

Принят и введен в действие
Постановлением Госстандарта России
от 27 марта 2003 г. N 100-ст

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АВТОМОБИЛИ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С ОТРАБОТАВШИМИ ГАЗАМИ

НОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

**Motor vehicles with petrol engines.
Emission of the exhaust gas pollutants.
Norms and methods of the control
for estimation of technical condition**

ГОСТ Р 52033-2003

Список изменяющих документов
(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом
Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Группа Д24

ОКС 43.060;
ОКП 45 1000

Дата введения
1 января 2004 года

Предисловие

1. Разработан Федеральным государственным унитарным предприятием "Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта" (НИИАТ) Министерства транспорта Российской Федерации, Государственным научным центром Российской Федерации - Научно-исследовательским автомобильным и автомоторным институтом (ГНЦ НАМИ) и Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологической службы Госстандарта России (ВНИИМС).

Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 315 "Эксплуатация автомобильного транспорта и автотранспортные услуги".

2. Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 27 марта 2003 г. N 100-ст.

3. Введен впервые.

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на находящиеся в эксплуатации автотранспортные средства с бензиновыми двигателями (далее - автомобили) категорий M_1 , M_2 , M_3 , N_1 , N_2 ,

N_3 <*>, оснащенные или не оснащенные системами нейтрализации отработавших газов.

<*> Определение категорий приведено в соответствии с приложением 7 Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3 документ TRANS/SC.1/WP.29/78/Amend.3).

Настоящий стандарт устанавливает нормативные значения содержания в отработавших газах автомобилей оксида углерода и углеводородов, нормативное значение коэффициента избытка воздуха и методы контроля при оценке технического состояния систем автомобиля и двигателя.

Требования настоящего стандарта должны быть обеспечены конструкцией и качеством изготовления автомобилей при производстве и соблюдением правил их технической эксплуатации, установленных изготовителем.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Настоящий стандарт распространяется на транспортные средства, по своей технической характеристике попадающие под действие ГОСТ Р 41.83 и [ГОСТ Р 51832](#).

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

2. Нормативные ссылки

(раздел 2 в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ Р 41.83-2004](#) (Правила ЕЭК ООН N 83) Единообразные предписания, касающиеся сертификации транспортных средств в отношении выбросов вредных веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателей

[ГОСТ Р 51832-2001](#) Двигатели внутреннего сгорания с принудительным зажиганием, работающие на бензине, и автотранспортные средства полной массой более 3,5 т, оснащенные этими двигателями. Выбросы вредных веществ. Технические требования и методы испытаний

[ГОСТ 12.1.003-83](#) Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

[ГОСТ 12.1.005-88](#) Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

[ГОСТ 12.1.012-90](#) Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

3. Определения и обозначения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями и обозначение:

3.1. Автомобили, находящиеся в эксплуатации: автомобили, прошедшие регистрацию в установленном порядке.

3.2. Рабочая температура охлаждающей жидкости или моторного масла: температура охлаждающей жидкости или моторного масла, рекомендованная изготовителем для работающего двигателя.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

3.3. Коэффициент избытка воздуха, λ : безразмерная величина, представляющая собой отношение массы воздуха, поступившей в цилиндр двигателя, к массе воздуха, теоретически необходимой для полного сгорания поданного в цилиндр топлива, рассчитываемая по результатам анализа состава отработавших газов автомобилей.

3.4. Система нейтрализации отработавших газов: совокупность устройств, включающая в себя, как правило, каталитический нейтрализатор и функционально связанные с ним датчики и управляющие системы, обеспечивающая снижение выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами при работе двигателя в различных режимах.

3.5. Экологический класс: классификационный код, характеризующий транспортное средство

в зависимости от уровня выбросов вредных загрязняющих веществ.

(п. 3.5 в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

3.6. Изготовитель: лицо, осуществляющее изготовление транспортного средства (шасси).

(п. 3.6 в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

3.7. Диагностический индикатор: световой индикатор, расположенный на панели приборов автомобиля, со стилизованным изображением контура двигателя или надписями "Проверь двигатель" ("Check engine"), "Обслужи двигатель" ("Service engine soon") и т.п., информирующий водителя о появлении неисправностей в системах управления двигателем и нейтрализации отработавших газов.

3.8. Встроенная (бортовая) система диагностирования двигателя: совокупность входящих в конструкцию автомобиля устройств, обеспечивающих своевременное информирование водителя о неисправностях в системах управления двигателем и нейтрализации отработавших газов, а также накопление этой информации в процессе эксплуатации.

4. Нормативные значения содержания загрязняющих веществ и коэффициента избытка воздуха

4.1. Содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах определяют при работе двигателя в режиме холостого хода на минимальной ($n_{\text{мин}}$) и повышенной ($n_{\text{пов}}$) частотах вращения коленчатого вала двигателя, установленных изготовителем автомобиля.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

При отсутствии данных, установленных изготовителем автомобиля:

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

- значение $n_{\text{мин}}$, не должно превышать:

1100 мин⁻¹ для автомобилей категорий M_1 и N_1 ,

900 мин⁻¹ для автомобилей остальных категорий;

- значение $n_{\text{пов}}$ устанавливают в пределах:

2500–3500 мин⁻¹ для автомобилей категории M_1 и N_1 , не оборудованных системами нейтрализации;

2000–2800 мин⁻¹ для автомобилей категории M_1 и N_1 , оборудованных системами нейтрализации, и для автомобилей остальных категорий независимо от их комплектации.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

4.2. Содержание оксида углерода и углеводородов должно быть в пределах значений, установленных изготовителем для целей оценки соответствия типа транспортного средства перед его выпуском в обращение, а при отсутствии таких данных - не должно превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Категории и комплектация <1> транспортных средств (экологический класс) <2>	Дата выпуска	Обороты холостого хода	Объемная доля CO, %	Объемная доля CH ₄ , -1 млн
M и N	До 31.12.1986	Минимальные	4,5	-
M и N 1 1	С 01.01.1987 по 31.12.2006	Минимальные	3,5	1200
		Повышенные	2,0	600
M, M, N и N	С 01.01.1987	Минимальные	3,5	2500

2 3 2 3	по 31.12.2006	Повышенные	2,0	1000
М и N , оснащенные системами 1 1 нейтрализации отработавших газов <3> (экологические классы 2, 3, 4)	С 01.01.2007 по 31.12.2012	Минимальные	0,5	-
		Повышенные	0,3	100
М , М , N и N , оснащенные 2 3 2 3 системами нейтрализации отра- ботавших газов <3> (экологи- ческие классы 2, 3, 4)	С 01.01.2007 по 31.12.2012	Минимальные	0,5	-
		Повышенные	0,3	200
М и N , оснащенные системами 1 1 нейтрализации отработавших газов <3> (экологические классы 4 и выше)	С 01.01.2013	Минимальные	0,3	-
		Повышенные	0,2	100
М , М , N и N , оснащенные 2 3 2 3 системами нейтрализации отра- ботавших газов <3> (экологи- ческие классы 4 и выше)	С 01.01.2013	Минимальные	0,3	-
		Повышенные	0,2	200
<p><1> В эксплуатационных документах автомобиля изготовитель указывает штатную комплектацию автомобиля оборудованием для снижения выбросов загрязняющих веществ (далее – вредные выбросы); предельно допустимое содержание оксида углерода, углеводородов и допустимый диапазон значений коэффициента избытка воздуха лямбда.</p> <p><2> Экологическая классификация автомобилей в соответствии с Приложением Г.</p> <p><3> Дополнительные требования для автомобилей этой группы установлены в 4.3 и 6.4.3.</p>				

(п. 4.2 в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

4.3. Значение коэффициента избытка воздуха λ в режиме холостого хода на $n_{пов}$ у автомобилей, оборудованных системой нейтрализации отработавших газов, должно быть в пределах данных, установленных изготовителем. Если данные изготовителя отсутствуют или не указаны, значение коэффициента избытка воздуха λ должно быть от 0,97 до 1,03.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

4.4. Системы, агрегаты, узлы и детали автомобиля, влияющие на выброс загрязняющих веществ, должны быть сконструированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы эти выбросы не превышали установленных настоящим стандартом в период всего срока эксплуатации автомобиля при условии соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания, указанных в прилагаемой к автомобилю инструкции (руководстве).

5. Требования к техническому состоянию систем автомобиля и двигателя

5.1. Техническое состояние систем автомобиля и двигателя в соответствии с разделом 3 приложения 4 [ГОСТ Р 41.83](#) должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Система автомобиля	Требования к техническому состоянию
Система выпуска отработавших газов	Комплектность (отсутствие элементов системы выпуска не допускается); герметичность (отсутствие механических пробоев и сквозной коррозии; при работе двигателя на холостом ходу в соединениях и элементах системы выпуска отработавших газов не должно быть утечек, а для автомобилей, оборудованных системой нейтрализации отработавших газов, не допускаются утечки в атмосферу минуя нейтрализатор)
Система нейтрализации отработавших газов и другое оборудование для снижения вредных выбросов	Комплектность (отсутствие или несоответствие эксплуатационным документам элементов системы нейтрализации, системы улавливания паров топлива, рециркуляции отработавших газов, экономайзера принудительного холостого хода и т.п. не допускается)
Система вентиляции картера	Комплектность; герметичность (рассоединение трубок в системе вентиляции картера двигателя, утечка картерных газов через различные неплотности в атмосферу не допускаются)
Встроенная система диагностирования двигателя	Функционирование диагностического индикатора соответствует исправной работе двигателя и его систем (диагностический индикатор при работе двигателя выключен)
Система питания	Комплектность (отсутствие или несоответствие элементов системы питания эксплуатационным документам не допускается); герметичность (подтекание бензина не допускается)
(позиция введена Изменением N 1 , утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)	

5.2. Проверку автомобилей на соответствие требованиям [4.2](#), [4.3](#) и [5.1](#) рекомендуется проводить в случаях, перечисленных в [Приложении А](#).

6. Методы измерений

6.1. Общие требования

6.1.1. Атмосферные условия при проведении измерений нормируемых компонентов в отработавших газах автомобиля должны находиться в следующих пределах:

- температура окружающего воздуха - от минус 7 °С до плюс 35 °С;

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

- атмосферное давление - не ниже 92,0 кПа (690 мм рт. ст.).

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

6.1.2. При измерениях следует применять газоанализаторы, тахометры и пр. (далее - приборы), соответствующие требованиям [Приложения Б](#) и имеющие действующие свидетельства о поверке [\[1\]](#).

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Температура окружающего воздуха, атмосферное давление, относительная влажность в месте расположения прибора и другие условия его использования должны соответствовать требованиям, указанным в инструкции по эксплуатации предприятия-изготовителя прибора.

6.2. Подготовка к проведению измерений

6.2.1. Внешним осмотром проверяют наличие на автомобиле систем и устройств, обеспечивающих снижение вредных выбросов. В случае несоответствия фактической комплектации автомобиля установленной изготовителем измерения не проводят.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

6.2.2. Перед измерением двигатель автомобиля прогревают до температуры не ниже рабочей температуры моторного масла или охлаждающей жидкости, указанной в инструкции по эксплуатации автомобиля, но не ниже 60 °С.

6.2.3. После прогрева двигателя проводятся следующие операции:

- устанавливают рычаг коробки передач с ручным или полуавтоматическим переключением в нейтральное положение. Избиратель передачи для автомобилей с автоматической коробкой передач устанавливают в положение "нейтраль" или "паркинг";

- затормаживают автомобиль стояночным тормозом и заглушают двигатель;

- устанавливают противооткатные упоры под ведущие колеса транспортных средств;

- подключают датчики тахометра и измерителя температуры масла;

- вводят пробоотборный зонд газоанализатора в выпускную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм от наиболее заглубленной точки среза трубы. При отсутствии возможности ввести пробоотборный зонд в выпускную трубу на указанную глубину допускается проводить измерения с использованием дополнительных насадок, обеспечивающих герметичность в местах соединения с выпускной трубой. При применении газоотвода, надеваемого на выпускную трубу автомобиля при проведении измерений или регулировке двигателя (например, в закрытом помещении), газоотвод должен иметь отверстие для введения пробоотборника газоанализатора;

- полностью открывают воздушную заслонку карбюратора (при наличии карбюратора).

(п. 6.2.3 в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

6.3. Проведение измерений на автомобилях, не оснащенных системами нейтрализации отработавших газов

6.3.1. Перед проведением измерений проверяют и устанавливают нулевые показания газоанализатора на шкалах измерения CO и CH.

6.3.2. Измерения проводят в следующем порядке:

- запускают двигатель, нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличивают

частоту вращения коленчатого вала двигателя до $n_{пов}$ и работают в этом режиме не менее 15 с;

- отпускают педаль управления дроссельной заслонкой, устанавливая минимальную частоту вращения вала двигателя (в соответствии с [4.1](#)), и не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов;

- устанавливают повышенную частоту вращения вала двигателя $n_{пов}$ и не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов.

6.4. Проведение измерений на автомобилях, оснащенных системами нейтрализации отработавших газов

6.4.1. Перед проведением измерений проверяют и устанавливают нулевые показания газоанализатора на шкалах измерения CO, CH и CO₂. Содержание O₂ должно быть в пределах, установленных в инструкции (руководстве) по эксплуатации газоанализатора.

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

6.4.2. Измерения выполняют в следующем порядке:

- запускают двигатель, нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличивают

частоту вращения вала двигателя до $n_{пов}$, выдерживают этот режим в течение 2 - 3 мин (при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С - 4 - 5 мин) и после стабилизации показаний измеряют содержание CO, CH и фиксируют значение коэффициента избытка воздуха λ ;

- устанавливают минимальную частоту вращения вала двигателя $n_{мин}$ (в соответствии с [4.1](#)) и не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов. Приступить к

измерению на $n_{мин}$ следует не позднее чем через 30 с после проверки в режиме $n_{пов}$.

6.4.3. На автомобилях, оснащенных системой нейтрализации отработавших газов и встроенной системой диагностирования, перед измерением содержания CO и CH проверяют работоспособность двигателя и системы нейтрализации по показаниям диагностического

индикатора, расположенного на приборной панели:

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

- при включении зажигания перед пуском двигателя диагностический индикатор должен быть включен или включаться на короткий промежуток времени; при отсутствии соответствующего сигнала диагностического индикатора после включения зажигания дальнейшую процедуру проверки прекращают;

- после пуска двигателя диагностический индикатор должен выключиться; в случае, если диагностический индикатор при работе двигателя остается во включенном состоянии, дальнейшую процедуру проверки прекращают.

Примечания. 1. При наличии отдельных выпускных систем у автомобиля измерение следует проводить в каждой из них. За результат измерения принимают максимальные значения содержания оксида углерода и углеводородов.

2. При проведении измерений или регулировке двигателя в закрытом помещении газоотвод, надеваемый на выпускную трубу автомобиля, должен иметь закрывающееся отверстие для введения пробоотборника газоанализатора.

3. Результаты измерений регистрируют в журнале ([Приложение В](#)).

6.5. Проведение измерений на бензиновых двигателях гибридных автомобилей проводят в соответствии с [6.3](#) или [6.4](#) в сервисном режиме, предусмотренном изготовителем. При отсутствии сервисного режима проверка работоспособности двигателя и системы нейтрализации проводится по показаниям диагностического индикатора, расположенного на приборной панели в соответствии с [6.4.3](#).

(п. 6.5 введен [Изменением N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

7. Требования безопасности

(раздел 7 введен [Изменением N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

7.1. В помещениях для проведения измерений должны соблюдаться следующие условия:

- санитарно-гигиенические требования к воздуху в зоне измерений - по ГОСТ 12.1.005;
- уровень шума - по ГОСТ 12.1.003;
- уровень вибрации - по ГОСТ 12.1.012.

7.2. При измерении уровня выбросов загрязняющих веществ в случае необходимости должны быть приняты дополнительные меры, исключающие возможность самопроизвольного перемещения автомобиля.

Приложение А
(рекомендуемое)

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРКИ АВТОМОБИЛЕЙ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА

Проверки могут быть проведены:

- на предприятиях, изготовляющих двигатели и автомобили, при приемочных, периодических и контрольных испытаниях серийной продукции;
- при сертификационных испытаниях;
- при контроле технического состояния находящихся в эксплуатации автомобилей в установленном порядке специально уполномоченными органами;
- на предприятиях, эксплуатирующих и обслуживающих автомобили, при техническом обслуживании, ремонте и регулировке агрегатов, узлов и систем, влияющих на изменение

содержания нормируемых компонентов в отработавших газах;
 - на предприятиях, осуществляющих капитальный ремонт автомобилей.

Приложение Б
 (обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К ПРИБОРАМ

Б.1. Метрологические и технические характеристики газоанализаторов

Б.1.1. Для измерения содержания нормируемых компонентов в отработавших газах автомобилей применяют четырехканальные газоанализаторы, предназначенные для измерения содержания CO, CH, диоксида углерода (CO_2) и кислорода (O_2), для проведения измерений на автомобилях экологического класса 4 и выше, выпущенных после 01.01.2013, применяются четырехканальные газоанализаторы, соответствующие приборам класса 00; 0.

(п. Б.1.1 в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Б.1.2. Применяют для измерения содержания:

- CO, CH и CO_2 в отработавших газах - газоанализаторы непрерывного действия, принцип действия которых основан на инфракрасной спектроскопии;

- O_2 - электрохимический сенсор.

Б.1.3. Четырехканальные газоанализаторы, предназначенные для измерения содержания CO, CH, CO_2 и O_2 , должны соответствовать по метрологическим характеристикам приборам классов 00; 0 или I в соответствии с классификацией, изложенной в [2].

(в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Б.1.4. Газоанализаторы должны быть укомплектованы пробоотборным зондом, который вставляют в выпускную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм и удерживают в фиксированном положении с помощью специального устройства. Конструкция пробоотборного зонда должна обеспечивать подачу пробы в газоанализатор без изменения ее состава.

Б.1.5. Минимальные диапазоны измерений газоанализаторов указаны в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Класс прибора	Диапазон измерений, объемная доля			
	CO, %	CO ₂ , %	O ₂ , %	CH, млн ⁻¹
00; 0; I (в ред. Изменения N 1 , утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)	0 - 5	0 - 16	0 - 21	0 - 2000
Позиция исключена с 1 июля 2012 года. - Изменение N 1 , утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст.				

Б.1.6. Пределы допускаемой абсолютной (Δ) или относительной (δ) погрешности (что больше) измерения объемной доли компонентов для газоанализаторов разных классов должны соответствовать указанным в таблице Б.2.

(таблица Б.2 в ред. **Изменения N 1**, утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Класс прибора	Погрешность	Пределы допускаемой погрешности <1>			
		CO	CO ₂	O ₂	CH
00	Абсолютная <2>	+/- 0,02	+/- 0,3	+/- 0,1	+/- 4
	Относительная	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%
0	Абсолютная <2>	+/- 0,03	+/- 0,5	+/- 0,1	+/- 10
	Относительная	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%
I	Абсолютная <2>	+/- 0,06	+/- 0,5	+/- 0,1	+/- 12
	Относительная	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%

<1> Абсолютная или относительная, что больше.
 <2> Абсолютная погрешность измерения объемной доли оксида углерода, диоксида углерода и кислорода указана в процентах, объемной доли углеводородов - в миллионных долях.

Б.1.7. Газоанализаторы должны обеспечивать измерения с пределами погрешности, указанными в таблице Б.2, при следующих условиях:

- температура окружающей среды - от 5 °С до 40 °С;
- относительная влажность - не более 85% без конденсации;
- атмосферное давление - от 86,0 кПа до 106,0 кПа;
- напряжение питания - от минус 15% до плюс 10% от номинального напряжения;
- частота тока - +/- 2% от номинальной частоты;
- напряжение аккумулятора автомобиля:
- аккумуляторы 12 В - от 9 В до 16 В,
- аккумуляторы 24 В - от 16 В до 32 В.

(п. Б.1.7 в ред. **Изменения N 1**, утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Б.1.8. Исключен с 1 июля 2012 года. - **Изменение N 1**, утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст.

Б.1.9. Четырехканальные газоанализаторы должны иметь программное обеспечение, позволяющее рассчитывать коэффициент λ по формуле

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{H_{cv}}{4} \cdot \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{[\text{CO}_2]}} - \frac{O_{cv}}{2} \right) ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{H_{cv}}{4} - \frac{O_{cv}}{2} \right) ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + (K_1[\text{CH}]))}, \quad (1)$$

где $[\text{CO}_2]$, $[\text{CO}]$, $[\text{O}_2]$ - объемная доля диоксида, оксида углерода и кислорода

соответственно, %;

H_{cv} - отношение числа атомов водорода к числу атомов углерода в бензине, $H_{cv} = 1,7261$;

O_{cv} - отношение числа атомов кислорода к числу атомов углерода в бензине, $O_{cv} = 0,0176$;

K_1 - поправочный коэффициент для пересчета содержания углеводородов, измеренного инфракрасным методом, на гексан. $K_1 = 6 \cdot 10^{-4}$, если сумма углеводородов выражена в объемных долях (млн^{-1}) гексана. Значение K_1 может быть уточнено изготовителем прибора;

[СН] - объемная доля углеводородов в пересчете на гексан, млн^{-1} .

Б.1.10. Время установления выходного сигнала (показаний) не должно превышать, с:

- 30 - для каналов измерения CO , CO_2 и СН;

- 60 - для канала измерения O_2 .

Б.1.11. Газоанализаторы должны быть градуированы по многокомпонентным смесям, содержащим не менее трех компонентов с указанными ниже диапазонами объемных долей:

- для четырехканальных газоанализаторов:

CO - 0,3% - 5%;

CO_2 - 4% - 16%;

СН - 100 - 2000 млн^{-1} ;

O_2 - 0,5% - 20,9%;

газ-разбавитель - азот или воздух (для смесей, не содержащих кислород);

- для двухканальных газоанализаторов:

CO - 0,5% - 7%;

CO_2 - 4% - 16%;

СН - 100 - 2500 млн^{-1} ;

газ-разбавитель - азот или воздух.

Число многокомпонентных смесей, применяемых для градуировки газоанализаторов, установлено инструкциями по их эксплуатации.

Отношение погрешности, с которой установлено содержание компонента в поверочной газовой смеси, к пределу допускаемой основной погрешности газоанализатора должно быть не более 1/3. В обоснованных случаях допускается увеличение отношения до 1/2.

Б.1.12. Допускается применять газоанализаторы, работа которых основана на других принципах действия, соответствующие приведенным выше требованиям.

Б.2. Требования к тахометрам

Тахометры должны обеспечивать измерения в двух минимальных диапазонах частоты вращения коленчатого вала двигателя: от 0 до 1200 мин^{-1} и от 0 до 6000 мин^{-1} с погрешностью не более +/- 2,5% верхнего предела измерений.

Б.3. Требования к измерителям температуры масла

Температура масла должна быть измерена в диапазоне от 20 до 100 °С с погрешностью не более +/- 2,5 °С.

Приложение В
(рекомендуемое)

ФОРМА ЖУРНАЛА ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРОК АВТОМОБИЛЕЙ
НА СОДЕРЖАНИЕ ОКСИДА УГЛЕРОДА И УГЛЕВОДОРОДОВ

В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ И СОСТАВ РАБОЧЕЙ СМЕСИ ДВИГАТЕЛЯ
 (Приложение В в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом
 Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Дата проверки	Модель автомобиля, экологический класс	Государственный регистрационный знак	Дата выпуска	Объемная доля в отработавших газах оксида углерода, -1 %, углеводородов, млн и значение лямбда										Подпись проводившего проверку	Заключение	
				Нормативные требования					Результаты измерения							
				СО		СН		лямбда	СО		СН		лямбда			
				п мин	п пов	п мин	п пов	п пов	п мин	п пов	п мин	п пов	п пов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Примечание. Измеренные концентрации СО и СН в отработавших газах автомобилей (а также значения лямбда) фиксируются в графах 10 - 14. Если эти значения не превышают установленные нормы, то в графе 16 делается запись - "норма". При превышении любого из указанных нормативов в графе 16 делается запись "не соответствует" и автомобиль должен быть подвергнут регулировке или ремонту для устранения неисправностей, вызывающих повышенные выбросы.																

Приложение Г
(справочное)

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ,
 ОСНАЩЕННЫХ ИСКРОВЫМИ (БЕНЗИНОВЫМИ) ДВИГАТЕЛЯМИ**
 (Приложение Г в ред. [Изменения N 1](#), утв. Приказом
 Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

Экологическая классификация автотранспортных средств, оснащенных искровыми (бензиновыми) двигателями, в зависимости от уровня выбросов вредных (загрязняющих) веществ представлена в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Экологический класс	Категории автотранспортных средств, оснащенных искровыми (бензиновыми) двигателями	Выполняемые требования к предельному содержанию вредных (загрязняющих) веществ
2	М ₁ и М ₂ максимальной массой не более 3,5 т	Правила ЕЭК ООН N 83-04 [3], уровень выбросов В
	N ₁	Правила ЕЭК ООН N 83-04 [3], уровень выбросов В, или СО - 55 г/кВт.ч, СН - 2,4 г/кВт.ч, окислов азота NO _x - 10 г/кВт.ч при испытании по Правилам ЕЭК ООН N 49-03

		[4] (испытательный цикл ESC)
	М ₁ максимальной массой свыше 3,5 т, М ₂ , М ₃ , N ₂ и N ₃	СО - 55 г/кВт.ч, СН - 2,4 г/кВт.ч, окислов азота NO _x - 10 г/кВт.ч при испытании по Правилам ЕЭК ООН N 49-03 [4] (испытательный цикл ESC)
3	М ₁ и М ₂ максимальной массой не более 3,5 т	Правила ЕЭК ООН N 83-05 [5], уровень выбросов А
	N ₁	Правила ЕЭК ООН N 83-05 [5], уровень выбросов А, или СО - 20 г/кВт.ч, СН - 1,1 г/кВт.ч, окислов азота NO _x - 7 г/кВт.ч при испытании по Правилам ЕЭК ООН N 49-03 [4] (испытательный цикл ESC)
	М ₁ максимальной массой свыше 3,5 т, М ₂ , М ₃ , N ₂ и N ₃	СО - 20 г/кВт.ч, СН - 1,1 г/кВт.ч, окислов азота NO _x - 7 г/кВт.ч при испытании по Правилам ЕЭК ООН N 49-03 [4] (испытательный цикл ESC)
4	М ₁ и М ₂ максимальной массой не более 3,5 т	Правила ЕЭК ООН N 83-05 [5], уровень выбросов В
	N ₁	Правила ЕЭК ООН N 83-05 [5], уровень выбросов В, или СО - 4 г/кВт.ч, СН - 0,55 г/кВт.ч, окислов азота NO _x - 2 г/кВт.ч при испытании по Правилам ЕЭК ООН N 49-03 [4] (испытательный цикл ESC)
	М ₁ максимальной массой свыше 3,5 т, М ₂ , М ₃ , N ₂ и N ₃	СО - 4 г/кВт.ч, СН - 0,55 г/кВт.ч, окислов азота NO _x - 2 г/кВт.ч при испытании по Правилам ЕЭК ООН N 49-03 [4] (испытательный цикл ESC)
5	М ₁ и М ₂ максимальной массой не более 3,5 т, N ₁	Правила ЕЭК ООН N 83-06 [6]

БИБЛИОГРАФИЯ

(раздел введен [Изменением N 1](#), утв. Приказом Росстандарта от 02.05.2012 N 63-ст)

[1] [ПР 50.2.006-94](#) Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

[2] OIMLR 99-1&2:2008 International Recommendation Instruments for measuring vehicle exhaust emissions (Рекомендации Международной Организации Законодательной Метрологии МОЗМ Р 99-1 (2) Приборы для измерения уровня выбросов выхлопных газов транспортных средств)

[3] Правила ЕЭК ООН N 83-04 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателя

[4] Правила ЕЭК ООН N 49-03 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 принудительным зажиганием, работающими на СНГ, в отношении выделяемых ими загрязняющих веществ

[5] Правила ЕЭК ООН N 83-05 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателя

[6] Правила ЕЭК ООН N 83-06 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении выбросов загрязняющих веществ в зависимости от топлива, необходимого для двигателя
