

## Характеристика стали 50Г.

<b>Марка :</b>	50Г
<b>Заменитель:</b>	40Г, 50
<b>Классификация :</b>	Сталь конструкционная легированная
<b>Дополнение:</b>	Сталь марганцовистая
<b>Применение:</b>	Диски трения, валы, шестерни, шлицевые валы, шатуны, распределительные валики, втулки подшипников, кривошпы, шпиндели, ободы маховиков, коленвалы дизелей и газовых двигателей и другие детали, к которым предъявляются требования повышенной прочности и износостойкости.
<b>Зарубежные аналоги:</b>	Известны

### Химический состав в % стали 50Г ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.48 - 0.56	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 50Г.

$A_{c1} = 723$ , $A_{c3}(A_{cm}) = 760$ , $A_{r3}(A_{rm}) = 740$ , $A_{r1} = 680$ , $Mn = 320$
--

### Технологические свойства стали 50Г .

<b>Свариваемость:</b>	трудносвариваемая.
<b>Флокеночувствительность:</b>	чувствительна.
<b>Склонность к отпускной хрупкости:</b>	склонна.

### Механические свойства при T=20°C стали 50Г .

Сортамент	Размер	Напр.	$\sigma_B$	$\sigma_T$	$\delta_5$	$\psi$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Пруток, ГОСТ 4543-71	Ø 25		650	390	13	40	390	Закалка и отпуск
Лента отожжен., ГОСТ 2283-79			640-740		10-15			
Лента нагартован., ГОСТ 2283-79			740-1180					

Твердость 50Г после отжига , ГОСТ 4543-71	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 229 МПа</b>
Твердость 50Г нормализованного , Лист толстый ГОСТ 1577-93	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 255 МПа</b>
Твердость 50Г после отжига , Лист толстый ГОСТ 1577-93	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 217 МПа</b>

#### Физические свойства стали 50Г .

Т	Е 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	С	Р 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.16		43	7810		
100	2.13	11.8	42		487	
200	2.08	12.5	41		500	
300	1.99	13.2	38		517	
400	1.85	13.8	36		533	
500	1.74	14.3	34		559	
600	1.6	14.8	31		584	
700	1.42	15.1	29		609	
800	1.3	12.3	28		676	
Т	Е 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	С	Р 10 <sup>9</sup>

#### Зарубежные аналоги стали 50Г

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Япония	Англия	Болгария	Польша
-	JIS	BS	BDS	PN
1050 1053 G10500 G10530	STH67	080M50 C50E	50G	50G

#### Обозначения:

##### Механические свойства :

- $\sigma_B$  - Предел кратковременной прочности , [МПа]  
- Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации),  
 $\sigma_T$  [МПа]  
 $\delta_5$  - Относительное удлинение при разрыве , [ % ]  
 $\psi$  - Относительное сужение , [ % ]  
КСУ - Ударная вязкость , [ кДж / м<sup>2</sup> ]  
**НВ** - Твердость по Бринеллю , [МПа]

### Физические свойства :

**T** - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]

**E** - Модуль упругости первого рода , [МПа]

$\alpha$  - 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 :

#### **без ограничений**

- сварка производится без подогрева и без последующей термообработки

#### **ограниченно свариваемая**

- сварка возможна при подогреве до 100-120 град. и последующей термообработке

#### **трудносвариваемая**

- для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200-300 град. при сварке, термообработка после сварки - отжиг