



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ШИНЫ И ОБОДЬЯ
ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
И АВТОБУСОВ
(метрическая серия)

Часть 1. ШИНЫ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ

ГОСТ 28837—90
(ИСО 4209/1—88)

Издание официальное

**ШИНЫ И ОБОДЬЯ
ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
И АВТОБУСОВ**

(метрическая серия).
Часть 1. Шины пневматические

Truck and bus tyres and rims (metric series).
Part 1. Pneumatic tyres

ГОСТ
28837—90

(ИСО 4209/1—88)

ОКП 25 2110

Дата введения 01.01.92

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение

Настоящий стандарт распространяется на маркировку, размеры и номинальные нагрузки для шин метрической серии, пред назначенных в основном для грузовых автомобилей и автобусов.

Стандарт распространяется на шины диагонально-опоясанной, диагональной, радиальной конструкций для грузовых автомобилей и автобусов, установленных на ободья с углом наклона посадочной полки 5° и ободья с углом наклона посадочной полки 15° (глубокие ободья).

Допускается применять стандарт для шин и ободьев различных типов и конструкций. В этом случае следует пользоваться табл. 2 и 3 настоящего стандарта, в которые введены соответствующие коэффициенты K_1 (отношение ширины обода к ширине профиля шины), K_2 , K_3 и C_B и коды конструкций.

1.2. Основные определения

Термины и определения — по ГОСТ 22374.

Раздел 2. МАРКИРОВКА И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ШИН

2.1. Маркировка шин

Маркировка наносится на боковину шины и содержит следующие сведения, располагаемые непосредственно вблизи друг от друга:

размер и конструкцию (п. 2.1.1);

характеристики условий эксплуатации (п. 2.1.2).

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта ССР

2.1.1. Размеры и конструкция

Характеристики должны быть нанесены следующим образом:

Номинальная ширина профиля	Номинальное от- ношение высоты профиля к ширине	Индекс конструк- ции шины	Номиналь- ный диа- метр обода
-------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------------------

2.1.1.1. Номинальная ширина профиля

Номинальную ширину профиля указывают в миллиметрах. Для шин, установленных на ободья с углом наклона посадочной полки 5° и 15° (глубокие ободья), номинальная ширина профиля шины должна заканчиваться на цифру 5.

2.1.1.2. Номинальное отношение высоты профиля к ширине

Номинальное отношение должно быть выражено в процентах и быть кратным 5.

2.1.1.3. Индекс конструкции шины

Индекс конструкции шины должен быть следующим:

B — диагонально-опоясанной;

D — диагональной;

R — радиальной.

Для новых конструкций шин устанавливают другие индексы.

2.1.1.4. Номинальный диаметр обода

Номинальный диаметр обода должен указываться кодом для ободов с углом наклона полки 5° и 15° в соответствии с табл. 1.

Если использование существующих шин на ободьях новой конструкции или новых конструкций шин на существующих ободьях несовместимы, то для новых и перспективных конструкций обода номинальный диаметр должен быть указан в миллиметрах.

2.1.2. Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики указывают следующим образом:

Индекс нагрузки одинарной шины	Индекс нагрузки сдвоенной шины	Индекс ско- рости
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------

2.1.2.1. Индекс нагрузки

Индекс нагрузки — условное обозначение максимальной нагрузки, которую может выдержать одинарная или сдвоенная шина при скорости, обозначенной индексом скорости в определенных условиях эксплуатации (табл. 5).

2.1.2.2. Индекс скорости

Индекс скорости — категория скорости, при которой шина может выдержать максимальную нагрузку, обозначенную индексом нагрузки при определенных условиях эксплуатации (табл. 6).

2.1.3. Дополнительные эксплуатационные характеристики

2.1.3.1. На бескамерных шинах должна быть маркировка «Tireless».

2.1.3.2. Стрелка, указывающая направление вращения, в случае направленного рисунка протектора.

2.1.3.3. Если шины имеют специальный протектор (табл. 2), то на них должен быть нанесен знак ЕТ.

2.1.4. Пример

Шина, имеющая:

а) размеры и конструкцию;

номинальная ширина профиля — 275 мм;

номинальное отношение Н/С — 70%;

радиальную конструкцию;

код номинального диаметра обода — 22,5;

б) эксплуатационные характеристики:

нагрузка на одинарнуюшину — 2500 кг;

нагрузка на сдвоеннуюшину — 2300 кг;

максимальная скорость — 130 км/ч;

в) дополнительные эксплуатационные характеристики:

бескамерная;

специальный рисунок протектора;

должна содержать следующую маркировку:

275/70R22.5

140/137 M

TUBELESS ET

2.2. Размеры шины

2.2.1. Расчет размеров новой шины

Коэффициенты K_1 и K_2 выбирают по табл. 2.

2.2.1.1. Теоретическая ширина обода R_{th} .

Теоретическая ширина обода R_{th} равна произведению номинальной ширины профиля шины R_N на коэффициент K_1 :

$$R_{th} = K_1 \cdot S_N .$$

2.2.1.2. Измеряемая ширина обода R_m

Измеряемая ширина обода R_m — это ширина существующего обода, близкая к теоретической ширине обода R_{th} .

Значения ширины обода с углом наклона полки 5° и 15° приведены в табл. 1.

2.2.1.3. Ширина профиля шины новой конструкции S .

Ширина профиля шины новой конструкции S равна номинальной ширине профиля шины S_N , переставленной с теоретического обода шириной R_{th} на измерительный обод с шириной R_m :

$$S = S_N + K_2 (R_m - R_{th}) .$$

Полученное значение округляют до целого числа.

Коэффициент K_2 выбирают по табл. 2.

2.2.1.4. Высота профиля шины новой конструкции H

Высота профиля шины новой конструкции H равна произведению номинальной ширины профиля S_N на номинальное отношение H/S (H/S — указано в процентах)

$$H = S_N \frac{H/S}{100}.$$

Полученное значение округляют до целого числа.

2.2.1.5. Наружный диаметр шины новой конструкции D_0

Наружный диаметр шины новой конструкции D_0 равен сумме номинального диаметра обода D_r , на удвоенную высоту профиля шины новой конструкции H

$$D_0 = D_r + 2H.$$

Значения D_r для шин с условным обозначением номинального диаметра обода приведены в табл. 1.

2.2.1.6. Значения

В приложениях 1 и 2 приведены:

размеры ширины измерительных ободьев для метрической серии шин грузовых автомобилей и автобусов;

ширина и высота профиля шины, при этом для шин данной серии с номинальной шириной профиля более 205 рекомендуемая величина приращения должна быть более 10.

2.2.2. Расчет максимальных габаритных эксплуатационных размеров шин

Эти расчеты предназначены для подбора изготовителем транспортных средств габаритных размеров шин.

2.2.2.1. Максимальная ширина профиля шины в эксплуатации W_{\max}

Максимальная ширина профиля шины в эксплуатации W_{\max} равна произведению ширины профиля шины новой конструкции S на соответствующий коэффициент a (см. табл. 2):

$$W_{\max} = S \cdot a.$$

Сюда входят защитные ребра, маркировочные надписи, украшения, допуски изготовителей и увеличения размеров шин в процессе эксплуатации.

2.2.2.2. Максимальный наружный диаметр шины в эксплуатации $D_{0\max}$

Максимальный наружный диаметр шины в эксплуатации $D_{0\max}$ равен сумме номинального диаметра обода D_r и удвоенного про-

изведения высоты профиля шины новой конструкции H на соответствующий коэффициент b (см. табл. 2).

$$D_{0\max} = D_r + 2H \cdot b.$$

Сюда входят производственные допуски, различные типы рисунков протектора и увеличение размеров шины в процессе эксплуатации.

2.2.3. Минимальное расстояние между сдвоенными шинами MDS

2.2.3.1. Минимальное расстояние между сдвоенными шинами — произведение ширины профиля новой шины S на соответствующий коэффициент K_3 (табл. 2а)

$$MDS = S \cdot K_3.$$

Эта величина относится к нагрузке на сдвоенную шину, индекс которой указан в эксплуатационных характеристиках шины при внутреннем давлении, соответствующем нормальным условиям эксплуатации.

2.2.3.2. При каждом изменении кода обода на 0,25 ширина профиля шины новой конструкции S изменяется на 2,5 мм. В соответствии с этим должно устанавливаться минимальное расстояние между сдвоенными шинами.

Таблица 1

Коды номинального диаметра и ширины обода

а) Код номинального диаметра обода б) Код ширины обода

Угол наклона полки обода 5°	Угол наклона полки обода 15°	Номинальный диаметр D_r , мм		Угол наклона полки обода 5°	Угол наклона полки обода 15°	Изменяемая ширина обода R_m , мм
10	—	254		3,50	—	88,9
12	—	305		4,00	—	101,6
13	—	330		4,50	—	114,3
14	—	356		5,00	—	127,0
—	14,5	368		—	5,25	133,5
15	—	381		5,50	—	139,7
16	—	406		6,00	6,00	152,5
17	—	432		6,50	—	165,1
—	17,5	445		—	6,75	171,5
18	—	457		7,00	—	177,8
—	19,5	495		7,50	7,50	190,5
20	—	508		—	8,25	209,5
—	20,5	521		8,50	—	215,9
22	—	559		9,00	9,00	228,5
—	22,5	572		9,50	—	241,3
24	—	610		—	9,75	247,5
—	24,5	622		10,00	—	254,0
				10,50	10,50	266,5
				11,25	—	285,8
				—	11,75	298,5
				—	12,25	311,0
				13,00	13,00	330,0
				14,00	14,00	355,5
				15,00	15,00	381,0
				—	16,00	406,5
				—	18,00	457,0

Таблица 2

Коэффициенты для расчета размеров шин

а) Коэффициенты K_2 , b , a

Конструкция	Код конструкции шины	Коэффициенты		
		K_2	b	a
Диагонально-опоясная	B	0,4	1,07	1,08
Диагональная	D	0,4	1,07	1,08
Радиальная	R	0,4	1,04	1,05

Примечание. Для шин со специальным рисунком протектора (п. 2.1.3.3).

Диагонально-опоясанная $c = 1,09$ Диагональная $b = 1,09$ Радиальная $b = 1,06$ б) Коэффициенты K_1 , K_3

Код конструкции шины	Тип обода	Номинальное отношение H/S	Обод/профиль K_1	Минимальное расстояние между сдвоенными* шинами K_3
B, D, R	Уголь наклона полки 5° Угол наклона полки 15°	От 100 до 65** От 90 до 65**	0,70 0,75	1,15 1,125

* Для новых конструкций шин могут быть установлены другие факторы.

** Для H/S ниже 65 будут созданы другие приложения.

2.2.4. Допустимая ширина обода

Допустимую ширину обода в миллиметрах определяют для каждой отдельной ширины профиля произведением номинальной ширины профиля S_N на коэффициент C_R , указанный в табл. 3:

$$\text{минимальная ширина обода} = C_{R \min} \cdot S_N,$$

$$\text{максимальная ширина обода} = C_{R \max} \cdot S_N$$

Таблица 3

Коэффициенты для расчета ширины обода грузовых и автобусных шин в соотношении с номинальным отношением H/S

Тип обода*	Номинальное отношение H/S	Номинальная ширина про- филя S_N , мм	Коэффициенты для расчета рекомен- дуемой ширины обода** C_R	
			min	max
Угол наклона полки обода 5°	$100 \leq H/S \leq 70$	Все	0,65	0,80
Угол наклона пол- ки обода 15°	$90 \leq H/S \leq 75$	≤ 215	0,65	0,80
		≥ 225	0,675	0,80
	$70 \leq H/S \leq 65$	Все	0,675	0,85

* Другие типы обода могут быть определены на основе соглашения между изготавителями шин, колес, ободов и автомобилей.

** Коэффициенты, указанные в таблице, относятся к номинальной ширине профиля шины.

2.3. Таблицы основных размеров шин

В приложении 3 приведены примеры основных размеров шин. Цифры, приведенные в графе «обод», являются условными обозначениями для измерительного обода шириной R_m (см. табл. 1).

2.4. Метод измерения размеров шин

Перед измерением шину следует установить на измеряемый обод, накачать до рекомендуемого давления и оставить в покое на 24 ч при комнатной температуре, после чего давление вшине регулируют до рекомендуемого значения.

Раздел 3. НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА ШИНУ

3.1. Грузоподъемность шины

Индексы нагрузки приведены в табл. 5.

3.2. Индекс скорости

Индексы скорости приведены в табл. 6.

3.3. Грузоподъемность шины при различных скоростях

Когда шина устанавливается на автомобиль, максимальная скорость которого отличается от максимальной скорости шины, допускаются варианты изменения нагрузки, определяемой индексом нагрузки, в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Допускаемые нагрузки на шину при различных скоростях

а) Шины (одинарные) с индексом нагрузки ≤ 121 , индексы скорости L , M и N

Скорость, км/ч	Нагрузка, %
Статика	210
10	175
15	160
30	135
50	120
70	112,5
85	108,5
100	105
120	100
140*	90*

* Применяется для шин с индексом скорости L .

Примечания:

1. Для регулирования нагрузки давление шины можно увеличить выше 125% по согласованию с потребителем.
2. При скорости 70 км/ч и выше подразумевается максимальная скорость автомобиля (максимальная скорость при полной нагрузке). При скорости 65 км/ч и ниже подразумевается рабочая скорость автомобиля.
3. Нагрузку можно регулировать только на ровной поверхности дороги.
4. Прочность обода/колеса для определенных условий эксплуатации должна быть согласована с изготовителями ободьев и колес.

Для улучшения эксплуатационных свойств в данных условиях необходимо, чтобы давление вшине было выше основного давления.

б) Шины (одинарные) с индексом нагрузки ≥ 122 , индексы скорости от J до M

Скорость, км/ч	Нагрузка, %
Статика	—
10	—
15	—
30	125
50	112
65	108,6
80	104
100	100
120*	88*

* Применяется для шин с индексом скорости J .

Таблица 5

<i>LI</i>	<i>TLCC</i> , кг						
184	9000			240	45000	260	80000
185	9250	221	25750	241	46250	261	82500
186	9500	222	26500	242	47500	262	85000
187	9750	223	27250	243	48750	263	87500
188	10000	224	28000	244	50000	264	90000
189	10300	225	29000	245	51500	265	92500
190	10600	226	30000	246	53000	266	95000
191	10900	227	30750	247	54500	267	97500
192	11200	228	31500	248	56000	268	100000
193	11500	229	32500	249	58000	269	103000
194	11800	230	33500	250	60000	270	106000
195	12150	231	34500	251	61500	271	109000
196	12500	232	35500	252	63000	272	112000
197	12850	233	36500	253	65000	273	115000
198	13200	234	37500	254	67000	274	118000
199	13600	235	38750	255	69000	275	121000
200	14000	236	40000	256	71000	276	125000
201	14500	237	41250	257	73000	277	128500
202	15000	238	42500	258	75000	278	132000
203	15500	239	43750	259	77500	279	136000
204	16000						
205	16500						
206	17000						
207	17500						
208	18000						
209	18500						
210	19000						
211	19500						
212	20000						
213	20600						
214	21200						
215	21800						
216	22400						
217	23000						
218	23600						
219	24300						
220	25000						

Таблица 6

Соотношение между индексом скорости и категорией скорости

Индекс скорости	Категория скорости, км/ч
<i>B</i>	50
<i>C</i>	60
<i>D</i>	65
<i>E</i>	70
<i>F</i>	80
<i>G</i>	90
<i>J</i>	100
<i>K</i>	110
<i>L</i>	120
<i>M</i>	130
<i>N</i>	140

Вариант 1	Вариант 2	
175 185 195 205 215 225 235 255 275 295 315	175 185 195 205 215 225 235 245 265 285 306	
Далее по варианту а или б	Далее по варианту б или с	
Вариант а	Вариант б	Вариант с
345 375 405 435	335 365 395 425 455	325 355 385 415 445

Эти ряды могут быть продолжены.

2. Номинальные ширины профиля менее 175 или свыше 455 при необходимости будут определяться отдельно.

3. Цифры в графе «Высота профиля» приведены на основе обычных рисунков протектора.

4. При H/S менее 65 будут составляться дополнительные приложения.

5. Другие типы ободьев, не указанные в таблице, могут быть установлены для специфических условий эксплуатации на основе соглашения между изготовителями шин, ободьев, колес и автомобилей.

РАЗМЕРЫ ШИН

Таблица 9

Обозначение шины	Код ширины измеряемого обода	Новая шина		Шины в эксплуатации	
		Ширина профиля S , мм	Наружный диаметр D_0 , мм	Максимальная нагрузочная ширина, W_{max} , мм	Максимальный наружный диаметр, $D_{0\ max}$, мм
185/90R16*	5.00	184	740	193	753
265/75D19,5**	7,50	262	893	280	925
305/45Z500***	150	304	814	314	824

* Шина с номинальной шириной профиля 185, номинальным отношением $H/S = 90$, радиальной конструкции, с кодом номинального диаметра обода 16, монтируемая на обод с углом наклона полки 5° .

** Шина с номинальной шириной профиля 265, номинальным отношением $H/S = 75$, диагональной конструкции, с кодом номинального диаметра обода 19,5, монтируемая на обод с углом наклона полки 15° .

*** Шина с номинальной шириной профиля 305, номинальным отношением $H/S = 45$, конструкции Z , с номинальным диаметром обода 500, монтируемая на сбод новой конструкции с отношением обод/профиль 0,5.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом № 97 «Шины пневматические для автомобилей и авиационной техники»
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 № 3527
Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 4209/1—88 «Шины и ободья для грузовых автомобилей и автобусов (метрическая серия). Часть 1. Шины пневматические» и полностью ему соответствует
- 3. Срок первой проверки — 1997 г., периодичность проверки — 5 лет**
- 4. ССЫЛКИ НА НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 22374—77	1.2

Редактор *P. С. Федорова*

Технический редактор *B. Н. Малькова*

Корректор *A. Трофимова*

Сдано в наб. 08.02.91 Подп. к печ. 04.04.91 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт, 1,00 уч.-изд. л.
Тираж 4000 экз. Цена 40 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 138