

Маркировка шин

Автомобильное колесо представляет из себя металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, **205/65 R15** (рис. 1).



Рис. 1

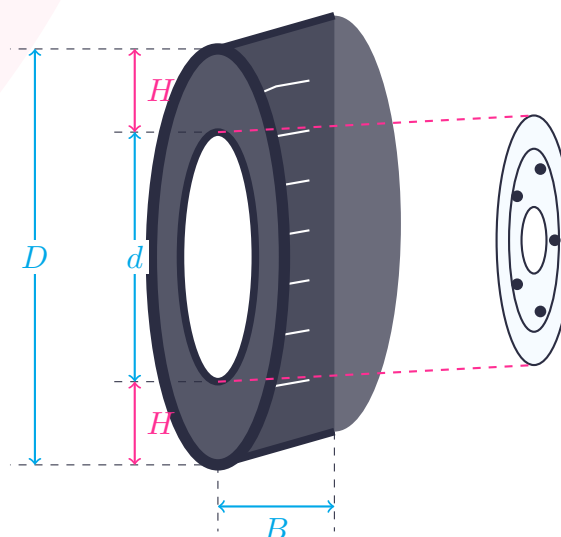


Рис. 2

Первое число означает ширину шины в миллиметрах (размер B на рис. 2). Второе число — высота боковины шины H в процентах от ширины шины. Например, шина с маркировкой **205/65 R15** имеет ширину $B = 205$ мм и высоту боковины $H = 205 \cdot 0,65 = 133,25$ (мм).

Буква **R** означает, что шина имеет радиальную конструкцию, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. Такие шины применяются на всех легковых автомобилях. За буквой **R** следует диаметр диска в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами **205/60 R16**. Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
195	195/65	195/60	—
205	205/60	205/55	—
215	215/55; 215/60	215/50	215/45
225	225/55	225/50	225/40; 225/45

1. Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 17 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Решение: По таблице для диаметра диска 17 дюймов находим допустимую ширину шин: 195 мм, 205 мм, 215 мм и 225 мм. Наименьшая из них — 195 мм.

Ответ: **195**

2. Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 220/55 R17?

Решение: Ширина шины $B = 220$ мм. Высота боковины H составляет 55% от ширины:
 $H = 220 \cdot \frac{55}{100} = 220 \cdot 0,55 = 121$ (мм).

Ответ: 121

3. Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.

Решение: Заводская маркировка: 205/60 R16.

$B = 205$ мм, $H = 205 \cdot 0,60 = 123$ (мм), $d = 16 \cdot 25,4 = 406,4$ (мм).

Диаметр колеса $D = 2H + d = 2 \cdot 123 + 406,4 = 246 + 406,4 = 652,4$ (мм).

Ответ: 652,4

4. На сколько миллиметров уменьшится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 215/50 R17?

Решение: Диаметр заводского колеса $D_{\text{завод}} = 652,4$ мм (из задачи 3).

Для новой шины 215/50 R17: $B = 215$ мм, $H = 215 \cdot 0,50 = 107,5$ мм, $d = 17 \cdot 25,4 = 431,8$ мм.

$D_{\text{нов}} = 2 \cdot 107,5 + 431,8 = 215 + 431,8 = 646,8$ мм.

Разница: $D_{\text{завод}} - D_{\text{нов}} = 652,4 - 646,8 = 5,6$ (мм).

Ответ: 5,6

5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/45 R18? Результат округлите до десятых.

Решение: Отношение длин окружностей равно отношению их диаметров ($C = \pi D$).

$D_{\text{завод}} = 652,4$ мм.

Для шины 225/45 R18: $H_2 = 225 \cdot 0,45 = 101,25$ мм, $d_2 = 18 \cdot 25,4 = 457,2$ мм.

$D_2 = 2 \cdot 101,25 + 457,2 = 202,5 + 457,2 = 659,7$ мм.

Составим пропорцию:

652,4 мм – 100%

659,7 мм – $x\%$

$x = \frac{659,7 \cdot 100}{652,4} \approx 101,118...\%$

Увеличение составит: $101,1\% - 100\% = 1,1\%$.

Ответ: 1,1