

Характеристика стали 20ХГСА.

Марка :	20ХГСА
Заменитель:	30ХГСА
Классификация :	Сталь конструкционная легированная
Дополнение:	Сталь хромокремнемарганцовая.
Применение:	Ходовые винты, оси, валы, червяки и другие детали, работающие в условиях износа и при знакопеременных нагрузках при температурах до 200 °С.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 20ХГСА ГОСТ 4543 - 71

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.17 - 0.23	0.9 - 1.2	0.8 - 1.1	до 0.3	до 0.025	до 0.025	0.8 - 1.1	до 0.3

Температура критических точек стали 20ХГСА.

$$Ac_1 = 755, \quad Ac_3(Ac_m) = 840, \quad Ar_1 = 690$$

Технологические свойства стали 20ХГСА .

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

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

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Пруток, ГОСТ 4543-71	Ø 15		780	640	12	45	690	Закалка 880°C, масло, Отпуск 500°C, вода,

Твердость 20ХГСА после отжига , ГОСТ 4543-71	HB 10⁻¹ = 207 МПа
Твердость 20ХГСА , Пруток горячекатан. ГОСТ 10702-78	HB 10⁻¹ = 197 МПа

Физические свойства стали 20ХГСА .

T	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	C	R 10 ⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20				7760		

Зарубежные аналоги стали 20ХГСА

Внимание! Указаны как точные, так и ближайšie аналоги.

Болгария	Польша
BDS	PN
20ChGSA	20HGS

Обозначения:

Механические свойства :

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

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/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