



# **Задачи ОГЭ**

# **Автомобильные шины**

**учитель МКОУ «Суджанская средняя  
общеобразовательная школа №2»**

**Поречная И.В.**

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Первое число означает ширину В шины (ширину протектора) в миллиметрах. Второе число - высота боковины Н в процентах к ширине шины.

Последующая буква означает конструкцию шины. Например, буква R значит, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции. За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). По сути, это диаметр d внутреннего отверстия в шине. Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Последний символ в маркировке – индекс скорости. Возможны дополнительные маркировки, означающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования и тип дорожного покрытия, где рекомендуется использовать шину.

Завод производит автомобили и устанавливает на них шины с маркировкой 185/70 R14. Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешенные размеры шин.

Рис. 1



**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. Первое число означает ширину  $B$  (195) шины (протектора) в миллиметрах. Второе число (70) высота боковины  $H$  в процентах к ширине  $B$  (195) шины, то

есть

$$100 \cdot \frac{H}{B}$$



195/70 R15



Последующая буква означает конструкцию шины. Буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.



**195/70 R15**



За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса в дюймах  $d$  (в одном дюйме 25,4 мм). По сути, это диаметр  $d$  (15) внутреннего отверстия в шине.

Общий диаметр колеса  $D$  легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.



195/70 R15



Возможны дополнительные маркировки, означающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования и тип дорожного покрытия, где рекомендуется использовать шину.



**195/70 R15**



**Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них шины с маркировкой 185/60 R15. Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.**

<b>Диаметр диска (дюймы) Ширина шины</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
175	175/70	175/65	Не разр.	Не разр.
185	185/70	185/60	185/55	Не разр.
195	195/65	195/60	195/50, 195/55	195/45
205	205/60	205/55	205/50	205/45
215	Не разр.	Не разр.	215/45	215/40

*1. Какой наименьшей ширины шины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 16 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.*

*1. Какой наименьшей ширины шины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 16 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.*

<b>Диаметр диска (дюймы) Ширина шины</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
175	175/70	175/65	Не разр.	Не разр.
185	185/70	185/60	<b>185/55</b>	Не разр.
195	195/65	195/60	195/50, 195/55	195/45
205	205/60	205/55	205/50	205/45
215	Не разр.	Не разр.	215/45	215/40

*При диаметре 16 дюймов наименьшая ширина шины равна 185 мм*

*Ответ: 185*

*2. На сколько миллиметров радиус колеса с маркировкой 175/65 R15 больше, чем радиус колеса с маркировкой 205/55 R15?*

**175/65 R15**

$$100 \cdot \frac{H}{175} = 65$$

$$\frac{100 \cdot H}{175} = 65$$

$$H = \frac{65 \cdot 175}{100}$$



**H=113,75 мм**

*2. На сколько миллиметров радиус колеса с маркировкой 175/65 R15 больше, чем радиус колеса с маркировкой 205/55 R15?*

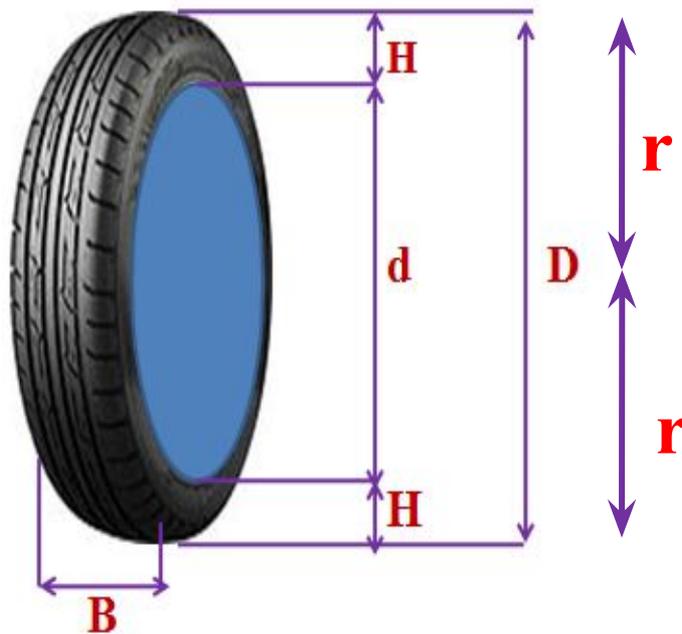
**175/65 R15**

$$100 \cdot \frac{H}{175} = 65$$

$$\frac{100 \cdot H}{175} = 65$$

$$H = \frac{65 \cdot 175}{100}$$

$$H = 113,75 \text{ мм}$$



**205/55 R15**

$$100 \cdot \frac{H}{205} = 55$$

$$\frac{100 \cdot H}{205} = 55$$

$$H = \frac{55 \cdot 205}{100}$$

$$H = 112,75 \text{ мм}$$

2. На сколько миллиметров радиус колеса с маркировкой 175/65 R15 больше, чем радиус колеса с маркировкой 205/55 R15?

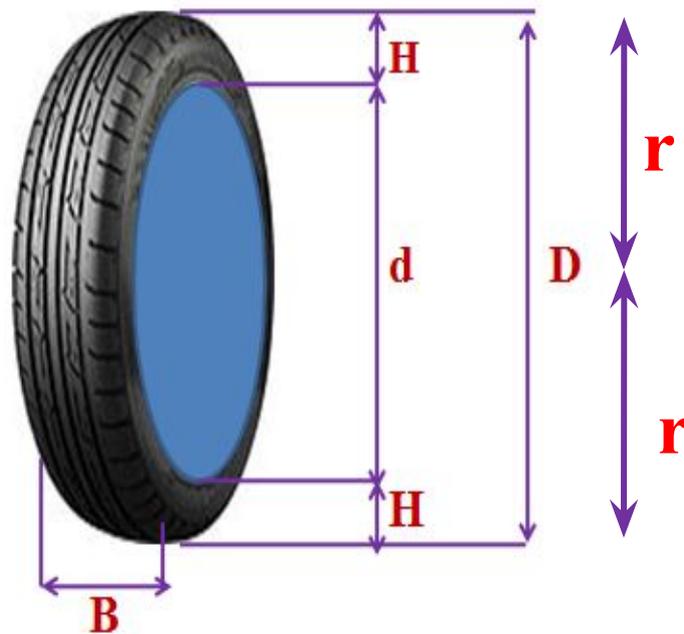
**175/65 R15**

$$100 \cdot \frac{H}{175} = 65$$

$$\frac{100 \cdot H}{175} = 65$$

$$H = \frac{65 \cdot 175}{100}$$

$$H = 113,75 \text{ мм}$$



**205/55 R15**

$$100 \cdot \frac{H}{205} = 55$$

$$\frac{100 \cdot H}{205} = 55$$

$$H = \frac{55 \cdot 205}{100}$$

$$H = 112,75 \text{ мм}$$

$$113,75 \text{ мм} - 112,75 \text{ мм} = 1 \text{ мм}$$

**Ответ: 1**

3. Найдите диаметр  $D$  колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в сантиметрах.

**185/60 R15**

$$100 \cdot \frac{H}{185} = 60$$

$$\frac{100 \cdot H}{185} = 60$$

$$H = \frac{60 \cdot 185}{100}$$

$$H = 111 \text{ мм}$$

$$d = 25,4 \cdot 15 = 381 \text{ мм}$$

*1 дюйм = 25,4 мм*

$$D = d + 2H$$

$$D = 381 + 2 \cdot 111 = 603 \text{ мм} = 60,3 \text{ см}$$

*Ответ: 60,3*



*4. На сколько миллиметров увеличится диаметр  $D$  колеса, если заменить шины, установленные на заводе, шинами с маркировкой 205/45 R17?*

**205/45 R17**

$$100 \cdot \frac{H}{205} = 45$$

$$\frac{100 \cdot H}{205} = 45$$

$$H = \frac{45 \cdot 205}{100}$$

$$H = 92,25 \text{ мм}$$

***1 дюйм = 25,4 мм***

$$d = 25,4 \cdot 17 = 431,8 \text{ мм}$$

**$D = d + 2H$**

$$D = 431,8 + 2 \cdot 92,25 = 616,3 \text{ мм}$$



$$**D = d + 2H**$$

4. На сколько миллиметров увеличится диаметр  $D$  колеса, если заменить шины, установленные на заводе, шинами с маркировкой 205/45 R17?

**205/45 R17**

$$100 \cdot \frac{H}{205} = 45$$

$$\frac{100 \cdot H}{205} = 45$$

$$H = \frac{45 \cdot 205}{100}$$

$$H = 92,25 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дюйм} = 25,4 \text{ мм}$$

$$d = 25,4 \cdot 17 = 431,8 \text{ мм}$$

$$D = d + 2H$$

$$D = 431,8 + 2 \cdot 92,25 = 616,3 \text{ мм}$$

**185/60 R15**

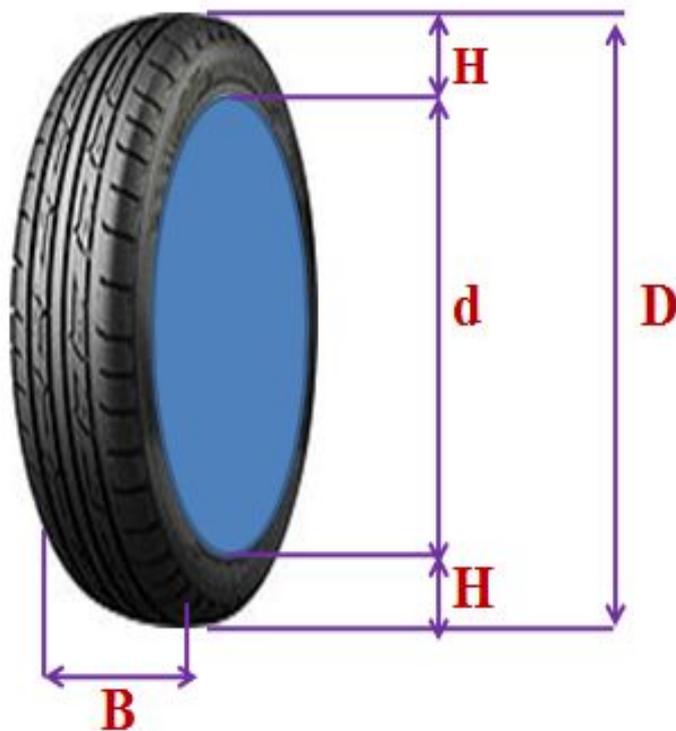
$$D = 603 \text{ мм}$$



$$616,3 - 603 = 13,3 \text{ мм}$$

*Ответ: 13,3*

*5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить шины, установленные на заводе, шинами с маркировкой 205/45 R17? Округлите результат до десятых.*



*5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить шины, установленные на заводе, шинами с маркировкой 205/45 R17? Округлите результат до десятых.*

**205/45 R17**

**D = 616,3 мм**



**185/60 R15**

**D = 603 мм**

5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить шины, установленные на заводе, шинами с маркировкой 205/45 R17? Округлите результат до десятых.

**205/45 R17**

$$D = 616,3 \text{ мм}$$

$$C_1 = \pi \cdot D$$

$$C_1 = 616,3\pi$$



**185/60 R15**

$$D = 603 \text{ мм}$$

$$C_2 = \pi \cdot D$$

$$C_2 = 603\pi$$

$$616,3\pi - 603\pi = 13,3\pi$$

$$603\pi$$

100 %

$$13,3\pi$$

x%

$$x = \frac{13,3\pi \cdot 100}{603\pi} = 2,205 \dots \approx 2,2$$

**Ответ: 2,2**

**Спасибо  
за внимание!**

