

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO  
8855**

Второе издание  
2011-12-15

---

---

**Дорожные транспортные средства. Динамика  
транспортных средств и курсовая устойчивость. Словарь.**

*Véhicules routiers - Dynamique des véhicules et tenue de route -  
Словарь*



Номер ссылки  
ISO 8855: 2011 (E)

© ISO 2011 г.

## ISO 8855: 2011 (E)



### ДОКУМЕНТ, ЗАЩИЩЕННЫЙ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2011 г.

Воспроизведение терминов и определений, содержащихся в этом международном стандарте, разрешено в учебных пособиях, инструкциях, технических публикациях и журналах исключительно в образовательных целях или в целях реализации. Условиями такого воспроизведения являются: отсутствие изменений в терминах и определениях; что такое воспроизведение не разрешается для словарей или аналогичных публикаций, предлагаемых для продажи; и что этот международный стандарт упоминается как исходный документ.

За исключениями, указанными выше, никакая другая часть данной публикации не может быть воспроизведена или использована в любой форме и любыми средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование и микрофильм, без письменного разрешения ISO по указанному ниже адресу или Орган-член ISO в стране отправителя запроса.

Бюро авторских прав ISO  
Почтовый ящик 56 • CH-1211 Geneva 20  
Тел. + 41 22 749 01 11  
Факс + 41 22 749 09 47 Электронная  
почта [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org) Интернет  
[www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## СОДЕРЖАНИЕ

Страница

Предисловие .....	iv
Введение .....	v 1
Объем .....	1
2-х осевая система .....	1
3 Агрегат .....	5
4 Геометрия и масса автомобиля .....	6
5 Переменные движения автомобиля .....	8
5.1 Переменные линейного движения .....	8
5.2 Переменные углового движения .....	10
5,3 Термины, относящиеся к траектории движения транспортного средства .....	14
6 Силы и моменты .....	15
6.1 Силы .....	15
6.2 Моменты .....	16
7 Подвеска и геометрия рулевого управления .....	16
7.1 Углы поворота и развала .....	16
7.2 Геометрия оси поворота .....	20
8 Кинематика и соответствия .....	23
8.1 Кинематика .....	23
8,2 Соответствие .....	25
9 Жесткость хода и крена .....	25
10 Шины .....	26
10.1 Геометрия шины .....	26
10.2 Силы и моменты в шинах .....	27
10.3 Термины, относящиеся к шинным мерам .....	28
11 Типы входов и режимы управления .....	30
11.1 Типы входов .....	30
11.2 Режимы управления .....	30
12 ответов .....	31
12.1 Общие типы ответов .....	31
12.2 Равновесие и стабильность .....	31
12.3 Меры бокового реагирования .....	32
12.4 Меры против недостаточной и избыточной поворачиваемости .....	33
Приложение (познавательный) Комментарии к терминам и определениям .....	37
Библиография.....	0,39
Алфавитный указатель .....	40

## ISO 8855: 2011 (E)

### Предисловие

ISO (Международная организация по стандартизации) - это всемирная федерация национальных органов по стандартизации (организаций-членов ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно выполняется техническими комитетами ISO. Каждый членский комитет, заинтересованный в предмете, по которому был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, связанные с ISO, также принимают участие в работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO / IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов - подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам для голосования. Публикация в качестве международного стандарта требует одобрения не менее 75% комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность того, что некоторые элементы этого документа могут быть предметом патентных прав. ISO не несет ответственности за идентификацию каких-либо или всех таких патентных прав.

ISO 8855 был подготовлен Техническим комитетом ISO / TC 22, *Дорожная техника*, Подкомитет SC 9, *Динамика автомобиля и курсовая устойчивость*.

Это второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 8855: 1991), которое было технически пересмотрено. Он также включает Приложение ISO 8855: 1991 / Add.1: 1992.

## Вступление

Этот международный стандарт определяет термины, относящиеся к динамике дорожных транспортных средств, в основном для использования инженерами-проектировщиками, специалистами по моделированию и разработкам в автомобильной промышленности. Это второе издание было подготовлено в ответ на требование обновить первое и согласовать его содержание с аналогичным стандартом, опубликованным SAE International (SAE J670: JAN2008). Этот пересмотр расширяет сферу действия, чтобы включить положения для отдельных систем осей шин и колес, наклонных и неоднородных дорожных покрытий, сил и моментов в шинах, многоцелевых коммерческих транспортных средств и двухосных транспортных средств, обладающих четырехколесной управляемой геометрией.

Словарь, содержащийся в этом международном стандарте, был разработан на основе предыдущего издания и SAE J670, чтобы облегчить точное и недвусмысленное сообщение терминов и определений, используемых при тестировании, анализе и общем описании поперечного, продольного, вертикального и вращательного

динамика дорожных транспортных средств.



## Дорожные транспортные средства. Динамика транспортных средств и курсовая устойчивость. Словарь.

### 1 Область применения

Этот международный стандарт определяет основные термины, используемые для определения динамики дорожного транспортного средства. Условия распространяются на легковые автомобили, автобусы и грузовые автомобили с одной или несколькими управляемыми осями, а также на составы транспортных средств, состоящих из нескольких единиц.

### 2-х осевая система

#### 2.1

##### система отсчета

геометрическая среда, в которой все точки всегда остаются неподвижными относительно друг друга

#### 2.2

##### инерциальная система отсчета

##### Ньютоновская система отсчета

**система отсчета** (2.1), который, как предполагается, имеет нулевое линейное и угловое ускорение и нулевую угловую скорость.

ПРИМЕЧАНИЕ. В ньютоновской физике Земля считается инерциальной системой отсчета.

#### 2.3

##### система осей

набор трех ортогональных направлений, связанных с  $I$ ,  $K$ ,  $Y$  а также  $Z$  топоры

П р и м е ч а н и е - В настоящем стандарте предполагается правосторонняя осевая система, где:  $Z$  знак равно  $I \times K \times Y$ .

#### 2,4

##### система координат

соглашение о нумерации, используемое для присвоения уникального упорядоченного трио ( $I$ ,  $K$ ,  $Y$ ,  $Z$ ) значений в каждую точку в **система отсчета** (2.1), который состоит из **система осей** (2.3) плюс исходная точка

#### 2,5

##### плоскость земли

горизонтальная плоскость в **инерциальная система отсчета** (2.2), перпендикулярно гравитационному вектору

#### 2,6

##### дорожное покрытие

поверхность, поддерживающая шину и обеспечивающая трение, необходимое для создания поперечных сил в **дорожный самолет** (2.7)

П р и м е ч а н и е - Поверхность может быть плоской, изогнутой, волнистой или другой формы.

#### 2,7

##### дорожный самолет

самолет, представляющий **дорожное покрытие** (2.6) в пятне контакта шины

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для неровной дороги на каждом пятне контакта шины может быть своя плоскость дороги.

ЗАМЕТКА 2 Для плоского дорожного покрытия плоскость дороги совпадает с дорожным покрытием. Для дорожных покрытий с покрытием контуры, имеющие длину волны, подобную размеру пятна контакта шины или меньшую ее, как в случае многих гонок,

## ISO 8855: 2011 (E)

предполагается определение эквивалентной дорожной плоскости. Определение эквивалентной плоскости дороги зависит от требований выполняемого анализа. Эквивалентная плоскость дороги может не совпадать с реальной поверхностью дороги на **контактный центр** (4.1.4).

### 2.7.1

угол возвышения плоскости дороги

$\lambda$

угол от нормальной проекции *Икст* ось на **плоскость земли** (2.5) в *Икст* ось

### 2.7.2

угол развала дорожной плоскости

$\eta$

угол от нормальной проекции *Ут* ось на **плоскость земли** (2.5) в *Ут* ось

### 2,8

система наземных осей

(*ИксЕ*, *УЕ*, *ЗЕ*)

**система осей** (2.3) исправлено в **инерциальная система отсчета** (2.2), в котором *ИксЕ* а также *УЕ* оси параллельны **плоскость земли** (2.5), а *ЗЕ* ось направлена вверх и совмещена с вектором гравитации

ПРИМЕЧАНИЕ. Ориентация *ИксЕ* а также *УЕ* оси произвольны и предназначены для основанных на потребностях анализа или тестирования.

### 2,9

система координат, привязанная к земле

(*ИксЕ*, *УЕ*, *ЗЕ*)

**система координат** (2.4) на основе **система наземных осей** (2.8) с началом координат, зафиксированным в **плоскость земли** (2.5)

П р и м е ч а н и е - Месторасположение исходной точки обычно является произвольной точкой, определяемой пользователем.

### 2,10

система оси транспортного средства

(*ИксV*, *УV*, *ЗV*)

**система осей** (2.3) исправлено в **система отсчета** (2.1) автомобиля **поддрессоренная масса** (4.12), так что *ИксV* ось по существу горизонтальна и направлена вперед (при неподвижном автомобиле) и параллельна продольной плоскости автомобиля. симметрии, и *УV* ось перпендикулярна продольной плоскости симметрии автомобиля и направлена влево вместе с *ЗV* ось направлена вверх

См. Рисунок 1.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для комбинаций из нескольких единиц может быть определена отдельная система осей транспортного средства для каждого **единица автомобиля** (3.1) (см. рисунок 2).

ЗАМЕТКА 2 Символическое обозначение (*ИксV,1*, *УV,1*, *ЗV,1*), (*ИксV,2*, *УV,2*, *ЗV,2*),..., (*ИксV,n*, *УV,n*, *ЗV,n*) может быть назначен автомобилю системы осей многоблочной комбинации с *n* **единицы техники** (3.1).

### 2.11

система координат транспортного средства

(*ИксV*, *уV*, *zV*)

**система координат** (2.4) на основе **система оси транспортного средства** (2.10) с началом координат в **транспортное средство ориентир** (2.12)

### 2,12

контрольная точка транспортного средства

точка закреплена в транспортном средстве **поддрессоренная масса** (4.12)

П р и м е ч а н и е - Контрольная точка транспортного средства может быть определена в различных местах в зависимости от потребностей анализа или испытания. Обычно используемые местоположения включают полный центр тяжести транспортного средства, центр тяжести поддрессоренной массы, средний **колесная база** (4.2) указывают на высоту центра тяжести и центр передней оси. Для комбинаций из нескольких единиц контрольная точка транспортного средства может быть определена для каждого **единица автомобиля** (3.1).



2,13

система промежуточных осей

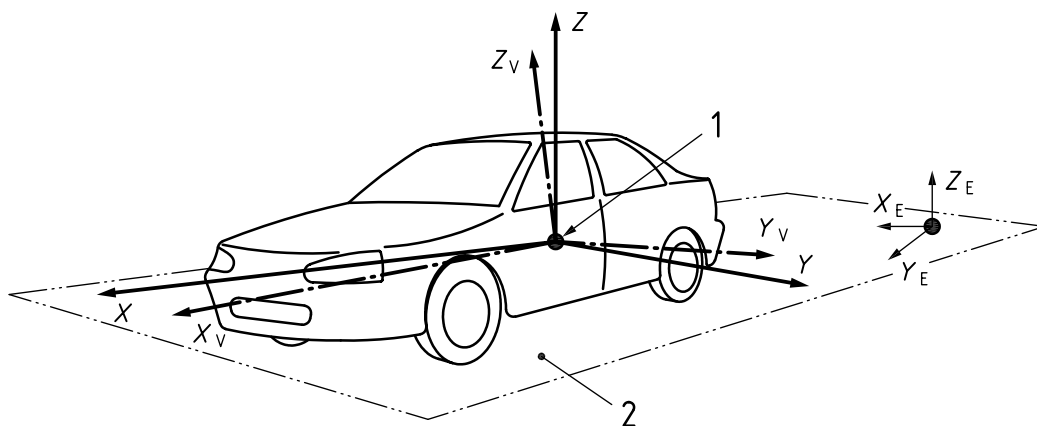
(Икс, Y, Z)

**система осей** (2.3) чьи Икс а также Y оси параллельны **плоскость земли** (2.5), с Икс ось выровнена с вертикальная проекция ИксV ось на **плоскость земли** (2.5) См.

Рисунок 1.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для комбинаций из нескольких единиц может быть определена отдельная система промежуточных осей для каждого **единица автомобиля** (3.1).

ЗАМЕТКА 2 Система промежуточных осей используется для облегчения определения терминов угловой ориентации и компоненты силы, момента и векторов движения. Промежуточная система координат здесь не определяется.

**Ключ**

- 1 Плоскость заземления контрольной точки
- 2 транспортного средства

Рисунок 1 - Транспортное средство и системы промежуточных осей

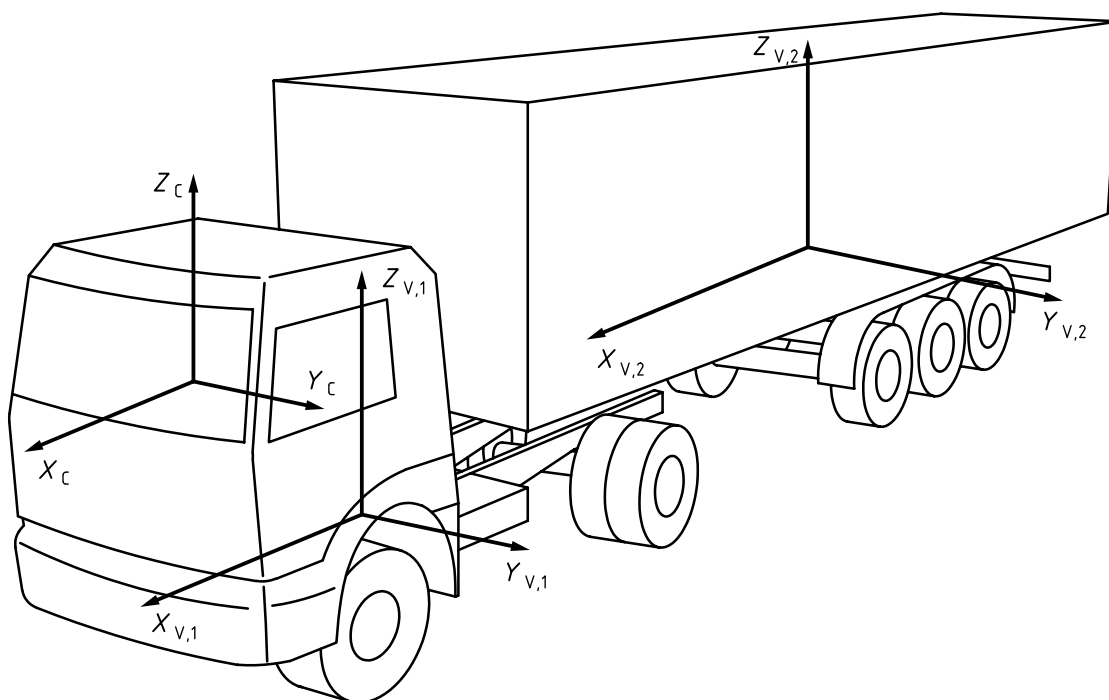


Рисунок 2 - Многоэлементные осевые системы

**ISO 8855: 2011 (E)**

2,14

система оси шин

(Икст, Yт, Zт)

**система осей** (2.3) чьи Икст а также Yт оси параллельны местным **дорожный самолет** (2.7), с Zт ось перпендикулярна плоскости местной дороги, где ориентация Икст ось определяется пересечением **колесо самолета** (4.1) и плоскости дороги, а положительная Zт ось направлена вверх

П р и м е ч а н и е - Местная осевая система шины может быть определена на каждом колесе (см. Рисунок 3).

2,15

система координат шины

(Икст, ут, zт)

**система координат** (2.4) на основе **система оси шин** (2.14) с началом отсчета **контактный центр** (4.1.4)

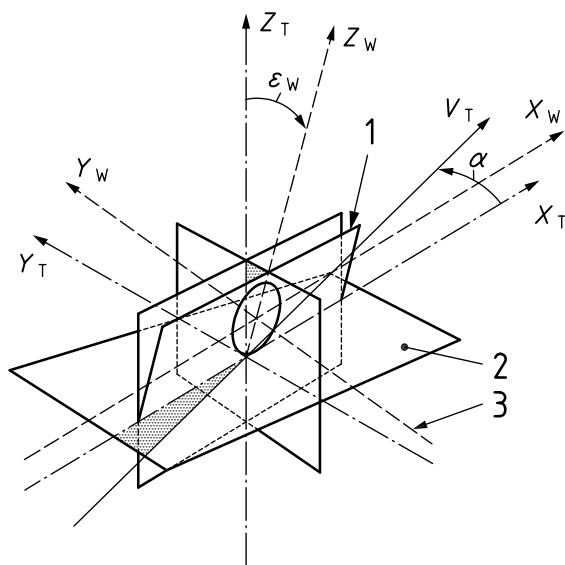
2,16

система оси колеса

(Иксв, Yв, Zв)

**система осей** (2.3) чьи Иксв а также Zв оси параллельны **колесо самолета** (4.1), чья Yв ось параллельна **ось вращения колеса** (4.1.1), и чьи Иксв ось параллельна локальному **дорожный самолет** (2.7), и где положительный Zв ось направлена вверх

П р и м е ч а н и е - Местная система оси колеса может быть определена для каждого колеса (см. Рисунок 3).

**Ключ**

- 1 колесо самолета
- 2 дорожный самолет
- 3 ось вращения колеса

**Рисунок 3 - Система оси шины и колеса**

2,17

система координат колеса

(Иксв, yв, zв)

**система координат** (2.4) на основе **система оси колеса** (2.16) с началом отсчета **центр колеса** (4.1.2)

## 2,18

система оси кабины

(Иксс, Ус, Zс)

**система осей** (2.3) исправлено в **система отсчета** (2.1) подрессоренной массы кабины, так что Иксс ось по существу горизонтальна и направлена вперед (при неподвижном автомобиле) и параллельна продольной плоскости автомобиля симметрии, и где Ус ось перпендикулярна продольной плоскости симметрии кабины и направлена влево вместе с Zс ось направлена вверх

ПРИМЕЧАНИЕ. Система оси кабины применима только к автомобилям с подвесной кабиной.

## 2,19

система координат кабины

(Иксс, ус, zс)

**система координат** (2.4) на основе **система оси кабины** (2.18) с началом координат в произвольной точке определяется пользователем

## 3 Автомобильный блок

## 3.1

единица автомобиля

жесткий (т.е. не шарнирный) элемент транспортного средства, работающий отдельно или в комбинации с одним или несколькими другими жесткими элементами, соединенными в шарнирно-поворотных соединениях.

ПРИМЕЧАНИЕ. Трактор, **полуприцеп** (3.2.2) и **Долли** (3.2.4) являются примерами единиц автомобиля. Дышлотрейлер (3.2) может состоять более чем из одной единицы транспортного средства.

## 3.2

трейлер

**единица автомобиля** (3.1) или сочетание нескольких единиц транспортного средства, которое буксируется другим транспортным средством и может быть отсоединено от его единицы буксирующего транспортного средства.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прицеп может иметь одну или несколько осей, расположенных по его длине.

## 3.2.1

полный трейлер

**трейлер** (3.2), который имеет как переднюю, так и заднюю ходовую часть и, следовательно, обеспечивает полностью собственную вертикальную опору.

## 3.2.2

полуприцеп

**трейлер** (3.2), который имеет только заднюю ходовую часть и, следовательно, зависит от его буксировки. **единица автомобиля** (3.1) для значительной части его вертикальной опоры

ПРИМЕЧАНИЕ. Полуприцеп обычно соединяется с тягачом с помощью **седельно-сцепное устройство** (3.2.6).

## 3.2.3

прицеп с центральным мостом

**трейлер** (3.2) только с задней ходовой частью, расположенной лишь немного позади номинального положения центра тяжести агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прицеп с центральной осью обычно соединяется с буксирным устройством с помощью **сцепное устройство** (3.2.7).

## 3.2.4

Долли

часть **полный трейлер** (3.2.1), включающий управляемую переднюю ходовую часть и буксирную балку.

## 3.2.5

конвертер тележка

**Долли** (3.2.4) блок, который соединяется с **полуприцеп** (3.2.2) с **седельно-сцепное устройство** (3.2.6) и тем самым «преобразует» полуприцеп в **полный трейлер** (3.2.1)