



**Требования к техническому  
состоянию двигателя,  
систем питания и  
выпуска отработавших газов.**

# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 10 сентября 2009 г. № 720

МОСКВА

Об утверждении технического регламента  
о безопасности колесных транспортных средств

В соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании" Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемый технический регламент о безопасности колесных транспортных средств.
2. Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств вступает в силу по истечении 12 месяцев со дня официального опубликования настоящего постановления.

Председатель Правительства  
Российской Федерации



В.Путин

**Взамен  
ГОСТ Р 51709-2001  
Автотранспортные  
средства. Требования  
безопасности к  
техническому  
состоянию и методы  
проверки.**



# Колесные транспортные средства, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования

3

## **Категория L - Мототранспортные средства**

**Категория L1** - Двухколесное транспортное средство, максимальная скорость которого не превышает 50 км/ч, с ДВС рабочим объемом, не превышающим 50 куб. см, или с электродвигателем максимальной мощностью, не превышающей 4 кВт.

**Категория L2** - Трехколесное транспортное средство, с любым расположением колес, максимальная скорость которого не превышает 50 км/ч, с ДВС рабочим объемом, не превышающим 50 куб. см, или с электродвигателем максимальной мощностью, не превышающей 4 кВт. (Мопеды, мотовелосипеды, мокики).

**Категория L3** - Двухколесное транспортное средство, рабочий объем ДВС которого превышает 50 куб. см, и (или) максимальная скорость превышает 50 км/ч.

**Категория L4** - Трехколесное транспортное средство с колесами, асимметричными по отношению к средней продольной плоскости, рабочий объем ДВС превышает 50 куб. см и (или) максимальная скорость превышает 50 км/ч.

**Категория L5** - Трехколесное транспортное средство с колесами, симметричными по отношению к средней продольной плоскости транспортного средства, рабочий объем ДВС превышает 50 куб. см и (или) максимальная скорость превышает 50 км/ч. (Мотоциклы, мотороллеры, трициклы).

**Категория L6** - Четырехколесное транспортное средство, ненагруженная масса которого не превышает 350 кг без учета массы аккумуляторов (в случае электрического транспортного средства), максимальная скорость не превышает 50 км/ч, с ДВС рабочим объемом двигателя, не превышающим 50 см<sup>3</sup>, или с электродвигателем – максимальной мощностью, не превышающей 4 кВт.

**Категория L7** - Четырехколесное транспортное средство, иное, чем категории L6, ненагруженная масса которого, не превышает 400 кг (550 кг для транспортного средства, предназначенного для перевозки грузов) без учета массы аккумуляторов (в случае электрического транспортного средства) и максимальная эффективная мощность двигателя не превышает 15 кВт. (Квадрициклы).



# Колесные транспортные средства, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования

**Категория М - Транспортные средства, имеющие не менее четырех колес и используемые для перевозки пассажиров.**

**Категория М1 - Транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров и имеющие, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения. (Автомобили легковые).**

**Категория М2 - Транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, максимальная масса которых не превышает 5 тонн.**

**Категория М3 - Транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, максимальная масса которых превышает 5 тонн. (Автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские транспортные средства).**

**Категория N - Транспортные средства, используемые для перевозки грузов - автомобили грузовые.**

**Категория N1 - Транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу не более 3,5 тонн.**

**Категория N2 - Транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу свыше 3,5 тонн, но не более 12 тонн.**

**Категория N3 - Транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу более 12 тонн.**

# Колесные транспортные средства, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования

**Категория О - Прицепы (полуприцепы) к легковым и грузовым автомобилям, мотоциклам, мотороллерам и квадрициклам.**

**Категория О1 - Прицепы, максимальная масса которых не более 0,75 т.**

**Категория О2 - Прицепы, максимальная масса которых свыше 0,75 т, но не более 3,5 т.**

**Категория О3 - Прицепы, максимальная масса которых свыше 3,5 т, но не более 10 т.**

**Категория О4 - Прицепы, максимальная масса которых более 10 т.**

**Примечание:** Транспортное средство, предназначенное для перевозки пассажиров и грузов, относится к категории:

**М**, если произведение предусмотренного конструкцией числа пассажиров на условную массу одного пассажира (68 кг) превышает массу перевозимого одновременно с пассажирами груза;

**Н**, если это условие не выполняется.

Например, ВИС 23452 (на базе LADA 2107)

грузоподъемность 350 кг, вместимость  $2 \text{ чел} \cdot 68 \text{ кг} = 136 \text{ кг}$

ВАЗ 2329 «Медведь», «Нива Пикап»

грузоподъемность 650 кг, вместимость  $5 \text{ чел} \cdot 68 \text{ кг} = 340 \text{ кг}$





# Колесные транспортные средства, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования

## *Транспортные средства повышенной проходимости (категории G)*

К категории G могут быть отнесены транспортные средства категорий M и N, если они удовлетворяют следующим требованиям:

1. Транспортные средства категории N1, полная масса которых не более 2 т, а также транспортные средства категории M1 считают транспортными средствами повышенной проходимости, если они имеют:

1.1 Хотя бы одну переднюю и одну заднюю оси, конструкция которых обеспечивает их одновременный привод, включая и транспортные средства, в которых привод одной оси может отключаться;

1.2 Хотя бы один механизм блокировки дифференциала или один механизм аналогичного действия, и

1.3 Если они могут преодолевать подъем 30 %.

1.4 Они также должны удовлетворять, хотя бы пяти из шести приведенных ниже требований:

Угол въезда должен быть не менее 25°;

Угол съезда должен быть не менее 20°;

Угол продольной проходимости должен быть не менее 20°;

Дорожный просвет под передней осью должен быть не менее 180 миллиметров;

Дорожный просвет под задней осью должен быть не менее 180 миллиметров;

Межосевой дорожный просвет должен быть не менее 200 миллиметров.



# Колесные транспортные средства, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования

## *Транспортные средства повышенной проходимости (категории G)*

К категории G могут быть отнесены транспортные средства категорий M и N, если они удовлетворяют следующим требованиям:

2. Транспортные средства категории N1, полная масса которых свыше 2 т, или транспортные средства категорий N2, M2 или M3, полная масса которых не более 12 тонн, считают транспортными средствами повышенной проходимости, если их конструкция обеспечивает одновременный привод всех колес, включая транспортные средства, в которых привод одной оси может отключаться, либо если они удовлетворяют следующим требованиям:

2.1 По меньшей мере одна передняя и одна задняя оси имеют одновременный привод, включая и транспортные средства, в которых привод одной оси может отключаться;

2.2. Имеется, по меньшей мере, один механизм блокировки дифференциала или один механизм аналогичного действия;

2.3. Транспортные средства (в случае одиночного транспортного средства) могут преодолевать подъем 25 процентов.



# Колесные транспортные средства, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования

## **Транспортные средства повышенной проходимости (категории G)**

К категории G могут быть отнесены транспортные средства категорий M и N, если они удовлетворяют следующим требованиям:

3. Транспортные средства категории M3, максимальная масса которых свыше 12 тонн, и транспортные средства категории N3 считают транспортными средствами повышенной проходимости, если они имеют одновременный привод всех колес, включая транспортные средства, в которых привод одной оси может отключаться, либо если соблюдаются следующие требования:

3.1. По меньшей мере, половина осей имеет привод;

3.2. Имеется, по меньшей мере, один механизм блокировки дифференциала или один механизм аналогичного действия;

3.3. Транспортные средства (в случае одиночного транспортного средства) могут преодолевать подъем 25 процентов;

3.4. Соблюдаются, по меньшей мере, четыре из шести следующих требований:

Угол въезда должен быть не менее 25°;

Угол съезда должен быть не менее 25°;

Угол продольной проходимости должен быть не менее 25°;

Дорожный просвет под передней осью должен быть не менее 250 миллиметров;

Межосевой дорожный просвет должен быть не менее 300 миллиметров;

Дорожный просвет под задней осью должен быть не менее 250 миллиметров.

**При обозначении категории транспортных средств повышенной проходимости буква G должна сочетаться с буквами M или N (например, N1G).**





# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

**Приложение № 7 - Требования к транспортным средствам, находящимся в эксплуатации**

**п.6. Требования к двигателю и его системам**



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

**п.6.2.** Для транспортных средств с бензиновыми двигателями и газобалонных:

**п.6.2.1.** Предельно допустимое содержание оксида углерода (СО) и углеводородов ( $C_nH_m$ ) в отработавших газах транспортного средства с бензиновыми двигателями, а также газобалонных, выпущенных после 10.09.2010, в режиме холостого хода на минимальной и повышенной частотах вращения коленчатого вала двигателя должно быть в пределах данных, установленных изготовителем, и не должно превышать значений, указанных в таблице.

# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

Категория и комплектация транспортных средств	Частота вращения коленчатого вала двигателя	СО, объёмная доля, %	$C_n H_m$ объёмная доля, $млн^{-1}$
М1 и N1, не оснащенные системами нейтрализации отработавших газов	минимальная	3,5	1200
	повышенная	2,0	600
М1 и N1, оснащенные двухкомпонентными системами нейтрализации отработавших газов	минимальная	1,0	400
	повышенная	0,6	200
М1 и N1, оснащенные трёхкомпонентными системами нейтрализации отработавших газов	минимальная	0,5	100
	повышенная	0,3	100



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

### *Минимальная частота вращения:*

**1100 мин<sup>-1</sup>** для транспортных средств категорий M1 и N1;

**900 мин<sup>-1</sup>** для транспортных средств категорий M2, M3, N2 и N3;

### *Повышенная частота вращения:*

**2500 мин<sup>-1</sup>** для транспортных средств категорий M1 и N1, не оснащенных системами нейтрализации отработавших газов;

**2000 мин<sup>-1</sup>** для транспортных средств категорий M1 и N1, оснащенных системами нейтрализации отработавших газов и для всех транспортных средств категорий M2, M3, N2 и N3.



**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.

**Двухкомпонентная система нейтрализации отработавших газов:** Система нейтрализации отработавших газов, обеспечивающая снижение содержания в отработавших газах, в основном, оксида углерода и углеводородов.

**Трехкомпонентная система нейтрализации отработавших газов:** Система нейтрализации отработавших газов с обратной связью (по коэффициенту избытка воздуха  $\lambda$ ), обеспечивающая снижение содержания в отработавших газах оксида углерода, углеводородов и оксидов азота.



**Коэффициент избытка воздуха,  $\lambda$** : 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.

$$\lambda = \frac{M_{\text{действ}}}{M_{\text{теор}}}$$

$\lambda \geq 1$  – полное сгорание топлива ("бедная" смесь)

$\lambda < 1$  – неполное сгорание топлива ("богатая" смесь)



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

Значение коэффициента избытка воздуха у транспортных средств, оснащенных трехкомпонентными системами нейтрализации отработавших газов при минимальной и повышенной частоте вращения коленчатого вала двигателя должно быть в пределах данных, установленных изготовителем, а при отсутствии таких данных должно находиться в пределах:

$$0,97 \geq \lambda \geq 1,03$$



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

**п.6.2.4.** Предельно допустимое содержание оксида углерода (СО) и углеводородов ( $C_nH_m$ ) в отработавших газах газобалонных транспортных средств в режиме холостого хода на минимальной и повышенной частотах вращения коленчатого вала двигателя не должно превышать значений, указанных в таблице.



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

Дата изготовления транспортного средства	Частота вращения коленчатого вала двигателя	CO, объемная доля, процентов по видам моторного топлива		-1 C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , объемная доля, млн. для двигателей с рабочим объемом, дм <sup>3</sup> и по видам моторного топлива			
				до 3 включит.		свыше 3	
		СНГ	КПГ	СНГ	КПГ	СНГ	КПГ
				СНГ	КПГ	СНГ	КПГ
до 1 июля 2000 г.	минимальная	3,0	3,0	1000	800	2200	2000
	повышенная	2,0	2,0	600	500	900	850
после 1 июля 2000 г.	минимальная	3,0	2,0	1000	700	2200	1800
	повышенная	2,0	1,5	600	400	900	750

Примечание:

СНГ - сжиженный нефтяной газ;

КПГ - компримированный природный газ.



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

*Минимальная частота вращения:*

$$800 \pm 50 \text{ мин}^{-1}$$

*Повышенная частота вращения:*

$$3000 \pm 10 \text{ мин}^{-1}$$



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

Предельно допустимый уровень дымности отработавших газов транспортных средств с дизелями в режиме свободного ускорения не должен превышать значения коэффициента поглощения света, указанного в документах, удостоверяющих соответствие транспортного средства Правилам ЕЭК ООН № 24-03, или на знаке официального утверждения, нанесенном на двигатель или транспортное средство, или установленных изготовителем.

Дымность автомобилей, не имеющих знака официального утверждения, не должна превышать в режиме свободного ускорения следующих значений:

2,5 м<sup>-1</sup> - для двигателей без наддува;

3,0 м<sup>-1</sup> - для двигателей с наддувом.



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

При проведении проверки соответствия требованиям  
- предельно допустимого содержания загрязняющих веществ

- предельно допустимого уровня дымности  
пробег транспортного средства должен быть **не менее 3000 км.**

При меньшем пробеге проверка не проводится.



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

### *Требования к двигателю и его системам:*

- Подтекания и каплепадение топлива в системе питания бензиновых двигателей и дизелей не допускаются.

**Каплепадение** - падение капель, повторяющееся с интервалом не более 20 с.

**Подтекание** - появление жидкости на поверхности деталей герметичных систем привода или питания, воспринимаемое на ощупь.

- Запорные устройства топливных баков и устройства перекрытия топлива должны быть работоспособны.

- Крышки топливных баков должны фиксироваться в закрытом положении, повреждения уплотняющих элементов крышек не допускаются.



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

### *Требования к двигателю и его системам:*

- Система питания АТС, предназначенная для работы на сжиженном природном газе, сжиженном природном газе и сжиженном углеводородном газе, должна быть герметична.
- У АТС, оснащенных такой системой питания, на наружной поверхности газовых баллонов должны быть нанесены их паспортные данные, в том числе дата действующего последующего освидетельствования.
- Не допускается использование газовых баллонов с истекшим сроком периодического их освидетельствования.



# Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств

## Приложение №7

### Требования к внешнему шуму АТС:

-Уровень шума выпускной системы АТС, измеренный на расстоянии 0,5 м от среза выпускной трубы на неподвижном АТС при работе двигателя на холостом ходу с частотой вращения 75% от номинальной частоты вращения, соответствующей максимальной мощности, не должен превышать значений :

категории M1 и N1 – 96 дБА

категории M2 и N2 – 98 дБА

категории M3 и N3 – 100 дБА

-Системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов должны быть в укомплектованном состоянии, все их компоненты должны быть надёжно закреплены. Должны отсутствовать дефекты, вызывающие подсос воздуха и (или) утечку отработавших газов.



# ГОСТ Р 52033-2003

**Автомобили с бензиновыми двигателями.  
Выбросы загрязняющих веществ с  
отработавшими газами. Нормы и методы  
контроля при оценке технического состояния.**

**Методы контроля и измерений**





# Методы контроля и измерений

## *Общие требования:*

1. Атмосферные условия при проведении измерений:
  - температура окружающего воздуха — от минус 10 до плюс 35 °С;
  - атмосферное давление — от 92,0 до 105,3 кПа (от 690 до 790 мм рт. ст.).
2. При измерениях следует применять газоанализаторы, тахометры и прочие приборы, имеющие действующие свидетельства о поверке.

## *Подготовка к проведению измерений:*

1. Внешним осмотром проверяют наличие на автомобиле систем и устройств, обеспечивающих снижение вредных выбросов. В случае несоответствия комплектации измерения не проводят.
2. Двигатель автомобиля прогревают до рабочей температуры, но не ниже 60 °С.
3. Устанавливают рычаг переключения передач в нейтральное положение.
4. Затормаживают автомобиль стояночным тормозом и заглушают двигатель.
5. Подключают датчики тахометра и измерителя температуры масла.
6. Вводят пробоотборный зонд газоанализатора в выпускную трубу на глубину не менее 300 мм от среза.
7. При наличии карбюратора полностью открывают воздушную заслонку.



# Методы контроля и измерений

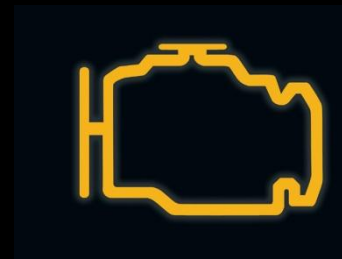
## *Проведение измерений на автомобилях, не оснащенных системами нейтрализации отработавших газов:*

1. Перед проведением измерений проверяют и устанавливают нулевые показания газоанализатора.
2. Запускают двигатель.
3. Нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличиваю частоту вращения коленчатого вала двигателя до  $n_{пов}$ .
4. работают в этом режиме не менее 15 с;
5. Отпускают педаль управления дроссельной заслонкой, устанавливая минимальную частоте вращения вала двигателя  $n_{min}$ .
6. Не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов.
7. Устанавливают повышенную частоту вращения вала двигателя  $n_{пов}$ .
8. Не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов.

# Методы контроля и измерений

## *Проведение измерений на автомобилях, оснащенных системами нейтрализации отработавших газов*

1. Перед проведением измерений проверяют и устанавливают нулевые показания газоанализатора.
2. Запускают двигатель.
3. Нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличивают частоту вращения вала двигателя до  $n_{пов}$ .
4. Выдерживают этот режим в течение 2—3 мин (при температуре окружающего воздуха ниже  $0^{\circ}\text{C}$  - 4-5 мин)
5. После стабилизации показаний измеряют содержание CO, CH и фиксируют значение коэффициента избытка воздуха  $\lambda$ .
6. Устанавливают минимальную частоту вращения вала двигателя  $n_{мин}$ .
7. Не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида CO, CH .
8. На автомобилях, оснащенных трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и встроенной системой диагностирования, перед измерением проверяют работоспособность двигателя и системы нейтрализации по показаниям диагностического индикатора, расположенного на приборной панели.





# Методы контроля и измерений

## *Примечание*

- 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.



# Газоанализаторы

*Газоанализаторы, применяемые для измерения содержания нормируемых компонентов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями:*

- **двухканальные газоанализаторы**, предназначены для измерения содержания оксида углерода (CO) и углеводородов (CH)

применяется для не оснащенных системами нейтрализации или оснащенных двухкомпонентными (окислительными) системами нейтрализации;

- **четырёхканальные газоанализаторы**, предназначены для измерения содержания CO, CH, диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) и кислорода (O<sub>2</sub>)

применяется для оснащенных трехкомпонентными системами нейтрализации.



# Газоанализаторы

*В соответствии с методом измерения газоанализаторы бывают:*

- Каталитического действия
- Инфралитического действия
- Химического действия

Принцип работы газоанализаторов каталитического действия заключается в определении концентрации CO по количеству тепла, которое выделяется при дожигании пробы газа на раскалённой платиновой спирали.

Газоанализаторы инфралитического действия работают на принципе поглощения различными газовыми компонентами инфракрасных лучей.



# ГОСТ Р 52160-2003

## АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ОСНАЩЕННЫЕ ДВИГАТЕЛЯМИ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ. Дымность отработавших газов.

### Нормы и методы контроля при оценке технического состояния

Настоящий стандарт устанавливает нормы и методы измерения **видимых загрязняющих веществ** отработавших газов (далее — **дымность**) в режиме **свободного ускорения** для автотранспортных средств категорий  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ , находящихся в эксплуатации, которые оснащены двигателями с воспламенением от сжатия.

**Свободное ускорение** - увеличение оборотов двигателя автомобиля от минимальной до максимальной частоты вращения **без внешней нагрузки** при перемещении педали управления подачей топлива до упора.



**Основной нормируемый параметр дымности** – коэффициент поглощения света  $k$ ,  
**вспомогательный** – коэффициент ослабления света  $N$ .

**коэффициент поглощения света  $k$ ,  $m^{-1}$**  - значение дымности, измеренное дымомером по основной шкале индикатора с диапазоном от 0 до  $\infty$ .

**коэффициент ослабления света  $N$ , %** - значение дымности, измеренное дымомером по вспомогательной линейной шкале индикатора с диапазоном от 0 до 100 %.





$$k = -\frac{1}{L} \ln\left(1 - \frac{N}{100}\right)$$

где  $k$  – коэффициент поглощения света,  $\text{м}^{-1}$ ;  
 $L$  – эффективная база дымомера, м;  
 $N$  – коэффициент ослабления света, %.

**Эффективная база дымомера  $L$ , м** - длина траектории лучей света при их прохождении через отработавший газ, заполнивший рабочую трубу дымомера в условиях измерения. Значение  $L$  указывают на дымомере.

## Методы контроля

### Условия проведения испытаний:

- температура окружающего воздуха от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $35^{\circ}\text{C}$
- давление атмосферного воздуха от 92 до 105 кПа
- система выпуска не должна иметь повреждений и быть недоукомплектованной

### Требования к измерительной аппаратуре и пробоотборной системе:

- Для измерения  $k$  и  $N$  следует применять дымомер
- Для измерения температуры масла в поддоне картера двигателя следует применять термометр с диапазоном  $0-100^{\circ}\text{C}$ .
- Для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя следует применять тахометр с диапазоном  $0-6000 \text{ мин}^{-1}$ .
- Применяемые при испытаниях средства измерений должны быть поверены.
- Для подвода отработавших газов из выпускной трубы автомобиля в измерительную камеру дымомера следует использовать пробоотборную систему, обеспечивающую отсутствие утечек газов и подсоса воздуха.



## Методы контроля

### Подготовка к измерениям:

- устанавливают датчики температуры масла, частоты вращения
- запуск и прогрев двигателя до рабочей температура, но не ниже 60 °С.
- продолжительность работы прогретого двигателя в режиме холостого хода перед началом измерений должна быть не более 5 мин.
- заглушают двигатель (при его работе);
- затормаживают автомобиль стояночной тормозной системой;
- устанавливают противооткатные упоры под колеса ведущих мостов (для автобусов категории М3 грузовых автомобилей категорий N2, N3);
- устанавливают зонд для отбора отработавших газов из выпускной трубы в дымомер;
- запускают двигатель;
- устанавливают рычаг переключения передач (избиратель передач для автомобилей с автоматической коробкой передач — селектор) в нейтральное положение и **включают сцепление**.

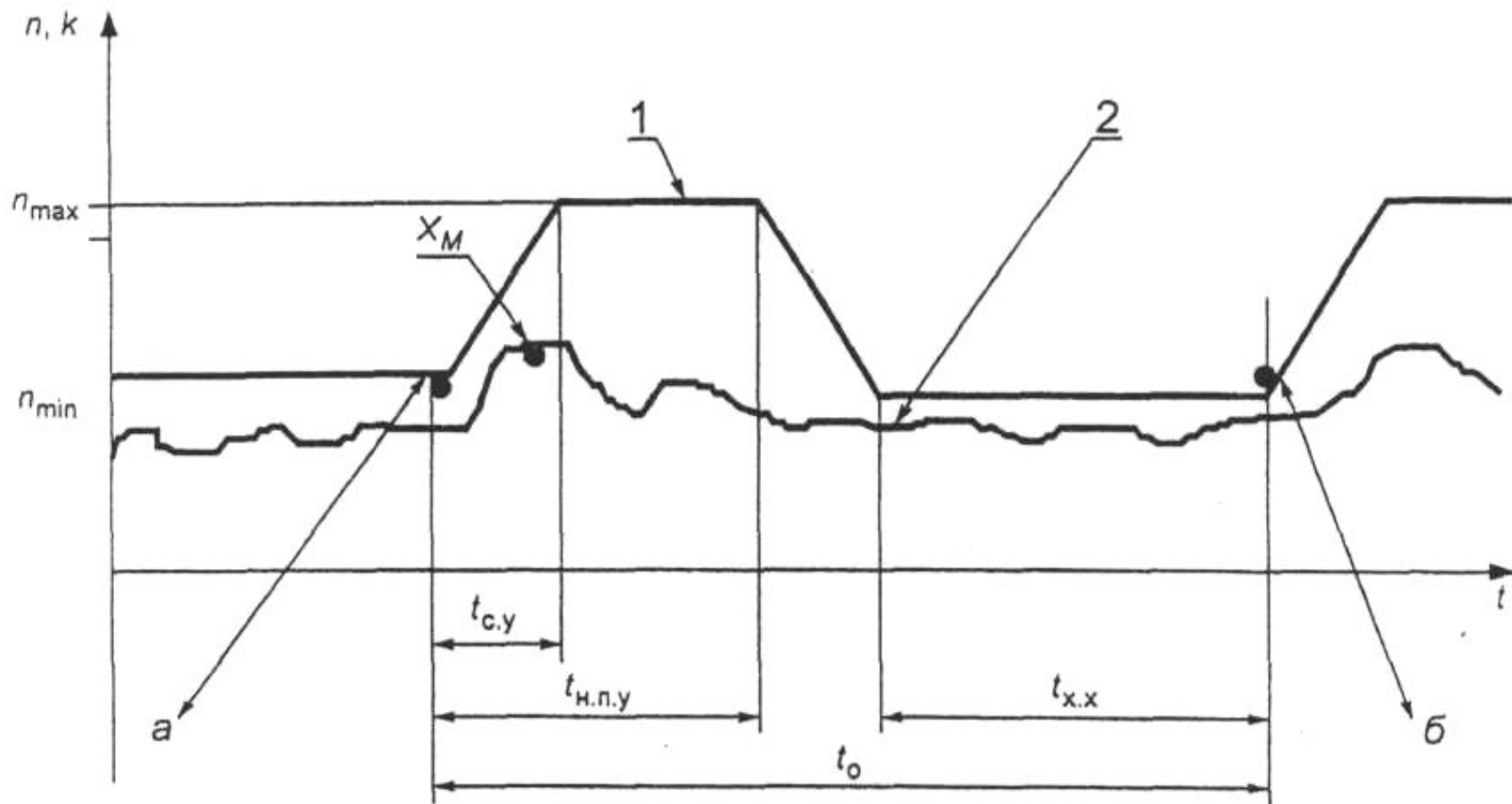


## Методы контроля

### Измерение дымности

- при работе двигателя в режиме холостого хода на  $n_{min}$  равномерно перемещают педаль за 0,5-1,0 с до упора
- держат педаль в этом положении 2-3 с
- отпускают педаль
- через 8-10 с приступают к выполнению следующего цикла
- циклы свободного ускорения повторяют не менее шести раз
- измеряют значения дымности на последних четырех циклах свободного ускорения по максимальному показанию дымомера
- измеренные значения дымности считают достоверными, если четыре последовательных значения не образуют убывающей зависимости и располагаются в зоне шириной  $0,25 \text{ м}^{-1}$ ;
- определяют среднеарифметическое значение дымности четырех последних измерений, которое принимается за результат измерения.

Дымность автомобилей с отдельной выпускной системой измеряют в каждой выпускной трубе. За результат измерения принимают максимальное среднеарифметическое значение дымности, полученное в одной из выпускных труб.



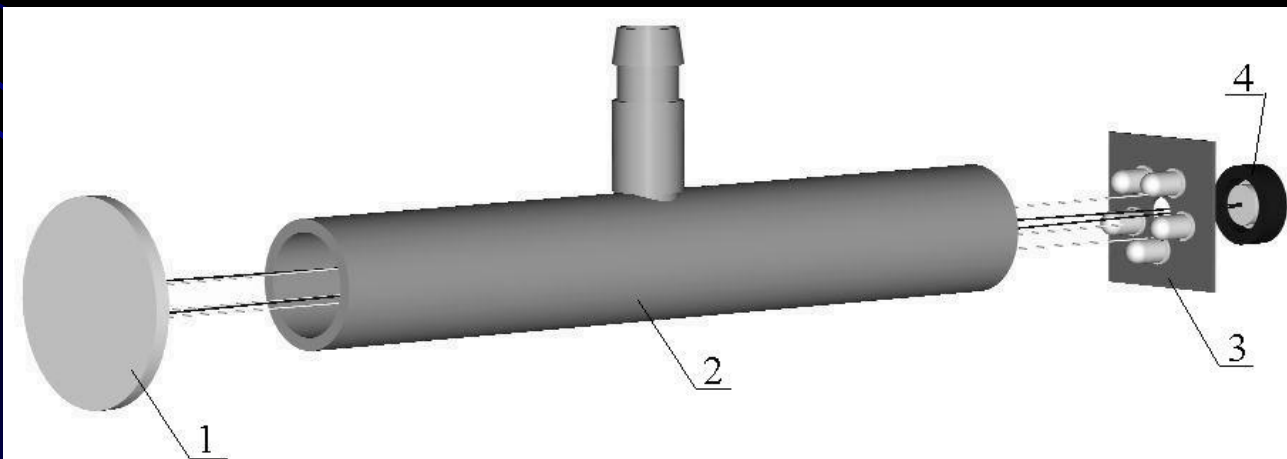
## Дымомеры

### дымомер МЕТА- 01 МП 0.43

Принцип работы прибора основан на измерении величины поглощения светового потока и температуры анализируемого газа в мерном объеме и преобразовании аналитических сигналов к единицам коэффициента поглощения.

### дымомер АВГ-1Д

В дымомере использован метод просвечивания столба отработавших газов источником света и его поглощение.





# ГОСТ Р 17.2.02.06-99

## Охрана природы. Атмосфера.

### Нормы и методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей.

Стандарт распространяется на эксплуатируемые автомобили и двигатели с искровым воспламенением, работающие на газовом топливе:

- сжиженном углеводородном (нефтяном) газе
- сжиженном природном газе
- компримированном (сжатом) природном газе
- а также на газе и бензине

Стандарт устанавливает нормы и методы измерения содержания оксида углерода CO и углеводородов CH в отработавших газах газобаллонных автомобилей и двигателей при их работе на двух режимах холостого хода:

- минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя  $n_{min}$
- повышенной  $n_{пов}$  равной  $0,8n_{ном}$ .



## Методы контроля

### Общие требования:

- если на автомобиле выпускные системы раздельны, то измерения должны проводиться в каждой из них отдельно
- при измерениях следует применять газоанализаторы, тахометры и прочие приборы, имеющие действующие свидетельства о поверке.



## Методы контроля

### Проведение измерений:

- проверяют исправность выпускной системы (внешним осмотром) и прогревают двигатель до рабочей температуры
- устанавливают рычаг переключения передач (избиратель скорости для автоматической коробки передач) в нейтральное положение
- затормаживают автомобиль стояночным тормозом
- заглушают двигатель (при его работе)
- подключают тахометр
- устанавливают и закрепляют пробоотборный зонд газоанализатора в выпускной трубе автомобиля на глубину не менее 300 мм от среза
- запускают двигатель и полностью открывают воздушную заслонку смесителя или карбюратора-смесителя
- увеличивают частоту вращения вала двигателя до  $n_{пов}$
- работают на этом режиме не менее 15с
- устанавливают минимальную частоту вращения вала двигателя
- не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов
- устанавливают повышенную частоту вращения вала двигателя  $n_{пов'}$
- не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов



# ГОСТ Р 52231-2004 ВНЕШНИЙ ШУМ АВТОМОБИЛЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Допустимые уровни и методы измерения

### Допустимые уровни шума

- Показателем внешнего шума при проверке технического состояния автомобиля считают уровень шума выпускной системы двигателя.
- При проверке технического состояния автомобиля допустимый уровень шума не должен превышать более чем на 5 дБА контрольного значения, установленного эксплуатационной документацией.
- Если в эксплуатационной документации не указаны контрольные значения уровня шума, то допустимый уровень шума выпускной системы автомобиля не должен превышать значений, приведенных ниже:

### Допустимые уровни шума:

- категории М1 и N1 – 96 дБА
- категории М2 и N2 – 98 дБА
- категории М3 и N3 – 100 дБА



# ГОСТ Р 52231-2004 ВНЕШНИЙ ШУМ АВТОМОБИЛЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Допустимые уровни и методы измерения

### Измерение:

- На неподвижном автомобиле;
- Двигатель прогрет до рабочей температуры (не ниже 60 град);
- Метеорология:
  - Отсутствие осадков
  - Температура -10 .... +30 град
  - Скорость ветра на высоте 1,2 м – не более 5 м/с
  - Давление 92-105 кПа
  - Влажность 80%
- Покрытие площадки асфальто- или цементобетон, сухой, чистый, гладкий, размеры минимальные 10x10 м. Уклон не более 3%.
- Расстояние от микрофона до шумоотражающих объектов не менее 3 м
- Фон шумовых помех не менее чем на 10 дБА меньше измеряемого шума
- Перед проверкой производят визуальный осмотр элементов влияющих на уровень шума;
- Затормаживают стояночной системой;
- Устанавливают тахометр и микрофон;
- Рычаг переключения передач (селектор для АКП) в нейтральное положение.

