

Характеристика стали 20кп.

Марка :	20кп
Заменитель:	15кп
Классификация :	Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение:	без термообработки или после нормализации — патрубки, штуцера, вилки, болты, фланцы, корпуса аппаратов и другие детали из кипящей стали, работающие от —20 до 425 °С; после цементации и цианирования — детали, от которых требуется высокая твердость поверхности и невысокая прочность сердцевины (оси, крепежные детали, пальцы, звездочки и другие).
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % стали 20кп ГОСТ 1050 - 88

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.17 - 0.24	до 0.07	0.25 - 0.5	до 0.3	до 0.04	до 0.035	до 0.25	до 0.3	до 0.08

Температура критических точек стали 20кп.

$$A_{c1} = 735, \quad A_{c3}(A_{c_m}) = 850, \quad A_{r3}(A_{r_m}) = 835, \quad A_{r1} = 680$$

Технологические свойства стали 20кп .

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

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

Сортамент	Размер	Напр.	σ_B	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Лист термообработ., ГОСТ 4041-71	4 - 14		340-490		28			
Трубы, ГОСТ 10705-80			372	225	22			
Сталь калиброван., ГОСТ 10702-78			490		7	45		
Полоса, ГОСТ 1577-93	6 - 60		380	225	27	55		Нормализация

Твердость 20кп , Лист термообработ. ГОСТ 4041-71	HB 10 ⁻¹ = 127 МПа
Твердость 20кп , Лист толстый отожжен. ГОСТ 1577-93	HB 10 ⁻¹ = 156 МПа

Физические свойства стали 20кп .

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	2.12					
100	2.08	12.3	51	7834	486	219
200	2.03	13.1	49	7803	498	292
300	1.97	13.8	44	7770	514	381
400	1.89	14.3	43	7736	533	487
500	1.77	14.8	39	7699	555	601
600	1.63	15.1	36	7659	584	758
700	1.4	15.2	32	7617	636	925
800			26	7624	703	1094
900			26	7600	703	1135
1000					695	
Т	E 10 ⁻⁵	α 10 ⁶	λ	ρ	С	R 10 ⁹

Зарубежные аналоги стали 20кп

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Германия	Евросоюз
-	DIN, WNr	EN
1020 1023 G10200 G10230 M1020 M1023	Cq22	1.1152 C20E2C

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 :

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 |