

3.2.3.18.2 достаточна для обеспечения того, чтобы объемная концентрация CO_2 в камере разреженной смеси выхлопных газов составляла менее 3 %.

3.2.4 Дополнительное оборудование, требуемое для испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия

В соответствии с требованиями пунктов 4.3.1.1 и 4.3.2 приложения 4 при испытании транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, должно использоваться дополнительное оборудование, обозначенное на рис. 5/4 пунктирной линией:

Fh – подогреваемый фильтр,

S_3 – точка отбора пробы для анализа углеводородов,

V_h – подогреваемый многоходовой клапан,

Q – быстродействующий соединитель для впуска образцов ВА атмосферного воздуха для анализа на HFID,

HFID – подогреваемый анализатор, основанный на принципе ионизации пламени,

R и I – устройство объединения и регистрации моментальных концентраций углеводородов,

Lh – подогреваемая линия отбора проб.

Температура всех подогреваемых элементов должна поддерживаться на уровне 463 К (190 °C) ± 10 К.

Если выравнивание колебаний потока произвести невозможно, то для обеспечения постоянного потока через трубку Вентури (MV) и, следовательно, пропорционального потока через систему отбора проб частиц в точке S_3 необходимо использовать теплообменник (H) и систему регулирования температуры (Tc), которые описаны в пункте 3.1.3 настоящего добавления.

S_4 – пробоотборник в канале разрежения,

F_p – фильтрующее устройство, состоящее из двух последовательно расположенных фильтров; соединительное устройство для других групп, состоящее из двух параллельно расположенных фильтров,

Линия отбора проб,

Насосы, регуляторы расхода, расходомер.

Приложение 4 – Добавление 6

Метод калибровки оборудования

1 Построение калибровочной кривой

1.1 Каждый обычно используемый рабочий диапазон измерений калибруется в соответствии с требованиями пункта 4.3.3 приложения 4 в нижеуказанном порядке.

1.2 Калибровочная кривая анализатора строится с помощью по меньшей мере пяти калибровочных точек, расположенных как можно более равномерно. Номинальная концентрация калибровочного газа наибольшей концентрации должна составлять не менее 80 % полной шкалы.

1.3 Калибровочная кривая рассчитывается с помощью метода «наименьших квадратов». Если полученная в результате полиномиальная степень больше трех, то количество калибровочных точек должно по крайней мере равняться этой полиномиальной степени ± 2.

1.4 Для каждого калибровочного газа калибровочная кривая не должна отклоняться от номинального значения более чем на 2 %.

1.5 Линия калибровочной кривой

Линия калибровочной кривой и калибровочные точки позволяют проверить правильность проведения калибровки. Следует указывать различные характерные параметры анализатора, в частности:

шкалу,
чувствительность,
нулевую точку,
дату проведения калибровки.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BO'LIMI

1.6 Если технической службе будет продемонстрировано, что другие приборы (например, компьютер, переключатель диапазонов с электронной регулировкой и т. д.) могут обеспечивать эквивалентную точность, то можно использовать эти приборы.

1.7 Проверка тарирования

1.7.1 Каждый обычно используемый рабочий диапазон измерений проверяется перед каждым анализом в соответствии с указанной ниже процедурой.

1.7.2 Калибровка проверяется с помощью нулевого газа и калибровочного газа, номинальное значение которого находится в пределах 80–95 % от предполагаемого анализируемого значения.

1.7.3 Если для двух рассматриваемых точек полученная величина не отличается от теоретической величины более чем на ± 5 % полной шкалы, то параметры регулировки можно изменить. В противном случае строится новая калибровочная кривая в соответствии с пунктом 1 настоящего добавления.

1.7.4 После испытания нулевой газ и тот же калибровочный газ используются для повторной проверки. Анализ считается приемлемым, если разница между двумя результатами измерений составляет менее 2 %.

2 Проверка чувствительности анализатора FID к углеводородам

2.1 Оптимизация чувствительности детектора

Детектор должен быть отрегулирован в соответствии с инструкциями завода-изготовителя. В целях оптимизации чувствительности в наиболее часто используемом диапазоне измерений используется смесь пропана с воздухом.

2.2 Калибровка анализатора углеводородов

Анализатор калибруется с помощью смеси пропана с воздухом и очищенного синтетического воздуха. См. пункт 4.5.2 приложения 4 (калибровка и калибровочные газы).

Калибровочная кривая определяется в соответствии с предписаниями, содержащимися в пунктах 1.1–1.5 настоящего добавления.

2.3 Коэффициенты чувствительности для различных углеводородов и рекомендуемые пределы

Коэффициент чувствительности (R_f) для определенного углеводорода выражается в виде соотношения между значением C_1, полученным с помощью анализатора FID, и концентрации эталонного газа, выраженной в ppm C_1.

Концентрация испытательного газа должна быть достаточной для получения чувствительности, соответствующей приблизительно 80 % общего отклонения для рабочего диапазона чувствительности. Концентрация должна быть известна с точностью до примерно ± 2 % от гравиметрического стандарта, выраженного в объеме. Кроме того, сосуды с газом должны в течение 24 часов выдерживаться при температуре 293–303 К (20 и 30 °С) перед началом проверки.

Коэффициенты чувствительности определяются во время включения анализатора и в интервалах, в течение которых выполняются основные операции по обслуживанию. Используемые испытательные газы и рекомендуемые коэффициенты чувствительности приводятся ниже:

метан и очищенный воздух: $1{,}00 < Rf < 1{,}15$

или $1{,}00 < Rf < 1{,}05$ для транспортных средств, работающих на ПГ

пропилен и очищенный воздух: $0{,}90 < Rf < 1{,}00$

толуол и очищенный воздух: $0{,}90 < Rf < 1{,}00$.

Коэффициент чувствительности (Rf), равный 1,00, соответствует смеси пропана с очищенным воздухом.

2.4 Проверка кислородной интерференции и рекомендуемые пределы

Коэффициент чувствительности должен определяться в соответствии с предписаниями пункта 2.3 выше. Используемые испытательные газы и рекомендуемые коэффициенты чувствительности приводятся ниже:

пропан и азот: $0{,}95 < Rf < 1{,}05$.

3 Проверка эффективности работы преобразователя NO_X

Эффективность работы преобразователя, используемого для преобразования NO_2 в NO, проверяется указанным ниже образом.

Эту проверку можно произвести с помощью озонатора в соответствии с испытательной схемой, показанной на рис. 6/1, и описанной ниже процедурой.

3.1 Анализатор калибруется на наиболее часто применяемый диапазон измерений в соответствии с инструкциями завода-изготовителя с использованием нулевого калибровочного газа (концентрация NO в котором должна соответствовать приблизительно 80 % рабочего диапазона, а концентрация NO_2 в смеси газов должна составлять менее 5 % от концентрации NO). Анализатор NO_x должен быть установлен на режим NO, с тем чтобы калибровочный газ не проходил через преобразователь. Отметить показанную концентрацию.

3.2 Кислород или синтетический воздух постоянно добавляются к потоку калибровочного газа через Т-образный штуцер, до тех пор пока показываемая концентрация не будет приблизительно на 10 % меньше отмеченной калибровочной концентрации, приведенной в пункте 3.1, выше. Отметить показанную концентрацию (С). В течение всей этой операции озонатор должен быть отключен.

3.3 Далее включается озонатор для производства такого количества озона, которое необходимо для понижения концентрации NO до 20 % (минимум 10 %) от калибровочной концентрации, указанной в пункте 3.1, выше. Отметить показанную концентрацию (d).

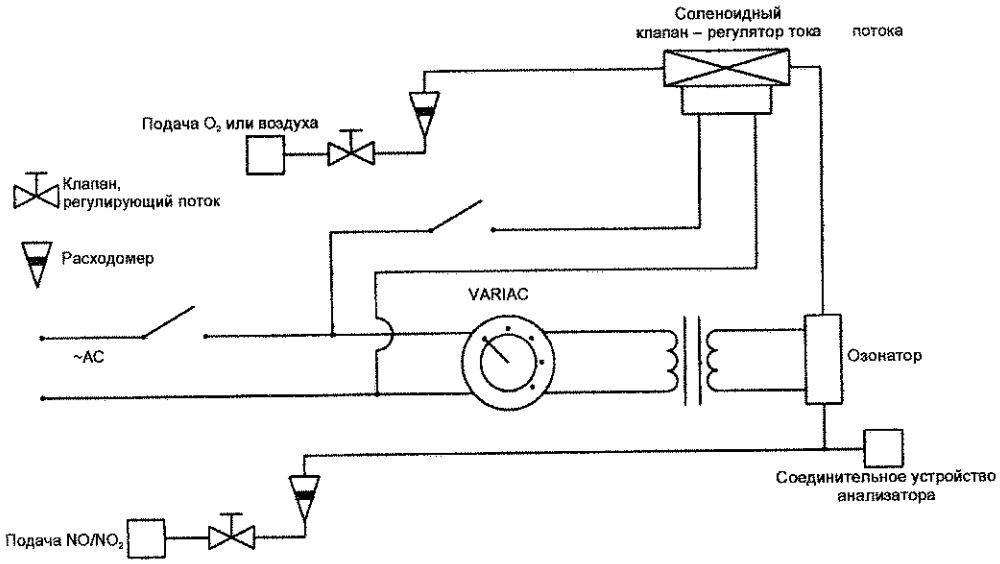
3.4 Затем анализатор NO_x переключается на режим NO_x, при котором смесь газов (состоящая из NO, NO_2, O_2 и N_2) проходит через преобразователь. Отметить показанную концентрацию (a).

3.5 Озонатор отключить. Смесь газов, указанная в пункте 3.2, выше, проходит через преобразователь в детектор. Отметить показанную концентрацию (b).

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Рисунок 6/1

Схема работы преобразователя NO_x



3.6 При отключенном озонаторе перекрывается также поток кислорода или синтетического воздуха. В этом случае значение NO_2, показываемое анализатором, должно не более чем на 5 % превышать значение, предусмотренное в пункте 3.1, выше.

3.7 Эффективность работы преобразователя NO_x рассчитывается следующим образом:

$$\text{Эффективность (\%)} = (1+\frac{a-b}{c-d})\cdot 100$$

3.8 Коэффициент полезного действия преобразователя должен составлять не менее 95 %.

3.9 Коэффициент полезного действия преобразователя должен контролироваться на менее одного раза в неделю.

4 Калибровка системы CVS

4.1 Система CVS должна калиброваться с помощью точного газового счетчика и ограничивающего устройства. Поток, проходящий через систему, должен измеряться при разных показаниях давления и измеряемых контрольных параметров системы, относящихся к потоку.

4.1.1 Могут использоваться различные типы счетчиков газа, например, калиброванная трубка Вентури, пластинчатый расходомер, калиброванный турбинный счетчик при условии, что они являются системами динамичного измерения и отвечают требованиям, изложенным в пунктах 4.4.1 и 4.4.2 приложения 4.

4.1.2 В последующих пунктах подробно излагаются методы калибровки систем PDP и CFV с использованием пластинчатого расходомера, который обеспечивает достаточную точность, а также статистической проверки правильности калибрования.

4.2 Калибровка нагнетательного поршневого насоса (PDP)

4.2.1 В нижеизложенной процедуре калибровки приводится общее описание оборудования, последовательность испытания и различные параметры, которые должны измеряться для определения расхода потока в системе CVS-насос. Все параметры, относящиеся к насосу, измеряются одновременно при помощи параметров, относящихся к расходомеру, который подключен к насосу последовательно. Затем строится кривая рассчитанного расхода (выраженного в m^3/min. на входном отверстии насоса при абсолютном давлении и температуре) по отношению к функции корреляции, которая является показателем конкретного сочетания параметров насоса. После этого составляется линейное уравнение, показывающее зависимость между подаваемым насосом потоком и корреляционной функцией. В том случае, если CVS имеет многоскоростной привод, необходимо провести калибровку для каждой используемой скорости.

4.2.2 Эта процедура калибровки основывается на измерении абсолютных значений параметров насоса и расходомера, которые соответствуют скорости потока в каждой точке. Для обеспечения точности и непрерывности калибровочной кривой необходимо соблюдать следующие три условия:

4.2.2.1 давление, создаваемое насосом, должно измеряться на выходных отверстиях насоса, а не во внешнем трубопроводе входного и выходного отверстия насоса. Краны давления, установленные в верхнем и нижнем центрах панели привода насоса, испытывают фактическое давление, создаваемое в отдельных частях насоса, и поэтому отражают абсолютные перепады давления;

4.2.2.2 во время калибрования необходимо поддерживать постоянный уровень температуры. Пластинчатый расходомер реагирует на колебания температуры во входном отверстии, которые являются причиной разброса снимаемых данных. Постепенное изменение температуры на ±1 К допустимо, если оно происходит в течение нескольких минут;

4.2.2.3 ни одно соединение между расходомером и насосом CVS не должно допускать утечки газов.

4.2.3 Во время испытания на выброс выхлопных газов измерение одних и тех же параметров насоса дает возможность пользователю рассчитывать скорость потока по калибровочному уравнению.

4.2.3.1 На рис. 6/2 настоящего добавления приводится один из возможных вариантов испытательного стенда. Внесение в него изменений допускается, если эти изменения одобрены административным органом, предоставляющим официальное утверждение, как отвечающие требованиям сопоставимой точности. Если применяется испытательный стенд, схематически изображенный на рис. 5/3 добавления 5, то указанные ниже данные должны приводиться со следующей точностью:

барометрическое давление (скорректированное) (Pb) ± 0,03 кРа

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI
1121

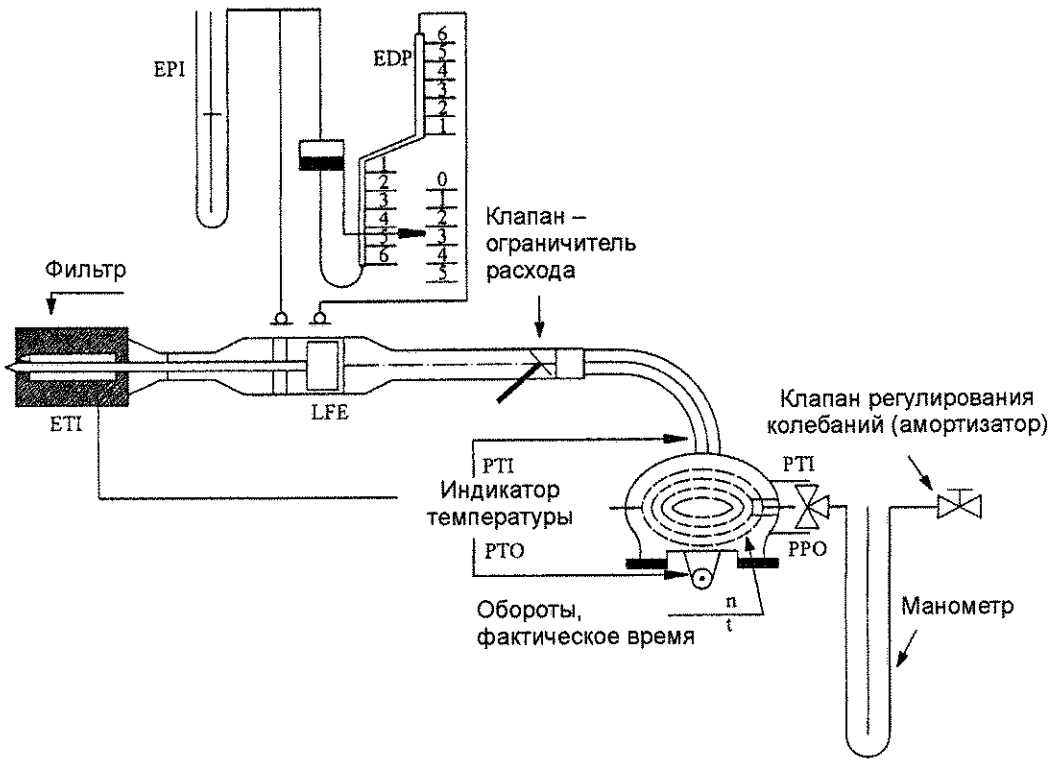
температура окружающей среды (T) ± 0,2 K
температура воздуха в LFE (ETI) ± 0,15 K
снижение давления на напорной стороне LFE (EPI) ± 0,01 кPa
перепад давления на матрице LFE (EDP) ± 0,0015 кPa
температура воздуха на входном отверстии (PTI) насоса CVS ± 0,2 K
температура воздуха на выходном отверстии (PTO) насоса CVS ± 0,2 K
снижение давления на входном отверстии (PPI) насоса CVS ± 0,22 кPa
величина нагнетания на выходном отверстии (PPO) насоса CVS ± 0,22 кPa
обороты насоса в период (n) испытания ± 11 min.
фактическая длительность периода (мин. 250 c) (t) ± 0,1 s

4.2.3.2 После подсоединения системы, как показано на рис. 6/2 настоящего добавления, установить переменный ограничитель в крайнее положение открытия и до начала калибровки включить на 20 минут насос CVS.

4.2.3.3 Частично закрыть клапан ограничителя расхода для незначительного увеличения разрежения на входном отверстии насоса (около 1 кPa), что позволит получить минимум шесть показаний для общей калибровки. Затем дать системе стабилизироваться в течение трех минут и повторить снятие данных.

Рисунок 6/2

Порядок подсоединения приборов для калибровки PDP–CVS



4.2.4 Анализ данных

4.2.4.1 Скорость воздушного потока (Q_s) в каждой точке испытания рассчитывается в стандартных единицах (m^3/min.) по данным расходомера с применением метода, предписанного заводом-изготовителем.

4.2.4.2 Затем скорость воздушного потока преобразуется в поток, подаваемый насосом (V_0) в m^3 на один оборот при абсолютных значениях давления и температуры на входном отверстии насоса.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p},$$

где:

V_0 – скорость потока, подаваемого насосом, при T_p и P_p в m^3/r,

Q_s – воздушный поток при 101,33 kPa и 273,2 K в m^3/min.,

T_p – температура (K) на входном отверстии насоса,

P_p – абсолютное давление (kPa) на входном отверстии насоса,

n – скорость работы насоса в min^{-1}.

Затем для компенсации взаимодействия изменений давления в насосе, вызываемых скоростью его работы, и скорости проскальзывания насоса рассчитывается корреляционная функция (X_0), определяющая зависимость между скоростью работы насоса (n), перепадом давления на входном и выходном отверстиях насоса и абсолютным давлением на выходном отверстии насоса по следующей формуле:

$$x_0 = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}},$$

где:

x_0 – корреляционная функция,

ΔP_p – перепад давления на входном и выходном отверстиях насоса (кРа),

P_e – абсолютное давление на выходном отверстии насоса ($P_{PO} + P_b$) (кРа).

Выравнивание методом наименьших квадратов производится для получения калибровочных уравнений следующего вида:

$$V_0 = D_0 - M\,(x_0)$$

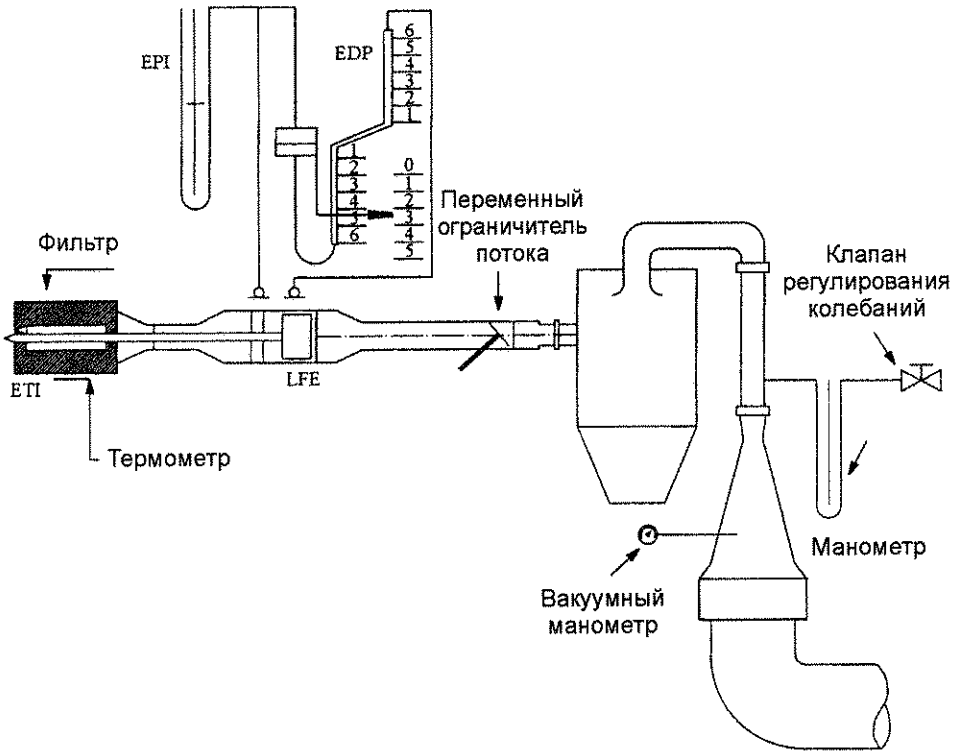
$$n = A - B\,(\Delta P_p)$$

D_0, M, A и B – постоянные угловые коэффициенты, описывающие кривые.

O'z STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Рисунок 6/3

Порядок подсоединения приборов для калибрования CFV–CVS



4.2.4.3 Система CVS, имеющая многоскоростной привод, должна калиброваться по каждой используемой скорости. Калибровочные кривые, определенные для диапазона скоростей, должны быть приблизительно параллельными, а величины на координатной оси (D_0) должны увеличиваться по мере снижения скорости потока, нагнетаемого насосом.

Если калибровка проведена тщательно, то рассчитанные по уравнению величины должны быть в пределах 0,5 % измеряемой величины V_0. Значения M у насосов разные. Калибровка проводится в начале эксплуатации насоса и после капитального ремонта.

4.3 Калибровка трубки измерения критического расхода Вентури (CFV)

4.3.1 Калибровка CFV основывается на уравнении критического расхода для трубки Вентури:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}},$$

где:

Q_s – поток,
K_v – калибровочный коэффициент,
P – абсолютное давление (кРа),
T – абсолютная температура (К).

Поток газа является функцией температуры и давления на входном отверстии.

Процедура калибровки, описываемая ниже, определяет величину калибровочного коэффициента по измеренным величинам давления, температуры и воздушного потока.

4.3.2 При калибровке электронных узлов системы CFV необходимо соблюдать процедуру, рекомендованную заводом-изготовителем.

4.3.3 Для калибровки трубки измерения критического расхода Вентури необходимо произвести измерения, причем указанные ниже данные должны приводиться со следующей точностью:

– барометрическое давление (скорректированное) (Pb) ± 0,03 кРа,
– температура воздуха в LFE, расходомер (ETI) ± 0,15 К,
– снижение давления на напорной стороне (LFE) (EPI) ± 0,01 кРа,
– перепад давления на матрице (EDP) LFE ± 0,0015 кРа,
– воздушный поток (Q_s) ± 0,5 %,
– снижение давления (PPI) на входном отверстии CFV ± 0,02 кРа,
– температура на входном отверстии трубки Вентури (T_v) ± 0,2 К.

4.3.4 Оборудование должно быть установлено, как это показано на рис. 3 настоящего добавления, и проверено на утечку газа. Любая утечка на участке между устройством измерения потока и трубкой измерения критического расхода Вентури будет значительно влиять на точность калибрования.

4.3.5 Переменный ограничитель потока устанавливается в положение «открыто», включается компрессор, и система стабилизируется. Снимаются показания со всех приборов.

4.3.6 С помощью ограничителя регулируется поток и снимаются по крайней мере восемь показаний скорости критического расхода в трубке Вентури.

4.3.7 Данные, собранные в ходе калибровки, должны использоваться в нижеследующих расчетах. Скорость воздушного потока (Q_s) в каждой точке испытания рассчитывается по данным расходомера с использованием метода, предписанного заводом-изготовителем.

Для каждой испытательной точки рассчитываются величины калибровочного коэффициента:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v},$$

где:
Q_s – скорость потока в m^3/min. при 273,2 К и 101,33 кРа,
T_v – температура на входном отверстии трубки Вентури (К),
P_v – абсолютное давление на выходном отверстии трубки Вентури (кРа).

Построить K_v как функцию давления на входном отверстии трубки Вентури. Для потока со скоростью звука показатель K_v будет иметь сравнительно постоянную величину. По мере снижения давления (увеличения вакуума) трубка Вентури прочищается и показатель K_v снижается. Внесение изменений в результирующую K_v не допускается.

Средний показатель K_v и стандартное отклонение рассчитываются минимум для восьми точек на критическом участке.

Если стандартное отклонение превышает 0,3 % среднего значения K_v, то необходимо произвести корректировку.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Приложение 4 – Добавление 7

Общая проверка системы

1 Для проверки соответствия требованиям пункта 4.7 приложения 4 общая точность системы отбора проб CVS и аналитической системы определяется путем введения известной массы загрязняющего газа в систему, которая работает в режиме имитации обычного испытания, с последующим проведением анализа и расчета загрязняющей массы по формуле, которая приводится в добавлении 8 к приложению 4 и в которой в качестве исключения плотность пропана следует принимать равной 1,967 g/l при нормальных условиях. Достаточную степень точности обеспечивают следующие два метода проверки.

2 Измерение постоянного потока чистого газа (CO или C_3H_8) путем использования регулирующего отверстия с критическим расходом.

2.1 Известное количество чистого газа (CO или C_2H_8) подается в систему CVS через калиброванное отверстие критического расхода. Если давление во входном отверстии достаточно высокое, то скорость потока q, которая регулируется с помощью отверстия критического расхода, не зависит от давления на выходе регулирующего отверстия (критического расхода). Если при этом отклонение превышает 5 %, то необходимо установить место и причину сбоя в работе системы. Система CVS работает в режиме имитации обычного испытания на выброс выхлопных газов в течение приблизительно 5-10 минут. Газ, собираемый в камере для отбора проб, анализируется с помощью обычного оборудования, результаты анализов сравниваются с образцами концентрации газа, которые были определены ранее.

3 Измерение ограниченного количества чистого газа (CO или C_3H_8) с помощью гравиметрического метода

3.1 Для проверки системы CVS может быть использована следующая гравиметрическая процедура.

Вес малого цилиндра, наполненного либо моноксидом углерода, либо пропаном, определяется с точностью ± 0,01 грамма. Система CVS работает в режиме имитации обычного испытания на выброс выхлопных газов приблизительно 5–10 минут, в течение которых в систему подается CO или пропан. Количество использованного чистого газа определяется по разности показаний взвешивания. Затем газ, собранный в камере, анализируется с помощью оборудования, обычно используемого для анализа выхлопных газов. После этого полученные результаты сравниваются с показателями концентрации, рассчитанными ранее.

Приложение 4 – Добавление 8

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ

1 Общие положения

1.1 Масса выбросов загрязняющих газов рассчитывается с помощью следующего уравнения:

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_h \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d}, \qquad (1)$$

где:

M_i – масса выброса загрязняющего вещества i в граммах на километр,

V_{mix} – объем разреженных выхлопных газов, выраженный в литрах на одно испытание и скорректированный на стандартные условия (273,2 К и 101,33 кРа),

Q_i – плотность загрязняющего вещества i в g/l при нормальных значениях температуры и давления (273,2 К и 101,33 кРа),

k_h – коэффициент поправки на влажность, используемый для расчета массы выделяемых окислов азота. Для НС и СО поправка на влажность не применяется,

C_i – концентрация загрязняющего вещества i в разреженных выхлопных газах, выраженная в ppm и скорректированная на количество загрязняющего вещества i, содержащегося в разрежающем воздухе,

d – реальное расстояние в km, пройденное в рамках рабочего цикла.

1.2 Определение объема

1.2.1 Расчет объема в случае использования устройства переменного разрежения с постоянным контролем расхода при помощи регулировочного отверстия или трубки Вентури.

Постоянно регистрировать параметры объемного потока и рассчитать общий объем для всего периода испытания.

1.2.2 Расчет объема в случае использования нагнетательного поршневого насоса.

Объем разреженных выхлопных газов, измеренный в системах, включающих нагнетательный поршневой насос, рассчитывается по следующей формуле:

$$V = V_o \cdot N,$$

где:

V – объем разреженных выхлопных газов, выраженный в литрах на одно испытание (до корректировки),

V_o – объем газа, доставленный нагнетательным поршневым насосом при испытательных условиях, в литрах на один оборот,

N – число оборотов насоса за одно испытание.

1.2.3 Коррекция объема разреженных выхлопных газов на стандартные условия

Объем разреженных выхлопных газов корректируется с помощью следующей формулы:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \left(\frac{P_B - P_1}{T_p} \right), \qquad (2)$$

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

в которой:

$$K_1 = \frac{273{,}2\,(K)}{101{,}33\,(кРа)} = 2{,}6961 \qquad (К/кРа), \quad (3)$$

где:

P_B – барометрическое давление в испытательной камере, выраженное в кРа,

P_1 – разрежение на уровне воздухозаборника нагнетательного поршневого насоса в кРа по отношению к окружающему барометрическому давлению,

T_p – средняя температура разреженных выхлопных газов, поступающих в нагнетательный поршневой насос в ходе испытания (К).

1.3 Расчет скорректированной концентрации загрязняющих газов в камере для отбора проб

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right), \qquad (4)$$

где:

C_i – концентрация загрязняющего вещества i в разреженном выхлопном газе, выраженная в ppm и скорректированная в соответствии с количеством i, содержащимся в разбавляющем воздухе,

C_e – измеренная концентрация загрязняющего вещества i в разреженном выхлопном газе, выраженная в ppm,

C_d – концентрация загрязняющего вещества i в используемом для разрежения воздухе, выраженная в ppm,

DF – коэффициент разрежения.

Коэффициент разрежения рассчитывается следующим образом:

Для бензина и дизельного топлива:

$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \qquad \text{для бензина и дизельного топлива,} \quad (5a)$$

$$DF = \frac{11{,}9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \qquad \text{для СНГ,} \quad (5b)$$

$$DF = \frac{9{,}5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}} \qquad \text{для ПГ.} \quad (5c)$$

В этих уравнениях:

C_{CO_2} – концентрация CO_2 в разреженном выхлопном газе, содержащемся в камере для отбора проб, выраженная в процентах объема,

C_{HC} – концентрация HC в разреженном выхлопном газе, содержащемся в камере для отбора проб, выраженная в ppm углеродного эквивалента,

C_{CO} – концентрация CO в разреженном выхлопном газе, содержащемся в камере для отбора проб, выраженная в ppm.

1.4 Определение коэффициента поправки на влажность для NO

Для корректировки воздействия влажности на результаты, полученные для окислов азота, применяется следующая формула:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0{,}0329\,(H - 10{,}71)}, \qquad (6)$$

в которой:

$$H = \frac{6{,}211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}},$$

где:

H – абсолютная влажность, выраженная в граммах воды на кг сухого воздуха,

R_a – относительная влажность окружающего воздуха в процентах,

P_d – упругость насыщенного водяного пара при температуре окружающего воздуха, выраженная в кРа,

P_B – атмосферное давление в помещении, выраженное в кРа.

1.5 Пример

1.5.1 Данные

1.5.1.1 Окружающие условия:

– температура окружающего воздуха: 23 °C = 297,2 К,

– барометрическое давление: P_B = 101,33 кРа,

– относительная влажность: R_a = 60 %,

– упругость насыщенного водяного пара при 23 °C: P_d = 2,81 кРа.

1.5.1.2 Измеренный и приведенный к стандартным условиям объем (пункт 1)

$$V = 51{,}961\ m^3.$$

1.5.1.3 Показания анализатора

	Проба разреженного выхлопного газа	**Проба разбавляющего воздуха**
HC (1)	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 объема в %	0,03 объема в %

(1) – в ppm углеродного эквивалента

1.5.2 Расчеты

1.5.2.1 Коэффициент поправки на влажность ($к_н$) [см. формулу (6)]:

$$H = \frac{6{,}211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6{,}211 \cdot 60}{101{,}33 - (2{,}81 \cdot 60{,}10^{-2})}$$

O'zSTANDART AGENTLIGI STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI BOSHQARMASI

$$H = 10{,}5092$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0{,}0329 \cdot (H - 10{,}71)}$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0{,}0329 \cdot (10{,}5092 - 10{,}71)}$$

$$k_h = 0{,}9934$$

1.5.2.2 Коэффициент разбавления (DF) [см. формулу (5)]:

$$DF = \frac{13{,}4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13{,}4}{1{,}6 + (92 + 4{,}70) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = 8{,}091$$

1.5.2.3 Расчет скорректированной концентрации загрязняющих газов в камере для отбора проб:

HC, масса выбросов [см. формулы (4) и (1)]

$$C_i = C_e - Cd\left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

$$C_i = 92 - 3\left(1 - \frac{1}{8{,}091}\right)$$

$$C_i = 89{,}371$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d}$$

$Q_{HC} = 0{,}619$ в случае бензина или дизельного топлива

$Q_{HC} = 0{,}649$ в случае СНГ

$Q_{HC} = 0{,}714$ в случае ПГ

$$M_{HC} = 89{,}371 \cdot 51{,}961 \cdot 0{,}619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2{,}88}{d} \quad \text{g/km}$$

CO, масса выбросов [см. формулу (1)]

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d}$$

$Q_{CO} = 1{,}25$

$$M_{CO} = 470 \cdot 51{,}961 \cdot 1{,}25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30{,}5}{d} \quad \text{g/km}$$

NO_x, масса выбросов [см. формулу (1)]

$$M_{NO_X} = C_{NO_X} \cdot V_{mix} \cdot Q_{NO_X} \cdot k_H \cdot \frac{1}{d}$$

$Q_{NO_X} = 2{,}05$

$$M_{NO_X} = 70 \cdot 51{,}961 \cdot 2{,}05 \cdot 0{,}9934 \cdot 10\text{-}6 \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{NO_X} = \frac{7{,}41}{d} \quad \text{g/km}$$

2 Особые положения для транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия

2.1 Определение HC для двигателей с воспламенением от сжатия

При расчете массы выбросов HC для двигателей с воспламенением от сжатия средняя концентрация HC определяется следующим образом:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1}, \qquad (7)$$

где:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ – интеграл показателей нагретой системы FID в ходе испытания $(t_2 - t_1)$,

C_e – измеренная концентрация HC в разреженных выхлопных газах, выраженная в млн$^{-1}$ C_i, непосредственно заменяет C_{HC} во всех соответствующих уравнениях.

2.2 Определение частиц

Выбросы частиц M_p (g/km) рассчитываются с помощью следующего уравнения:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d},$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

если выхлопные газы выводятся за пределы канала; или

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d},$$

если выхлопные газы возвращаются в канал;

где:

V_{mix} – объем разреженных выхлопных газов (см. пункт 1.1) при обычных условиях,

V_{ep} – объем выхлопных газов, прошедших через фильтры улавливания частиц при обычных условиях,

P_e – масса частиц, задержанных фильтром,

d – реальное расстояние в рамках рабочего цикла в km,

M_p – выброс частиц в g/km.

Приложение 5

Испытание типа II

(Контроль выбросов моноксида углерода в режиме холостого хода)

1 Введение

В настоящем приложении описывается метод проведения испытания типа II, определенного в пункте 5.3.2 настоящих Правил.

2 Условия проведения измерений

2.1 В качестве топлива используется эталонное топливо, характеристики которого приведены в приложениях 10 и 10а к настоящим Правилам.

2.2 В ходе испытания температура окружающей среды должна составлять 293-303 К (20 и 30 °С). Двигатель прогревается до тех пор, пока не будут сбалансированы температура всех охлаждающих и смазывающих средств и давление в системе смазки.

2.2.1 Транспортные средства, работающие на бензине или СНГ либо ПГ, подвергаются испытаниям с использованием эталонного (эталонных) топлива (топлив), предписанного (предписанных) для испытания типа I.

2.3 При испытаниях транспортных средств, оборудованных коробкой передач с ручным или полуавтоматическим переключением скоростей, рычаг переключения устанавливается в нейтральное положение при включенном сцеплении.

2.4 При испытаниях транспортных средств, оборудованных автоматической коробкой передач, рычаг переключения устанавливается в нейтральное или стояночное положение.

2.5 Регулировочные элементы холостого хода

2.5.1 Определение

В настоящих Правилах под «регулировочными элементами холостого хода» подразумеваются приспособления для изменения режима холостого хода двигателя, которыми можно легко манипулировать при помощи лишь инструментов, указанных в пункте 2.5.1.1 ниже. В частности, регулировочными элементами не считаются калибровочные устройства расхода топлива и воздуха, если их регулировка требует снятия крепежных упоров, что, как правило, невозможно без вмешательства профессионального механика.

2.5.1.1 Инструменты, которые могут быть использованы при наладке регулировочных элементов холостого хода: отвертки (обычная или крестовидная), ключи (накидной, плоский или разводной), плоскогубцы, ключи Аллена.

2.5.2 Определение точек измерения

2.5.2.1 Вначале проводится измерение при регулировке в соответствии с требованиями, установленными заводом-изготовителем;

2.5.2.2 для каждого регулировочного элемента с непрерывным регулированием определяется достаточное число характерных положений.

2.5.2.3 Замер содержания моноксида углерода в выхлопных газах должен производиться при всех возможных положениях регулировочных элементов, однако для элементов с непрерывным регулированием должны приниматься во внимание лишь положения, указанные в пункте 2.5.2.2 выше.

2.5.2.4 Результаты испытания типа II считаются удовлетворительными, если выполнены оба или одно из следующих двух условий:

2.5.2.4.1 ни одно из значений, полученных в соответствии с положениями приведенного выше пункта 2.5.2.3, не превышает предельного значения;

© STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

2.5.2.4.2 максимальное содержание, полученное при непрерывном регулировании одного из регулировочных элементов и стабильном положении других элементов, не превышает предельного значения, причем это условие должно выполняться при различных комбинациях регулировочных элементов, кроме того элемента, который регулировался непрерывно.

2.5.2.5 Возможные положения регулировочных элементов ограничиваются:

2.5.2.5.1 с одной стороны, большим из двух следующих значений: самой низкой частотой вращения, которая может быть достигнута при работе двигателя на холостом ходу, и частотой оборотов, рекомендованной заводом-изготовителем, минус 100 оборотов в минуту;

другой стороны, наименьшим из следующих трех значений:

– наиболее высокой частотой оборотов, которая может быть достигнута путем регулировки элементов холостого хода;

– частотой оборотов, рекомендованной изготовителем, плюс 250 оборотов в минуту;

– скоростью включения автоматического сцепления.

2.5.2.6 Кроме того, положения регулировочных элементов, несовместимые с правильной работой двигателя, не должны приниматься в качестве точек измерения. В частности, если двигатель оснащен несколькими карбюраторами, то все карбюраторы должны находиться в одном и том же положении регулировки.

3 Отбор проб газов

3.1 Пробоотборный зонд вводится на глубину не менее 300 mm в трубу, соединяющую глушитель транспортного средства с камерой для отбора проб, как можно ближе к глушителю.

3.2 Концентрация CO (C_{CO}) и CO_2 (C_{CO_2}) должна определяться по показаниям измерительного прибора с использованием соответствующих калибровочных кривых.

3.3 Скорректированная концентрация моноксида углерода для четырехтактных двигателей составляет:

$$C_{CO\ скорр.} = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \qquad (\% \text{ по объему}).$$

3.4 Концентрация C_{CO} (см. пункт 3.2), измеренная по формуле, содержащейся в пункте 3.3, не нуждается в корректировке, если общее число замеров концентрации ($C_{CO} + C_{CO_2}$) для четырехтактных двигателей равняется по крайней мере:

– для бензина: 15 %,

– для СНГ: 13,5 %,

– для ПГ: 11,5 %.

Приложение 6

Испытание типа III

(Контроль выбросов картерных газов)

1 Введение

В настоящем приложении описывается метод проведения испытания типа III, определенного в пункте 5.3.3 настоящих Правил.

2 Общие положения

2.1 Испытанию типа III подвергается транспортное средство, оснащенное двигателем с принудительным зажиганием, которое было соответственно подвергнуто испытаниям типа I и типа II.

2.2 Испытанию подвергаются двигатели с надежным уплотнением, за исключением двигателей, конструкция которых такова, что даже при наличии незначительной утечки газа возникают недопустимые отклонения, влияющие на их работу (например, двигателей с двумя горизонтально расположенными противолежащими цилиндрами).

3 Условия проведения испытаний

3.1 Холостой ход регулируется в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

3.2 Измерения проводятся в следующих трех режимах работы двигателя:

Режим №	Скорость транспортного средства (km/h)
1	На холостом ходу
2	50 ± 2 (на третьей скорости или в «ездовом» режиме)
3	50 ± 2 (на третьей скорости или в «ездовом» режиме)

Режим №	Мощность, поглощаемая тормозом
1	Не поглощается
2	Мощность, соответствующая регулировке для испытания типа I при 50 km/h
3	Мощность, соответствующая режиму № 2, умноженная на коэффициент 1,7

4 Метод испытания

4.1 Для указанных в пункте 3.2 выше режимов проверяется надежность работы вентиляционной системы картера.

5 Метод проверки вентиляционной системы картера

5.1 Отверстия двигателя должны оставаться в том положении, в каком они находятся.

5.2 Измерение давления внутри картера производится в надлежащем месте через отверстие щупа уровня масла при помощи манометра с наклонной трубкой.

5.3 Транспортное средство считается соответствующим установленным требованиям, если при каждом из режимов, определенных в пункте 3.2 выше, давление, измеренное в картере, не превышает атмосферное давление в момент измерения.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
135

5.4 При испытании, проводящемся в соответствии с описанным выше методом, давление во всасывающем трубопроводе измеряется с точностью ± 1 кРа.

5.5 Скорость транспортного средства, указываемая на динамометре, измеряется с точностью ± 2 km/h.

5.6 Давление в картере должно измеряться с точностью ± 0,01 кРа.

5.7 Если в каком-либо из режимов, упомянутых в пункте 3.2, измеренное в картере давление превышает атмосферное, то по просьбе завода-изготовителя проводится дополнительное испытание, определение которого приведено в пункте 6 ниже.

6 Метод дополнительного испытания

6.1 Отверстия двигателя должны оставаться в том положении, в котором они находятся.

6.2 К отверстию щупа уровня масла подсоединяется непроницаемая для картерных газов эластичная камера емкостью около 5 l. Перед каждым замером эта камера должна быть порожней.

6.3 Перед каждым замером камера перекрывается. Она открывается в сторону картера на пять минут для каждого режима измерения, упомянутого в пункте 3.2 выше.

6.4 Транспортное средство считается выдержавшим испытание, если при каждом из режимов измерения, установленных в пункте 3.2 выше, не наблюдается видимого надувания камеры.

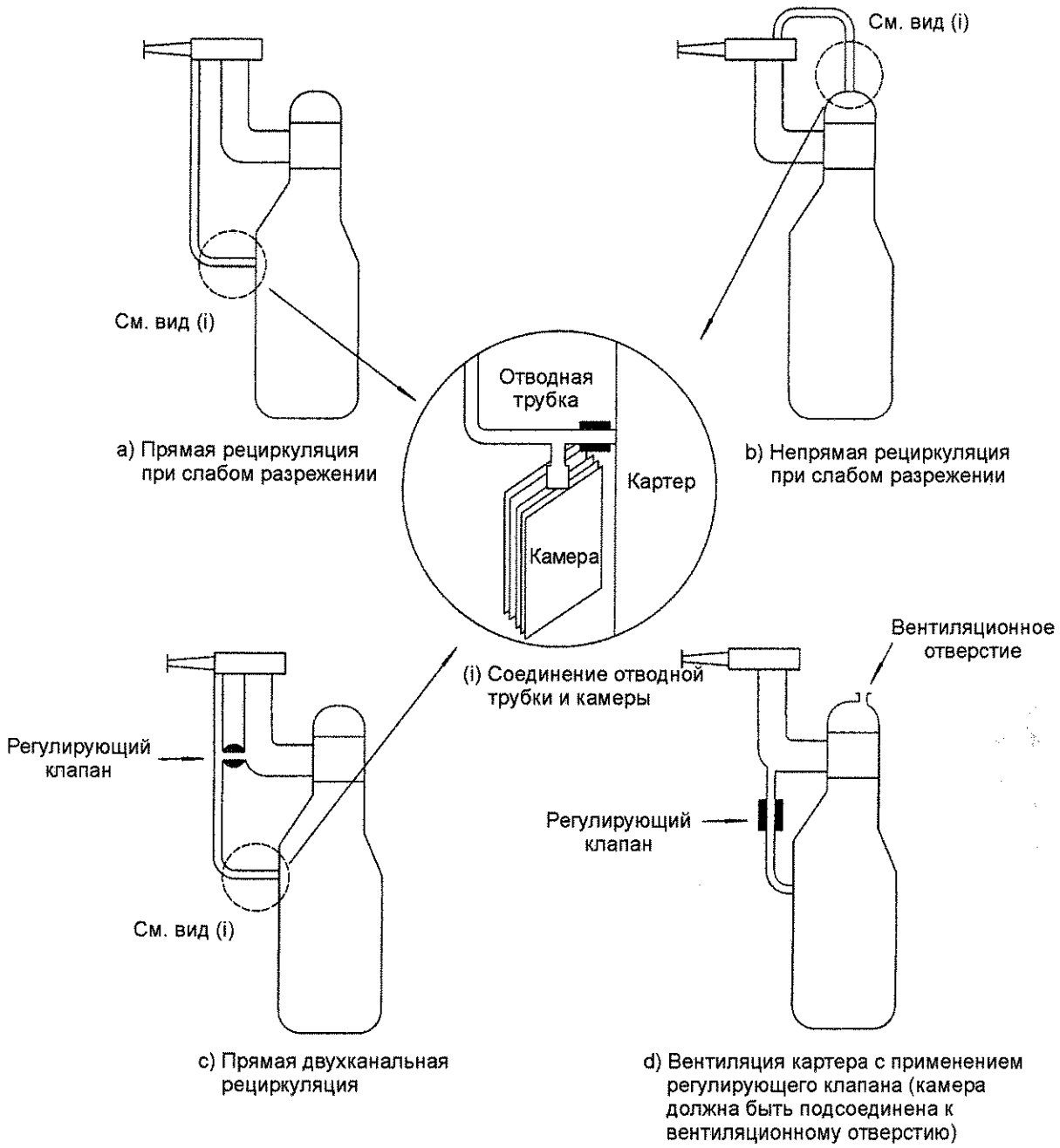
6.5 Примечание

6.5.1 Если конструкция двигателя такова, что нет возможности провести испытание в соответствии с методами, предписанными в пунктах 6.1–6.4 выше, то измерения производятся при помощи данного метода со следующими изменениями:

6.5.2 до испытания все отверстия, за исключением отверстий, необходимых для сбора газов, перекрываются;

6.5.3 камера располагается на соответствующем отводе, который не вызывает никаких дополнительных потерь давления, и подсоединяется к системе рециркуляции устройства непосредственно у отверстия для отсасывания газов из картера.

Испытание типа III



a) Прямая рециркуляция при слабом разрежении

b) Непрямая рециркуляция при слабом разрежении

(i) Соединение отводной трубки и камеры

c) Прямая двухканальная рециркуляция

d) Вентиляция картера с применением регулирующего клапана (камера должна быть подсоединена к вентиляционному отверстию)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Приложение 7

Испытание типа IV

(Определение выбросов в результате испарения, производимых транспортными средствами, оснащенными двигателем с принудительным зажиганием)

1 Введение

В настоящем приложении приводится описание процедуры испытания типа IV в соответствии с пунктом 5.3.4 настоящих Правил.

Эта процедура касается метода определения утечки углеводородов в результате испарения, происходящего в системах подачи топлива на транспортных средствах, оснащенных двигателями с принудительным зажиганием.

2 Описание испытания

Испытание на выбросы в результате испарения (рис. 7/1 ниже) предназначено для определения объема выбросов углеводородов в результате испарения под воздействием колебаний дневной температуры, утечки в процессе стоянки транспортного средства в результате горячего насыщения и вождения транспортного средства в городских условиях. Данное испытание включает следующие этапы:

2.1 подготовка испытания, в том числе городского (первая часть) и внегородского (вторая часть) ездового цикла,

2.2 определение утечки в результате горячего насыщения,

2.3 определение утечки в дневное время.

Для получения общего результата испытания складываются значения массы выбросов углеводородов в результате горячего насыщения и значения утечки в дневное время.

3 Транспортное средство и топливо

3.1 Транспортное средство

3.1.1 Транспортное средство должно находиться в исправном техническом состоянии; оно должно быть обкатанным и иметь пробег не менее 3000 km до начала испытания. В течение этого периода система контроля за выбросами в результате испарения должна быть подсоединена и исправно функционировать, а угольный (угольные) фильтр(ы) должен (должны) быть приведен(ы) в обычное рабочее состояние без удаления нагрузки и без чрезмерной нагрузки.

3.2 Топливо

3.2.1 При испытании должно использоваться соответствующее эталонное топливо, указанное в приложении 10 к настоящим Правилам.

4 Оборудование для испытания на выбросы в результате испарения

4.1 Динамометрический стенд

Динамометрический стенд должен соответствовать предписаниям, содержащимся в приложении 4.

4.2 Камера для замера выбросов в результате испарения

Камера для замера выбросов в результате испарения должна представлять собой газонепроницаемый корпус прямоугольной формы, способный вместить испытываемое транспортное средство. Должен обеспечиваться доступ к этому транспортному средству с любой стороны, и когда камера герметично закрыта, она должна быть газонепроницаемой в соответствии с добавлением 1 к настоящему приложению. Внутренняя поверхность корпуса

должна быть непроницаемой для углеводородов. Система предварительного выдерживания транспортного средства при определенной температуре должна обеспечивать контроль внутренней температуры воздуха в камере со средним допуском ± 1 К в ходе испытания, с тем чтобы на протяжении всего испытания обеспечивалась предписанная температура.

Система контроля настраивается для поддержания ровной температуры с минимальными перепадами, колебаниями и изменениями в соответствии с требуемым долгосрочным температурным режимом окружающей среды. В любой конкретный момент дневного испытания на выбросы температура внутренней поверхности должна составлять не менее 278 К (5 °С) и не более 328 К (55 °С).

Конструкция стенок должна обеспечивать хороший отвод тепла. В ходе испытания на горячее насыщение температура внутренней поверхности должна составлять не менее 293 К (20 °С) и не более 325 К (52°С).

Для компенсации изменений объема, вызванных изменением температуры в камере, может использоваться либо камера с изменяющимся объемом, либо камера с неизменным объемом.

4.2.1 Камера с изменяющимся объемом

Камера с изменяющимся объемом расширяется и сжимается в зависимости от изменения температуры воздушной массы в камере. Двумя потенциальными средствами компенсации изменения внутреннего объема служат подвижная панель (подвижные панели) либо гофрированная конструкция, в которой расширяется (расширяются) и сжимается (сжимаются) непроницаемый мешок (непроницаемые мешки) в зависимости от изменения внутреннего давления под воздействием воздухообмена с притоком в камеру внешнего воздуха. Любая конструкция, предназначенная для компенсации изменения объема, должна обеспечивать целостность камеры, как это указано в добавлении 1 к настоящему приложению, в установленном температурном диапазоне.

Любой метод компенсации объема должен ограничивать разницу между внутренним давлением в камере и барометрическим давлением до максимального значения ± 0,5 кРа.

Конструкция камеры должна предусматривать возможность выдерживания установленного объема. Камера с изменяющимся объемом должна компенсировать изменения порядка +7 % по отношению к ее «номинальному объему» (см. пункт 2.1.1 добавления 1 к настоящему приложению) с учетом изменения температуры и атмосферного давления в ходе испытания.

4.2.2 Камера с неизменным объемом

Камера с неизменным объемом должна быть изготовлена из жестких панелей, сохраняющих установленный объем камеры, и соответствовать изложенным ниже предписаниям.

4.2.2.1 Камера должна быть оборудована приспособлением, которое медленно и постоянно отводит поток воздуха из камеры в течение всего испытания. Приспособление, предназначенное для ввода потока воздуха в камеру, может нагнетать кондиционированный воздух для компенсации выходящего из камеры потока при помощи внешнего воздуха. Нагнетаемый воздух фильтруется активированным углем для обеспечения относительно постоянного уровня углеводородов. Любой метод компенсации объема должен способствовать сохранению разницы между внутренним давлением в камере и барометрическим давлением в диапазоне 0 – 5 кРа.

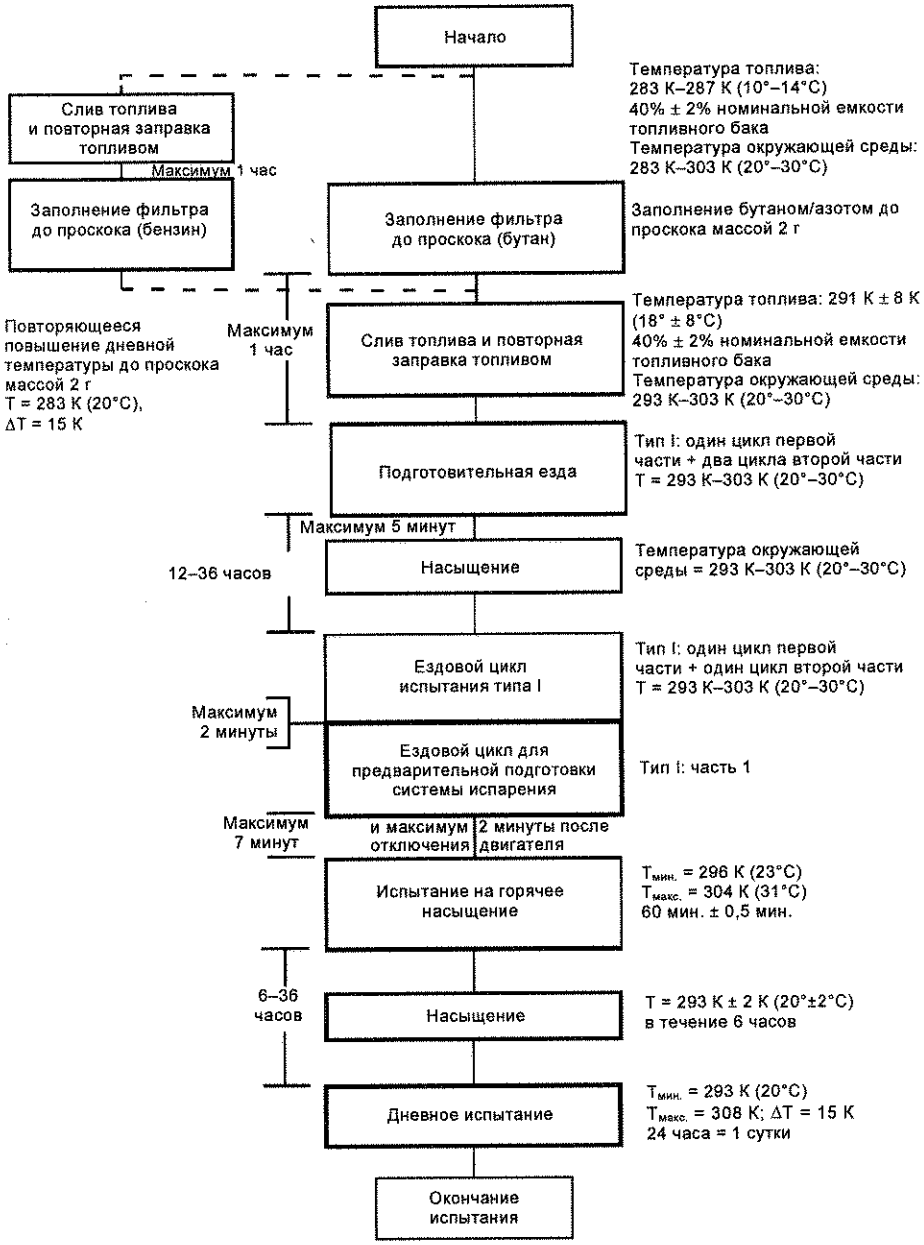
4.2.2.2 Должно использоваться оборудование, позволяющее измерять массу углеводородов в нагнетаемом и отводимом потоках воздуха с разрешающей способностью 0,01 грамма. Для отбора пропорциональной пробы воздуха, отводимого из камеры и поступающего в нее, может использоваться мешочный пробоотборник. В противном случае нагнетаемый и отводимый потоки воздуха могут постоянно анализироваться с использованием анализатора типа FID, работающего в оперативном режиме, и сопоставляться с данными измерений потока воздуха для непрерывной регистрации массы отводимых углеводородов.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Рисунок 7/1

Определение выбросов в результате испарения

Пробег 3000 km (без стравливания паров/чрезмерной нагрузки)
Проверка изменения характеристик фильтра (фильтров) в зависимости от срока эксплуатации
Паровая очистка транспортного средства (если это необходимо)



Примечания:

1. Система контроля за выбросами в результате испарения – подробные пояснения.

2. Объем выбросов выхлопных газов может быть измерен во время ездового цикла испытания типа I, однако эти измерения не могут использоваться для целей утверждения. Для целей утверждения проводятся отдельные испытания на выбросы выхлопных газов.

4.3 Системы анализа

4.3.1 Анализатор углеводородов

4.3.1.1 Воздух внутри камеры контролируется с помощью анализатора углеводородов типа детектора ионизации пламени (FID). Отбор проб газов должен производиться в центре одной боковой стенки или крыши камеры, и всякий производный поток должен вновь направляться в камеру, предпочтительно в точку, расположенную непосредственно под смешивающим вентилятором.

4.3.1.2 Время срабатывания анализатора углеводородов должно составлять менее 1,5 s для 90 % всего диапазона окончательных показаний. Стабильность показаний анализатора по всей шкале должна превышать 2 % для нуля и для 80 ± 20 % всей шкалы в течение 15 минут для всех рабочих диапазонов.

4.3.1.3 Повторяемость показаний анализатора по всей шкале, выражаемая в виде одного стандартного отклонения, должна превышать ± 1 % для нуля и для 80 ± 20 % всей шкалы в случае всех используемых диапазонов.

4.3.1.4 Рабочие диапазоны анализатора выбираются таким образом, чтобы получить наилучшее разрешение с учетом всех процедур измерений, калибровки и контроля утечек.

4.3.2 Система регистрации, подсоединенная к анализатору углеводородов

4.3.2.1 Анализатор углеводородов должен быть снабжен устройством, позволяющим регистрировать выходные электрические сигналы либо на градуированной ленте, либо с помощью любой другой системы обработки данных с частотой не менее одного раза в минуту. Это регистрирующее устройство должно иметь рабочие характеристики, по крайней мере эквивалентные регистрируемым сигналам, и должно обеспечивать непрерывную регистрацию результатов. Такая регистрация должна ясно показывать начало и окончание этапов горячего насыщения или дневного испытания на выбросы (включая время, прошедшее с момента начала до момента окончания периода отбора проб, в промежутке между началом и окончанием каждого испытания).

4.4 Подогрев топливного бака (касается только варианта использования фильтра, предназначенного для улавливания паров бензина)

4.4.1 Топливо в баке (баках) должно быть подогрето с использованием одного источника тепла с регулируемой мощностью; для этой цели можно, например, использовать электроодеяло мощностью 2000 W. Система подогрева должна равномерно передавать тепло стенкам бака ниже уровня топлива, не вызывая при этом перегрева топлива в каком-либо месте. Тепло не должно передаваться парам, содержащимся в баке над уровнем топлива.

4.4.2 Устройство подогрева топливного бака должно обеспечивать однородное нагревание содержащегося в баке топлива таким образом, чтобы его температура, начиная с 289 K (16 °C), повышалась на 14 K за 60 минут, при этом температурный датчик должен быть расположен так, как указано в пункте 5.1.1 ниже. Система подогрева должна позволять регулировать температуру топлива в пределах ± 1,5 K по сравнению с требуемой температурой на этапе подогрева топливного бака.

4.5 Регистрация температур

4.5.1 Температура в камере замеряется в двух точках с помощью температурных датчиков, подсоединенных последовательно для указания среднего значения. Точки замеров находятся внутри камеры на расстоянии приблизительно 0,1 m от ее стенок на вертикальной оси симметрии каждой боковой стенки и на высоте 0,9 m ± 0,2 m.

4.5.2 В случае использования фильтра для улавливания паров бензина (пункт 5.1.5 ниже) температура топлива должна регистрироваться в топливном (топливных) баке (баках) с помощью датчика, установленного в топливном баке в соответствии с предписаниями пункта 5.1.1 ниже.

4.5.3 Для всех замеров выбросов в результате испарения регистрация значений температуры или ввод этих значений в систему обработки данных должны производиться с частотой не менее одного раза в минуту.

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

4.5.4 Система регистрации температуры должна функционировать с точностью ± 1,0 К и обеспечивать возможность регистрации температуры начиная с ± 0,4 К.

4.5.5 Регистрация, осуществляемая системой обработки данных, должна позволять определять время с точностью до ± 15 секунд.

4.6 Регистрация давления

4.6.1 В процессе проведения измерений объема выбросов в результате испарения должна регистрироваться или вводиться в систему обработки данных с периодичностью не менее одного раза в минуту информация о разнице Δp между барометрическим давлением в зоне испытаний и внутренним давлением в камере.

4.6.2 Система регистрации давления должна функционировать с точностью ± 2 кРа и обеспечивать возможность регистрации давления начиная с ± 0,2 кРа.

4.6.3 Система регистрации или обработки данных должна позволять определять время с точностью до ± 15 секунд.

4.7 Вентиляторы

4.7.1 Возможность снижения концентрации углеводородов внутри камеры до уровня их концентрации в окружающем воздухе должна обеспечиваться с помощью одного или нескольких вентиляторов либо воздуходувных устройств при открытых дверях камеры.

4.7.2 Камера должна быть оборудована одним или несколькими вентиляторами либо воздуходувными устройствами аналогичной мощности 0,1–0,5 m^3/min. для обеспечения тщательного смешивания элементов воздушной среды в камере. Во время измерений должна быть обеспечена возможность равномерного распределения температуры и концентрации углеводородов в камере. Транспортное средство, помещенное в камеру, не должно подвергаться прямому воздействию потока воздуха, нагнетаемого вентиляторами или воздуходувными устройствами.

4.8 Газы

4.8.1 Для калибровки и функционирования оборудования должны использоваться следующие чистые газы:

– очищенный синтетический воздух: (чистота: < 1 ppm эквивалента C_1, ≤ 1 ppm эквивалента CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); содержание кислорода 18–21 % объема;

– подпиточный газ для анализатора углеводородов: (40 % ± 2 % водорода; остальная часть – гелий с предельной концентрацией 1 ppm C_1, эквивалент углеводорода, и предельной концентрацией 400 ppm CO_2);

пропан (C_3H_8): минимальная чистота 99,5 %;

бутан (C_4H_{10}): минимальная чистота 98 %;

азот (N_2): минимальная чистота 98 %.

4.8.2 Калибровочные и тарировочные газы должны состоять из смесей пропана (C_3H_8) и очищенного синтетического воздуха. Реальная концентрация калибровочного газа должна составлять ± 2 % от указанных значений. Точность концентрации разреженных газов, полученных с помощью смесителя-дозатора газа, должна составлять ± 2 % от реального значения. Значения концентрации, указанные в добавлении 1, могут быть также получены с помощью смесителя-дозатора газа путем использования синтетического воздуха в качестве разрежающего газа.

4.9 Дополнительное оборудование

4.9.1 Абсолютная влажность в зоне проведения испытания должна измеряться с точностью ± 5 %.

5 Процедура испытания

5.1 Подготовка испытания

5.1.1 Транспортное средство подготавливается к испытанию следующим образом:

а) выхлопная система транспортного средства не должна допускать утечки,

b) перед испытанием может быть произведена паровая очистка транспортного средства,

c) в случае варианта использования фильтра, предназначенного для улавливания бензиновых паров (пункт 5.1.5 ниже), топливный бак транспортного средства должен быть оснащен температурным датчиком, позволяющим осуществлять замеры температуры в точке, находящейся в центре объема топлива, содержащегося в баке, когда он заполнен на 40 % от своей емкости,

d) в топливной системе могут устанавливаться дополнительные соединительные элементы и переходные устройства, позволяющие произвести полное опорожнение топливного бака. Для этого нет необходимости в изменении обшивки топливного бака,

e) завод-изготовитель может предложить соответствующий метод проведения испытания для учета потери углеводородов в результате испарения только из топливной системы транспортного средства.

5.1.2 Транспортное средство помещается в зону проведения испытания, где температура окружающего воздуха составляет 293 K–303 K (20–30 °C).

5.1.3 Необходимо проверить степень износа фильтра (фильтров). Это можно сделать, подтвердив, что он использовался в течение времени, за которое транспортное средство прошло не менее 3000 km. Если такое подтверждение не представлено, то используется изложенная ниже процедура. Если речь идет о системе, состоящей из нескольких фильтров, то эта процедура применяется по отношению к каждому из фильтров отдельно.

5.1.3.1 Фильтр извлекается из транспортного средства. Особое внимание уделяется тому, чтобы не допустить повреждения элементов и нарушения целостности топливной системы.

5.1.3.2 Проверяется вес фильтра.

5.1.3.3 Фильтр подсоединяется к топливному баку, по возможности к внешнему, заполненному эталонным топливом на 40 % от его объема.

5.1.3.4 Температура топлива в топливном баке должна составлять 183 K–287 K (10 – 14 °C).

5.1.3.5 (Внешний) топливный бак нагревается с 288 K до 318 K (с 15 °C до 45 °C) (температура повышается на 1 °C через каждые 9 минут).

5.1.3.6 Если проскок через фильтр происходит до того, как температура достигнет 318 K (45 °C), то источник тепла отключается. Затем фильтр взвешивается. Если в процессе нагревания до 318 K (45 °C) проскока через фильтр не происходит, то повторяется процедура, указанная в пункте 5.1.3.3 выше, до тех пор пока проскок не произойдет.

5.1.3.7 Проскок может быть установлен таким образом, как это указано в пунктах 5.1.5 и 5.1.6 настоящего приложения, или при помощи других методов отбора проб и анализа, позволяющих обнаружить выброс углеводородов из фильтра при проскоке.

5.1.3.8 Очистка фильтра производится со скоростью 25 ± 5 l лабораторного воздуха в минуту, до тех пор пока объем загрузки фильтра не изменится 300 раз.

5.1.3.9 Проверяется вес фильтра.

5.1.3.10 Процедура, описанная в пунктах 5.1.3.4–5.1.3.9, повторяется девять раз. Данное испытание может быть завершено раньше – после проведения не менее трех циклов старения, – если вес фильтра после окончания последних циклов стабилизируется.

5.1.3.11 Фильтр, используемый в случае выбросов в результате испарения, вновь подсоединяется к транспортному средству, которое вновь приводится в нормальное эксплуатационное состояние.

5.1.4 Один из методов, указанных в пунктах 5.1.5–5.1.6, используется с целью предварительной подготовки фильтра для улавливания паров. В случае транспортных средств, имеющих несколько таких фильтров, каждый из них предварительно подготавливается в отдельности.

5.1.4.1 Производится измерение выбросов из фильтра для выявления проскока.

В данном случае проскок определяется как момент, когда вес совокупного количества выбрасываемых углеводородов достигает 2 g.

STANDART AGENTLIK
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

5.1.4.2 Проскок может быть выявлен с использованием камеры для замера выбросов в результате испарения, описанной в пунктах 5.1.5 и 5.1.6, соответственно. В качестве альтернативного варианта проскок может быть определен с использованием вспомогательного фильтра для улавливания паров в результате испарения, подсоединенного перед фильтром транспортного средства. Перед загрузкой вспомогательный фильтр очищается надлежащим образом при помощи сухого воздуха.

5.1.4.3 Измерительная камера должна очищаться в течение нескольких минут непосредственно перед испытанием, до тех пор пока не будут достигнуты стабильные условия. В это время должен (должны) быть включен(ы) вентилятор(ы), смешивающий (смешивающие) воздух.

Углеводородный анализатор должен быть установлен на нулевое значение и калиброван непосредственно перед испытанием.

5.1.5 Загрузка фильтра при помощи повторяющегося увеличения температуры до проскока

5.1.5.1 Топливный (топливные) бак(и) транспортного средства (транспортных средств) опорожняется (опорожняются) при помощи сливного (сливных) отверстия (отверстий). Это делается таким образом, чтобы не допустить излишней разгрузки или нагрузки с устройств контроля за испарением, установленных на транспортном средстве. Для этого, как правило, достаточно снять пробку (пробки) топливного (топливных) бака (баков).

5.1.5.2 Топливный (топливные) бак(и) вновь наполняется (наполняются) топливом, предусмотренным для использования в ходе испытания, при температуре 283 К–287 К (10–14 °С) на 40 + 2 % от номинальной емкости бака (баков). Пробка (пробки) бака (баков) должна (должны) быть в данный момент вставлена (вставлены).

5.1.5.3 В течение одного часа после повторной заправки топливом транспортное средство с выключенным двигателем помещается в камеру для измерения объема выбросов в результате испарения. Датчик, используемый для измерения температуры топлива в баке, подсоединяется к системе регистрации температуры. Источник тепла устанавливается надлежащим образом по отношению к топливному (топливным) баку (бакам) и подсоединяется к температурному датчику. Источник тепла описан в пункте 4.4 выше. В случае транспортных средств, оснащенных двумя или более топливными баками, все топливные баки нагреваются указанным ниже способом. Температура топлива в баках должна быть одинаковой с допуском ±1,5 К.

5.1.5.4 Топливо может быть искусственным образом подогрето до начальной дневной температуры 293 К (20 °С) ± 1 К.

5.1.5.5 Когда температура топлива достигает по меньшей мере 292 К (19 °С), немедленно предпринимаются следующие шаги: отключается воздуходувка, используемая для очистки; закрываются и герметизируются двери камеры; и начинается измерение уровня углеводородов в камере.

5.1.5.6 Как только температура топлива в баке достигнет 293 К (20 °С), начинается этап линейного увеличения температуры на 15 К (15 °С). В процессе такого нагревания температура топлива должна соответствовать значению, рассчитанному в соответствии с приведенным ниже уравнением с точностью ±1,5 К. Производится регистрация увеличения температуры и времени, за которое такое увеличение произошло.

$$T_r = T_o + 0{,}233t,$$

где:

T_r – требуемое значение температуры (К);

T_o – первоначальная температура (К);

t – время, прошедшее с начала увеличения температуры в баке в минутах.

5.1.5.7 Сразу же после возникновения проскока или после того, как температура топлива достигнет 308 К (35 °С) – в зависимости от того, какое из этих условий будет выполнено первым,– источник тепла отключается, двери камеры разгерметизируются и открываются, а крышка (крышки) топливного бака (топливных баков) снимается (снимаются). Если проскок не наступает к тому времени, когда температура достигает 308 К (35 °С), то источник тепла извлекается из транспортного средства, транспортное средство извлекается из камеры, предназначенной для измерения выбросов в результате испарения, и вся процедура, которая кратко охарактеризована в пункте 5.1.7 ниже, повторяется, до тех пор пока не наступит проскок.

5.1.6 Загрузка бутаном до проскока

5.1.6.1 Если для выявления проскока используется камера, то транспортное средство с выключенным двигателем (см. пункт 5.1.4.2 выше) помещается в камеру, использующуюся для определения объема выбросов в результате испарения.

5.1.6.2 Фильтр для улавливания выбросов в результате испарения подготавливается к операции по загрузке фильтра. Этот фильтр не извлекается из транспортного средства, если доступ к нему в его нормальном положении не ограничивается таким образом, что загрузка может быть надлежащим образом произведена только посредством извлечения фильтра из транспортного средства. Особое внимание на данном этапе должно быть уделено недопущению повреждения элементов топливной системы и нарушения ее целостности.

5.1.6.3 Фильтр заполняется смесью, состоящей по объему на 50 % из бутана и на 50 % из азота, со скоростью 40 g бутана в час.

5.1.6.4 Как только через фильтр насыщается, источник пара перекрывается.

5.1.6.5 Затем фильтр, используемый для улавливания выбросов в результате испарения, подсоединяется вновь, и транспортное средство приводится в его обычное состояние эксплуатации.

5.1.7 Слив топлива и повторная заправка топливом

5.1.7.1 Топливный (топливные) бак(и) транспортного средства (транспортных средств) опорожняется (опорожняются) при помощи находящегося (находящихся) в ней (них) сливного (сливных) отверстия (отверстий). Это делается таким образом, чтобы не допустить излишней разгрузки или нагрузки с устройств контроля за испарением, установленных на транспортном средстве. Для этого, как правило, достаточно снять пробку топливного бака.

5.1.7.2 Топливный (топливные) бак(и) вновь наполняется (наполняются) топливом, предусмотренным для использования в ходе испытания, при температуре 291 ± 8 К (18 ± 8 °С) на 40 + 2 % от номинальной емкости бака. Пробка (пробки) топливного (топливных) бака (баков) должна (должны) быть в данный момент вставлена (вставлены).

5.2 Езда на этапе предварительной подготовки

5.2.1 В течение одного часа с момента заполнения фильтра в соответствии с пунктом 5.1.5 или 5.1.6 транспортное средство устанавливается на динамометрический стенд и производится один ездовой цикл первой части и два ездовых цикла второй части испытания типа I, предусмотренного в приложении 4. В ходе этой операции пробы выбросов выхлопных газов не отбираются.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

5.3 Насыщение

5.3.1 В течение пяти минут после завершения предварительной подготовки в соответствии с пунктом 5.2.1 выше, полностью закрывается капот двигателя и транспортное средство убирается с динамометрического стенда и помещается в зону насыщения, где оно выдерживается в течение не менее 12 и не более 36 часов. По истечении этого периода температура моторного масла и охлаждающей жидкости должна равняться температуре окружающей среды в этой зоне или находиться в пределах ± 3 К от этой температуры.

5.4 Испытание на динамометре

5.4.1 После завершения периода насыщения проводится полное ездовое испытание типа I, описанное в приложении 4 (испытание в рамках городского и внегородского циклов с запуском холодного двигателя). Затем двигатель отключается. В ходе этой процедуры может

производиться отбор проб выбросов выхлопных газов, но его результаты не используются для целей официального утверждения в отношении выбросов выхлопных газов.

5.4.2 В течение двух минут после завершения ездового испытания типа I, упомянутого в пункте 5.4.1 выше, проводится новый ездовой цикл на этапе предварительной подготовки, состоящий из одного городского цикла испытания (с запуском разогретого двигателя) типа I. Затем двигатель вновь отключается. В ходе этой процедуры нет необходимости в отборе проб выбросов выхлопных газов.

5.5 Испытание на выбросы в результате испарения после горячего насыщения

5.5.1 До завершения испытательного вождения замерочная камера очищается в течение нескольких минут, до тех пор пока не будет получена устойчивая остаточная концентрация углеводородов. Вентилятор(ы) камеры должен (должны) также быть включен(ы).

5.5.2 Анализатор углеводородов устанавливается на нулевую отметку и калибруется непосредственно перед испытанием.

5.5.3 По завершении ездового цикла капот двигателя полностью закрывается и разъединяются все соединения между транспортным средством и испытательным стендом. Затем транспортное средство подгоняют к замерочной камере с минимальным использованием педали акселератора. Двигатель отключается до того, как в замерочную камеру проникает какая-либо часть транспортного средства. Время остановки двигателя регистрируется системой измерения количества выбросов в результате испарения, и начинается регистрация температуры. В этот момент открываются, если они еще не открыты, окна и багажник транспортного средства.

5.5.4 Транспортное средство с остановленным двигателем вталкивается или перемещается каким-либо иным способом в замерочную камеру.

5.5.5 Двери камеры закрываются и герметизируются в течение двух минут после остановки двигателя и не позднее чем через семь минут после завершения ездового цикла для предварительной подготовки.

5.5.6 Отсчет времени 60 ± 0,5 min., необходимого для проведения испытания на горячее насыщение, начинается с момента герметизации камеры. Затем замеряются концентрация углеводородов, температура и барометрическое давление, чтобы иметь соответствующие начальные значения C_{HCi}, P_i и T_i для испытания на горячее насыщение. Эти значения используются в расчетах выбросов в результате испарения (пункт 6 ниже). В ходе испытания на горячее насыщение температура окружающей среды в камере не должна опускаться ниже 296 K (23 °C) и подниматься выше 304 K (31 °C) в течение 60 min.

5.5.7 Анализатор углеводородов устанавливается на нулевую отметку и калибруется непосредственно перед истечением периода, составляющего 60 ± 0,5 min.

5.5.8 По окончании периода испытания, равного 60 ± 0,5 min., замеряются концентрация углеводородов в камере, а также температура и барометрическое давление. Таким образом получают окончательные значения C_{HCf}, P_f и T_f для испытания на горячее насыщение, которые затем используются в расчетах, указанных в пункте 6 ниже.

5.6 Насыщение

5.6.1 Испытываемое транспортное средство вталкивается или иным образом перемещается в зону насыщения без использования двигателя и выдерживается в этой зоне не менее 6 и не более 36 часов в период между окончанием испытания на горячее насыщение и началом испытания на выбросы в дневное время. Не менее 6 часов в течение этого периода транспортное средство выдерживается в режиме насыщения при 293 ± 2 K (20 ± 2 °C).

5.7 Дневное испытание

5.7.1 Испытываемое транспортное средство подвергается одному циклу выдерживания при температуре окружающей среды в соответствии со схемой, указанной в добавлении 2 к настоящему приложению, с тем чтобы максимальное отклонение от данного режима в любое время составляло ± 2 K. Средние отклонения температуры, рассчитанные с использованием абсолютного значения каждого измеренного отклонения, по данной схеме не должны

превышать ± 1 K. Температура окружающей среды измеряется не реже одного раза в минуту. Термоциклирование начинается, когда время $T_{start} = 0$, как указано в пункте 5.7.6 ниже.

5.7.2 Непосредственно перед проведением испытания замерочная камера очищается в течение нескольких минут до создания в ней стабильных условий. В это время также должен (должны) быть включен(ы) установленный (установленные) в камере смешивающий (смешивающие) вентилятор(ы).

5.7.3 Испытываемое транспортное средство с отключенным двигателем и открытыми окнами и багажником перемещается в замерочную камеру. Смешивающий (смешивающие) вентилятор(ы) регулируется (регулируются) таким образом, чтобы он(и) мог(ли) поддерживать минимальную скорость циркуляции воздуха 8 km/h под топливным баком испытываемого транспортного средства.

5.7.4 Анализатор, используемый для определения содержания углеводородов, устанавливается на нулевую отметку и калибруется непосредственно перед проведением испытания.

5.7.5 Двери камеры закрываются и герметизируются газонепроницаемым уплотнением.

5.7.6 В течение 10 минут после закрытия и герметизации дверей измеряются концентрация углеводородов, температура и барометрическое давление с целью получения первоначальных значений C_{HCi}, P_i и T_i для дневного испытания. В данный момент время $T_{start} = 0$.

5.7.7 Анализатор, используемый для определения содержания углеводородов, устанавливается на нулевую отметку и калибруется непосредственно перед окончанием испытания.

5.7.8 Период отбора проб выбросов завершается через 24 часа ± 6 минут после начала первоначального отбора проб в соответствии с пунктом 5.7.6 выше. Затраченное на это время регистрируется. Производится измерение концентрации углеводородов, температуры и барометрического давления с целью получения окончательных значений C_{HCf}, P_f и T_f для дневного испытания, используемого для расчетов, указанных в пункте 6. На этом процедура испытания на выбросы в результате испарения завершается.

6 Расчеты

6.1 Испытания на выбросы в результате испарения, описанные в пункте 5, позволяют рассчитать объем выбросов углеводородов на дневной стадии и стадии горячего насыщения. Для каждой из этих стадий рассчитываются потери в результате испарения по начальным и конечным значениям концентрации углеводородов, температуры и давления, а также по чистой величине объема камеры. Применяется следующая формула:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

O'z STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

где:

M_{HC} – масса углеводородов в граммах,

$M_{HC,out}$ – масса углеводородов, покидающих камеру с неизменным объемом, использующуюся для проведения испытания на выбросы в дневное время (граммы),

$M_{HC,i}$ – масса углеводородов, поступающих в камеру с неизменным объемом, использующуюся для испытания на выбросы в дневное время (граммы),

C_{HC} – измеренная концентрация углеводородов в камере (ppm объема в эквиваленте C^1),

V – чистый объем камеры в кубических метрах за вычетом объема транспортного средства с открытыми окнами и багажником. Если объем транспортного средства не определен, то из этого значения вычитается 1,42 m^3,

T – температура окружающей среды в камере в K,
P – барометрическое давление в кPa,
H/C – соотношение водорода и углерода,
K = 1,2·(12 + H/C),

где:
i – первоначальное значение,
f – конечное значение,
H/C – считается равным 2,33 для потерь в ходе дневного испытания,
H/C – считается равным 2,20 для потерь в результате горячего насыщения.

6.2 Общие результаты испытания
Общая масса выбросов углеводородов считается равной:

$$M_{total} = M_{DI} + M_{HS},$$

где:
M_{total} – общая масса выбросов из транспортного средства (граммы),
M_{DI} – масса выбросов углеводородов в ходе дневного испытания (граммы),
M_{HS} –масса выбросов углеводородов в результате горячего насыщения (граммы).

7 Соответствие производства

7.1 В случае обычного контроля, производимого в конце производственного процесса, владелец официального утверждения может продемонстрировать соответствие производства путем отбора образцов транспортных средств, которые должны отвечать следующим требованиям.

7.2 Испытание на герметичность

7.2.1 Сапуны системы контроля за выбросами должны быть изолированы.

7.2.2 Давление в топливной системе должно поддерживаться на уровне 370 ± 10 mm H_2O.

7.2.3 Давление должно стабилизироваться до того, как топливная система изолируется от источника давления.

7.2.4 После изоляции топливной системы давление не должно опускаться ниже 50 mm H_2O за 5 min.

7.3 Испытание сапунов

7.3.1 Сапуны системы контроля за выбросами должны быть изолированы.

7.3.2 Давление в топливной системе должно поддерживаться на уровне 370 ± 10 mm H_2O.

7.3.3 Давление должно стабилизироваться до того, как топливная система изолируется от источника давления.

7.3.4 Выводы сапунов на системах контроля выбросов должны восстанавливаться в заводских условиях.

7.3.5 Давление в топливной системе должно падать ниже 100 mm H_2O. за время, составляющее не менее 30 секунд, но не более 2 минут.

7.3.6 По просьбе завода-изготовителя функциональные возможности сапунов могут быть продемонстрированы при помощи эквивалентной альтернативной процедуры. Конкретная процедура должна быть продемонстрирована технической службе заводом-изготовителем в ходе официального утверждения по типу конструкции.

7.4 Испытание очисткой

7.4.1 К входному очистному отверстию подсоединяется механизм, позволяющий замерять расход воздуха объемом один литр в минуту, а к выходному очистному отверстию

подсоединяется через клапан прибор для измерения давления, который с учетом его размеров оказывает лишь незначительное воздействие на систему очистки.

7.4.2 Завод-изготовитель может использовать расходомер по своему выбору, если этот прибор допускается компетентным органом.

7.4.3 Транспортное средство должно функционировать таким образом, чтобы можно было выявить любой дефект конструкции системы очистки, способный затруднить очистку, и чтобы можно было обнаружить и принять во внимание сопутствующие этому обстоятельства.

7.4.4 Во время работы двигателя, функционирующего в пределах величин, указанных в пункте 7.4.3 выше, расход воздуха должен определяться следующим образом:

7.4.4.1 после подключения устройства, указанного в пункте 7.4.1, должно происходить падение атмосферного давления до уровня, указывающего, что в систему контроля за выбросами в результате испарения в течение одной минуты поступил воздух в объеме одного литра, или

7.4.4.2 если используется альтернативное устройство для замера расхода воздуха, необходимо предусмотреть возможность выявления расхода, равного одному литру в минуту.

7.4.4.3 По просьбе завода-изготовителя может использоваться альтернативная процедура испытания очисткой, если эта процедура была представлена технической службе в ходе официального утверждения по типу конструкции и была принята ею.

7.5 Компетентный орган, выдавший официальное утверждение, может в любой момент проконтролировать методы проверки соответствия производства, применяемые на каждом производственном объеме.

7.5.1 Инспектор должен отобрать достаточное число образцов.

7.5.2 Инспектор может испытывать эти транспортные средства в соответствии с пунктом 8.2.5 настоящих Правил.

7.6 Если предписания пункта 7.5 не выполнены, то компетентный орган должен удостовериться, что приняты все необходимые меры для скорейшего восстановления соответствия производства.

STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Приложение 7 – Добавление 1

Калибровка оборудования для испытания на выбросы в результате испарения

1 Частота и методы калибровки

1.1 Все оборудование калибруется перед его первоначальным использованием, а затем калибровка проводится настолько часто, насколько это необходимо, но в любом случае в течение месяца, который предшествует проведению испытания на официальное утверждение по типу конструкции. Используемые методы калибровки излагаются в настоящем добавлении.

1.2 Как правило, используются температурные ряды, указанные первыми. В качестве альтернативы могут использоваться температурные ряды, заключенные в квадратные скобки.

2 Калибровка камеры

2.1 Первоначальное определение внутреннего объема камеры

2.1.1 Перед первоначальным использованием камеры определяется ее внутренний объем следующим образом:

Тщательно измеряются внутренние размеры камеры с учетом каждой неровности, например сжатых раскосов. По этим измерениям определяется внутренний объем камеры.

В случае камер с изменяющимся объемом их объем фиксируется в качестве постоянного при температуре окружающей среды 303 К (30 °С) [302 К (29 °С)]. Это номинальное значение объема повторно используется в пределах ± 0,5 % от установленного объема.

2.1.2 Величину чистого внутреннего объема получают путем вычета 1,42 m^3 из внутреннего объема камеры. Вместо 1,42 m^3 можно также использовать объем испытываемого транспортного средства с открытыми окнами и багажником.

2.1.3 Камера проверяется, как это указано в пункте 2.3 ниже. Если масса пропана не соответствует массе нагнетаемого газа с точностью ± 2 %, то требуется принять соответствующие меры для устранения дефекта.

2.2 Определение остаточных выбросов в камере

Эта операция позволяет убедиться в том, что в камере не содержится никаких материалов, способных выделять значительное количество углеводородов. Такая проверка производится при вводе камеры в эксплуатацию, а также после любых произведенных в камере операций, которые могут повлиять на остаточные выбросы, с периодичностью не менее одного раза в год.

2.2.1 Камеры с изменяющимся объемом могут функционировать в режиме либо замкнутого, либо незамкнутого объема, как указано в пункте 2.1.1 выше, причем температура окружающей среды должна поддерживаться на уровне 308 К ± 2 К (35 ± 2 °С) [309 К ± 2 К (36 ± 2 °С)] в течение всего четырехчасового периода, указанного ниже.

2.2.2 В процессе функционирования камер с неизменным объемом их отверстия для подвода и отвода потоков должны быть закрыты. В течение всего четырехчасового периода, упомянутого ниже, должна поддерживаться температура окружающей среды на уровне 308 К ± 2 К (35 ± 2 °С) [309 К ± 2 К (36 ± 2 °С)].

2.2.3 До начала четырехчасового периода отбора проб остаточных выбросов камера может находиться в герметично закрытом состоянии и смешивающий вентилятор может функционировать на протяжении не более 12 часов.

2.2.4 Анализатор (если он требуется) калибруется, затем устанавливается на нулевое значение и тарируется.

2.2.5 Очистка камеры производится до тех пор, пока не обеспечивается стабильная концентрация углеводородов, а затем включается смешивающий вентилятор, если он еще не включен.

2.2.6 После этого камера герметично закрывается и измеряется величина остаточной концентрации углеводородов, температура и барометрическое давление. Таким образом получают начальные значения C_{HCi}, P_i, T_i, используемые для расчета остаточных параметров в камере.

2.2.7 Смешивающий вентилятор функционирует в камере в течение четырех часов.

2.2.8 По истечении этого времени в камере при помощи использовавшегося ранее анализатора производится измерение концентрации углеводородов. Измеряются также температура и барометрическое давление. Таким образом получают конечные значения C_{HCf}, P_f, T_f.

2.2.9 Изменение массы углеводородов в камере рассчитывается за время испытания в соответствии с пунктом 2.4 ниже; оно не должно превышать 0,05 g.

2.3 Калибровка и испытание на задержку углеводородов в камере

Калибровка и испытание на задержку углеводородов в камере позволяют проверить рассчитанное значение объема (пункт 2.1 выше) и помогают также измерить степень любой утечки. Степень утечки из камеры определяется при введении камеры в эксплуатацию, после проведения в ней любых операций, которые могут повлиять на ее целостность, и не реже чем ежемесячно после этого. Если после шести успешных последовательно проведенных проверок на задержку углеводородов не требуется принятия никаких корректирующих мер, то впоследствии степень утечки может определяться ежеквартально, до тех пор пока не потребуется принятия каких-либо корректирующих мер.

2.3.1 Камера очищается до тех пор, пока не будет обеспечена стабильная концентрация углеводородов. Включается смешивающий вентилятор, если он еще не включен. Анализатор концентрации углеводородов устанавливается на нулевое значение, калибруется, если это необходимо, и тарируется.

2.3.2 В случае камер с изменяющимся объемом их объем фиксируется по его номинальному значению. В случае камер с неизменным объемом отверстия, отводящие и подводящие потоки, закрываются.

2.3.3 Затем включается система контроля за температурой окружающей среды (если она еще не включена), которая устанавливается на отметку первоначальной температуры 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)].

2.3.4 После стабилизации температурного режима в камере на уровне 308 K ± 2 K (35 ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36 ± 2 °C)] камера герметично закрывается и измеряется остаточная концентрация, температура и барометрическое давление. Таким образом получают первоначальные значения C_{HCi}, P_i, T_i, используемые при калибровке камеры.

2.3.5 В камеру нагнетается пропан в количестве примерно 4 g. Масса пропана определяется с точностью ± 2 % от измеряемого значения.

2.3.6 В течение пяти минут газовая среда в камере перемешивается; затем измеряется концентрация углеводородов, температура и барометрическое давление. Таким образом получают значения C_{HCf}, P_f, T_f для калибровки камеры, а также первоначальное значение C_{HCi}, P_i, T_i для проверки задержки углеводородов.

2.3.7 На основе значений, полученных в соответствии с пунктами 2.3.4 и 2.3.6 выше, и формулы, приведенной в пункте 2.4 ниже, рассчитывается масса пропана в камере. Она должна быть в пределах ± 2 % от массы пропана, измеряемой в соответствии с пунктом 2.3.5 выше.

2.3.8 В случае камер с изменяющимся объемом номинальное значение объема не фиксируется. В случае камер с неизменным объемом отверстия для отвода и подвода потоков должны быть открыты.

STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI BOSHQARMASI

2.3.9 Затем начинается процесс циклического изменения температуры окружающей среды с 308 К (35 °С) до 293 К (20 °С) и вновь до 308 К (35 °С) [с 308,6 К (35,6 °С) до 295,2 К (22,2 °С) и вновь до 308,6 К (35,6 °С)] в течение 24-часового периода в соответствии со схемой [альтернативной схемой], указанной в добавлении 2 к настоящему приложению, в течение 15 минут после герметизации камеры. (Допуски указаны в пункте 5.7.1 приложения 7.)

2.3.10 По завершении 24-часового цикличного периода измеряется и регистрируется концентрация углеводородов, температура и барометрическое давление. Таким образом получают окончательные значения C_{HCf}, P_f, T_f для проверки задержки углеводородов.

2.3.11 Затем при помощи формулы, приведенной в пункте 2.4 ниже, на основании значений, полученных в соответствии с пунктами 2.3.10 и 2.3.6 выше, рассчитывается масса углеводородов, которая не должна отличаться более чем на 3 % от массы углеводородов, рассчитываемой в соответствии с пунктом 2.3.7 выше.

2.4 Расчеты

Расчет чистой массы углеводородов в камере используется для определения остаточного содержания углеводородов и интенсивности их утечки. Начальное и конечное значения концентрации углеводородов, температуры и барометрического давления используются в приведенной ниже формуле для расчета изменения массы.

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i} \right) + M_{HC,out} - M_{HC,i},$$

где:

M_{HC} – масса углеводородов в граммах,

$M_{HC,out}$ – масса углеводородов, исходящих из камеры с неизменным объемом, для испытания на выбросы в дневное время (граммы),

$M_{HC,\,i}$ –масса углеводородов, поступающих в камеру, если для испытания на выбросы в дневное время (граммы) используется камера с неизменным объемом,

C_{HC} – концентрация углеводородов в камере (ppm углерода),

(***Примечание***: *ppm углерода = ppm пропана x 3*),

V –объем камеры в кубических метрах,

T – температура окружающей среды в камере (К),

P – барометрическое давление (кРа),

K = 17,6,

где:

i – первоначальное значение,

f – конечное значение.

3 Проверка анализатора углеводородов FID

3.1 Оптимизация характеристик детектора

Регулировка FID производится в соответствии с указаниями завода-изготовителя. Для оптимизации характеристик применительно к наиболее распространенному рабочему диапазону используется разреженный воздухом пропан.

3.2 Калибровка анализатора HC

Калибровка анализатора производится с использованием разреженного воздухом пропана и чистого синтетического воздуха. См. пункт 4.5.2 приложения 4 (Калибровочные газы).

Построить калибровочную кривую, как это указано в пунктах 4.1–4.5 настоящего добавления.

3.3 Проверка взаимодействия с кислородом и рекомендованные предельные значения

Коэффициент реагирования (Rf) для конкретного типа углеводородов представляет собой соотношение значения C_1 FID и концентрации газа в баллоне, выраженной в ppm C_1. Концентрация испытательного газа должна быть такой, чтобы было охвачено приблизительно 80 % полной шкалы для рабочего диапазона. Концентрация должна быть установлена с точностью ± 2 % применительно к гравиметрическому стандарту, выраженному в единицах объема. Кроме того, газовый баллон должен быть предварительно выдержан при температуре 293–303К (20–30 °С).

Коэффициенты реагирования определяются при введении анализатора в эксплуатацию и затем при каждом капитальном ремонте. В качестве эталонного газа используется пропан, смешанный с чистым воздухом, что принимается за коэффициент реагирования 1,00.

Испытательный газ, используемый для определения взаимодействия с кислородом, и рекомендованный коэффициент реагирования указаны ниже:

Пропан и азот: $0{,}95 \leq Rf \leq 1{,}05$.

4 Калибровка анализатора концентрации углеводородов

Каждый обычно используемый рабочий диапазон калибруется в следующем порядке.

4.1 Строится калибровочная кривая с помощью не менее пяти калибровочных точек, расположенных как можно более равномерно в рабочем диапазоне. Номинальная концентрация калибровочного газа наибольшей концентрации должна по меньшей мере равняться 80 % полной шкалы.

4.2 Рассчитывается калибровочная кривая с помощью метода наименьших квадратов. Если полученная в результате этого полиномиальная степень больше 3, то число калибровочных точек должно по крайней мере равняться этой полиномиальной степени плюс 2.

4.3 Для каждого калибровочного газа калибровочная кривая не должна отклоняться от номинального значения более чем на 2 %.

4.4 При помощи коэффициентов полинома, обозначенного в пункте 3.2 выше, составляется таблица истинных значений концентрации по отношению к указанным значениям с интервалами, равными не более 1 % полной шкалы. Такая таблица должна составляться для каждой шкалы анализатора. В этой таблице должны содержаться также другие данные, в частности:

a) дата калибровки, тарировочное и нулевое значения на потенциометре (когда это применимо),

b) номинальная шкала,

c) контрольные данные для каждого из используемых калибровочных газов,

d) фактическое значение и показанное значение для каждого из используемых калибровочных газов с разницей в процентах,

e) топливо анализатора FID и его тип,

f) давление воздуха в анализаторе FID.

4.5 Могут применяться альтернативные методы (например, использование компьютера, переключение диапазонов с электронной регулировкой и т.д.), если технической службе будет продемонстрировано, что эти методы обеспечивают эквивалентную точность.

O'z STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
[illegible]

Приложение 7 – Добавление 2

Величины дневной температуры окружающей среды, используемые для калибровки камеры и проведения дневного испытания на выбросы			Альтернативные величины дневной температуры окружающей среды, используемые для калибровки камеры в соответствии с пунктами 1.2. и 2.3.9 добавления 1 к приложению 7	
Время (часы)		Температура	Время (часы)	Температура
Калибровка	Испытания	($^{o}C_i$)		($^{o}C_i$)
13	0/24	20,0	0	35,6
14	1	20,2	1	35,3
15	2	20,5	2	34,5
16	3	21,2	3	33,2
17	4	23,1	4	31,4
18	5	25,1	5	29,7
19	6	27,2	6	28,2
20	7	29,8	7	27,2
21	8	31,8	8	26,1
22	9	33,3	9	25,1
23	10	34,4	10	24,3
24/0	11	35,0	11	23,7
1	12	34,7	12	23,3
2	13	33,8	13	22,9
3	14	32,0	14	22,6
4	15	30,0	15	22,2
5	16	28,4	16	22,5
6	17	26,9	17	24,2
7	18	25,2	18	26,8
8	19	24,0	19	29,6
9	20	23,0	20	31,9
10	21	22,0	21	33,9
11	22	20,8	22	35,1
12	23	20,2	23	35,4
			24	35,6

Приложение 8

Испытание типа VI

(Контроль среднего уровня моноксида углерода и углеводородов в выбросах выхлопных газов после запуска холодного двигателя при низкой температуре окружающей среды)

1 Введение

Настоящее приложение применяется только к транспортным средствам, оборудованным двигателем с принудительным зажиганием. В нем описывается требуемое оборудование и процедура проведения испытания типа VI, определенного в пункте 5.3.5 настоящих Правил, для проверки уровня выбросов моноксида углерода и углеводородов при низкой температуре окружающей среды. В настоящих Правилах рассматриваются следующие вопросы:

i) требования к оборудованию;

ii) условия проведения испытания;

iii) требования к процедурам проведения испытания и к данным.

2 Оборудование для испытания

2.1 Резюме

2.1.1 Настоящая глава касается оборудования, требуемого для испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, на выбросы выхлопных газов при низкой температуре окружающей среды. Требуемое оборудование и технические требования идентичны требованиям, предусмотренным для испытания типа I в приложении 4 с добавлениями к нему, если не предписывается соблюдения конкретных требований для испытания типа VI. В пунктах 2.2–2.6 указаны отклонения, применяемые в случае испытаний типа VI при низкой температуре окружающей среды.

2.2 Динамометрический стенд

2.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 4.1 приложения 4. Динамометр регулируется с целью имитации функционирования транспортного средства на дороге при 266 К (–7 °С). Такая регулировка может основываться на определении силы воздействия на дорогу при 266 К (–7°С). В качестве альтернативного варианта может регулироваться ездовое сопротивление, определяемое в соответствии с добавлением 3 к приложению 4, при 10-процентном снижении данного показателя с поправкой на время движения накатом. Техническая служба может одобрить использование других методов определения ездового сопротивления.

2.2.2 Для калибровки динамометра применяются положения добавления 2 к приложению 4.

2.3 Система отбора проб

2.3.1 Применяются положения пункта 4.2 приложения 4 и добавления 5 к приложению 4. Текст пункта 2.3.2 добавления 5 изменяется следующим образом:

«Конфигурация трубопроводов, мощность потока CVS, а также температура и удельная влажность воздуха, используемого для разбавления смеси (который может отличаться от воздуха для горения), должны контролироваться таким образом, чтобы из системы был практически полностью удален водяной конденсат (поток со скоростью от 0,142 до 0,165 m^3/s является достаточным для большинства транспортных средств)».

2.4 Оборудование для анализа

O'zSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

2.4.1 Применяются положения пункта 4.3 приложения 4; однако речь идет только об испытании на определение объема моноксида углерода, двуокиси углерода и гидроуглеродов.

2.4.2 Для калибровки оборудования для анализа применяются положения добавления 6 к приложению 4.

2.5 Газы

2.5.1 Применяются положения пункта 4.5 приложения 4, если они имеют отношение к данному разделу.

2.6 Дополнительное оборудование

2.6.1 В случае оборудования, используемого для измерения объема, температуры, давления и влажности, применяются положения пунктов 4.4 и 4.6 приложения 4.

3 Последовательность проведения испытания и используемое топливо

3.1 Общие требования

3.1.1 Обозначенная на рис. 8/1 последовательность проведения испытания дает представление об этапах прохождения испытываемым транспортным средством процедур, предусмотренных для испытания типа VI. Величины температуры внешней среды при испытании транспортного средства должны составлять в среднем 266 К (–7 °С) ± 3 К, но не менее 260 К (–13 °С) и не более 272 К (–1 °С).

Температура не должна быть ниже 263 К (–10 °С) или выше 269 К (–4 °С) в течение более трех минут подряд.

3.1.2 Температура в испытательной камере, контролируемая в ходе испытания, должна измеряться на выходе охлаждающего вентилятора (пункт 5.2.1 настоящего приложения). Указанная температура окружающей среды должна равняться среднему арифметическому значений температуры в испытательной камере, измеряемой в ходе испытания с постоянными интервалами не более одной минуты.

3.2 Процедура испытания

В соответствии с рис. 1/1, приведенным в добавлении 1 к приложению 4, ездовой цикл в городских условиях, предусмотренный первой частью, состоит из четырех простых городских циклов, которые вместе образуют полный цикл первой части.

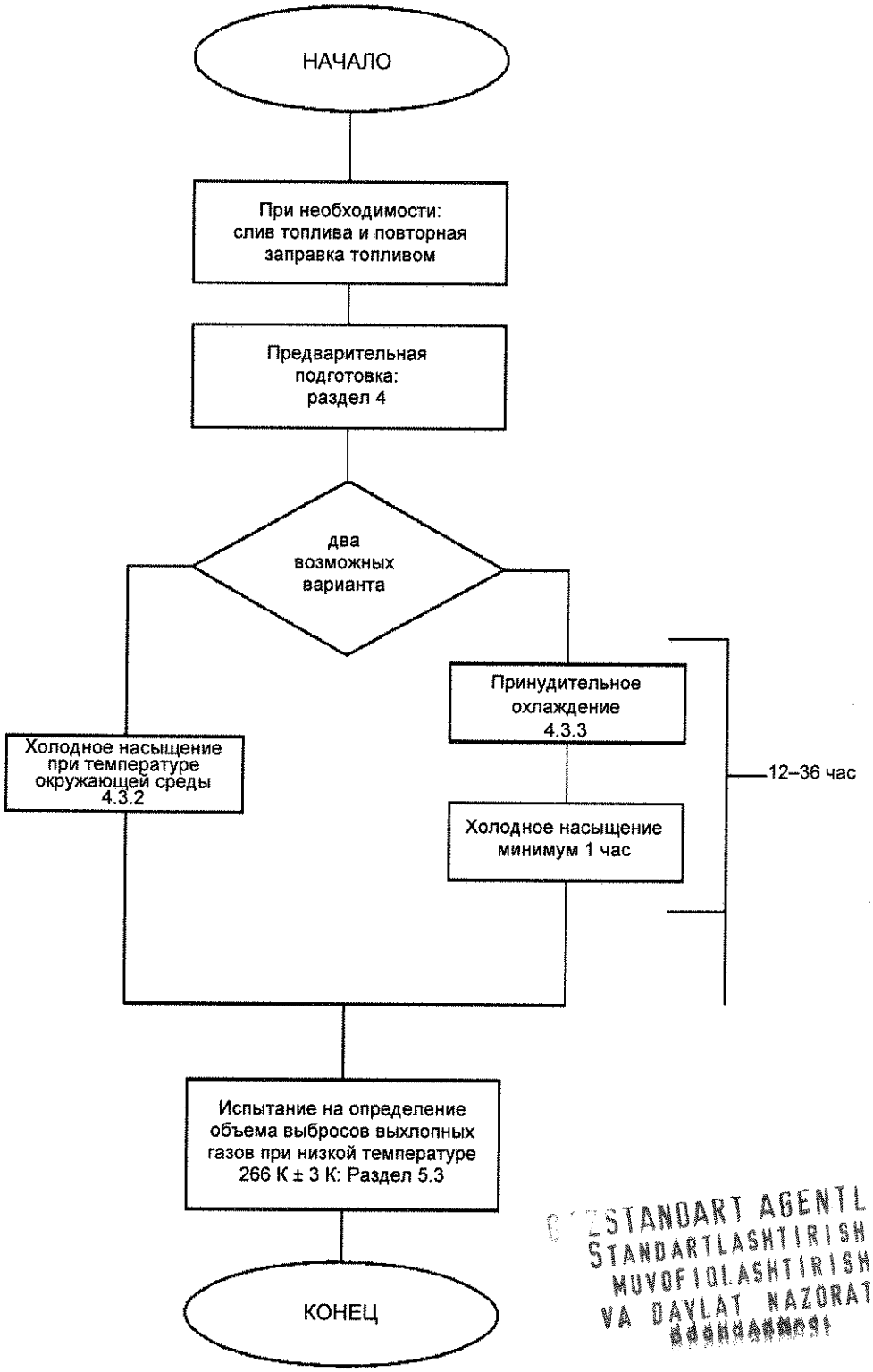
3.2.1 Процедуры запуска двигателя, начала отбора проб и осуществления первого цикла должны соответствовать таблице 1.2 и рис. 1/1 в приложении 4.

3.3 Подготовка к испытанию

3.3.1 Для испытываемого транспортного средства применяются положения пункта 3.1 приложения 4. Для установки эквивалентной инерционной массы на динамометре применяются положения пункта 5.1 приложения 4.

Рис. 8/1

Процедура испытания при низкой температуре окружающей среды



O'ZSTANDART AGENTLIGI STANDARTLASHTIRISH, MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI

3.4 Используемое в ходе испытания топливо

3.4.1 Используемое в ходе испытания топливо должно отвечать техническим требованиям, изложенным в положениях пункта 3 приложения 10.

4 Предварительная подготовка транспортного средства

4.1 Резюме

4.1.1 Для обеспечения воспроизводимости результатов испытаний на выбросы испытываемые транспортные средства должны предварительно подготавливаться в одинаковых условиях. Предварительная подготовка заключается в прогонке транспортного средства на динамометрическом стенде, а затем в проведении этапа насыщения до начала испытания на выбросы в соответствии с пунктом 4.3.

4.2 Предварительная подготовка

4.2.1 Топливный (топливные) бак(и) наполняется (наполняются) предписанным топливом, используемым при испытании. Если топливо, находящееся в топливном (топливных) баке (баках) не отвечает техническим требованиям, указанным в пункте 3.4.1 выше, то это топливо сливается перед наполнением бака (баков) надлежащим топливом. Температура топлива, используемого при испытании, должна составлять не более 289 К (+16 °С). Для проведения вышеизложенных процедур система контроля за выбросами в результате испарения не должна подвергаться ни чрезмерно тщательной очистке, ни чрезмерной загрузке.

4.2.2 Транспортное средство перемещается в испытательную камеру и устанавливается на динамометрический стенд.

4.2.3 Предварительная подготовка заключается в проведении ездового цикла в соответствии с рис. 1/1 в добавлении 1 к приложению 4, первая и вторая части. По просьбе завода-изготовителя предварительная подготовка транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, может осуществляться при помощи одного ездового цикла первой части и двух ездовых циклов второй части.

4.2.4 В процессе предварительной подготовки транспортного средства температура в испытательной камере должна оставаться относительно постоянной и не должна превышать 303 К (30 °С).

4.2.5 Давление в шинах ведущих колес устанавливается в соответствии с положениями пункта 5.3.2 приложения 4.

4.2.6 В течение 10 минут после завершения предварительной подготовки двигатель отключается.

4.2.7 При поступлении соответствующей просьбы от завода-изготовителя и при условии ее одобрения технической службой в исключительных случаях может быть разрешено проведение дополнительной предварительной подготовки. Техническая служба также может принять решение о проведении дополнительной предварительной подготовки. Дополнительная предварительная подготовка заключается в проведении одного или нескольких ездовых циклов первой части, как указано в дополнении 1 к приложению 4. Соответствующая запись об объеме такой дополнительной предварительной подготовки заносится в протокол испытания.

4.3 Методы насыщения

4.3.1 Для стабилизации транспортного средства перед проведением испытания на выбросы по выбору завода-изготовителя должен использоваться один из нижеследующих двух методов.

4.3.2 Стандартный метод

До проведения испытания на выбросы выхлопных газов при низкой температуре окружающей среды транспортное средство выдерживается в течение не менее 12 часов, но не более 36 часов при температуре окружающей среды (определяемой по шарику сухого термометра), составляющей в среднем:

266 К (–7 °С) ± 3 К, в течение каждого часа этого периода, причем она не должна быть меньше 260 К (–13 °С) и больше 272 К (–1 °С). Кроме того, в течение трех минут подряд температура не может быть ниже 263 К (–10 °С) и выше 269 К (–4 °С).

4.3.3 Форсированный метод

До проведения испытания на выбросы выхлопных газов при низкой температуре окружающей среды транспортное средство выдерживается в течение не более 36 часов.

4.3.3.1 В течение этого периода транспортное средство не должно выдерживаться при температуре окружающей среды превышающей 303 К (30 °С).

4.3.3.2 Охлаждение транспортного средства может быть произведено посредством его форсированного охлаждения до предусмотренной для испытания температуры. Если охлаждение усиливается при помощи вентиляторов, то вентиляторы помещаются в вертикальное положение таким образом, чтобы можно было обеспечить максимальное охлаждение всего ездового комплекса и двигателя, а не (в основном) картера. Вентиляторы не должны помещаться под транспортным средством.

4.3.3.3 Тщательный контроль температуры окружающей среды необходимо осуществлять только после того, как транспортное средство будет охлаждено до: 266 К (–7 °С) ± 2 К; это значение определяется на основе репрезентативной объемной температуры масла.

Репрезентативная объемная температура масла представляет собой температуру масла, измеренную примерно в центре масляного картера, а не на его поверхности и не на его дне. В случае измерения температуры масла не менее чем в двух различных местах температура в этих местах должна соответствовать установленным требованиям.

4.3.3.4 После охлаждения транспортного средства до температуры 266 К (–7 °С) ± 2 К оно должно выдерживаться при этой температуре не менее одного часа до проведения испытания на выбросы выхлопных газов при низкой температуре окружающей среды. Температура окружающей среды (определяемая по шарику сухого термометра) в течение этого периода должна составлять в среднем 266 К (–7 °С) ± 3 К, причем она не должна быть ниже 260 К (–13 °С) и выше 272 К (–1 °С).

Кроме того, в течение более чем трех минут подряд температура не может быть ниже 263 К (–10 ^{0}С) и выше 269 К (–4 °С).

4.3.4 В случае стабилизации транспортного средства при 266 К (–7 °С) в отдельной зоне и перемещении через теплую зону в испытательную камеру транспортное средство дестабилизируется в испытательной камере в течение периода, который по меньшей мере в шесть раз превышает период выдерживания транспортного средства при более высоких температурах. Температура окружающей среды (определяемая по шарику сухого термометра) в течение этого периода должна составлять в среднем 266 К (–7 °С) ± 3 К, причем она не должна быть ниже 260 К (–13 °С) и выше 272 К (–1 °С).

Кроме того, в течение более чем трех минут подряд температура не должна опускаться ниже 263 К (–10 °С) или подниматься выше 269 К (–4 °С).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

5 Процедура испытания на динамометрическом стенде

5.1 Резюме

5.1.1 Отбор проб из выбросов осуществляется в процессе испытания в рамках цикла первой части (рис. 1/1 добавления 1 к приложению 4). Полная процедура испытания при низкой температуре окружающей среды, которая длится в общей сложности 780 s, включает запуск двигателя, немедленный отбор проб, работу транспортного средства в рамках цикла первой части и отключение двигателя. Выбросы выхлопных газов разбавляются окружающим воздухом, и для анализа отбирается постоянная пропорциональная проба. Выхлопные газы, отбор которых производится в соответствующую камеру, анализируются на предмет содержания в них углеводородов, моноксида углерода и диоксида углерода. Параллельно аналогичным образом анализируется проба воздуха, используемого для

разбавления газа, на предмет содержания в нем моноксида углерода, углеводородов и диоксида углерода.

5.2 Функционирование динамометрического стенда

5.2.1 Охлаждающий вентилятор

5.2.1.1 Охлаждающий вентилятор устанавливается таким образом, чтобы поток используемого для охлаждения воздуха был надлежащим образом направлен на радиатор (водяное охлаждение) или на воздухозаборник (воздушное охлаждение), а также на транспортное средство.

5.2.1.2 В случае транспортных средств с передним расположением двигателя вентилятор устанавливается перед транспортным средством в пределах 300 mm от него. В случае транспортных средств с задним расположением двигателя либо в том случае, если нельзя соблюсти указанную выше схему установки, охлаждающий вентилятор устанавливается таким образом, чтобы поток нагнетаемого воздуха был достаточно сильным для охлаждения транспортного средства.

5.2.1.3 Скорость вращения вентилятора должна быть такой, чтобы в рабочем диапазоне от 10 km/h до, по меньшей мере, 50 km/h линейная скорость воздушного потока у выпускного отверстия воздуходувки составляла ± 5 km/h от скорости движения соответствующего бегового барабана. Воздуходувка в конечном счете должна иметь следующие характеристики:

i) площадь: не менее 0,2 m^2,

ii) высота нижнего края над поверхностью земли: примерно 20 sm.

В противном случае линейная скорость воздушного потока, нагнетаемого воздуходувкой, должна составлять не менее 6 m/s (21,6 km/h). По просьбе завода-изготовителя значение высоты охлаждающего вентилятора может изменяться в случае транспортных средств специального назначения (например, фургонов, внедорожников).

5.2.1.4 Должно использоваться значение скорости транспортного средства, замеренной на беговом (беговых) барабане (барабанах) динамометра (пункт 4.1.4.4 приложения 4).

5.2.3 При необходимости могут проводиться предварительные испытательные циклы для определения того, как можно наилучшим образом привести в действие органы управления акселератором и тормозами, с тем чтобы обеспечить цикл, приближающийся к теоретическому циклу в предписанных пределах, или создать возможность для регулировки системы отбора проб. Такая прогонка должна быть произведена до этапа «НАЧАЛО», обозначенного на рисунке 8/1.

5.2.4 Для недопущения образования конденсата на беговом (беговых) барабане (барабанах) динамометра влажность воздуха должна оставаться достаточно низкой.

5.2.5 Динамометрический стенд должен тщательно обогреваться в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя этого стенда, а также при помощи процедур или методов контроля, обеспечивающих стабильность остаточной силы трения.

5.2.6 Промежуток времени с момента обогрева динамометра до момента начала испытания на выбросы должен составлять не более 10 минут, если подшипники динамометра не нагреваются независимо. Если же они нагреваются независимо, то испытание на выбросы должно начинаться не позднее чем через 20 минут после обогрева динамометра.

5.2.7 Если мощность динамометра регулируется ручным способом, то она должна быть установлена в течение часа до начала этапа испытания на выбросы выхлопных газов. Для данной регулировки испытываемое транспортное средство можно не использовать. Динамометр может быть отрегулирован при помощи функции автоматического контроля за предварительной установкой мощности в любой момент до начала испытания на выбросы.

5.2.8 До начала ездового цикла в рамках испытания на выбросы температура камеры должна составлять 266 K (–7 °C) ± 2 K; она измеряется в потоке воздуха, нагнетаемого охлаждающим вентилятором, на расстоянии максимум 1,5 m от транспортного средства.

5.2.9 В процессе работы транспортного средства обогревательные и антиобледенительные устройства должны быть отключены.

5.2.10 Регистрируется общая длина пробега или число оборотов беговых барабанов.

5.2.11 Транспортное средство с приводом на четыре колеса испытывается в режиме двухколесного привода. Определение общей дорожной силы для регулировки динамометра осуществляется в процессе функционирования транспортного средства в первоначально предусмотренном ездовом режиме.

5.3 Порядок проведения испытания

5.3.1 Для запуска двигателя, проведения испытания и отбора проб выбросов применяются положения пунктов 6.2–6.6, за исключением пункта 6.2.2, приложения 4. Отбор проб начинается до начала процедуры запуска двигателя или в момент ее начала и прекращается по завершении окончательного периода работы на холостом ходу последнего простого цикла первой части (городской ездовой цикл) через 780 секунд.

Первый ездовой цикл начинается с 11-секундного периода работы двигателя на холостом ходу после его запуска.

5.3.2 Для анализа отобранных проб выбросов применяются положения пункта 7.2 приложения 4. При проведении анализа проб выбросов техническая служба должна предпринять соответствующие меры для недопущения конденсации водяного пара в камерах, предназначенных для отбора проб выхлопных газов.

5.3.3 Для расчета массы выбросов применяются положения пункта 8 приложения 4.

6 Прочие требования

6.1 Методика иррационального контроля за выбросами

6.1.1 В качестве средства выявления повреждений может рассматриваться любая не предусмотренная стандартными испытаниями на выбросы методика иррационального контроля за выбросами, применение которой приводит к снижению эффективности системы контроля за выбросами в нормальных условиях работы в процессе езды при низкой температуре.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Приложение 9

Испытание типа V

(Описание ресурсного испытания, позволяющего проверить надежность устройств для предотвращения загрязнения)

1 Введение

В настоящем приложении описывается испытание, позволяющее проверить надежность устройств для предотвращения загрязнения, установленных на транспортных средствах, оснащенных двигателями с принудительным зажиганием или двигателем с воспламенением от сжатия, в ходе ресурсного испытания, рассчитанного на пробег 80000 km.

2 Испытываемое транспортное средство

2.1 Транспортное средство должно быть в исправном состоянии, а его двигатель и устройство для предотвращения загрязнения – новыми. Транспортное средство может быть тем же, которое было представлено на испытание типа I; данное испытание типа I должно проводиться после не менее 3000 km пробега в рамках цикла старения, указанного в пункте 5.1 ниже.

3 Топливо

Ресурсное испытание проводится с использованием подходящего топлива, имеющегося в продаже.

4 Техническое обслуживание и регулировка транспортных средств

Техническое обслуживание и регулировка испытываемого транспортного средства, а также использование его органов управления должны осуществляться в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

5 Работа транспортного средства на треке, дороге или динамометрическом стенде

5.1 Рабочий цикл

Во время работы на треке, дороге или испытательном динамометрическом стенде пробег должен осуществляться по следующей (см. рис. 9/1) схеме:

5.1.1 программа ресурсного испытания состоит из 11 циклов по 6 km каждый,

5.1.2 в течение первых девяти циклов транспортное средство останавливают четыре раза в середине цикла, причем каждый раз двигатель работает на холостом ходу в течение 15 секунд,

5.1.3 обычное ускорение и замедление,

5.1.4 пять замедлений в середине каждого цикла с переходом от скорости цикла к скорости, равной 32 km/h, и новое постепенное ускорение до достижения скорости цикла,

5.1.5 скорость десятого цикла постоянна и составляет 89 km/h,

5.1.6 одиннадцатый цикл начинается из положения «стоп» с максимального ускорения до скорости 113 km/h. На полпути производится обычное торможение до полной остановки, после чего в течение 15 секунд двигатель работает вхолостую, а затем делается второе максимальное ускорение.

Затем эта программа повторяется с самого начала. Максимальная скорость каждого цикла указана в нижеследующей таблице:

Таблица 9.1

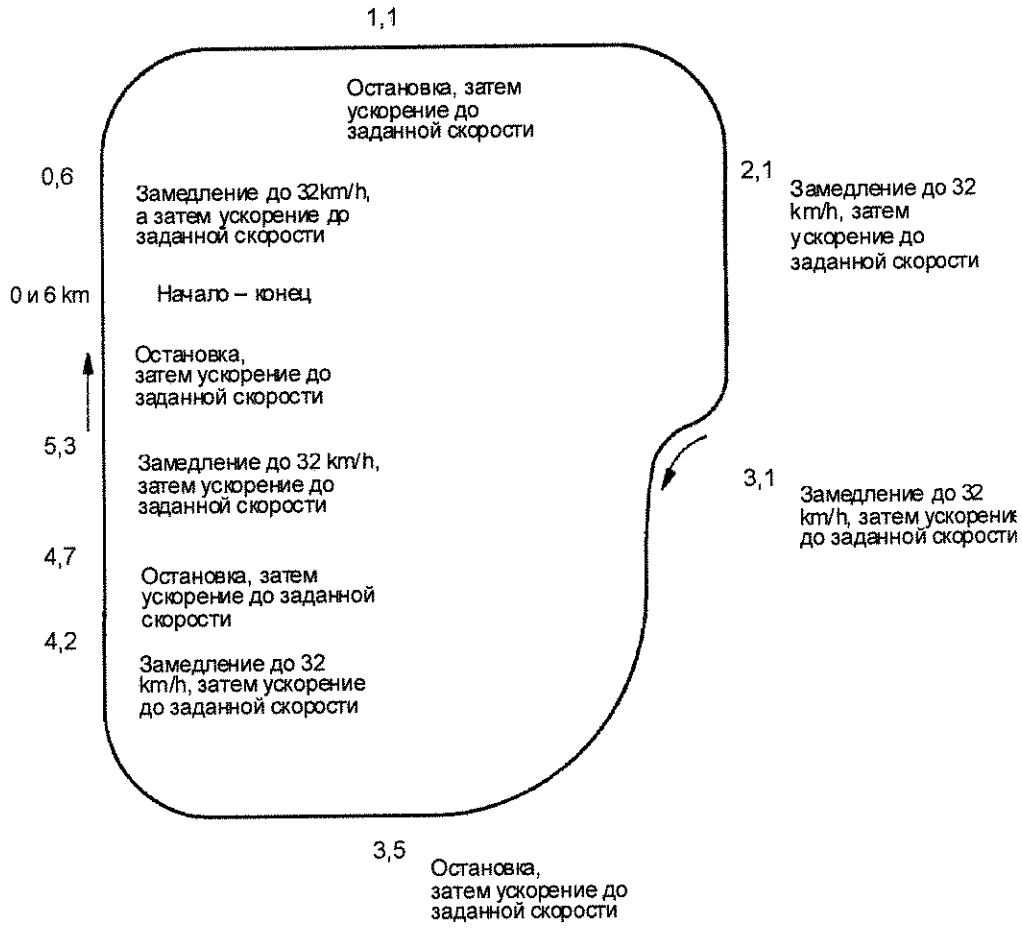
Максимальная скорость каждого цикла

Цикл	Скорость цикла, km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Рисунок 9/1

Программа вождения



5.2 По просьбе завода-изготовителя в качестве альтернативного варианта может быть использовано дорожное испытание. Такие альтернативные программы испытаний должны предварительно утверждаться технической службой, и в них должны использоваться в основном те же средние скорости, распределение скорости, число остановок на один километр, а также число ускорений на один километр, что и в программе вождения на треке или на испытательном динамометрическом стенде, как указано в пункте 5.1 и на рис. 9/1.

5.3 Ресурсное испытание или измененное по выбору завода-изготовителя ресурсное испытание должно проводиться до тех пор, пока пробег транспортного средства не составит минимум 80000 km.

5.4 Испытательное оборудование

5.4.1 Динамометрический стенд

5.4.1.1 Если ресурсное испытание проводится на динамометрическом стенде, то этот динамометр должен обеспечивать цикл, описанный в пункте 5.1. В частности, он должен быть оснащен системами, имитирующими силу инерции и дорожную нагрузку.

5.4.1.2 Тормоза должны быть отрегулированы таким образом, чтобы поглощать мощность, передаваемую на ведущие колеса при постоянной скорости 80 km/h. Используемые методы определения этой мощности и регулировки тормозов идентичны тем, которые описаны в добавлении 3 к приложению 4.

5.4.1.3 Система охлаждения транспортного средства должна быть такой, чтобы транспортное средство функционировало при температурах, аналогичных температурам, достигаемым при движении по дороге (масла, воды, выхлопной системы и т.д.).

5.4.1.4 Если это необходимо, то некоторые другие виды регулировки и характеристики испытательного стенда считаются идентичными тем, которые описаны в приложении к настоящим Правилам (например, имитаторы инерции могут быть механическими или электронными).

5.4.1.5 В ходе испытания разрешается, если это необходимо, перемещать транспортное средство на другой стенд с целью проведения испытаний для измерения объема выбросов.

5.4.2 Испытание на треке или дороге

Если ресурсное испытание проводится на треке или дороге, то контрольная масса транспортного средства должна по меньшей мере быть равной массе, используемой при испытаниях на динамометрическом стенде.

6 Измерение выбросов загрязняющих веществ

В начале испытания (0 km) и через каждые 10000 km (± 400 km) или чаще с регулярными интервалами до 80000 km измеряются выбросы выхлопных газов в соответствии с испытанием типа I, упомянутым в пункте 5.3.1 настоящих Правил. Должны соблюдаться предельные значения, указанные в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил.

В случае транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации, определенными в пункте 2.20 настоящих Правил, необходимо проверить, что данное транспортное средство не будет в ближайшем времени подвергаться регенерации. В таком случае это транспортное средство должно эксплуатироваться до конца периода регенерации. Если регенерация осуществляется в ходе измерения уровня выбросов, то должно быть проведено новое испытание (включая предварительную подготовку), при этом первый результат не учитывается.

После этого составляется диаграмма всех результатов выбросов выхлопных газов в зависимости от величины пробега, округленной до ближайшего километра, вместе с соответствующей прямой регрессии, рассчитанной с помощью метода наименьших квадратов. При этих расчетах не учитываются результаты на отметке «0 км».

Данные используются для расчета поправочного коэффициента лишь в том случае, если точки интерполяции – 6400 km и 80000 km – на этой прямой находятся в указанных выше пределах.

Данные остаются действительными, если прямая регрессии пересекает предельное значение с отрицательной крутизной (точка интерполяции 6400 km выше точки интерполяции 80000 km), однако фактическая точка 80000 km остается ниже предельных величин.

Множительный поправочный коэффициент для выбросов выхлопных газов рассчитывается по каждому загрязняющему веществу следующим образом:

$$DEF = \frac{Mi_2}{Mi_1},$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

где:

Mi_1 – масса выбросов загрязняющего вещества i в g/km, интерполированная на 6400 km,

Mi_2– масса выбросов загрязняющего вещества i в g/km, интерполированная на 80000 km.

Эти интерполированные значения следует принимать с точностью до четырех знаков после запятой, а затем делить одни на другие для получения поправочного коэффициента.

Результат округляется до трех знаков после запятой. Если поправочный коэффициент меньше единицы, то он считается равным единице.

Приложение 10

Технические требования к эталонному топливу

1 Технические требования к эталонному топливу для испытания транспортных средств с учетом предельных значений выбросов, указанных в строке А таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 - испытание типа I

1.1 Технические характеристики эталонного топлива, применяемого для испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием

Тип: Неэтилированный бензин

Параметр	Единица	Пределы[1]		Метод испытания
		мин.	макс.	
Теоретическое октановое число (ТОЧ)		95,0	-	EN 25164
Моторное октановое число (МОЧ)		85,0	-	EN 25163
Плотность при 15 °C	kg/m^3	748	762	ISO 3675
Давление пара по Рейду	кРа	56,0	60,0	EN 12
Перегонка:				
– начальная точка кипения	°C	24	40	EN-ISO 3405
– испарение при 100 °C	% объема	49,0	57,0	EN-ISO 3405
– испарение при 150 °C	% объема	81,0	87,0	EN-ISO 3405
– конечная точка кипения	°C	190	215	EN-ISO 3405
Осадок	% объема	-	2	EN-ISO 3405
Анализ углеводородов:				
– олефины	% объема	-	10	ASTM D 1319
– ароматические масла	% объема	28,0	40,0	ASTM D 1319
– бензол	% объема	-	1,0	EN 12177
– предельные углеводороды	% объема	-	остаток	ASTM D 1319
Соотношение углерода и водорода		сообщ.	сообщ.	
Период всасывания[2]	min.	480	-	EN-ISO 7536
Содержание кислорода	% массы	-	2,3	EN 1601
Растворенные смолы	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Содержание серы[3]	mg/kg	-	100	EN-ISO/DIS 14596
Окисление меди по классу I		-	1	EN-ISO 2160
Содержание свинца	mg/l	-	5	EN 237
Содержание фосфора	mg/l	-	1,3	ASTM D 3231

[1] Значения, указанные в технических требованиях, являются «истинными значениями». При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 «Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания», а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нулевого значения; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R – воспроизводимость).

Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

[2] Топливо может содержать антиокислители и дезактиваторы металлов, обычно используемые для стабилизации циркулирующих потоков бензина на нефтеперерабатывающих заводах, но не должно содержать никаких детергентов/диспергаторов и масел селективной очистки.

[3] Должно быть указано фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведения испытаний типа I.

1.2 Технические характеристики эталонного топлива, применяемого для испытания транспортных средств, оснащенных дизельным двигателем

Тип: Дизельное топливо

Параметр	Единица	Пределы[1]		Метод испытания
		мин.	макс.	
Цетановое число[2]		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Плотность при 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Перегонка:				
– 50 %	°C	245	–	EN-ISO 3405
– 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
– конечная точка кипения	°C	–	370	EN-ISO 3405
Точка воспламенения	°C	55	–	EN 22719
Точка закупорки холодного фильтра (ТЗХФ)	°C	–	–5	EN 116
Вязкость при 40°C	mm^2/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Полициклические ароматические углеводороды	% массы	3	6,0	IP 391
Содержание серы[3]	mg/kg	–	300	EN-ISO/DIS 14596
Окисление меди		–	1	EN-ISO 2160
Углеродистый остаток по Конрадсону (10%)	% массы	–	0,2	EN-ISO 10370
Содержание золы	% массы	–	0,01	EN-ISO 6245
Содержание воды	% массы	–	0,02	EN-ISO 12937
Число нейтрализации (сильная кислота)	mg KOH/g	–	0,02	ASTM D 974-95
Стойкость к окислению[4]	mg/ml	–	0,025	EN-ISO 12205
Разрабатываемый новый и более эффективный метод определения содержания полициклических ароматических углеводородов	% массы	–	–	EN 12916

[1] Значения, указанные в технических требованиях, являются «истинными значениями». При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 «Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания», а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нуля; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R – воспроизводимость).

Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

[2] Интервал, указанный для цетанового числа, не согласуется с требованием о минимальном интервале 4R. Однако при возникновении спора между поставщиком и потребителем топлива могут применяться условия стандарта ISO 4259 для урегулирования таких споров при условии проведения достаточного числа измерений с целью получения результата необходимой точности, т.к. подобная процедура является более надежной, чем однократное измерение.

[3] Должно указываться фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведений испытаний типа I.

[4] Хотя стойкость к окислению контролируется, вполне вероятно, что срок годности продукта будет ограничен. По вопросам, касающимся условий хранения и срока годности, следует консультироваться с поставщиками.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

2 Технические требования к эталонному топливу для испытания транспортных средств с учетом предельных значений выбросов, указанных в строке в таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 - испытание типа I

2.1 Технические характеристики эталонного топлива, применяемого для испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия

Тип: Неэтилированный бензин

Параметр	Единица	Пределы[1]		Метод испытания
		мин.	макс.	
Теоретическое октановое число (ТОЧ)		95,0	-	EN 25164
Моторное октановое число (МОЧ)		85,0	-	EN 25163
Плотность при 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Давление пара по Рейду	кРа	56,0	60,0	PrEN ISO 13016-1 (DVPE)
Перегонка:				
– испарение при 70 °C	% объема	24,0	40	EN-ISO 3405
– испарение при 100 °C	% объема	50,0	58,0	EN-ISO 3405
– испарение при 150 °C	% объема	83,0	89,0	EN-ISO 3405
– конечная точка кипения	°C	190	210	EN-ISO 3405
Осадок	% объема	-	2,0	EN-ISO 3405
Анализ углеводородов:				
– олефины	% объема	-	10,0	ASTM D 1319
– ароматические масла	% объема	29,0	35,0	ASTM D 1319
– предельные углеводороды	% объема	сообщ.		ASTM D 1319
– бензол	% объема	-	1,0	pr.EN 12177
Соотношение углерода и водорода		сообщ.		
Период всасывания[2]	min.	480	-	EN-ISO 7536
Содержание кислорода	% массы	-	1,0	EN 1601
Растворенные смолы	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Содержание серы[3]	mg/kg	-	10	ASTM D 5453
Окисление меди		-	класс 1	EN-ISO 2160
Содержание свинца	mg/l	-	5	EN 237
Содержание фосфора	mg/l	-	1,3	ASTM D 3231

[1] Значения, указанные в технических требованиях, являются «истинными значениями». При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 «Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания», а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нулевого значения; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R – воспроизводимость).

Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

[2] Топливо может содержать антиокислители и дезактиваторы металлов, обычно используемые для стабилизации циркулирующих потоков бензина на нефтеперерабатывающих заводах, но не должно содержать никаких детергентов/диспергаторов и масел селективной очистки.

[3] Должно быть указано фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведения испытаний типа I.

2.2 Технические характеристики эталонного топлива, применяемого для испытания транспортных средств, оснащенных дизельным двигателем

Тип: Дизельное топливо

Параметр	Единица	Пределы[1]		Метод испытания
		мин.	макс.	
Цетановое число[2]		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Плотность при 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Перегонка:				
– 50 %	°C	245	–	EN-ISO 3405
– 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
– конечная точка кипения	°C	–	370	EN-ISO 3405
Точка воспламенения	°C	55	–	EN 22719
Точка закупорки холодного фильтра (ТЗХФ)	°C	–	–5	EN 116
Вязкость при 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Полициклические ароматические углеводороды	% массы	3	6,0	IP 391
Содержание серы[3]	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Окисление меди		–	Класс 1	EN-ISO 2160
Углеродистый остаток по Конрадсону (10 %)	% массы	–	0,2	EN-ISO 10370
Содержание золы	% массы	–	0,01	EN-ISO 6245
Содержание воды	% массы	–	0,02	EN-ISO 12937
Число нейтрализации (сильная кислота)	mg KOH/g	–	0,02	ASTM D 974
Стойкость к окислению[4]	mg/ml	–	0,025	EN-ISO 12205
Смазывающая способность (износ КШМ высокооборотного поршневого двигателя при 60 °C)	µm	-	400	CEC F-06-A-96
Присадки	запрещены			

[1] Значения, указанные в технических требованиях, являются «истинными значениями». При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 «Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания», а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нуля; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R – воспроизводимость).

Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

[2] Интервал, указанный для цетанового числа, не согласуется с требованием о минимальном интервале 4R. Однако при возникновении спора между поставщиком и потребителем топлива могут применяться условия стандарта ISO 4259 для урегулирования таких споров при условии проведения достаточного числа измерений с целью получения результата необходимой точности, так как подобная процедура является более надежной, чем однократное измерение.

[3] Должно указываться фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведения испытаний типа I.

[4] Хотя стойкость к окислению контролируется, вполне вероятно, что срок годности продукта будет ограничен. По вопросам, касающимся условий хранения и срока годности, следует консультироваться с поставщиками.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

3 Технические требования к эталонному топливу, применяемому для испытания транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, при низкой температуре окружающей среды - испытание типа VI

Тип: Неэтилированный бензин

Параметр	Единица	Пределы[1]		Метод испытания
		мин.	макс.	
Теоретическое октановое число (ТОЧ)		95,0	–	EN 25164
Моторное октановое число (МОЧ)		85,0	–	EN 25163
Плотность при 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Давление пара по Рейду	кРа	56,0	95,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Перегонка:				
– испарение при 70 °C	% объема	24,0	40,0	EN-ISO 3405
– испарение при 100 °C	% объема	50,0	58,0	EN-ISO 3405
– испарение при 150 °C	% объема	83,0	89,0	EN-ISO 3405
– конечная точка кипения	°C	190	210	EN-ISO 3405
Осадок	% объема	–	2,0	EN-ISO 3405
Анализ углеводородов:				
– олефины	% объема	–	10,0	ASTM D 1319
– ароматические масла	% объема	29,0	35,0	ASTM D 1319
– предельные углеводороды	% объема	Сообщ.		ASTM D 1319
– бензол	% объема	–	1,0	EN 12177
Соотношение углеводорода и водорода		Сообщ.		
Период всасывания[2]	min.	480	–	EN-ISO 7536
Содержание кислорода	% массы	–	1,0	EN 1601
Растворенные смолы	mg/ml	–	0,04	EN-ISO 6246
Содержание серы[3]	mg/kg	–	10	ASTM D 5453
Окисление меди		–	Класс 1	EN-ISO 2160
Содержание свинца	mg/l	–	5	EN 237
Содержание фосфора	mg/l	–	1,3	ASTM D 3231

[1] Значения, указанные в технических требованиях, являются «истинными значениями». При определении предельных значений были использованы условия стандарта ISO 4259 «Нефтепродукты: определение и применение точных данных о методах испытания», а при установлении минимальной величины принималась во внимание минимальная разница в 2R выше нулевого значения; при установлении максимального и минимального значений минимальная разница между этими величинами составляет 4R (R – воспроизводимость).

Независимо от этой системы измерения, которая необходима по техническим причинам, производителю топлива следует, тем не менее, стремиться к нулевому значению в том случае, если предусмотренное максимальное значение равняется 2R, и к среднему значению в том случае, если существуют максимальный и минимальный пределы. Если необходимо выяснить вопрос о том, соответствует ли топливо техническим требованиям, следует применять условия стандарта ISO 4259.

[2] Топливо может содержать антиокислители и дезактиваторы металла, обычно используемые для стабилизации циркулирующих потоков бензина на нефтеперерабатывающих заводах, но не должно содержать добавок детергентов/диспергаторов и масел селективной очистки.

[3] Должно указываться фактическое содержание серы в топливе, используемом для проведения испытания типа VI.

Приложение 10A:

1 Технические требования к газообразному эталонному топливу

1.1 Технические характеристики СНГ, используемого в качестве эталонного топлива

1.1.1 Технические характеристики СНГ, используемого в качестве эталонного топлива и применяемого для испытания транспортных средств с учетом предельных значений выбросов, указанных в строке а таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 - испытание типа I

Параметр	Единица	Топливо А	Топливо В	Метод испытания
Состав:	% объема			ISO 7941
Содержание C_3	% объема	30 ± 2	85 ± 2	
Содержание C_4	% объема	остаток	остаток	
$<C_3$, $>C_4$	% объема	макс. 2	макс. 2	
Олефины	% объема	макс. 12	макс. 15	
Осадок, образовавшийся в результате испарения	mg/kg	макс. 50	макс. 50	ISO 13757
Содержание воды при 0 °C		отсутствует	отсутствует	визуальная проверка
Общее содержание серы	mg/kg	макс. 50	макс. 50	EN 24260
Сероводород		отсутствует	отсутствует	ISO 8819
Окисление медной пластины	классификация	класс 1	класс 1	ISO 6251[1)]
Запах		характерный	характерный	
Моторное октановое число		мин. 89	мин. 89	EN 589 Приложение B

[1)] Данный метод, возможно, не позволит точно определить присутствие коррозионных материалов, если в отобранной пробе содержатся ингибиторы коррозии или другие химикаты, снижающие коррозионную активность пробы по отношению к меди. По этой причине добавлять такие соединения с той целью, чтобы лишь обойти требования данного метода испытания, запрещается.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

1.1.2 Технические характеристики СНГ, используемого в качестве эталонного топлива и применяемого для испытания транспортных средств с учетом предельных значений выбросов, указанных в строке в таблицы, приведенной в пункте 5.3.1.4 - испытание типа I

Параметр	Единица	Топливо А	Топливо В	Метод испытания
Состав:	% объема			ISO 7941
Содержание C_3	% объема	30 ± 2	85 ± 2	
Содержание C_4	% объема	остаток	остаток	
$<C_3$, $>C_4$	% объема	макс. 2	макс. 2	
Олефины	% объема	макс. 12	макс. 15	
Осадок, образовавшийся в результате испарения	mg/kg	макс. 50	макс. 50	ISO 13757
Содержание воды при 0 °C		отсутствует	отсутствует	визуальная проверка
Общее содержание серы	mg/kg	макс. 10	макс. 10	EN 24260
Сероводород		отсутствует	отсутствует	ISO 8819
Окисление медной пластины	классификация	класс 1	класс 1	ISO 6251[1)]
Запах		характерный	характерный	
Моторное октановое число		мин. 89	мин. 89	EN 589 Приложение B

[1)] Данный метод, возможно, не позволит точно определить присутствие коррозионных материалов, если в отобранной пробе содержатся ингибиторы коррозии или другие химикаты, снижающие коррозионную активность пробы по отношению к меди. По этой причине добавлять такие соединения с той целью, чтобы лишь обойти требования данного метода испытания, запрещается.

1.2 Технические характеристики ПГ, используемого в качестве эталонного топлива

Характеристики	Единицы	Основа	Пределы		Метод испытания
			мин.	макс.	
Эталонное топливо G_{20}					
Состав:					
Метан	% моля	100	99	100	ISO 6974
Остаток[1)]	% моля	–	–	1	ISO 6974
N_2	% моля				ISO 6974
Содержание серы	mg/m^3 [2)]	–	–	10	ISO 6326-5
Коэффициент Воббе (нетто)	MJ/m^3 [3)]	48,2	47,2	49,2	
Эталонное топливо G_{25}					
Состав:					
Метан	% моля	86	84	88	ISO 6974
Остаток[1)]	% моля	–	–	1	ISO 6974
N_2	% моля	14	12	16	ISO 6974
Содержание серы	mg/m^3 [2)]	–	–	10	ISO 6326-5
Коэффициент Воббе (нетто)	MJ/m^3 [3)]	39,4	38,2	40,6	

[1)] Инертный (в отличие от N_2) + C_2 + C_2+.

[2)] Значение, определяемое при 293,2 К (20 °С) и 101,3 кРа.

[3)] Значение, определяемое при 273,2 К (0 °С) и 101,3 кРа.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Приложение 11

Бортовая диагностика (БД) автотранспортных средств

1 Введение

Настоящее приложение касается функциональных аспектов бортовой диагностической (БД) системы контроля за выбросами автотранспортных средств.

2 Определения

Для целей настоящего приложения:

2.1 **БДС**: Бортовая диагностическая система контроля за выбросами, которая должна быть в состоянии выявлять возможную зону неисправности при помощи программ выявления неисправностей, введенных в память компьютера;

2.2 **тип транспортного средства**: Категория механических транспортных средств, не имеющих между собой существенных различий в отношении характеристик двигателя и БД-системы;

2.3 **семейство транспортных средств**: Группа транспортных средств, изготавливаемых соответствующим заводом, которые, как предполагается, имеют аналогичные характеристики с точки зрения выбросов выхлопных газов и функционирования БД-системы. Каждое транспортное средство этого семейства должно соответствовать требованиям настоящих Правил, определенным в добавлении 2 к настоящему приложению;

2.4 **система контроля за выбросами**: Блок электронного управления двигателя и любой элемент системы выпуска или испарения, имеющий отношение к выбросам, который служит входным или выходным приспособлением для этого блока;

2.5 **индикатор неисправностей (ИН)**: Визуальный или звуковой индикатор, который четко информирует водителя транспортного средства о неисправности любого имеющего отношение к выбросам элемента, подсоединенного к БД-системе, или самой БД-системы;

2.6 **неисправность**: Сбой в работе имеющих отношение к выбросам элемента или системы, который влечет за собой превышение предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2, либо если БД-система не отвечает основным требованиям по контролю, предусмотренным настоящим приложением;

2.7 **вторичный воздух**: Воздух, нагнетаемый в систему выпуска при помощи насоса или всасывающего клапана либо других средств, предназначенных для содействия окислению НС и СО, содержащихся в отводимых выхлопных газах;

2.8 **пропуск зажигания двигателя**: Несгорание топлива в цилиндре двигателя с принудительным зажиганием из-за отсутствия искрового разряда, недостаточно эффективной дозиметрии топлива, недостаточно эффективного сжатия либо по любой иной причине. С точки зрения БД-контроля, речь идет о той доле пропусков зажигания в общем числе попыток зажигания (указанном заводом-изготовителем), которая повлечет за собой выбросы, объем которых превысит предельные значения, упомянутые в пункте 3.3.2, либо о той их доле, которая может привести к перегреву нейтрализатора или нейтрализаторов выбросов, наносящему повреждение, которое невозможно устранить;

2.9 **испытание типа I**: Ездовой цикл (первая и вторая части), используемый для официальных утверждений в отношении выбросов и подробно описанный в добавлении 1 к приложению 4;

2.10 **ездовой цикл** заключается в запуске двигателя, осуществлении ездового режима, при котором будет обнаружена неисправность, если она существует, и отключении двигателя;

2.11 **цикл подогрева**: Достаточно эффективное функционирование транспортного средства, например, при котором температура охлаждающей жидкости повышается по меньшей мере на 22 К за время, прошедшее после запуска двигателя, и достигает минимум 343 К (70 °С);

2.12 **топливная балансировка**: Регулировка с использованием обратной связи с учетом базового топливного режима. Под краткосрочной топливной балансировкой имеется в виду динамичная или мгновенная регулировка. Под долгосрочной топливной балансировкой имеется в виду значительно более поступательная регулировка с учетом топливного калибровочного режима, чем в случае краткосрочной регулировки. Эта долгосрочная регулировка позволяет компенсировать различия между транспортными средствами и постепенные изменения, происходящие с течением времени;

2.13 **расчетное значение нагрузки**: Показатель, получаемый в результате деления текущего значения воздушного потока на пиковое значение воздушного потока с корректировкой пикового значения по высоте, если данный показатель известен. Это определение позволяет получить отвлеченное число, которое не служит характеристикой двигателя, но позволяет специалисту, производящему техническое обслуживание, получить представление о том, какая доля рабочего объема двигателя используется (в качестве 100-процентного значения применяется соответствующий показатель при полностью открытой дроссельной заслонке);

$$CLV = \frac{\text{текущий воздушный поток}}{\text{пиковый воздушный поток}} \bullet \frac{\text{атмосферное давление (нн уровне моря)}}{\text{барометрическое давление}};$$

2.14 **режим постоянного устранения неисправности в системе выбросов**: Ситуация, когда блок управления двигателя постоянно переключается на режим, не требующий ввода данных из неисправного элемента или системы, если такие неисправные элементы или системы будут способствовать повышению объема выбросов из транспортных средств в такой степени, что будут превышены предельные значения, указанные в пункте 3.3.2 настоящего приложения;

2.15 **блок отбора мощности**: Система использования эффективной мощности двигателя в целях энергоснабжения вспомогательного оборудования, установленного на транспортном средстве;

2.16 **доступ:** Наличие всех БД-данных, касающихся выбросов, включая все программы выявления неисправностей, необходимые для осмотра, диагностики, обслуживания или ремонта деталей транспортного средства, имеющих отношение к выбросам, через последовательный интерфейс для стандартного диагностического соединения (в соответствии с пунктом 6.5.3.5 добавления 1 к настоящему приложению).

2.17 **неограниченный**:

2.17.1 доступ, не зависящий от кода доступа, сообщаемого заводом-изготовителем, либо от аналогичного средства, или

2.17.2 доступ, позволяющий оценить поступающие данные без необходимости получения любой исключительной декодирующей информации, если сама эта информация не стандартизирована;

2.18 **стандартизированная**: Вся информация, содержащаяся в потоке данных, включая все использованные программы выявления неисправностей, должна поступать только в соответствии с промышленными стандартами, которые – в силу четкого определения их формата и допустимых дополнительных возможностей – обеспечивают максимальный уровень согласованности в автомобильной промышленности и применение которых четко санкционировано в настоящих Правилах.

2.19 **ремонтная информация**: Вся информация, требуемая для диагностического контроля, обслуживания, осмотра, периодической проверки или ремонта транспортного

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

средства и предоставляемая заводами-изготовителями своим официальным торговым посредникам/ремонтным мастерским. При необходимости, такая информация должна включать руководства по техническому обслуживанию, технические руководства, диагностические данные (например, минимальные и максимальные теоретические значения, используемые для измерений), монтажные схемы, идентификационный номер калибровки программного обеспечения, применимый к данному типу транспортного средства, инструкции для индивидуальных и особых случаев, имеющиеся сведения об инструментах и оборудовании, записи данных, а также двусторонние данные о контрольных проверках и испытаниях. Завод-изготовитель не обязан предоставлять информацию, на которую распространяются положения закона о защите интеллектуальной собственности или которая относится к категории специализированного «ноу-хау» заводов-изготовителей и/или поставщиков комплектного оборудования; однако в данном случае требующаяся техническая информация не должна необоснованно утаиваться.

2.20 **недостаток:** в случае БД-систем подразумевается, что до двух контролируемых отдельных элементов или систем обладают такими временными или постоянными эксплуатационными характеристиками, которые препятствуют эффективному в других отношениях БД-контролю этих элементов или не соответствуют всем другим подробно сформулированным требованиям в отношении бортовой диагностической проверки. Транспортные средства с такими недостатками могут официально утверждаться по типу конструкции, регистрироваться и реализовываться в соответствии с требованиями пункта 4 настоящего приложения.

3 Требования и испытания

3.1 Все транспортные средства оснащаются БД-системой, сконструированной, изготовленной и установленной на транспортном средстве таким образом, чтобы в течение всего срока эксплуатации этого транспортного средства можно было выявлять типы неисправностей или сбоев в его работе. Для достижения данной цели орган, отвечающий за предоставление официальных утверждений, должен согласиться с тем, что транспортные средства, пробег которых превышает пробег, предусмотренный для ресурсного испытания типа V, указанного в пункте 3.3.1, могут характеризоваться некоторым ухудшением функционирования БД-системы в такой степени, что предельные значения выбросов, указанные в пункте 3.3.2, могут превышаться, причем БД-система не будет предупреждать водителя о данном сбое в работе транспортного средства.

3.1.1 Доступ к БД-системе, требующийся для осмотра, диагностики, обслуживания или ремонта транспортного средства, должен быть неограниченным и стандартизированным. Все программы выявления неисправностей, имеющих отношение к выбросам, должны соответствовать пункту 6.5.3.4 добавления 1 к настоящему приложению.

3.1.2 Не позднее чем через три месяца после передачи заводом-изготовителем ремонтной информации любому зарегистрированному дилеру или ремонтной мастерской завод-изготовитель открывает доступ к этой информации (включая все последующие поправки и дополнения) за разумную плату и на недискриминационной основе и соответствующим образом уведомляет об этом орган, ответственный за предоставление официального утверждения.

В случае невыполнения этих предписаний орган, ответственный за официальное утверждение, принимает меры для обеспечения наличия ремонтной информации в соответствии с предусмотренными процедурами, касающимися официального утверждения типа и эксплуатационных обследований.

3.2 БД-система должна быть сконструирована, изготовлена и установлена на транспортном средстве таким образом, чтобы она отвечала предписаниям настоящего приложения в процессе ее обычной эксплуатации.

3.2.1 Временная блокировка БД-системы

3.2.1.1 Завод-изготовитель может предусматривать блокировку БД-системы, если на ее возможности в плане осуществления контроля оказывает воздействие низкий уровень топлива. Блокировка не должна производиться, когда уровень топлива в топливном баке на 20% превышает его номинальную емкость.

3.2.1.2 Завод-изготовитель может предусматривать блокировку БД-системы, когда запуск двигателя производится при температуре окружающей среды, не достигающей 266 К (–7 °С), или на высотах более 2500 м над уровнем моря, при условии, что завод-изготовитель представит данные и/или результаты инженерной оценки, которые надлежащим образом подтверждают, что в таких условиях этот контроль будет ненадежным. Завод-изготовитель может также требовать блокировки БД-системы, когда запуск двигателя производится при другой температуре окружающей среды, если он предоставит компетентному органу данные и/или результаты инженерной оценки, подтверждающие, что при таких условиях диагностика будет неверной. Если в процессе регенерации предельные величины БД превышаются, при условии отсутствия дефекта, то индикатор (ИН) может не зажигаться.

3.2.1.3 В случае транспортных средств, конструкция которых предусматривает установку блоков отбора мощности, блокировка затрагиваемых систем контроля допускается при условии, что она происходит только во время работы блока отбора мощности.

3.2.2 Пропуск зажигания в транспортных средствах, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием

3.2.2.1 Заводы-изготовители могут руководствоваться критериями более высокой доли пропусков зажигания, по сравнению с показателями, доведенными до сведения компетентного органа, при конкретном числе оборотов двигателя и в конкретных условиях нагрузки, если этому органу можно доказать, что выявление менее высокой доли пропусков невозможно.

3.2.2.2 Если завод-изготовитель в состоянии доказать компетентному органу, что по-прежнему исключена возможность выявления более высокой доли пропусков зажигания или что пропуск зажигания нельзя отличить от других обстоятельств (например, неровная дорога, переключение передачи после включения двигателя и т.д.), то система контроля за пропусками зажигания может отключаться при возникновении таких условий.

3.3 Описание испытаний

3.3.1 Испытания проводятся на транспортных средствах, используемых для ресурсного испытания типа V, описанного в приложении 9, с применением процедуры испытаний, изложенной в добавлении 1 к настоящему приложению. Испытание проводится после завершения ресурсного испытания типа V.

Если ресурсное испытание типа V не проводится или если от завода-изготовителя поступила соответствующая просьба, то для проведения этого испытания с целью демонстрации работы системы бортовой диагностики может использоваться репрезентативное транспортное средство с приемлемым сроком эксплуатации.

БД-система должна указывать на несрабатывание любых элементов или систем, имеющих отношение к выбросам, в тех случаях, когда такое несрабатывание влечет за собой указанные ниже превышения предельных величин выбросов:

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

		Исходная масса (RM) (kg)	Масса одноокиси углерода (CO) L_1 (g/km)		Масса всех гидроуглеродов (THC) L_2 (g/km)		Масса оксидов азота (NO_x) L_3 (g/km)		Масса частиц (1) (PM) L_4 (g/km)
Категория	**Класс**		**Бензин**	**Дизель**	**Бензин**	**Дизель**	**Бензин**	**Дизель**	**Дизель**
M (2)	–	вся	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N_1 (3)	I	RM ≤ 1305	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	1305 < RM ≤ 1760	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	1760 < RM	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

(1) Для двигателей с воспламенением от сжатия.
(2) Кроме транспортных средств, максимальная масса которых превышает 2500 kg.
(3) И те транспортные средства категории M, которые указаны в примечании (2).

3.3.3 Требования о контроле для транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием.

Для того чтобы БД-система отвечала требованиям пункта 3.3.2, она должна, как минимум, обеспечивать контроль за:

3.3.3.1 снижением эффективности каталитического нейтрализатора только в отношении выбросов HC. Заводы-изготовители могут осуществлять контроль лишь одного переднего нейтрализатора или этого нейтрализатора в сочетании со следующим (и) нейтрализатором (нейтрализаторами), находящимся (находящимися) ниже. Каждый контролируемый нейтрализатор или набор нейтрализаторов должен считаться неисправным, если уровень выбросов превышает предельное значение HC, приведенное в таблице в пункте 3.3.2;

3.3.3.2 пропуском зажигания в двигателе, функционирующем в режиме, обозначенном следующими кривыми:

a) максимальное число оборотов двигателя 4500 min^{-1} или на 1000 min^{-1} выше, чем наибольшее число оборотов в рамках цикла испытания типа I, в зависимости от того, какой из этих показателей ниже,

b) кривая положительного крутящего момента (т.е. нагрузка на двигатель при нейтральном положении коробки передач),

c) кривая, соединяющая следующие точки, соответствующие параметрам работы двигателя: кривая положительного крутящего момента при 3000 min^{-1} и точка, соответствующая максимальному числу оборотов двигателя, указанной в подпункте a) выше, когда давление в системе трубопроводов двигателя на 13,33 кРа ниже данного показателя, обозначенного кривой положительного крутящего момента;

3.3.3.3 ухудшением работы кислородного датчика;

3.3.3.4 при работе на выбранном топливе - другими элементами системы или системами контроля за выбросами либо элементами или системами трансмиссии, имеющими отношение к выбросам, которые подсоединены к компьютеру и сбой в работе которых может привести к превышению предельных значений выбросов выхлопных газов, указанных в пункте 3.3.2;

3.3.3.5 если не осуществляется иного контроля, то любой другой элемент трансмиссии, имеющий отношение к выбросам, который подсоединен к компьютеру, включая любые соответствующие датчики, обеспечивающие функции контроля, должен контролироваться на предмет целостности цепи;

3.3.3.6 устройством, регулирующим процесс электронной очистки выбросов в результате испарения, которое должно контролироваться, как минимум, на предмет целостности цепи.

3.3.4 Требования о контроле для транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия

Для того чтобы БД-система отвечала требованиям пункта 3.3.2, она должна обеспечивать контроль за:

3.3.4.1 снижением эффективности каталитического нейтрализатора, если он установлен;

3.3.4.2 функциональными возможностями и исправностью уловителя частиц, если он установлен;

3.3.4.3 электронным (электронными) исполнительным (исполнительными) механизмом (механизмами) количественного и временного регулирования системы впрыскивания топлива, который (которые) контролируется/ контролируются на предмет целостности цепи и наличия общих сбоев в работе;

3.3.4.4 другими элементами системы или системами контроля за выбросами либо элементами или системами трансмиссии, имеющими отношение к выбросам, которые подсоединены к компьютеру и сбой в работе которых может привести к превышению предельных значений выбросов выхлопных газов, указанных в пункте 3.3.2. В качестве примера можно сослаться на системы или элементы, используемые для контроля и регулирования расхода массы воздуха, расхода объема воздуха (и температуры), давления наддува и давления во всасывающем коллекторе (и соответствующих датчиков, позволяющих реализовать эти функции).

3.3.4.5 Если не осуществляется иного контроля, то любой другой элемент трансмиссии, имеющий отношение к выбросам, который подсоединен к компьютеру, должен контролироваться на предмет целостности цепи.

3.3.5 Заводы-изготовители могут предоставлять органу, уполномоченному выдавать официальные утверждения, доказательства того, что определенные элементы или системы не нуждаются в контроле, если в случае их полного выхода из строя или изъятия объем выбросов не будет превышать пределы, указанные в пункте 3.3.2.

3.4 Серия диагностических проверок начинается при каждом запуске двигателя и завершается по крайней мере после обеспечения соответствия надлежащим условиям испытания. Эти условия выбираются с учетом требования о том, чтобы все они возникали при обычной езде, предусмотренной испытанием типа I.

3.5 Приведение в действие индикатора неисправностей (ИН)

3.5.1 БД-система должна включать индикатор неисправностей, которым мог бы без труда пользоваться водитель транспортного средства. ИН не должен использоваться для других целей, помимо указания водителю на аварийный запуск или несрабатывание системы саморегулирования. ИН должен быть виден при всех разумных условиях освещения. При его включении должно загораться обозначение, соответствующее ИСО 2575[2)]. Транспортное средство не должно оснащаться более чем одним ИН общего назначения, предназначенным для выявления проблем, имеющих отношение к выбросам. Допускается установка отдельных сигнальных устройств конкретного назначения (например, тормозные системы, ремни безопасности, давление масла и т.д.). Использование красного цвета для ИН запрещается.

3.5.2 Если требуется проведение более двух циклов предварительной подготовки для введения в действие ИН, то завод-изготовитель предоставляет данные и/или результаты инженерной оценки, которые надлежащим образом подтверждают, что система контроля позволяет столь же эффективно и своевременно выявлять ухудшения в работе различных элементов. Применения методик, предусматривающих проведение в среднем более 10 ездовых циклов для введения в действие ИН, не допускается. ИН должен также приводиться

MA'LUMOTLARNI
VA DASTURLARNI
HIMOYALASH

[2)] Международный стандарт ISO 2575-1982, озаглавленный «Автотранспортные средства: условные обозначения для контрольных указателей и сигнальных устройств», номер обозначения 4.36.

в действие каждый раз, когда органы управления двигателя переходят в постоянный режим контроля за неисправностями, связанными с выбросами, при превышении предельных

значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2, либо если БД-система не удовлетворяет базовым требованиям в отношении контроля, предусмотренным в пунктах 3.3.3 или 3.3.4 настоящего приложения. ИН должен функционировать в четко выраженном режиме предупреждения, например при помощи мигающего светового сигнала, в любой период, в течение которого происходит пропуск зажигания в двигателе в такой степени, что это может привести к повреждению нейтрализатора, с учетом указаний завода-изготовителя. ИН должен также приводиться в действие при повороте ключа в замке зажигания транспортного средства перед автоматическим запуском двигателя или запуском его при помощи пусковой рукоятки и отключаться после запуска двигателя, если не было выявлено никаких неисправностей.

3.6 БД-система должна регистрировать код(ы) неисправностей, указывающий (ие) на состояние системы контроля за выбросами. Для правильного определения рабочего состояния функционирующих систем контроля за выбросами, а также тех систем контроля за выбросами, которые требуют всесторонней оценки последующего функционирования транспортного средства, должны использоваться отдельные коды состояния. Если ИН приводится в действие при ухудшении функционирования или неисправности либо в постоянном режиме работы, в котором производится выявление неисправности, то должна вводиться программа, позволяющая определять тип неисправности. Ввод программы выявления неисправностей должен также производиться в случаях, указанных в пунктах 3.3.3.5 и 3.3.4.5 настоящего приложения

3.6.1 Расстояние, пройденное транспортным средством при включенном ИН, должно указываться в любой момент при помощи последовательного порта на стандартном соединителе[3)].

3.6.2 В случае транспортных средств, оснащенных двигателем с принудительным зажиганием, не требуется идентификации исключительно тех цилиндров, в которых происходят пропуски зажигания, если введена конкретная программа выявления пропусков зажигания в одном или нескольких цилиндрах.

3.7 Отключение ИН

3.7.1 Если больше не происходит пропусков зажигания на уровнях, которые могут привести к повреждению нейтрализатора (указанных заводом-изготовителем), или если двигатель работает после изменения условий скорости и нагрузки, когда уровень пропуска зажигания не приводит к повреждению нейтрализатора, ИН можно переключить на предыдущий режим работы в течение первого испытательного цикла, в котором был установлен уровень пропуска зажигания, и можно переключить на нормальный режим работы в течение последующих испытательных циклов. Если ИН вновь переключается на предыдущий режим работы, то соответствующие программы обнаружения сбоев, а также фиксируемые и вводимые параметры могут стираться.

3.7.2 В случае всех других неисправностей ИН может отключаться после осуществления трех последующих ездовых циклов подряд, в течение которых система контроля, приводящая в действие ИН, не выявляет неисправностей, при условии, что не было обнаружено никаких других неисправностей, в результате которых произошло бы независимое включение ИН.

[3)] Данное требование применяется только с 1 января 2003 года в отношении новых типов транспортных средств с электронным скоростным вводом информации в систему управления двигателем. Оно применяется ко всем транспортным средствам, вводящимся в эксплуатацию с 1 января 2005 года.

3.8 Стирание программы выявления неисправностей

3.8.1 БД-система может стереть программу выявления неисправностей, информацию о пройденном расстоянии и моментальную информацию «стоп-кадр», если та же неисправность не регистрируется вновь в течение не менее 40 циклов подогрева.

3.9 Транспортные средства, работающие на двух видах газового топлива

Вообще к каждому из видов топлива (бензин или ПГ/СНГ) применяются все требования о БД, действующие в отношении транспортного средства, работающего на топливе одного вида. В этой связи используется один из нижеследующих двух вариантов, указанных в пункте 3.9.1 либо 3.9.2, или любое сочетание этих вариантов.

3.9.1 Одна БД-система для обоих видов топлива.

3.9.1.1 В ходе проведения каждой диагностики в рамках единой БД-системы при работе на бензине и на ПГ/СНГ применяются следующие процедуры - либо независимо от используемого в данный момент топлива, либо в привязке к топливу конкретного вида:

a) приведение в действие индикатора неисправностей (ИН) (см. пункт 3.5 настоящего приложения),

b) введение программы выявления неисправностей (см. пункт 3.6 настоящего приложения),

c) отключение ИН (см. пункт 3.7 настоящего приложения),

d) стирание программы выявления неисправностей (см. пункт 3.8 настоящего приложения).

В случае компонентов или систем, подлежащих контролю, может использоваться либо отдельная диагностика применительно к каждому виду топлива, либо общая диагностика.

3.9.1.2 БД-система может находиться либо в одном, либо в нескольких компьютерах.

3.9.2 Две раздельные БД-системы, каждая из которых рассчитана на каждый из видов топлива.

3.9.2.1 В том случае, когда транспортное средство работает на бензине либо на ПГ-СНГ, независимо друг от друга используются следующие процедуры:

a) приведение в действие индикатора неисправностей (ИН) (см. пункт 3.5 настоящего приложения),

b) введение программы выявления неисправностей (см. пункт 3.6 настоящего приложения),

c) отключение ИН (см. пункт 3.7 настоящего приложения),

d) стирание программы выявления неисправностей (см. пункт 3.8 настоящего приложения).

3.9.2.2 Раздельные БД-системы могут находиться в одном либо в нескольких компьютерах.

3.9.3 Конкретные требования, касающиеся передачи диагностических сигналов с транспортных средств, работающих на двух видах газового топлива.

3.9.3.1 При получении запроса от какого-либо диагностического механизма диагностические сигналы передаются по адресу одного или нескольких источников. Описание способа использования адресов источников содержится в стандарте ISO DIS 15031-5 «Дорожные транспортные средства - Связь между транспортным средством и внешним испытательным оборудованием для связанной с выбросами диагностики - Часть 5: Связанные с выбросами диагностические услуги» от 1 ноября 2001 года.

3.9.3.2 Идентификация конкретной информации о топливе может обеспечиваться посредством:

a) использования адресов источников и/или

b) использования переключателя топлива и/или

c) использования программы выявления неисправностей применительно к конкретному виду топлива.

O'ZBEKISTON ASENLIGI
...

3.9.4 Что касается кода состояния (описанного в пункте 3.6 настоящего приложения), то должен использоваться один из следующих двух вариантов, если один или несколько диагностических сигналов, сообщающих о готовности, соответствует конкретному виду топлива:

a) код состояния определяется с учетом конкретного вида топлива, т.е. используются два кода состояния, каждый из которых относится к конкретному виду топлива;

b) код состояния указывает требующие всесторонней оценки системы контроля за выбросами при использовании топлива обоих видов (бензина и ПГ/СНГ), когда системы контроля всесторонне оценены по одному из видов топлива.

Если ни один из диагностических сигналов, сообщающих о готовности, не соответствует какому-либо конкретному виду топлива, то должен использоваться лишь один код состояния.

4 Требования в отношении официального утверждения типа бортовых диагностических систем

4.1 Завод - изготовитель может обратиться к компетентному органу с просьбой о принятии БД-системы для официального утверждения по типу конструкции, даже если данная система характеризуется одним или более недостатками, выражающимися, например, в неполном соответствии конкретным требованиям настоящего приложения.

4.2 При рассмотрении данной просьбы компетентный орган выясняет, можно ли выполнить требования настоящего приложения и являются ли эти требования разумными.

Компетентный орган принимает во внимание информацию завода-изготовителя, в которой уточняются, в частности, такие аспекты, как техническая пригодность, период освоения и производственные циклы, в том числе данные о введении в эксплуатацию или выведении из эксплуатации двигателей либо о конструкциях транспортных средств и запрограммированной модернизации компьютеров, об эффективности БД-системы, которая будет создана, с точки зрения ее соответствия предписаниям настоящих Правил, а также о том, что завод-изготовитель продемонстрировал приемлемый уровень усилий по обеспечению соответствия предписаниям настоящих Правил.

4.2.1 Компетентный орган отклоняет любой запрос об официальном утверждении с недостатками при полном отсутствии требуемого диагностического контроля.

4.2.2 Компетентный орган отклоняет любой запрос об официальном утверждении с недостатками при несоблюдении требований о предельных величинах выбросов, предусмотренных в пункте 3.3.2.

4.3 При определении порядка недостатков в первую очередь идентифицируются недостатки, имеющие отношение к положениям пунктов 3.3.3.1, 3.3.3.2 и 3.3.3.3 настоящего приложения, если речь идет о двигателях с принудительным зажиганием, и к положениям пунктов 3.3.4.1, 3.3.4.2 и 3.3.4.3 настоящего приложения в случае двигателей с воспламенением от сжатия.

4.4 До официального утверждения по типу конструкции или во время этого утверждения не допускается никаких недостатков, выражающихся в несоблюдении предписаний пункта 6.5, кроме требований пункта 6.5.3.4 добавления 1 к настоящему приложению.

4.5 Продолжительность существования недостатков

4.5.1 Любой недостаток может сохраняться в течение двух лет после даты официального утверждения по типу конструкции транспортного средства при условии, что не может быть надлежащим образом доказано, что для исправления данного недостатка потребуются существенные изменения оборудования транспортного средства и дополнительный период освоения, превышающий два года. В таком случае период сохранения недостатка может быть продлен не более чем до трех лет.

4.5.2 Завод-изготовитель может обратиться с просьбой о том, чтобы соответствующий административный орган дал разрешение на сохранение недостатка ретроактивно, если такой недостаток обнаружен после первоначального официального утверждения по типу конструкции. В этом случае данный недостаток может сохраняться в течение двух лет после даты уведомления административного органа, при условии, что не может быть надлежащим образом доказано, что для исправления данного недостатка потребуются существенные изменения оборудования транспортного средства и дополнительный период освоения, превышающий два года. В таком случае период сохранения недостатка может быть продлен не более чем до трех лет.

4.6 Компетентный орган уведомляет о своем решении все другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие правила, посредством удовлетворения запроса об официальном утверждении с недостатками.

5 Доступ к БД-информации

5.1 К заявкам на официальное утверждение типа или на изменение официально утвержденного типа прилагается соответствующая информация, касающаяся БД-системы транспортного средства. Эта соответствующая информация позволяет заводам-изготовителям запасных или повторно используемых деталей обеспечить совместимость изготавливаемых ими элементов с БД-системой транспортного средства в целях безотказной эксплуатации, гарантирующей пользователя транспортного средства от неисправностей. Аналогичным образом, такая соответствующая информация позволяет заводам - изготовителям диагностических инструментов и испытательного оборудования изготавливать инструменты и оборудование, обеспечивающие эффективную и точную диагностику систем контроля за выбросами транспортного средства.

5.2 По соответствующей просьбе административные органы предоставляют на недискриминационной основе в распоряжение любого заинтересованного завода-изготовителя деталей, диагностических инструментов или испытательного оборудования добавление 1 к приложению 2, содержащее соответствующую информацию о БД-системе.

5.2.1 Если от любого заинтересованного завода-изготовителя деталей, диагностических инструментов или испытательного оборудования в административный орган поступает просьба об информации относительно БД-системы транспортного средства, которое было официально утверждено по типу конструкции на основании Правил в их предшествующей редакции, то:

– административный орган в течение 30 дней обращается к заводу - изготовителю соответствующего типа транспортного средства с просьбой предоставить информацию, требуемую в пункте 4.2.11.2.7.6 приложения 1. Требование второй части пункта 4.2.11.2.7.6 не применяется;

– завод-изготовитель в течение двух месяцев с момента поступления запроса представляет эту информацию административному органу;

– административный орган препровождает эту информацию административным органам Договаривающихся Сторон, и административный орган, который первоначально предоставил официальное утверждение по типу конструкции, включает данную информацию в приложение 1, содержащее информацию об официальном утверждении типа транспортного средства.

Данное требование не делает недействительным любое официальное утверждение, предоставленное ранее согласно Правилам № 83, равно как и не исключает возможности распространения таких официальных утверждений в соответствии с Правилами, на основании которых они были первоначально предоставлены.

5.2.2 Информация может запрашиваться только в отношении запасных или расходуемых в процессе эксплуатации деталей, которые подлежат официальному утверждению типа в соответствии с предписаниями ЕЭК ООН, либо в отношении элементов,

MUVOFIQLASHTIRISH,
VA DAVLAT NAZORATI

составляющих часть системы, которая подлежит официальному утверждению типа в соответствии с предписаниями ЕЭК ООН.

5.2.3 В запросе на информацию необходимо указать точные технические характеристики модели транспортного средства, по которой требуется информация. Необходимо предоставить подтверждение того, что соответствующая информация требуется для целей разработки запасных или повторно используемых деталей либо диагностических инструментов или испытательного оборудования.

Приложение 11 – Добавление 1

Функциональные аспекты бортовых диагностических (БД) систем

1 Введение

В настоящем добавлении описывается процедура испытания в соответствии с пунктом 3 приложения 11. Данная процедура предусматривает применение метода проверки функционирования бортовой диагностической (БД) системы, установленной на транспортном средстве, посредством имитации неисправности соответствующих систем управления двигателя или системы контроля за выбросами. В этом добавлении также описаны процедуры определения надежности БД-систем.

Завод-изготовитель предоставляет неисправные элементы и/или электрические устройства, которые будут использованы для имитации неисправностей. При проведении измерений в рамках цикла испытания типа I такие неисправные элементы или устройства не должны способствовать превышению предельных значений выбросов из транспортных средств, указанных в пункте 3.3.2, более чем на 20 %.

При испытании транспортного средства, оснащенного неисправным элементом или устройством, БД-система официально утверждается, если функционирует ИН. БД-система также официально утверждается, если ИН функционирует таким образом, что не превышаются предельные величины выбросов, установленные для БД-системы

2 Описание испытания

2.1 Испытание БД-систем состоит из следующих этапов:

2.1.1 имитация неисправности элемента системы управления двигателя или контроля за выбросами,

2.1.2 предварительная подготовка транспортного средства с имитируемой неисправностью по параметрам его предварительной подготовки, указанным в пункте 6.2.1 или в пункте 6.2.2,

2.1.3 езда на транспортном средстве с имитируемой неисправностью в режиме, предусмотренном циклом испытания типа I, и измерение объема выбросов из этого транспортного средства,

2.1.4 выяснение того, реагирует ли БД-система на имитируемую неисправность и указывает ли она на нее надлежащим образом водителю транспортного средства.

2.2 По просьбе завода-изготовителя в качестве альтернативного варианта неисправность одного или более элементов может имитироваться электронным образом в соответствии с требованиями пункта 6 ниже.

2.3 Заводы-изготовители могут добиваться того, чтобы контроль осуществлялся вне цикла испытания типа I, если компетентному органу может быть доказано, что контроль в условиях, возникающих в процессе осуществления цикла испытания типа I, будет сопряжен с ограничениями при эксплуатации транспортного средства.

3 Испытываемое транспортное средство и топливо для испытания

3.1 Транспортное средство

Испытываемое транспортное средство должно отвечать требованиям, приведенным в пункте 3.1 приложения 4.

3.2 Топливо

Для проведения испытания должно использоваться надлежащее эталонное топливо, указанное в приложении 10 для бензина и дизельного топлива и в приложении 10а для СНГ и ПГ. Тип топлива для каждого режима неисправности, подлежащего испытанию (описаны в

пункте 6.3 настоящего добавления), может выбираться административным органом из числа типов эталонного топлива, описание которых приводится в приложении 10a в случае испытания транспортного средства, работающего на одном виде газового топлива, и из числа типов эталонного топлива, описание которых приводится в приложении 10 и приложении 10a в случае испытания транспортного средства, работающего на двух видах газового топлива. На протяжении любого из этапов испытания (описанных в пунктах 2.1-2.3 настоящего добавления) не разрешается изменение выбранного вида топлива. В случае использования в качестве топлива СНГ или ПГ допускается запуск двигателя на бензине с последующим переключением на СНГ или ПГ через фиксированный период времени, который отсчитывается автоматически, а не контролируется водителем транспортного средства.

4 Температура и давление в ходе испытания

4.1 Температура и давление в ходе испытания должны отвечать требованиям, касающимся испытания типа I и изложенным в приложении 4.

5 Испытательное оборудование

5.1 Динамометрический стенд
Динамометрический стенд должен соответствовать требованиям приложения 4.

6 Процедура испытания БД

6.1 Параметры рабочего цикла динамометрического стенда должны отвечать требованиям приложения 4.

6.2 Предварительная подготовка транспортного средства

6.2.1 В зависимости от типа двигателя и после введения одного из режимов неисправности, указанных в пункте 6.3, транспортное средство должно пройти предварительную подготовку посредством не менее двух последовательных ездовых испытаний типа I (первая и вторая части). В случае транспортных средств, оснащенных двигателем с воспламенением от сжатия, допускается проведение дополнительной предварительной подготовки в рамках двух циклов второй части.

6.2.2 По просьбе завода-изготовителя могут использоваться альтернативные методы предварительной подготовки.

6.3 Режимы неисправности, подлежащие проверке

6.3.1 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием:

6.3.1.1 замена каталитического нейтрализатора поврежденным или неисправным каталитическим нейтрализатором либо электронная имитация такой неисправности,

6.3.1.2 создание условий с пропусками зажигания в двигателе, в соответствии с условиями контроля за пропусками зажигания, изложенными в пункте 3.3.3.2 приложения 11,

6.3.1.3 замена кислородного датчика поврежденным или неисправным кислородным датчиком либо электронная имитация такой неисправности,

6.3.1.4 разъединение электрической цепи любого другого имеющего отношение к выбросам элемента, подсоединенного к компьютеру, осуществляющему управление трансмиссией (если он отрегулирован под выбранный тип топлива),

6.3.1.5 разъединение электрической цепи устройства, осуществляющего контроль за очисткой в результате испарения (если оно установлено и отрегулировано под выбранный вид топлива). В этом конкретном режиме неисправности испытание типа I не проводится.

6.3.2 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием:

6.3.2.1 замена каталитического нейтрализатора, если он установлен, поврежденным или неисправным каталитическим нейтрализатором либо электронная имитация такой неисправности,

6.3.2.2 полное изъятие уловителя твердых частиц, если он установлен, либо неисправного уловителя в комплекте, если его конструкция включает датчики,

6.3.2.3 разъединение электрической цепи любого электронного исполнительного механизма топливной системы, регулирующего количество подаваемого топлива и время его подачи,

6.3.2.4 разъединение электрической цепи любого другого имеющего отношение к выбросам элемента, подсоединенного к компьютеру, осуществляющему управление трансмиссией,

6.3.2.5 при выполнении предписаний пунктов 6.3.2.3 и 6.3.2.4 завод-изготовитель должен с согласия органа, предоставляющего официальное утверждение, предпринять надлежащие шаги для доказательства того, что БД-система будет указывать на неисправность при разъединении электрической цепи.

6.4 Испытание БД-системы

6.4.1 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием:

6.4.1.1 После предварительной подготовки транспортного средства в соответствии с пунктом 6.2 испытываемое транспортное средство проходит ездовое испытание типа I (первая и вторая части).

ИН должен быть включен до окончания этого испытания при любых условиях, указанных в пунктах 6.4.1.2–6.4.1.5. Техническая служба может заменить эти условия другими условиями в соответствии с пунктом 6.4.1.6. Однако для цели официального утверждения типа общее число имитируемых неисправностей не должно превышать четырех (4).

В случае испытания транспортного средства, работающего на двух видах газового топлива, используются оба вида топлива при максимум четырех (4) имитируемых сбоях, по усмотрению органа, предоставляющего официальное утверждение типа

6.4.1.2 Производится замена исправного каталитического нейтрализатора поврежденным или неисправным нейтрализатором либо электронная имитация повреждения или неисправности нейтрализатора, которая приводит к превышению предельного значения НС в выбросах, указанного в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.4.1.3 Искусственное создание условий с пропуском зажигания, в соответствии с условиями контроля за пропусками зажигания, изложенными в пункте 3.3.3.2 приложения 11, приводящим к превышению любых предельных значений, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.4.1.4 Замена кислородного датчика поврежденным или неисправным кислородным датчиком либо электронная имитация повреждения или неисправности кислородного датчика, которые приводят к превышению любых предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.4.1.5 Разъединение электрической цепи электронного устройства, осуществляющего контроль за очисткой в результате испарения (если оно установлено и отрегулировано под выбранный тип топлива).

6.4.1.6 Разъединение электрической цепи любого другого имеющего отношение к выбросам и подсоединенного к компьютеру элемента трансмиссии, который способствует превышению любого из предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11 (если он отрегулирован под выбранный тип топлива).

6.4.2 Транспортные средства, оснащенные двигателем с принудительным зажиганием:

6.4.2.1 После предварительной подготовки транспортного средства в соответствии с пунктом 6.2 испытываемое транспортное средство проходит ездовое испытание типа I (первая и вторая части).

O'ZSTANDART AGENTLIGI

ИН должен быть включен до окончания этого испытания при любых условиях, указанных в пунктах 6.4.2.2–6.4.2.5. Техническая служба может заменить эти условия другими условиями в соответствии с пунктом 6.4.2.5. Однако для целей официального утверждения типа общее число имитируемых неисправностей не должно превышать четырех.

6.4.2.2 Производится замена исправного каталитического нейтрализатора, если он установлен, поврежденным или неисправным нейтрализатором либо электронная имитация повреждения или неисправности нейтрализатора, которая приводит к превышению предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.4.2.3 Полное изъятие уловителя частиц, если он установлен, либо замена исправного уловителя частиц неисправным уловителем с учетом условий, изложенных выше в пункте 6.3.3.2, что приводит к превышению предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.4.2.4 С учетом положений пункта 6.3.2.5 производится разъединение электрической сети любого электронного исполнительного механизма топливной системы, регулирующего количество подаваемого топлива и время его подачи, которое влечет за собой превышение любых предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.4.2.5 С учетом положений пункта 6.3.2.5 производится разъединение электрической цепи любого другого имеющего отношение к выбросам и подсоединенного к компьютеру элемента трансмиссии, которое влечет за собой превышение любого из предельных значений выбросов, указанных в пункте 3.3.2 приложения 11.

6.5 Диагностические сигналы

6.5.1.1 При выявлении первой неисправности любого элемента или системы в память компьютера заносятся все параметры двигателя в режиме «стоп-кадр», зарегистрированные в данный момент. Если впоследствии произойдет неисправность топливной системы либо пропуск зажигания, то любые условия в режиме «стоп-кадр», занесенные в память компьютера ранее, заменяются параметрами топливной системы или пропуска зажигания (в зависимости от того, что произойдет раньше). Заносимые в память компьютера параметры двигателя включают, в частности, рассчитанное значение нагрузки, число оборотов двигателя, значение (значения) топливной балансировки (если оно осуществляется), давление топлива (если оно известно), скорость движения транспортного средства (если она известна), температуру охлаждающей жидкости, давление во впускном коллекторе (если оно известно), указание замкнутого или разомкнутого цикла (если такая информация имеется) и программу выявления неисправностей, позволившую ввести данные. Завод-изготовитель выбирает наиболее приемлемый набор условий, способствующих осуществлению эффективных ремонтных операций для введения в память компьютера параметров в режиме «стоп-кадр». Требуется лишь один блок данных. Заводы-изготовители могут отдавать предпочтение введению дополнительных блоков данных при условии, что по меньшей мере требуемый блок может считываться при помощи универсальных поисковых подпрограмм, соответствующих техническим требованиям, указанным в пунктах 6.5.3.2 и 6.5.3.3. Если программа выявления неисправностей, обеспечившая ввод в память компьютера соответствующих параметров, стерта согласно положениям пункта 3.7 приложения 11, то могут быть стерты также введенные в память компьютера параметры двигателя.

6.5.1.2 Помимо требуемой информации в режиме «стоп-кадр», должны подаваться по запросу через последовательный порт на соединителе стандартизированных данных нижеследующие сигналы, если эта информация имеется на бортовом компьютере или может быть получена при помощи данных, имеющихся на бортовом компьютере: диагностические коды неисправностей, температура охлаждающей жидкости двигателя, состояние системы контроля за топливом (замкнутого цикла, разомкнутого цикла и т.д.), топливная балансировка, опережение зажигания, температура всасываемого воздуха, давление воздуха в системе трубопроводов, скорость воздушного потока, число оборотов двигателя, выходная мощность датчика, регулирующего положение дроссельной заслонки, состояние вторичного

воздуха (отводного, подводимого или атмосферного), рассчитанное значение нагрузки, скорость транспортного средства и давление в топливной системе.

Сигналы указываются в стандартных единицах на основе технических требований, приведенных в пункте 6.5.3. Текущие сигналы должны четко идентифицироваться отдельно от сигналов, указывающих на стандартные значения, либо от слабых первоначальных сигналов.

6.5.1.3 В случае всех систем контроля за выбросами, применительно к которым проводятся конкретные бортовые оценочные испытания (каталитического нейтрализатора, кислородного датчика и т.д.), за исключением выявления пропусков зажигания, контроля за топливной системой и комплексного контроля всех элементов, результаты самого последнего испытания, пройденного транспортным средством, и предельные значения, с учетом которых производится сопоставление этой системы, передаются через последовательный порт данных на соединителе стандартизированных данных в соответствии с техническими требованиями, приведенными в пункте 6.5.3. В случае контролируемых элементов и систем, кроме тех из них, которые упомянуты в перечне исключений выше, через соединитель данных указывается соответствие–несоответствие самых последних результатов испытаний.

6.5.1.4 Требования к БД, с учетом которых аттестуется транспортное средство (т.е. предписания приложения 11 или альтернативные требования, указанные в пункте 5), и основные системы контроля за выбросами, контролируемые БД-системой в соответствии с пунктом 6.5.3.3, должны указываться через последовательный порт данных на соединителе стандартизированных данных в соответствии с техническими требованиями, изложенными в пункте 6.5.3 настоящего добавления.

6.5.1.5 С 1 января 2003 года в случае новых типов и с 1 января 2005 года в случае всех типов транспортных средств, вводимых в эксплуатацию, идентификационный номер калибровки программного обеспечения указывается через последовательный порт на соединителе стандартизированных данных. Идентификационный номер калибровки программного обеспечения указывается в стандартном формате.

6.5.2 От диагностической системы контроля за выбросами не требуется оценки элементов, когда они неисправны, если такая оценка может повлиять на безопасность или вызвать сбой в работе элемента.

Пункты 6.5.3-6.5.3.5 изменить следующим образом:

6.5.3 Диагностическая система контроля за выбросами должна предусматривать стандартизированный и неограниченный доступ, а также соответствовать следующим стандартам ИСО и/или спецификациям SAE.

6.5.3.1 В качестве входного/выходного канала связи должен использоваться один из следующих стандартов с указанными ограничениями:

ISO 9141-2 от 1994 года (с поправками от 1996 года), «Дорожные транспортные средства – Диагностические системы – Часть 2: Требования CARB об обмене цифровой информацией»;

SAE J1850 от марта 1998 года, «Сетевой интерфейс передачи данных класса B». Для передачи сообщений, касающихся выбросов, должен использоваться циклический контроль избыточным кодом и трехбайтовый хедер и не должны применяться межбайтовые разделители или контрольные суммы;

ISO 14230 – Часть 4: «Дорожные транспортные средства – Ключевой протокол 2000 для диагностических систем – Часть 4: Требования к системам, имеющим отношение к выбросам»;

ISO DIS 15765-4 от 1 ноября 2001 года, «Дорожные транспортные средства – Диагностика на контрольном сетевом участке (КСУ) – Часть 4: Требования к системам, имеющим отношение к выбросам».

6.5.3.2 Испытательное оборудование и средства диагностики, необходимые для связи с БД-системами, должны соответствовать функциональным техническим требованиям,

приведенным в стандарте ISO DIS 15031-4 «Дорожные транспортные средства - Связь между транспортным средством и внешним испытательным оборудованием для связанной с выбросами диагностики - Часть 4: Внешнее испытательное оборудование» от 1 ноября 2001 года, или превышать эти требования.

6.5.3.3 Базовые диагностические данные (указанные в пункте 6.5.1) и информация о двустороннем контроле должны предоставляться с использованием формата и единиц, указанных в стандарте ISO DIS 15031-5 «Дорожные транспортные средства - Связь между транспортным средством и внешним испытательным оборудованием для связанной с выбросами диагностики - Часть 5: Связанные с выбросами диагностические услуги» от 1 ноября 2001 года; они должны обеспечиваться при помощи диагностических средств, отвечающих требованиям стандарта ISO DIS 15031-4.

Завод - изготовитель транспортного средства предоставляет национальному органу по стандартизации подробную информацию о любых диагностических данных, связанных с выбросами, например PID, контрольные позиции БД, номер испытания, не указанные в стандарте ISO DIS 15031-5, однако имеющие отношение к настоящим Правилам.

6.5.3.4 При регистрации неисправности завод-изготовитель должен ее идентифицировать при помощи наиболее подходящей для этого программы выявления неисправностей, соответствующей требованиям раздела 6.3 стандарта ISO DIS 15031-6 «Дорожные транспортные средства - Связь между транспортным средством и внешним испытательным оборудованием для связанной с выбросами диагностики - Часть 6: Определения программ диагностики сбоев», касающихся "программ диагностики сбоев в связанной с выбросами системе». Если такая идентификация невозможна, то завод-изготовитель может использовать программы диагностики неисправностей, указанные в разделах 5.3 и 5.6 стандарта ISO DIS 15031-6. Всесторонний доступ к программам выявления сбоев должен обеспечиваться при помощи стандартного диагностического оборудования, соответствующего положениям пункта 6.5.3.2 настоящего приложения.

Завод - изготовитель транспортного средства предоставляет национальному органу по стандартизации подробную информацию о любых диагностических данных, связанных с выбросами, например PID, контрольные позиции БД, номер испытания, не указанные в стандарте ISO DIS 15031-5, однако имеющие отношение к настоящим Правилам.

6.5.3.5 Интерфейс связи между транспортным средством и диагностическим тестером должен быть стандартизирован и должен отвечать всем требованиям стандарта ISO DIS 15031-3 «Дорожные транспортные средства - Связь между транспортным средством и внешним испытательным оборудованием для связанной с выбросами диагностики - Часть 3: Диагностический соединитель и смежные электрические цепи: спецификации и использование» от 1 ноября 2001 года. Место установки определяется по договоренности с административным органом таким образом, чтобы к нему обеспечивался незатруднительный доступ для обслуживающего персонала и чтобы при этом оно было защищено от доступа со стороны неквалифицированного персонала.

6.5.3.6 Завод-изготовитель также предоставляет - когда это приемлемо, на платной основе - техническую информацию, необходимую для ремонта или технического обслуживания автотранспортных средств, если на эту информацию не распространяются положения закона о защите интеллектуальной собственности либо она не представляет собой крайне важный и не подлежащий разглашению элемент ноу-хау, что надлежащим образом указывается; в таком случае необходимая техническая информация не должна замалчиваться без соответствующих оснований.

Право на получение такой информации имеет любое лицо, принимающее участие в коммерческом обслуживании или ремонте, проведении спасательных работ на дороге, осмотре или испытании транспортных средств либо в производстве или сбыте запасных или модернизированных деталей, диагностических средств и испытательного оборудования.

Приложение 11 – Добавление 2

Основные характеристики семейства транспортных средств

1 Параметры, определяющие семейство БД-систем

Семейство БД-систем может быть определено основными конструктивными параметрами, которые являются общими для транспортных средств, относящихся к данному семейству. В некоторых случаях эти параметры могут взаимодействовать. Эти обстоятельства также должны приниматься во внимание для обеспечения того, чтобы к соответствующему семейству БД-систем могли быть отнесены только транспортные средства, имеющие аналогичные характеристики выбросов выхлопных газов.

2 С учетом этого считается, что к одной и той же комбинации «системы двигателя/контроля за выбросами/бортовой диагностики» относятся те типы транспортных средств, параметры которых, изложенные ниже, идентичны.

Двигатель:

a) процесс сжигания топлива (т.е. принудительное зажигание, воспламенение от сжатия, двухтактный, четырехтактный),

b) метод подачи топлива в двигатель (т.е. карбюратор или топливный инжектор).

c) вид топлива (т.е. бензин; дизель; ПГ, СНГ; топливо двух видов: бензин/ПГ; топливо двух видов: бензин/СНГ).

Система контроля за выбросами:

a) тип каталитического нейтрализатора (т.е. окисление, трехкомпонентный, подогреваемый нейтрализатор, иной),

b) тип уловителя частиц,

c) нагнетание вторичного воздуха (т.е. с ним или без него),

d) рециркуляция выхлопных газов (т.е. с ней или без нее).

Элементы БД-системы и их функционирование:

методы контроля за осуществлением бортовой диагностики, выявлением неисправностей и указанием на неисправности водителю транспортного средства.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Приложение 12

Предоставление официального утверждения типа ЕЭК для транспортного средства, работающего на СНГ или природном газе (ПГ)

1 Введение

В настоящем приложении приводится описание особых требований, которые применяются в случае официального утверждения транспортного средства, работающего на СНГ или природном газе (ПГ), либо транспортного средства, которое может работать на неэтилированном бензине в сочетании с СНГ или природным газом, в том что касается испытания с использованием СНГ или природного газа.

Предлагаемые на рынке СНГ и природный газ существенно различаются по своему составу, что требует регулировки топливной системы для ее адаптации к этим составам. С целью демонстрации этой способности транспортное средство подвергается испытанию типа I с использованием двух разных составов эталонного топлива, в ходе которого должны быть подтверждены возможности саморегулировки топливной системы. Если саморегулировка топливной системы была продемонстрирована на соответствующем транспортном средстве, то такое транспортное средство может рассматриваться в качестве базового транспортного средства данного семейства. Транспортные средства, которые отвечают требованиям, предъявляемым к транспортным средствам данного семейства, если они оборудованы одной и той же топливной системой, должны проходить испытание с использованием только одного вида топлива.

2 Определения

Для целей настоящего приложения:

2.1 **базовое транспортное средство**: Транспортное средство, отобранное для использования в качестве транспортного средства, на котором предполагается продемонстрировать возможности саморегулировки топливной системы и которое является базовым для данного семейства транспортных средств. Допускается наличие более одного базового транспортного средства в семействе.

2.2 Транспортные средства, относящиеся к одному семейству

2.2.1 **Транспортное средство данного семейства**: Транспортное средство, которое имеет следующие основные характеристики, присущие базовому транспортному средству (базовым транспортным средствам):

a) оно изготавливается одним и тем же заводом;

b) на него распространяются одинаковые предельные нормы выбросов;

c) если топливная система, работающая на газе, оснащена центральным контрольно-измерительным устройством для всего двигателя, то его номинальная выходная мощность должна составлять от 0,7 до 1,15 от выхода мощности двигателя базового транспортного средства.

Если топливная система, работающая на газе, оборудована индивидуальным контрольно-измерительным устройством для каждого цилиндра, то его номинальная выходная мощность должна составлять в расчете на цилиндр от 0,7 до 1,15 от мощности базового транспортного средства;

d) если топливная система оборудована каталитическим нейтрализатором, то она должна иметь один и тот же тип нейтрализатора, т.е. трехкомпонентный, окислительный, для окислов азота;

e) оно имеет топливную систему, работающую на газе (включая редукторы), изготовленную одним и тем же заводом-изготовителем топливной системы и относящуюся к

одному и тому же типу: всасывание, впрыскивание распыленной смеси (в одной точке, в нескольких точках), впрыскивание жидкости (в одной точке, в нескольких точках);

f) функционирование этой топливной системы, работающей на газе, контролируется с помощью электронного регулировочного устройства одного и того же типа с одинаковыми техническими характеристиками, имеющего одинаковые принципы регулировки и режим управления.

2.2.2 Требования подпункта c): в том случае, если имеется возможность продемонстрировать, что два транспортных средства, работающих на газе, могут относиться к одному и тому же семейству транспортных средств, за исключением их номинальной выходной мощности соответственно P1 и P2 (P1 < P2), и если они оба проходят испытания как базовые транспортные средства, то их принадлежность к этому семейству считается доказанной для любого транспортного средства, номинальная выходная мощность которого находится в пределах 0,7 P1–1,15 P2.

3 Представление официального утверждения типа

Официальное утверждение типа предоставляется при соблюдении следующих требований:

3.1 Официальное утверждение базового транспортного средства в отношении выбросов выхлопных газов

Следует продемонстрировать, что базовое транспортное средство можно отрегулировать для использования любого по составу топлива, которое может продаваться на рынке. В случае использования СНГ его состав изменяется по показателю C3/C4. В случае использования природного газа рассматриваются, как правило, два типа топлива: с высокой теплотворной способностью (H-gas) и низкой теплотворной способностью (L-gas), однако в пределах этих двух видов топлива имеется весьма значительное различие; они существенно различаются по коэффициенту Воббе. Эти различия отражаются в эталонных видах топлива.

3.1.1 Базовое транспортное средство (базовые транспортные средства) проходит (проходят) испытание типа I с использованием двух разных эталонных видов топлива, указанных в приложении 10A.

3.1.1.1 Если переход с одного вида топлива на другой на практике осуществляется с помощью переключателя, то этот переключатель не должен использоваться в ходе испытания на официальное утверждение типа. В таком случае по просьбе завода-изготовителя и по договоренности с технической службой продолжительность цикла предварительной подготовки, о котором говорится в пункте 5.3.1 приложения 4, может быть увеличена.

3.1.2 Считается, что транспортное средство (транспортные средства) отвечает (отвечают) предписаниям, если транспортное средство соответствует требованиям в отношении предельных значений выбросов при использовании обоих видов эталонного топлива.

3.1.3 Коэффициент результирующего выброса «r» следует определять по каждому загрязняющему веществу указанным ниже образом.

Тип(ы) топлива	Эталонное топливо	Расчет «r»
СНГ и бензин (официальное утверждение B)	Топливо A	$r = \frac{B}{A}$
или только СНГ (официальное утверждение D)	Топливо B	
ПГ и бензин (официальное утверждение B)	Топливо G 20	$r = \frac{G25}{G20}$
или только ПГ (официальное утверждение D)	Топливо G 25	

O'ZBEKISTON STANDARTI
MUQOBILLASHTIRISH
VA DASTLABKI HUJJATLAR

3.2 Официальное утверждение транспортного средства данного семейства в отношении выбросов выхлопных газов

Транспортное средство данного семейства должно проходить испытание типа I с использованием одного эталонного топлива. В качестве эталонного топлива может использоваться любое эталонное топливо. Считается, что транспортное средство отвечает предписаниям, если выполняются следующие требования:

3.2.1 транспортное средство соответствует определению транспортного средства данного семейства, которое приведено в пункте 2.2 выше;

3.2.2 если эталонным топливом является эталонное топливо А для СНГ или G20 для ПГ, то результаты испытания на выбросы умножаются на соответствующий коэффициент «r», когда $r > 1$; когда $r < 1$, никакой коррекции не требуется.

Если испытательным топливом является эталонное топливо В для СНГ или G25 для ПГ, то результаты испытания на выбросы делятся на соответствующий коэффициент «r», когда $r < 1$; когда $r > 1$, никакой коррекции не требуется.

3.2.3 Транспортное средство должно соответствовать требованиям в отношении предельных значений выбросов, предписанных для данной категории, как в случае измеренных, так и рассчитанных выбросов.

3.2.4 Если один и тот же двигатель подвергается повторным испытаниям, то вначале усредняются результаты, полученные по эталонному топливу G20 или А и по эталонному топливу G25 или В; затем на основе этих усредненных результатов рассчитывается коэффициент «r».

4 Общие условия

4.1 Испытания на соответствие производства могут проводиться с использованием имеющегося в продаже топлива, у которого показатели С3/С4 находятся в пределах показателей для эталонного топлива при использовании СНГ или у которого коэффициент Воббе находится в пределах значений этого коэффициента для двух крайних видов эталонного топлива при использовании ПГ. В таком случае необходимо представить результаты анализа топлива.

Приложение 13

Методика испытания транспортного средства, оснащенного системой периодической регенерации для определения количества выбросов

1 Введение

В настоящем приложении определены специальные условия, касающиеся официального утверждения транспортного средства по типу конструкции, оснащенного системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20 настоящих Правил.

2 Область применения и распространение официального утверждения по типу конструкции

2.1 Группы семейства транспортных средств, оснащенных системами периодической регенерации

К транспортным средствам, оснащенным системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20 настоящих Правил, применяется специальная процедура. Для цели настоящего приложения могут устанавливаться группы семейств транспортных средств. В этом случае такие типы транспортных средств, оснащенных системами регенерации, параметры которых, описанные ниже, идентичны или соответствуют установленным допускам, считаются принадлежащими к одному и тому же семейству в отношении измерений, касающихся соответствующих систем периодической регенерации.

2.1.1 Идентичные параметры:

Двигатель:

a) процесс сжигания топлива.

Система периодической регенерации (т.е. каталитический нейтрализатор, сажевый фильтр):

a) конструкция (например, тип корпуса, вид драгоценного металла, тип субстрата, плотность ячеек),

b) тип и принцип работы,

c) дозирование и система присадок,

d) объем ±10 %,

e) расположение (температура ±50 °C при 120 km/h либо 5 % расхождения с максимальной температурой/давлением).

2.2 Типы транспортных средств, имеющих разную исходную массу

Коэффициенты K_i, рассчитанные в соответствии с процедурами, изложенными в настоящем приложении в отношении официального утверждения транспортного средства по типу конструкции, оснащенного системой периодической регенерации, определенной в пункте 2.20 настоящих Правил, могут распространяться на другие транспортные средства в данном семействе, имеющие исходную массу в пределах следующих двух более высоких эквивалентных инерционных классов либо любых более низких эквивалентных инерционных условий.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
MUALLIFLIK HUQUQI HIMOYASIDA

3 Процедура испытания

Транспортное средство может быть оснащено переключателем, способным предотвращать или допускать процесс регенерации при условии, что данная операция не оказывает влияния на первоначальную калибровку двигателя. Использование такого переключателя допускается только для целей предупреждения регенерации в процессе нагрузки системы регенерации и в ходе циклов предварительной подготовки. Однако он не должен использоваться во время измерения уровня выбросов на стадии регенерации; вместо

этого следует использовать испытание на предмет выбросов в соответствии с требованиями, применяемыми службой контроля завода-изготовителя первоначального оборудования.

3.1 Измерение уровня выбросов выхлопных газов между двумя циклами регенерации

3.1.1 Средние уровни выбросов между стадиями регенерации и при нагрузке устройства регенерации определяются на основе средней арифметической нескольких приблизительно равноотстоящих (если больше 2) циклов типа I или эквивалентных циклов испытания двигателя на испытательном стенде. В качестве альтернативы завод-изготовитель может предоставить данные для подтверждения того, что уровень выбросов остается постоянным (±15 %) между стадиями регенерации. В таком случае могут использоваться данные о выбросах, измеренных в ходе обычного испытания типа I. В любом другом случае необходимо произвести измерения уровня выбросов по крайней мере в ходе двух циклов типа I или эквивалентных циклов испытания двигателя на испытательном стенде: одно измерение должно быть произведено сразу после регенерации (до новой нагрузки) и одно - как можно быстрее перед стадией регенерации. Все измерения уровней выбросов и расчеты производятся в соответствии с пунктами 5, 6, 7 и 8 приложения 4.

3.1.2 Процесс нагрузки и определения коэффициента K_i осуществляется в ходе цикла типа I на шасси динамометра или на испытательном стенде для двигателя, используемом в ходе эквивалентного цикла испытания. Эти циклы могут осуществляться непрерывно (например, без необходимости выключения двигателя между циклами). После определенного количества завершенных циклов транспортное средство может быть снято с шасси динамометра, и испытание может быть проведено через какое-то время позднее.

3.1.3 Количество циклов (D) между двумя циклами регенерации, количество циклов измерения уровня выбросов (n) и все результаты измерения выбросов (M'_{sij}) в соответствующих случаях указываются в пунктах 4.2.11.2.1.10.1-4.2.11.2.1.10.4 или 4.2.11.2.5.4.1-4.2.11.2.5.4.4 в приложении 1.

3.2 Измерение уровня выбросов в ходе регенерации

3.2.1 В соответствии с установленными требованиями подготовка транспортного средства к испытанию на предмет выбросов в ходе регенерации может осуществляться с использованием циклов подготовки, указанных в пункте 5.3 приложения 4, или эквивалентных циклов испытания двигателя на испытательной установке, в зависимости от процедуры нагрузки, выбранной в соответствии с пунктом 3.1.2 выше.

3.2.2 Условия, касающиеся испытаний и состояния транспортного средства в ходе испытания типа 1, описание которого приводится в пункте 4, применяются до первого испытания на предмет наличия выбросов, результаты которого должны регистрироваться.

3.2.3 В ходе подготовки транспортного средства регенерация может не производиться. Это может быть достигнуто с использованием одного из следующих методов:

3.2.3.1 В ходе циклов предварительного кондиционирования может использоваться «фиктивная» система регенерации или частичная система.

3.2.3.2 Любой другой метод, согласованный с заводом-изготовителем и компетентным органом, ответственным за специальное утверждение по типу конструкции.

3.2.4 В соответствии с циклом типа I или эквивалентным циклом испытания двигателя на испытательном стенде производится испытание на предмет наличия выбросов выхлопных газов при холодном запуске с использованием процесса регенерации. Если в период между двумя циклами регенерации проводятся испытания на наличие выбросов на стенде для испытания двигателя, то испытание на предмет наличия выбросов, включая стадию регенерации, также проводится на стенде для испытания двигателя.

3.2.5 Если процесс регенерации требует более одного цикла, то последующий цикл (последующие циклы) испытания проводится незамедлительно без отключения двигателя до полной регенерации (должен быть завершен каждый цикл). Время, необходимое для проведения нового испытания, должно быть как можно короче (например, только для замены сажевого фильтра). Для этого двигатель должен отключаться.

3.2.6 Значения выбросов в процессе регенерации (M_{ri}) рассчитываются в соответствии с пунктом 8 приложения 4. Число циклов (d), измеренное в процессе полной регенерации, регистрируется.

3.3 Расчет комбинированных выбросов выхлопных газов

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M_{sij}}{n} \quad n \geq 2; \qquad M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M_{rij}}{d}$$

$$M_{pi} = \left\{ \frac{M_{si} * D + M_{ri} * d}{D + d} \right\},$$

где для каждого загрязняющего вещества (i):

M'_{sij} = выбросы загрязняющего вещества (i) по массе в g/km в ходе одного цикла типа I (или эквивалентного цикла испытания двигателя на испытательном стенде) без регенерации;

M'_{rij} = выбросы загрязняющего вещества (i) в g/km по массе в ходе цикла типа I (или эквивалентного цикла испытания двигателя на испытательном стенде) в ходе регенерации. (Если n >1, то первое испытание типа I проводится при холодном запуске, а последующие - при разогретом двигателе);

M_{si} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества (i) в g/km без регенерации;

M_{ri} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества в g/km в ходе регенерации;

M_{pi} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества (i) в g/km;

n = число моментов измерения выбросов в ходе испытания (циклы типа I или эквивалентные циклы испытания двигателя на испытательном стенде) определяются между двумя циклами регенерации, ≥2;

d = количество циклов, требующихся для регенерации;

D = количество циклов между двумя циклами регенерации.

Параметры измерения см. на рис. 8/1.

O'ZSTANDART AXBOROT
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA BAHOLASH NAZORATI
MARKAZIDA SAQLANADI

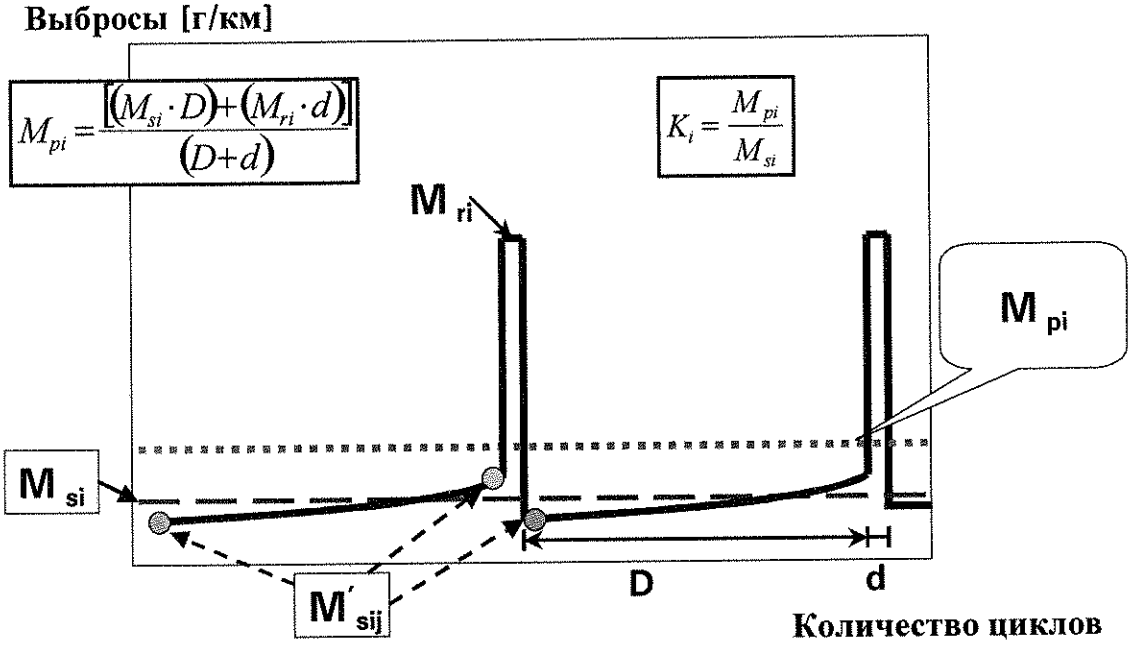


Рис. 8/1: Параметры выбросов в ходе испытания во время и между циклами регенерации (схематический пример, выбросы в процессе «D» могут увеличиваться или сокращаться).

3.4 Расчет коэффициента регенерации K для каждого загрязняющего вещества (i)

$$K_i = M_{pi}/M_{si}$$

Результаты расчета M_{si}, M_{pi} и K_i регистрируются в протоколе испытания, составляемом технической службой.

Величина K_i может определяться после каждого отдельного цикла.

Приложение 14

Методика испытания гибридных электромобилей (ГЭМ) на производимые ими выбросы

1 Введение

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

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

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

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

2 Категории гибридных электромобилей

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

[1] Такие транспортные средства известны так же, как транспортные средства с «внешней зарядкой».

[2] Такие транспортные средства известны так же, как транспортные средства «без внешней зарядки».

3 Методы испытания типа I

3.1 ГЭМ-ВЗУ, заряжаемые с помощью внешнего зарядного устройства, без переключателя рабочих режимов

3.1.1 Проводятся два испытания при соблюдении следующих условий:

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

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

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

3.1.2 Условие A

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

– с устойчивой скоростью 50 km/h до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе,

– или, если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 km/h без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока

транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного времени/пробега (подлежит согласованию технической службой и заводом-изготовителем),

– или в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

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

3.1.2.2 Подготовка транспортного средства

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.2.5 Методика испытания

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

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

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

3.1.2.5.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.1.2.6 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества (M_{1i}) для условия А.

3.1.3 Условие В

3.1.3.1 Подготовка транспортного средства

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

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

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

– с устойчивой скоростью 50 km/h до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе;

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

– или в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

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

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

3.1.3.4 Методика испытания

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

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

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

3.1.3.4.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.1.3.5 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества (M_{2i}) для условия B.

3.1.4 Результаты испытаний

3.1.4.1 Для целей сообщения взвешенные показатели рассчитываются следующим образом:

$$M_i = (D_e \cdot M_{1i} + D_{av} \cdot M_{2i}) / (D_e\, D_{av}),$$

где:

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

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

M_{1i} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества i в граммах на километр при полностью заряженном устройстве аккумулирования электрической энергии/мощности, рассчитанная как указано в пункте 3.1.2.6.

M_{2i} = средняя масса загрязняющего вещества i в граммах на километр при минимальной зарядке (максимальной разрядке) устройства аккумулирования электрической энергии/ мощности, рассчитанная, как указано в пункте 3.1.3.5.

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

D_{av} = 25 km (среднее расстояние, которое преодолевает транспортное средство в интервале между двумя зарядками батареи).

3.2 ГЭМ-ВЗУ, заряжаемые с помощью внешнего зарядного устройства, с переключателем рабочих режимов

3.2.1 Проводится два испытания с соблюдением следующих условий:

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

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

3.2.1.3 Переключатель рабочих режимов устанавливается как показано в таблице:

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

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

[2] Гибридный режим с преимущественным потреблением электроэнергии:

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

[3] Режим с преимущественным потреблением топлива:

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

3.2.2 Условие А

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

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

Разрядка прекращается:

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

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

– после пробега в 100 km.

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

– с устойчивой скоростью 50 km/h до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе, или

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

– в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

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

3.2.2.3 Подготовка транспортного средства

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

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

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

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

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

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA VA DAVLAT NAZORATI boshqarmasi

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

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

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

3.2.2.6 Методика испытания

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

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

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

3.2.2.6.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.2.2.7 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества (M_{1i}) для условия A.

3.2.3 Условие B

3.2.3.1 Подготовка транспортного средства

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

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

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

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

3.2.3.4 Методика испытания

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

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

3.2.3.4.3 При управлении транспортным средством должны соблюдаться положения приложения 4, а в случае особой схемы переключения скоростей - положения инструкций

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

3.2.3.4.4 Выхлопные газы анализируются в соответствии с положениями приложения 4.

3.2.3.5 Результаты испытания сравниваются с предельными значениями, предписанными в пункте 5.3.1.4 настоящих Правил, после чего рассчитывается средний объем выбросов каждого загрязняющего вещества (M2i) для условия B.

3.2.4 Результаты испытаний

3.2.4.1 Для целей сообщения взвешенные показатели рассчитываются следующим образом:

$$M_i = (D_e \cdot M_{1i} + D_{av} \cdot M_{2i}) / (D_e + D_{av}),$$

где:

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

M_{1i} = средняя масса выбросов загрязняющего вещества i в граммах на километр при полностью заряженном устройстве аккумулирования электрической энергии/мощности, рассчитанная как указано в пункте 3.2.2.7.

M_{2i} = средняя масса загрязняющего вещества i в граммах на километр при минимальной зарядке (максимальной разрядке) устройства аккумулирования электрической энергии/ мощности, рассчитанная как указано в пункте 3.2.3.5.

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

D_{av} = 25 km (среднее расстояние, которое преодолевает транспортное средство в интервале между двумя зарядками батареи).

3.3 ГЭМ-БЗУ, заряжаемые с помощью бортового зарядного устройства, без переключателя рабочих режимов

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

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

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

3.4 ГЭМ-БЗУ, заряжаемые с помощью бортового зарядного устройства, без переключателя рабочих режимов

3.4.1 Такие транспортные средства проходят предварительную подготовку и испытание в гибридном режиме в соответствии с положениями приложения 4. Если предусмотрено несколько гибридных режимов, то испытание проводится в том режиме, который

STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA VA BAHOLASH LABORATORIYASI

автоматически устанавливается после поворота ключа зажигания (обычный режим). На основе информации, представленной заводом-изготовителем, техническая служба сможет удостовериться в том, что предельные значения соблюдаются во всех гибридных режимах.

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

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

4 Методы испытания типа II

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

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

5 Методы испытания типа III

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

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

6 Методы испытания типа IV

6.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 7.

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

6.2.1 Транспортные средства, использующие ВЗУ:

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

– с устойчивой скоростью 50 km/h до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе, или

– если транспортное средство не может достичь устойчивой скорости в 50 km/h без запуска двигателя, работающего на топливе, скорость снижается до тех пор, пока транспортное средство не сможет двигаться с менее высокой устойчивой скоростью, при которой двигатель, работающий на топливе, не включается в течение определенного

времени/пробега (подлежит согласованию технической службой и заводом-изготовителем), или

– в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

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

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

Разрядка прекращается:

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

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

– после пробега в 100 km.

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

– с устойчивой скоростью 50 km/h до тех пор, пока не включится двигатель ГЭМ, работающий на топливе, или

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

– в соответствии с рекомендацией завода-изготовителя.

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

6.2.2 Транспортные средства с БЗУ:

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

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

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

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

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

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA
DAVLAT NAZORATI

7 Методы испытания типа V

7.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 9.

7.2 Транспортные средства, использующие ВЗУ.

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

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

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

7.3 Транспортные средства с БЗУ:

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

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

8 Методы испытания типа VI

8.1 Транспортные средства испытываются в соответствии с положениями приложения 8.

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

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

9 Методы испытания бортовых диагностических (БД) систем

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

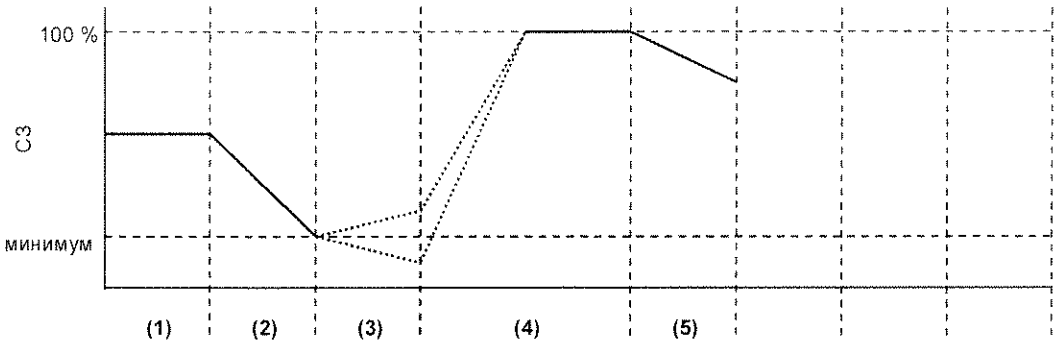
9.2 В случае транспортных средств, использующих ВЗУ, при замере выбросов загрязняющих веществ соблюдаются те же условия, которые предусмотрены для испытания типа I (условие В) (пункты 3.1.3 и 3.2.3).

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

Приложение 14, добавление 1

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

Испытание типа I (условие A)



Условие A:

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

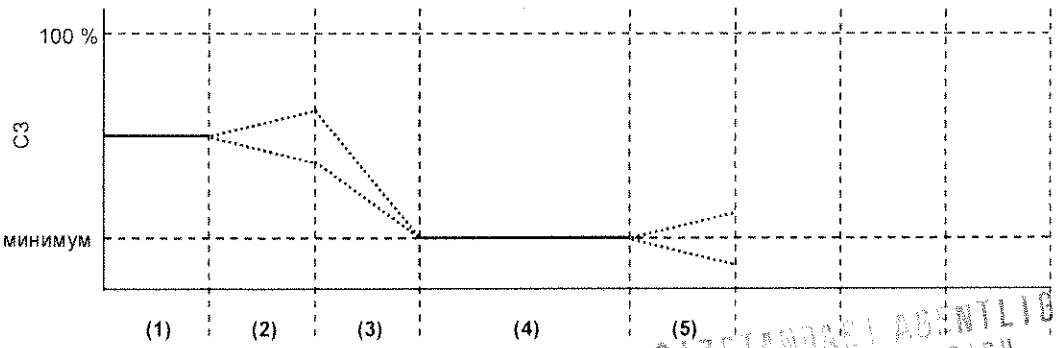
(2) разрядка в соответствии с положениями пункта 3.1.2.1 или 3.2.2.1

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

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

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

Испытание типа I (условие B)



O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
METROLOGIYA VA
MAHSULOT SIFATINI
NAZORATI DAVLAT

Условие B:

(1) начальная степень зарядки

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

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

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

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

Приложение 15
(справочное)

Экологические классы дорожного транспорта

1 Введение

В приложении установлены экологические классы механических транспортных средств (далее – ТС) категорий M, N, MG, NG и T по ГОСТ 31286 в отношении выбросов, содержащихся в отработавших газах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем приложении использованы ссылки на следующие стандарты:

O'z DSt 35.49:2011 (Правила ЕЭК ООН № 49) 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

O'z DSt 35.83:2011 (Правила ЕЭК ООН № 83) Пересмотр 3 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих выхлопных газов в зависимости от топлива, необходимого для двигателей

Правила ЕЭК ООН № 96 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения двигателей с воспламенением от сжатия для установки на сельскохозяйственных и лесных тракторах и внедорожной технике в отношении выброса загрязняющих веществ этими двигателями

ГОСТ ИСО 1176-2005 Транспорт дорожный. Массы. Словарь и коды

ГОСТ 31286-2005 Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация

3 Определения

Для целей настоящего приложения применены определения, установленные в ГОСТ ИСО 1176, ГОСТ 31286, Правилах ЕЭК ООН № 49, Правилах ЕЭК ООН № 83, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 выбросы: Выбрасываемые в атмосферный воздух загрязняющие вещества, содержащиеся в отработавших газах ТС.

Примечание – К таким веществам относят окиси углерода (CO), углеводороды (C_mH_n), окислы азота (NO_x), твердые частицы и др.

3.2 уровень выбросов: Количественный и качественный состав выбросов.

3.3 экологический класс: Классификационный код, характеризующий транспортное средство в зависимости от уровня выбросов, заложенного в конструкцию ТС.

3.4 контрольная масса (RW): Сумма снаряженной массы шасси с кабиной и единой условной массы, равной 100 kg.

4 Классификация

4.1 В зависимости от уровня выбросов, предусмотренного конструкцией, ТС подразделяют на шесть экологических классов.

4.2 К экологическому классу 0 относятся ТС категорий M и N, предельный уровень выбросов которых соответствует требованиям, приведенным в таблице 1.

4.3 К экологическому классу 1 относятся ТС категорий M и N, предельный уровень выбросов которых соответствует требованиям, приведенным в таблице 2.

4.4 К экологическому классу 2 относятся ТС категорий M и N, предельный уровень выбросов которых соответствует требованиям нормативных документов, приведенных в таблице 3.

4.5 К экологическому классу 3 относятся ТС категорий M, N, MG, NG и T предельный уровень выбросов которых соответствует требованиям нормативных документов, приведенных в таблице 4.

4.6 К экологическому классу 4 относятся ТС категорий M и N, предельный уровень выбросов которых соответствует требованиям нормативных документов, приведенных в таблице 5.

Уровень выбросов соответствующий [1] экологическому классу 4 приведён в таблице 7.

4.7 К экологическому классу 5 относятся ТС категорий M и N, предельные значения выбросов которых соответствуют требованиям нормативных документов, приведенных в таблице 6.

Уровень выбросов соответствующий [1] экологическому классу 5 приведён в таблице 8.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Таблица 1 - Уровень выбросов транспортных средств экологического класса 0

Строка	Категория транспортных средств	Документ устанавл. нормы и методы испытания	Контрольная масса (КМ), kg	Нормы выбросов				
				CO	C_nH_m	NO_x	$C_nH_m+NO_x$	Твёрдые частицы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Автомобили, оснащённые двигателями, работающими на этилированном бензине с принудительным зажиганием (искровое зажигание)								
1	M_1	Правила ЕЭК ООН № 83 поправка сер. 02 уровень выбросов А	до 1020	58			19,0 g/исп	
			от 1020 до 1250	67 g/исп	–	–	20,5 g/исп	–
			от 1250до 1470	76 g/исп	–	–	22,0 g/исп	–
			от 1470 до 1700	84 g/исп	–	–	23,5 g/исп	–
			от 1700 до 1930	93 g/исп	–	–	25 g/исп	–
			от 1930 до 2150	101 g/исп	–	–	26,5 g/исп	–
			более 2150	110 g/исп	–	–	28,0 g/исп	–
2	N_1		до 1020	58 g/исп	–	–	22,8 g/исп	–
			от 1020 до 1250	67 g/исп	–	–	24,6 g/исп	–
			от 1250 до 1470	76 g/исп	–	–	26,4 g/исп	–
			от 1470 до 1700	84 g/исп	–	–	28,2 g/исп	–
			от 1700 до 1930	93 g/исп	–	–	30,0 g/исп	–
			от 1930 до 2150	101 g/исп	–	–	31,8 g/исп	–
			более 2150	110 g/исп	–	–	33,6 g/исп	–

Таблица 2 - Уровень выбросов транспортных средств экологического класса 1

Стро	Категория транспортных средств		Документ устанавл. нормы и методы испытания	Контрольная масса (КМ), kg	Нормы выбросов				
					CO	CnHm	NO_x	CnHm+NO_x	Твёрдые частицы
1	2		3	4	5	6	7	8	9
Автомобили с двигателями работающим на не этилированном бензине, с принудительным зажиганием (искровое зажигание)									
1	M_1	имеющ. не более 6 мест включая водителя	Правила ЕЭК ООН № 83 поправка сер. 02 уровень выбросов B	до 2600	2,72 g/km	–	–	0,97 g/km	–
		имеющ. более 6 мест включая водителя		более 2600	6,9 g/km	–	–	1,7 g/km	–
2	N_1			до 1250	2,72 g/km	–	–	0,97 g/km	–
				от 1250 до 1700	5,17 g/km	–	–	1,4 g/km	–
				более 1700	6,9 g/km	–	–	1,7 g/km	–
Автомобили оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия (дизеля) работающее на дизельном топливе или на сжиженном или на сжатом газах									
3	M_1	имеющ. не более 6 мест включая водителя	Правила ЕЭК ООН № 83 поправка сер. 02 уровень выбросов C	до 2600	2,72 g/km	–	–	0,97 g/km	0,14 g/km
		имеющ. более 6 мест включая водителя		от 2600 до 3600	6,9 g/km	–	–	1,7 g/km	0,25 g/km
4	M_2			до 2600	2,72 g/km	–	–	0,97 g/km	0,14 g/km
				от 2600 до 3600	6,9 g/km			1,7 g/km	0,25 g/km
5	N_1			до 1250	2,72 g/km	–	–	0,97 g/km	0,14 g/km
				от 1250 до 1700	5,17 g/km	–	–	1,4 g/km	0,19 g/km
				более 1700	6,9 g/km	–	–	1,7 g/km	0,25 g/km
6	Для двигателей установлен-ных на автомобилях катего-рии M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 и N_3		Правила ЕЭК ООН № 49 поправка сер. 01 уровень выбросов A	Для M_1 с макс. массой свыше 3600, а для M_2, M_3, N_1, N_2, N_3 с любой массой	4,5 g/kWh	1,1 g/kWh	8,0 g/kWh	–	0,36 g/kWh

O'z DSt 35.83:2011

Таблица 3 - Уровень выбросов транспортных средств экологического класса 2

Строка	Категория транспортных средств		Документ устанавл. нормы и методы испытания	Контрольная масса (RW), kg	Нормы выбросов				
					CO	CnHm	NO_x	CnHm+NO_x	Твёрдые частицы
1	2		3	4	5	6	7	8	9
Автомобили с двигателями работающими на не этилированном бензине, с принудительным зажиганием (искровое зажигание)									
1	M_1	имеющ. не более 6 мест включая водителя	Правила ЕЭК ООН № 83 поправка сер. 04 уровень выбросов В	до 2600	2,2 g/km	–	–	0,5 g/km	–
		имеющ. более 6 мест включая водителя		более 2600	5,0 g/km	–	–	0,7 g/km	–
2	N_1			до 1250	2,2 g/km	–	–	0,5 g/km	–
				от 1250 до 1700	4,0 g/km	–	–	0,6 g/km	–
				более 1700	5,0 g/km	–	–	0,7 g/km	–
Автомобили оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия (дизеля) работающее на дизельном топливе или на сжиженном или на сжатом газах									
3	M_1	имеющ. не более 6 мест включая водителя	Правила ЕЭК ООН № 83 поправка сер. 04 уровень выбросов С, Д	до 2500	1,0 g/km	–	–	0,7 g/km	0,08 g/km
		имеющ. более 6 мест включая водителя		от 2500 до 3600	1,5 g/km	–	–	1,2 g/km	0,17 g/km
4	M_2			до 2600	1,0 g/km	–	–	0,7 g/km	0,08 g/km
				от 2600 до 3600	1,5 g/km	–	–	1,2 g/km	0,17 g/km
5	N_1			до 1250	1,0 g/km	–	–	0,7 g/km	0,08 g/km
				от 1250 до 1700	1,25 g/km	–	–	1,0 g/km	0,12 g/km
				более 1700	1,5 g/km	–	–	1,2 g/km	0,17 g/km
6	Для двигателей установленных на автомобилях категории M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 и N_3		Правила ЕЭК ООН № 49 поправка сер. 02 уровень выбросов А	Для M_1 с макс. массой свыше 3600, а для M_2, M_3, N_1, N_2, N_3 с любой массой	4,0 g/kWh	1,1 g/kWh	7,0 g/kWh	–	0,15 g/kWh

Таблица 4 - Нормативные документы, устанавливающие уровень выбросов транспортных средств экологического класса 3

<table>
<tr><th rowspan="2">Категория ТС</th><th rowspan="2">Максимальная масса, t</th><th colspan="3">Двигатель с принудительным зажиганием</th><th rowspan="2">Двигатель с воспламенением от сжатия</th></tr>
<tr><th>Бензин</th><th>Природный компримированный газ</th><th>Сжиженный углеводородный газ</th></tr>
<tr><td rowspan="3">M_1</td><td>до 2500</td><td colspan="3">O'z DSt 35.83 п. 5.3.1.4, строка А для M[2] (столбцы для бензина)</td><td>(столб. для дизеля)</td></tr>
<tr><td>от 2500 до 3500</td><td colspan="3">O'z DSt 35.83 п.5.3.1.4, строка А для N[1], клас. контр. массы III (столбцы для бензина)</td><td>(столб. для дизеля)</td></tr>
<tr><td>свыше 3500</td><td>–</td><td colspan="3">O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка А таблица 1 или 2)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">M_2</td><td>до 2500</td><td colspan="3">O'z DSt 35.83 п.5.3.1.4 строка А для M[2] (столбцы для бензина)</td><td>(столб. для дизеля)</td></tr>
<tr><td>от 2500 до 3500</td><td colspan="3">O'z DSt 35.83 п.5.1.3.4 строка А для N_1 клас. контр. массы III (столбцы для бензина)</td><td>(столб. для дизеля)</td></tr>
<tr><td>свыше 3500 до 5000</td><td>–</td><td colspan="3">O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка А таблица 1 или 2)</td></tr>
<tr><td>M_3</td><td>–</td><td>–</td><td colspan="3">O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка А таблица 1 или 2)</td></tr>
<tr><td>N_1</td><td>–</td><td>O'z DSt 35.83 (п.5.3.1.4, строка А для N_1 в зависимости от класса контрольной массы)</td><td colspan="3">O'z DSt 35.83 (п.5.3.1.4 строка А в зависимости от класса контрольной массы) или O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка А таблица 1 или 2)</td></tr>
<tr><td>N_2</td><td>–</td><td>–</td><td colspan="3" rowspan="2">O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка А таблица 1 или 2)</td></tr>
<tr><td>N_3</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>M_1 G</td><td>свыше 3500</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td rowspan="7">Правила ЕЭК ООН № 96 серии (01)</td></tr>
<tr><td>M_2 G</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>M_3 G</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>N_1 G</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>N_2 G</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>N_3 G</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>T</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
</table>

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Таблица 5 - Нормативные документы, устанавливающие уровень выбросов транспортных средств экологического класса 4

Категория ТС	Максимальная масса, t	Двигатель с принудительным зажиганием			Двигатель с воспламенением от сжатия
		Бензин	Природный компримированный газ	Сжиженный углеводородный газ	
M_1	до 2500	O'z DSt 35.83 п. 5.3.1.4, строка В для M[2] (столбцы для бензина)			(столб. для дизеля)
	от 2500 до 3500	O'z DSt 35.83 (п.5.3.1.4, строка В для N_1[3], класса контрольной массы III) (столбцы для бензина)			(столб. для дизеля)
	свыше 3500	[1] Эколог. класс 4	O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка B_1 таблица 1 или 2)		
M_2	до 2500	O'z DSt 35.83 п.5.3.1.4 строка В для M[2] (столбцы для бензина)			(столб. для дизеля)
	от 2500 до 3500	O'z DSt 35.83 п.5.1.3.4 строка В для N_1[3], класса контр. массы III (столбцы для бензина)			(столб. для дизеля)
	свыше 3500 до 5000	[1] Эколог. класс 4	O'z DSt 35.49 (п.5.2.1 строка B_1 таблица 1 или 2)		
M_3	свыше 5000	[1] Эколог. класс 4			
N_1	до 3500	O'z DSt 35.83 (п.5.3.1.4, строка В для N_1 в зависимости от класса контрольной массы)	O'z DSt 35.83 (п.5.3.1.4 строка В в зависимости от класса контрольной массы) или O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка B_1 таблица 1 или 2)		
N_2	свыше 3500 до 12000	[1] Эколог. класс 4	O'z DSt 35.49 (п.5.2.1, строка B_1 таблица 1 или 2)		
N_3	свыше 12000	[1] Эколог. класс 4			

Таблица 6 - Нормативные документы, устанавливающие уровень выбросов транспортных средств экологического класса 5

Категория ТС	Максимальная масса, t	Двигатель с принудительным зажиганием			Двигатель с воспламенением от сжатия
		Бензин	Природный компримированный газ	Сжиженный углеводородный газ	
M_1	до 3500	[1] Эколог. класс 5	[1] Эколог. класс 5		
	свыше 3500		O'z DSt 35.49 (п. 5.3.1.4, строка B_2 или С таблиц 1 или 2)		
M_2	до 5000				
M_3	свыше 5000				
N_1	до 3500				
N_2	свыше 3500 до 12000				
N_3	свыше 12000				

Таблица 7 – Предельные значения выбросов транспортных средств в соответствии с Регламентом Комиссии 692/2008/ЕС от 18 июля 2008 г., соответствующие нормам экологического класса 4

Категория ТС	Класс	Контрольная масса RW, kg	Масса окиси углерода, mg/km		Общая масса углеводородов, mg/km		Масса углеводородов не содержащих метан, mg/km		Масса окислов азота, mg/km		Суммарная масса углеводородов и окислов азота, mg/km		Масса твердых частиц[1], mg/km		Количество частиц[2] на километр	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI[3]	CI	PI[4]	CI
M	-	Все	1 000	500	100	-	68	-	60	180	-	230	5,0/4,5	5,0/4,5	-	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RW < 1305	1 000	500	100	-	68	-	60	180	-	230	5,0/4,5	5,0/4,5	-	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1305 < RW < 1760	1 810	630	130	-	90	-	75	235	-	295	5,0/4,5	5,0/4,5	-	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1760 < RW	2 270	740	160	-	108	-	82	280	-	350	5,0/4,5	5,0/4,5	-	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	-	Все	2 270	740	160	-	108	-	82	280	-	350	5,0/4,5	5,0/4,5	-	$6,0 \times 10^{11}$

[1] До применения предельного значения 4,5 mg/km должна быть введена пересмотренная процедура измерений.

[2] До применения предельного значения должна быть введена новая процедура измерений.

[3] Для двигателей с принудительным зажиганием предельные значения применяются только в случае установки системы подачи топлива с прямым впрыском.

[4] Для двигателей с принудительным зажиганием указанный показатель не определяется.

Примечания

1 PI - двигатели с принудительным зажиганием, CI - двигатели с воспламенением от сжатия.

AUTOMOTIVE TECHNOLOGY PLC
ENGINEERED IN ENGLAND

Таблица 8 - Предельные значения выбросов транспортных средств в соответствии с Регламентом Комиссии 692/2008/EC от 18 июля 2008 г., соответствующие нормам экологического класса 5

Категория ТС	Класс	Контрольная масса RW, kg	Масса окиси углерода, mg/km		Общая масса углеводородов, mg/km		Масса углеводородов не содержащих метан, mg/km		Масса окислов азота, mg/km		Суммарная масса углеводородов и окислов азота, mg/km		Масса твердых частиц[1], mg/km		Количество частиц[2] на километр	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI[4]	CI	PI[3]	CI	PI[5]	CI
M	-	Все	1 000	500	100	-	68	-	60	80	-	170	5,0/4,5	5.0/4.5		$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RW < 1305	1 000	500	100	-	68	-	60	80	-	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	II	1305 < RW < 1760	1 810	630	130	-	90	-	75	105	-	195	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RW	2 270	740	160	-	108	-	82	125	-	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_2		Все	2 270	740	160	-	108	-	82	125	-	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$

[1] До применения предельного значения 4,5 mg/km должна быть введена пересмотренная процедура измерений.

[2] До применения предельного значения должна быть введена новая процедура измерений.

[3] Для двигателей с принудительным зажиганием предельные значения применяются только в случае установки системы подачи топлива с прямым впрыском

[4] Для двигателей с принудительным зажиганием показатель не определяется.

[5] Предельные значения должны быть определены до 1 сентября 2014 г.

Примечания

1 PI – двигатели с принудительным зажиганием, CI – двигатели с воспламенением от сжатия.

УДК 629.119.6:001.4	ОКС 43.040.10	Д29	ОКП 45 1000 6
		Д24	45 6000 7

Ключевые слова: транспортные средства, охрана природы, двигатели с принудительным зажиганием, двигатели с воспламенением от сжатия, эталонное топливо, выбросы вредных веществ, отработавшие газы, испытания, регенерация, гибридные транспортные средства

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI

Руководитель разработки:

Генеральный директор
научно-исследовательского производственного
объединения «NIPO STANDART»,
Академик международной академии наук МАНЭБ — П.М. Сартаев

Исполнители:

Руководитель КИЦ ООО «NIPO STANDART» — С. А. Максудов

Заведующий лаборатории «Колесная и гусеничная техника» ООО «NIPO STANDART» — А. Л. Ким

Заведующий кафедрой «Экология и биология» Академического инновационного университета, к.т.н., доцент — Х. М. Сартаева

Доцент кафедры «Автотракторные двигатели и экология» ТАДИ, к.т.н. — С. А. Калаулов

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI