

## Характеристика стали 20ХФ.

<b>Марка :</b>	20ХФ
<b>Классификация :</b>	Сталь конструкционная легированная
<b>Применение:</b>	для некрупных деталей, подвергаемых цементации и закалке с низким отпуском (зубчатые колеса, поршневые пальцы, распределительные валики, плунжеры, копиры)
<b>Зарубежные аналоги:</b>	Известны

### Химический состав в % стали 20ХФ

ГОСТ 10702 - 78, в последней версии ГОСТа материал отсутствует

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	V	Cu
0.17 - 0.23	до 0.2	0.5 - 0.8	до 0.3	до 0.035	до 0.035	0.8 - 1.1	0.1 - 0.2	до 0.3

### Температура критических точек стали 20ХФ.

$$Ac_1 = 768, \quad Ac_3(Ac_m) = 840$$

### Технологические свойства стали 20ХФ .

<b>Флокеночувствительность:</b>	малочувствительна.
<b>Склонность к отпускной хрупкости:</b>	малосклонна.

Твердость 20ХФ горячекатанного отожженного ,	<b>НВ 10<sup>-1</sup> = 170 МПа</b>
--	-------------------------------------

### Физические свойства стали 20ХФ .

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						
100		12				
200		12.5				
300						
400		13				
500		13.7				

<b>T</b>	<b>E 10<sup>-5</sup></b>	<b>α 10<sup>6</sup></b>	<b>λ</b>	<b>ρ</b>	<b>C</b>	<b>R 10<sup>9</sup></b>
----------	--------------------------	-------------------------	----------	----------	----------	-------------------------

### Зарубежные аналоги стали 20ХФ

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия
-	DIN, WNr
6120	22CrV4

#### Обозначения:

##### 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]

**λ** - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость стали) , [Вт/(м·град)]

**ρ** - 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