

## Характеристика стали 15Г.

<b>Марка :</b>	15Г
<b>Заменитель:</b>	20Г
<b>Классификация :</b>	Сталь конструкционная легированная
<b>Дополнение:</b>	Сталь марганцовистая
<b>Применение:</b>	После улучшения — заклепки ответственного назначения; после цементации или цианирования — поршневые пальцы, фрикционные диски, пальцы рессор, кулачковые валики, болты, гайки, винты, шестерни, червяки и другие детали с высокой твердостью и износостойкостью поверхности; без термообработки — сварные подmotorные рамы, башмаки, косынки, шпунца, втулки.
<b>Зарубежные аналоги:</b>	Известны

### Химический состав в % стали 15Г ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.12 - 0.19	0.17 - 0.37	0.7 - 1	до 0.3	до 0.035	до 0.035	до 0.3	до 0.3

### Температура критических точек стали 15Г.

$$Ac_1 = 735, \quad Ac_3(Ac_m) = 863, \quad Ar_3(Arc_m) = 840, \quad Ar_1 = 685$$

### Технологические свойства стали 15Г .

<b>Свариваемость:</b>	без ограничений.
<b>Флокеночувствительность:</b>	не чувствительна.
<b>Склонность к отпускной хрупкости:</b>	не склонна.

### Механические свойства при T=20°C стали 15Г .

Сортамент	Размер	Напр.	$\sigma_B$	$\sigma_T$	$\delta_5$	$\psi$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Прутки, ГОСТ 4543-71	Ø 25		410	245	26	55		Нормализация 880°C, воздух,
Лист толстый, ГОСТ 1577-93			420		28			Нормализация
Лист толстый, ГОСТ 1577-93			380		29			Отжиг

Твердость 15Г нагартованного , ГОСТ 4543-71	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 207 МПа</b>
Твердость 15Г , Пруток горячекатан. ГОСТ 10702-78	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 163 МПа</b>
Твердость 15Г , Лист толстый ГОСТ 1577-93	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 163 МПа</b>

#### Физические свойства стали 15Г .

T	E 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	C	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20				7810		
100	1.86	12.3			496	
200	1.83					
300		13.2			538	
400						
500					592	
600		14.9				
T	E 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	C	R 10 <sup>9</sup>

#### Зарубежные аналоги стали 15Г

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Англия	Евросоюз	Китай	Швеция	Болгария	Польша	Чехия
-	DIN, WNr	BS	EN	GB	SS	BDS	PN	CSN
1016 G10160	15Mn3 C14 Cm15	080M15 2S14	1.1148 C16E	15Mn H15Mn HP325	2110	14G 15G	15G 15GJ	12020

#### Обозначения:

##### Механические свойства :

- σ<sub>в</sub> - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- σ<sub>T</sub> - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
- δ<sub>5</sub> - Относительное удлинение при разрыве , [ % ]
- ψ - Относительное сужение , [ % ]
- KCU - Ударная вязкость , [ кДж / м<sup>2</sup>]
- HB - Твердость по Бринеллю , [МПа]

##### Физические свойства :

- T - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
- E - Модуль упругости первого рода , [МПа]
- α - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T ) , [1/Град]

$\lambda$  - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость стали) , [Вт/(м·град)]

$\rho$  - Плотность стали , [кг/м<sup>3</sup>]

$C$  - Удельная теплоемкость стали (диапазон 20° - T) , [Дж/(кг·град)]

$R$  - Удельное электросопротивление, [Ом·м]

### **Свариваемость :**

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>без ограничений</b>         | - сварка производится без подогрева и без последующей термообработки   |
| <b>ограниченно свариваемая</b> | - сварка возможна при подогреве до 100-120 град. и последующей термообработке  |
| <b>трудносвариваемая</b>       | - для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200-300 град. при сварке, термообработка после сварки - отжиг |