

Дисциплина: «МЕТОДЫ ИСПЫТАНИИ  
АТС»

Практическое занятие № 1

## Нормативные материалы по испытаниям автомобиля.

### УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Основные виды нормативных документов по испытаниям автомобилей.
2. Основные государственные стандарты по испытаниям автомобилей.
3. Основные отраслевые стандарты по испытаниям автомобилей.
4. Задание на выполнение практического занятия №1.

### Рекомендуемая литература:

С.Б. ВЕРЕЩАГИН

**ПЛАНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ИСПЫТАНИЙ КОЛЁСНЫХ И ГУСЕНИЧНЫХ  
МАШИН**

Учебное пособие

Утверждено  
в качестве учебного пособия  
редсоветом МАДИ (ГТУ)

МОСКВА 2008

## Учебный вопрос №1

### Основные виды нормативных документов по испытаниям автомобилей

#### СТАНДАРТЫ ПО ИСПЫТАНИЯМ АВТОМОБИЛЕЙ

- международные - Правила ЕЭК ООН – международные правила и нормы.
- межгосударственные - ГОСТ –государственный стандарт;
- национальные - СТП – стандарт предприятия; СТБ – Государственный стандарт РБ
- отраслевые - ОСТ – отраслевой стандарт; (не действуют в РБ)
- технические нормативные правовые акты– ТНПА.



## Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)

В рамках ЕЭК ООН разрабатываются международные стандарты – **Правила ЕЭК ООН** (в 2003 г. в России было введено в действие в качестве стандартов 105 из 114 Правил ЕЭК ООН).

Деятельность ЕЭК ООН широко известна по Правилам, устанавливающим требования безопасности:

- к конструкции автотранспортных средств и прицепов;
- конструкции лесных и сельскохозяйственных тракторов;
- конструкции строительно-дорожных машин;
- методы испытаний автотехники.

**Одно из приоритетных направлений ЕЭК ООН – разработка Правил, предусматривающих поэтапное повышение требований к вредным выбросам автомобилей.** Технической общественности известны нормы Евро-1, Евро-2, Евро-3, Евро-4, Евро-5, составляющие «ступеньки экологической лестницы».

# Международная классификация грузовых АТС

## (Правила ЕЭК ООН)

Категория АТС	Тип АТС	Полная масса, т	Примечания
N1	АТС с двигателем, предназначенные для перевозки грузов	До 3,5	Грузовые автомобили, специальные автомобили
N2		Свыше 3,5 до 12,0	Грузовые автомобили, автомобили-тягачи, специальные автомобили
N3	->>-	Свыше 12,0	->>-
01	АТС без водителя	До 0,75	Прицепы и полуприцепы
02	->>-	Свыше 0,75 до 3,5	->>-
03	->>-	Свыше 3,5 до 10,0	->>-
04	->>-	Свыше 10,0	->>-

# ГОСТ Р 52051-2003 Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения

ГОСТ Р 52051-2003

Группа Д20

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИЦЕПЫ

### Классификация и определения

N 1	АТС, предназначенные для перевозки грузов	До 3,5	Грузовые, специализированные и специальные автомобили, в т.ч.
N 2	АТС, предназначенные для перевозки грузов	Свыше 3,5 до 12,0	Грузовые автомобили, автомобили-тягачи, специализированные и специальные автомобили
N 3	АТС, предназначенные для перевозки грузов	Свыше 12,0	Грузовые автомобили, автомобили-тягачи, специализированные и специальные автомобили
O 1	АТС, буксируемые для перевозки	До 0,75	Прицепы
O 2	АТС, буксируемые для перевозки	Свыше 0,75 до 3,5	Прицепы и полуприцепы
O 3	АТС, буксируемые для перевозки	Свыше 3,5 до 10,0	Прицепы и полуприцепы
O 4	АТС, буксируемые для перевозки	Свыше 10,0	Прицепы и полуприцепы

Категория АТС	Тип и общее назначение АТС	Максимальная масса, т	Класс и эксплуатационное назначение АТС
1	2	3	4
М 1	АТС, используемые для перевозки пассажиров и имеющие не более 8 мест для сидения (кроме места водителя)	Не регламентируется	Легковые автомобили, в том числе повышенной проходимости
М 2	АТС, используемые для перевозки пассажиров и имеющие более 8 мест для сидения (кроме места водителя)	До 5,0	Автобусы: городские (кл. I), междугородные (кл. II), туристические (кл. III)
М 3	АТС, используемые для перевозки пассажиров и имеющие более 8 мест (кроме места водителя)	Свыше 5,0	Автобусы: городские, в том числе сочлененные (кл. I), междугородные (кл. II), туристические (кл. III)
М 2 и М 3	Отдельно выделяются маломестные АТС, предназначенные для перевозки пассажиров, вместимостью не более 22 сидящих или стоящих пассажиров (кроме места водителя)	Не регламентируется	Автобусы маломестные, в том числе повышенной проходимости, для стоящих и сидящих пассажиров (кл. А) и для сидящих пассажиров (кл. В)

# Введение новых требований к типам транспортных средств в Российской Федерации и в Таможенном Союзе



## Учебный вопрос №2

# Основные государственные стандарты по испытаниям автомобилей.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

**ГОСТ**  
**33997**  
**2016**

### **КОЛЕСНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА**

**Требования к безопасности в эксплуатации  
и методы проверки**

Издание официальное

## Содержание

1 Область применения.....	1
2 Термины и определения.....	1
3 Обозначения и сокращения.....	6
4 Требования к безопасности КТС в эксплуатации.....	6
4.1 Требования к тормозным системам.....	6
4.2 Требования к рулевому управлению.....	10
4.3 Требования к устройствам освещения и световой сигнализации.....	11
4.4 Требования к обеспечению обзорности.....	16
4.5 Требования к шинам и колесам.....	18
4.6 Требования к сцепным устройствам.....	23
4.7 Требования к удерживающим системам пассивной безопасности.....	24
4.8 Требования к задним и боковым защитным устройствам.....	24
4.9 Требования к двигателю и его системам.....	24
4.10 Требования к прочим элементам конструкции.....	26
4.11 Требования к комплектности транспортных средств.....	27
4.12 Требования к обеспечению возможности идентификации транспортных средств.....	28
4.13 Дополнительные требования к транспортным средствам категорий М2 и М3.....	28
4.14 Дополнительные требования к специальным транспортным средствам оперативных служб.....	29
4.15 Дополнительные требования к специализированным транспортным средствам.....	29
4.16 Дополнительные требования к специальным транспортным средствам для коммунального хозяйства и содержания дорог.....	30
4.17 Дополнительные требования к транспортным средствам для перевозки грузов с использованием прицепа-ропуска.....	30
4.18 Дополнительные требования к автоэвакуаторам.....	30
4.19 Дополнительные требования к транспортным средствам с грузоподъемными устройствами.....	30
4.20 Дополнительные требования к транспортным средствам для перевозки опасных грузов.....	31
4.21 Дополнительные требования к транспортным средствам — цистернам.....	33
4.22 Дополнительные требования к транспортным средствам — цистернам для перевозки и заправки нефтепродуктов.....	33
4.23 Дополнительные требования к транспортным средствам — цистернам для перевозки и заправки сжиженных углеводородных газов.....	33
4.24 Дополнительные требования к транспортным средствам — фургонам.....	34
4.25 Дополнительные требования к транспортным средствам — фургонам, оборудованным местами для перевозки людей.....	34
4.26 Дополнительные требования к транспортным средствам для перевозки пищевых продуктов.....	34
4.27 Дополнительные требования к троллейбусам.....	34
5 Методы проверки безопасности транспортных средств в эксплуатации.....	35
5.1 Методы проверки тормозных систем.....	35
5.1.1 Применимость методов проверки тормозных систем.....	35
5.1.2 Условия проведения проверки тормозных систем.....	36
5.1.3 Режимы функционирования КТС при проведении проверки тормозных систем.....	37
5.1.4 Алгоритм проверки рабочей и запасной тормозных систем.....	37
5.1.5 Выполнение проверки стояночной тормозной системы.....	39
5.1.6 Выполнение проверки вспомогательной тормозной системы.....	40
5.1.7 Проверка узлов и деталей тормозных систем.....	40

5.2 Методы проверки рулевого управления.....	41
5.3 Методы проверки внешних световых приборов.....	42
5.3.1 Проверка наличия, комплектности и работоспособности внешних световых приборов.....	42
5.3.2 Проверка фар ближнего, противотуманного и дальнего света.....	42
5.3.3 Проверка указателей поворота и аварийной сигнализации.....	43
5.4 Методы проверки обзорности.....	43
5.5 Методы проверки шин и колес.....	44
5.6 Методы проверки сцепных устройств.....	44
5.7 Методы проверки средств пассивной безопасности.....	44
5.8 Методы проверки двигателей с принудительным зажиганием.....	44
5.9 Методы проверки двигателей с воспламенением от сжатия.....	47
5.10 Проверка шума выпуска отработавших газов КТС.....	48
5.11 Методы проверки прочих элементов конструкции.....	50
5.12 Методы проверки комплектности и возможности идентификации колесного транспортного средства.....	51
5.13 Методы дополнительной проверки транспортных средств категорий М2 и М3.....	51
5.14 Методы дополнительной проверки специальных транспортных средств.....	51
5.15 Методы дополнительной проверки специализированных транспортных средств.....	51
5.16 Методы дополнительной проверки транспортных средств для перевозки опасных грузов.....	52
5.17 Методы дополнительной проверки транспортных средств — цистерн для перевозки и заправки нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов.....	53
5.18 Методы дополнительной проверки троллейбусов.....	54
Приложение А (обязательное) Методика расчета показателей эффективности торможения и устойчивости КТС при торможении.....	55
Приложение Б (обязательное) Методика пересчета нормативов тормозного пути КТС в зависимости от начальной скорости торможения.....	56
Приложение В (обязательное) Методика автоматической оценки начальной скорости торможения, тормозного пути, установившегося замедления и времени срабатывания тормозной системы при проверке в дорожных условиях инерционным методом.....	57
Приложение Г (обязательное) Метрологические и технические характеристики газоанализаторов, тахометров и измерителей температуры.....	59
Приложение Д (справочное) Пересчет значений коэффициентов $k^* N$ (для дымомера с эффективной базой $L$ , равной 0,43 м).....	61
Приложение Е (справочное) Характерные формы графиков зависимости частоты вращения ( $n$ ) и дымности ( $k$ ) от времени ( $t$ ) за единичный цикл свободного ускорения.....	62
Приложение Ж (обязательное) Приборы, используемые для измерения уровня шума.....	63
Приложение К (обязательное) Схемы установки микрофона для измерения уровня шума КТС.....	64
Библиография.....	66

**ГОСТ 33987-2016 Транспортные средства колесные.  
Массы и размеры. Технические требования и методы  
определения (с Поправками)**

ГОСТ 33987-2016

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Транспортные средства колесные

МАССЫ И РАЗМЕРЫ

Технические требования и методы определения

## 4 Технические требования

### 4.1 Размеры транспортных средств

4.1.1 Длина транспортных средств не должна превышать:

- для одиночного транспортного средства категорий  $M_1$ , N и O - 12 м;
- для автопоезда в составе тягача и прицепа (полуприцепа) - 20 м;
- для транспортного средства категории L - 4 м.

4.1.2 Ширина транспортных средств не должна превышать:

- для транспортных средств категории  $M_1$  - 2,55 м;
- для транспортных средств категорий N, O - 2,55 м;
- для изотермических кузовов транспортных средств с толщиной термоизолирующей стенки не менее 45 мм - 2,6 м;
- для транспортных средств категории L, кроме двухколесных мопедов - 2 м;
- для двухколесных мопедов - 1 м.

4.1.3 Высота транспортных средств не должна превышать:

- для транспортных средств категорий  $M_1$ , N, O - 4 м;
- для транспортных средств категории L - 2,5 м.

# Учебный вопрос №3

## Основные отраслевые стандарты по испытаниям автомобилей.



ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

### ПУСКОВЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Методы испытаний на автомобиле

ОСТ 37.001.066—35



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

### МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ ОБЩИЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА

ГОСТ 11929—87  
(СТ СЭВ 828—77)

Группа Д29

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Автомобили полноприводные  
ПРОГРАММА-МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ  
НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

ОСТ 37.001.  
014—70

Утвержден 14/ХІІ 1970 г. Срок действия установлен

с 1/IV 1971 г.  
до 1/X 1975 г.

Настоящий отраслевой стандарт устанавливает объем и программу-методику сравнительных испытаний полноприводных автомобилей на долговечность, проводимых в дорожных условиях Центрального научно-исследовательского автомобильного полигона на НАМИ.

Стандарт не распространяется на седельные тягачи и автопоезда с активными колесами.

#### 1. ЦЕЛЬ И ОБЪЕКТЫ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Цель испытаний:  
определение наработки автомобиля до первого капитального ремонта;  
определение ресурса основных агрегатов автомобиля до первого капитального ремонта;  
определение количественных показателей безотказности.

Количественные показатели долговечности и безотказности, полученные в конкретных условиях испытаний на автомобильном полигоне НАМИ, служат только для сравнения этих показателей в данных условиях и не должны использоваться в качестве расчетных нормативных данных, в том числе для определения номенклатуры и норм расхода запасных частей, без корректировки количественных показателей соответственно реальным условиям рядовой эксплуатации.

1.2. Испытаниям подвергаются одновременно не менее трех образцов автомобилей с двумя и тремя осями и не менее двух образцов автомобилей с четырьмя и более осями.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

54

## Учебный вопрос №4

### ***Задание на выполнение практического занятия №1.***

1. В соответствии с ГОСТ определить категорию своего автомобильного транспортного средства (при отсутствии своего АТС принять АТС – Лада «Гранта»).
2. Для выбранного АТС в соответствии с ГОСТ установить требования в габаритным размерам.
3. Измерить габаритные размеры выбранного АТС
4. Сделать вывод о соответствии (или не соответствии) автомобиля требованиям ГОСТ.