ЗСПА
+7 (495) 488-68-15
https://elbows.ru/

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЛИ 17Г1С

Сталь конструкционная для сварных конструкций

Применение

Этот материал используют для создания простых и сложных сварных структур, которые будут эксплуатироваться в экстремальных условиях. Готовое изделие способно выдержать сильный натиск и температуру от *-40 °С до +475 °С*, и оно распространено в производстве паровых труб и отводов для горячей воды. **Сталь 17Г1С** относится к конструкционному низколегированному классу, не обладает ограничениями для сварки, а реализация осуществляется в виде листового или полосного металлопроката. Следует отметить, что сплав применяют на сложных предприятиях: строительство теплосетей и нефтепроводов, создание магистралей с высоким давлением и на атомных электростанциях.

Химический состав

C (Углерод)	**0,15 - 0,2**
Si (Кремний)	**0,4 - 0,6**
Mn (Марганец)	**1,15 - 1,60**
P (Фосфор)	**< 0,035**
S (Сера)	**< 0,04**
Cr (Хром)	**< 0,03**
Ni (Никель)	**< 0,3**

Ti (Титан)	**< 0,03**
Al (Алюминий)	**< 0,05**
Cu (Медь)	**< 0,3**
N (Азот)	**< 0,008**
As (Мышьяк)	**< 0,08**
Fe (Железо)	**остальное**

Механические свойства

Свойства по стандарту ГОСТ 5520-75

Сортамент	Категория	Толщина, мм	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$, МПа	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, МПа	Относительное удлинение при разрыве, δ_5, %
Лист	2	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	3	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23

Лист	4	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	5	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	6	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	10	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	11	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	12	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	16	12 - 20	345	510	23
Лист	18	12 - 20	345	510	23
Лист	19	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23

Лист	20	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	21	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23
Лист	22	< 5 5 - 10 10 - 12	355 355 345	510 510 510	23 23 23

Физические свойства

Свойства по стандарту ТУ 14-3-1573-96

Плотность, г/см3: 7,83*

** Типичное значение свойства для низкоуглеродистой и низколегированной стали. Эта величина не предусмотрена стандартами, она носит ориентировочный характер и не может быть использована с целью проектирования.*

Свойства по стандарту ГОСТ 19281-2014

Класс прочности	Толщина, мм	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$, МПа	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, МПа	Относительное удлинение при разрыве, δ_5, %
Листовой прокат и гнутые профили				
315	< 60	315	450	21
325	< 60	325	450	21
345	< 50	345	450	23
355	< 50	355	490	21

375	< 50	375	510	20

Свойства по стандарту ТУ 14-1-1921-76

Сортамент	Класс прочности	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$, МПа	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, МПа	Относительное удлинение при разрыве, δ_5, %
Штрипс	К52	355	510 - 630	23
Нормы ударной вязкости, KCU, Дж/см^2				
Сортамент	Класс прочности	При температуре -40°С		При температуре -60°С
Штрипс	К52	49		49

Свойства по стандарту ТУ 14-3Р-1270-2009

Сортамент	Класс прочности	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$, МПа	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, МПа	Относительное удлинение при разрыве, δ_5, %
Труба	К52	353	510-628	20
Нормы ударной вязкости, KC, Дж/см^2				
Металл шва		**Основной металл**		
KCU при температуре -60°С		KCU при температуре -40°С		KCV при температуре -5°С
39,2		39,2		39,2

Испытания при повышенной температуре

Категория	Температура, °С	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$, МПа

16	200 250 300 350 400 450	265 245 225 206 176 176
18	200 250 300 350 400 450	265 245 225 206 176 176

Испытание на ударный изгиб

Категория	Толщина, мм	Ударная вязкость, KCU, Дж/см^2
Поперечные образцы с концентратором напряжений		
20	5 - 50	34,0

Аналоги стали

Германия	**DIN, WNr**	1.0570	Fe510D1	P355N	S355J0	S355J2G3	St52-3
Япония	**JIS**	SM490A	SM490B	SM490C	SM490YA	SM490YB	SM50A
Франция	**AFNOR**	E36-3	E36-4	S355J0	S355J2G3	S355K2G3	-

Евросоюз	**EN**	1.0117	Fe52CFN	Fe52DFN	S235J2G4	S335JO	S355
Италия	**UNI**	Fe510	Fe510B	Fe510C	Fe510CFN	Fe510D	FeE420
Испания	**UNE**	AE355D	Fe510D1FF	S355J2G3	S355J2G4	-	-
Венгрия	**MSZ**	B50.36	Fe355C/FF	S355J2G3	-	-	-
Польша	**PN**	16G2	18G2	18G2A	18G2AA	G355	-
Румыния	**STAS**	OL52.3	OL52.4	-	-	-	-
Чехия	**CSN**	11438	11523	-	-	-	-
Швеция	**SS**	2132	2133	2134	2172	2174	-
Болгария	**BDS**	S355J2G3	-	-	-	-	-
Бельгия	**NBN**	FE510D1FF	-	-	-	-	-
Англия	**BS**	1449-50/35HR	1449-50/35HS	4360-50C	4360-50D	CEW5	ERW5
Австрия	**ONORM**	St52F	-	-	-	-	-
Китай	**GB**	16Mn	16MnDR	16Mng	16MnL	HP345	S355J2G3

Канада	**HG**	350W	350WT	-	-	-	-