

## Сталь конструкционная углеродистая качественная

### Характеристика материала 25

Марка :	25
Заменитель:	20, 30
Классификация :	Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение:	оси, валы, соединительные муфты, собачки, рычаги, вилки, шайбы, валики, болты, фланцы, тройники, крепежные детали и другие неотчетливые детали; после ХТО — винты, втулки, собачки и другие детали, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и износостойкости при невысокой прочности сердцевины.

### Химический состав в % материала 25 .

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.22 - 0.3	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	до 0.25	до 0.04	до 0.035	до 0.25	до 0.25	до 0.08

### Температура критических точек материала 25.

$A_{c1} = 735$ , $A_{c3}(A_{cm}) = 835$ , $A_{r3}(A_{rcm}) = 825$ , $A_{r1} = 680$
--

### Механические свойства при T=20°C материала 25 .

Сортамент	Размер	Напр.	$s_b$	$s_T$	$d_5$	$y$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Поковки	100 - 300		530	275	17	38	340	Закалка и отпуск

### Физические свойства материала 25 .

T	E 10 <sup>-5</sup>	a 10 <sup>6</sup>	l	r	C	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	1.98			7820		169
100	1.96	12.2	51		470	219
200	1.91	13	49		483	292
300	1.86	13.7	46			381
400	1.63	14.3	43		521	488

500		14.7	40		571	601
600		15	36			758
700		15.2	32			925
800			26			
T	$E \cdot 10^{-5}$	$a \cdot 10^6$	l	r	C	$R \cdot 10^9$

#### Технологические свойства материала 25 .

Свариваемость:	без ограничений.
Флокеночувствительность:	не чувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	не склонна.

#### Обозначения:

##### Механические свойства :

- $s_b$  - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- $s_T$  - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
- $d_5$  - Относительное удлинение при разрыве , [ % ]
- $y$  - Относительное сужение , [ % ]
- KCU - Ударная вязкость , [ кДж / м<sup>2</sup>]

##### Физические свойства :

- T - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
- E - Модуль упругости первого рода , [МПа]
- $a$  - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T ), [1/Град]
- l - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость материала) , [Вт/(м·град)]
- r - Плотность материала , [кг/м<sup>3</sup>]
- C - Удельная теплоемкость материала (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