

## Характеристика стали 35Х.

<b>Марка :</b>	35Х
<b>Заменитель:</b>	40Х, 35ХР
<b>Классификация :</b>	Сталь конструкционная легированная
<b>Дополнение:</b>	Сталь хромистая
<b>Применение:</b>	Оси, валы, шестерни, кольцевые рельсы и другие улучшаемые детали.
<b>Зарубежные аналоги:</b>	Известны

### Химический состав в % стали 35Х ГОСТ 4543 - 71

<b>С</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Ni</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>Cr</b>	<b>Cu</b>
0.31 - 0.39	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	до 0.3	до 0.035	до 0.035	0.8 - 1.1	до 0.3

### Температура критических точек стали 35Х.

$A_{c1} = 743$ , $A_{c3}(A_{cm}) = 782$ , $A_{r3}(A_{rcm}) = 730$ , $A_{r1} = 693$ , $Mn = 360$
---

### Технологические свойства стали 35Х .

<b>Свариваемость:</b>	ограниченно свариваемая.
<b>Флокеночувствительность:</b>	малочувствительна.
<b>Склонность к отпускной хрупкости:</b>	склонна.

### Механические свойства при T=20°C стали 35Х .

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		910	735	11	45	690	Закалка 860°C, масло, Отпуск 500°C, вода,
Поковки	до 100		655	490	16	45	590	Закалка и отпуск
Поковки	100 - 300		615	395	15	40	540	Закалка и отпуск

Твердость 35Х после отжига , ГОСТ 4543-71	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 197 МПа</b>
Твердость 35Х нагартованного , ГОСТ 4543-71	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 255 МПа</b>
Твердость 35Х , Пруток горячекатан. ГОСТ 10702-78	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 170 МПа</b>

### Физические свойства стали 35Х .

T	E 10 <sup>-5</sup>	$\alpha$ 10 <sup>6</sup>	$\lambda$	$\rho$	C	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.14					
100		11.3	47			
200		12	43			
300	2.07	12.9	40			
400		13.7	36			
500	1.76	14.2				
600		14.6				

T	$E \cdot 10^{-5}$	$\alpha \cdot 10^6$	$\lambda$	$\rho$	C	$R \cdot 10^9$
---	-------------------	---------------------	-----------	--------	---	----------------

### Зарубежные аналоги стали 35Х

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Англия	Евросоюз	Италия	Бельгия	Испания	Китай	Болгария	Венгрия	Польша	Австралия	Юж.Корея
-	DIN,WNr	JIS	AFNOR	BS	EN	UNI	NBN	UNE	GB	BDS	MSZ	PN	AS	KS
5132	1.7033	SCr430	32C4	18C	1.7033	34Cr4	34Cr4	34Cr4	35Cr	34Cr4	34Cr4	30H	5132	SCr430
5132H	34Cr	SCr430H	32C4FF	34Cr4	34Cr4	34Cr4KB		35Cr4		35Ch	Cr1Z			SCr430H
5135	34Cr4	SCr435	34Cr4	530A32	34Cr4KD			F.8221						
5135H	34CrS4	SCr435H		530H32										
G51350				530M32										
H51320														

#### Обозначения:

##### Механические свойства :

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