

Характеристика стали 20Г.

Марка :	20Г
Заменитель:	20, 30Г
Классификация :	Сталь конструкционная легированная
Дополнение:	Сталь марганцовистая
Применение:	После улучшения — заклепки ответственного назначения; после цементации или цианирования — поршневые пальцы, фрикционные диски, пальцы рессор, кулачковые валики, болты, гайки, шестерни, червяки и другие детали с высокой твердостью и износостойкостью поверхности. Без термообработки — сварные подмоторные рамы, башмаки, косынки.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 20Г ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.17 - 0.24	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 20Г.

$A_{c1} = 723$, $A_{c3}(A_{cm}) = 830$, $A_{r3}(A_{rcm}) = 830$, $A_{r1} = 680$, $Mn = 420$

Технологические свойства стали 20Г .

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

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

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Прутки, ГОСТ 4543-71	Ø 25		450	275	24	50		Нормализация 880°C, воздух,
Лист толстый, ГОСТ 1577-93			440		27			Нормализация
Лист толстый, ГОСТ 1577-93			400		28			Отжиг

Твердость 20Г после отжига ,	ГОСТ 4543-71	HB 10 ⁻¹ = 179 МПа
Твердость 20Г нормализованного ,	Лист толстый ГОСТ 1577-93	HB 10 ⁻¹ = 197 МПа

Физические свойства стали 20Г .

Т	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.04			7820		
100		12.5	78			
200		13.4	67		525	
300		14.4	48			
400		15.1			554	
500						
600		15.2			689	
Т	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 20Г

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Япония	Франция	Англия	Евросоюз	Китай	Болгария	Польша	Чехия
-	DIN, WNr	JIS	AFNOR	BS	EN	GB	BDS	PN	CSN
1021 1022 G10210 G10220 H15211	20Mn6	STB510	TU48C	080A20 90440	1.1133 20Mn5	20MnG	20G	20G 25	12022

Обозначения:

Механические свойства :

- σ_в - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- σ_Т - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
- δ₅ - Относительное удлинение при разрыве , [%]
- ψ - Относительное сужение , [%]
- КСУ - Ударная вязкость , [кДж / м²]
- НВ - Твердость по Бринеллю , [МПа]

Физические свойства :

- Т - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
- Е - Модуль упругости первого рода , [МПа]
- α - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20⁰ - Т) , [1/Град]

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

ρ - Плотность стали , [кг/м³]

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