

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Стандарты

ГОСТ 1577-93	Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия.
ГОСТ 23270-89	Трубы-заготовки для механической обработки. Технические условия.
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.
ГОСТ 7909-56	Трубы бурительные геологоразведочные и муфты к ним. Технические условия.
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия.
ГОСТ 8733-87	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические условия.
ГОСТ Р 54159-10	Трубы стальные бесшовные и сварные холоднодеформированные общего назначения. Технические условия
ОСТ 108.958.04-85	Поковки общего назначения для турбин и компрессоров
ТУ 14-1-1409-75	Прокат листовой горячекатаный из легированной стали. Технические условия
ТУ 14-3Р-50-2001	Трубы бесшовные горячекатаные толстостенные из литого слитка
ТУ 14-3Р-51-2001	Трубы бесшовные горячекатаные толстостенные для машиностроения
ТУ 14-3Р-57-2001	Трубы стальные для изготовления баллонов

Химический состав

C 0.36 - 0.44	Si 0.17 - 0.37	Mn 0.5 - 0.8	P < 0.035
S < 0.035	Cr 0.8 - 1.1	Mo < 0.15	Ni < 0.3
V < 0.05	Ti < 0.03	Cu < 0.3	N < 0.008
W < 0.2	Fe Остальное		

Электрошлаковый переплав: маркируется-Ш, P<0.025%, S<0.015%,Cu<0.25%. Тонколистовой прокат и лента: N<0.006%.

Скрап-процесс: Ni<0.4%,Cr<0.4%.

Если P<0.025%,S<0.025%, к наименованию добавляется А.

По требованию заказчика Si 0.1-0.37%

ОСТ 108.958.04-85: по согласованию: S + P < 0.025

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Свойства

Прокат листовой по ГОСТ 1577

Характеристики базового исполнения

Отожженный или высокоотпущенный

Толщина: < 80 мм ;

Твёрдость HB: < 217

Диаметр отпечатка: > 4.1 мм

Характеристик устанавливаемые по согласованию

После закалки с отпуском

Толщина: 4 - 16 мм ;

Предел текучести: > 800 МПа

Временное сопротивление разрыву: 1000 - 1200 МПа

Относительное удлинение: > 10 %

Относительное сужение: > 30 %

Работа удара KV при 20 °C: > 30 Дж

Толщина: 16 - 40 мм ;

Предел текучести: > 660 МПа

Временное сопротивление разрыву: 900 - 1100 МПа

Относительное удлинение: > 12 %

Относительное сужение: > 35 %

Работа удара KV при 20 °C: > 35 Дж

Толщина: 40 - 100 мм ;

Предел текучести: > 560 МПа

Временное сопротивление разрыву: 800 - 950 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

Относительное сужение: > 40 %

Работа удара KV при 20 °C: > 35 Дж

Трубы по ГОСТ 7909

Предел текучести: > 490 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 686 МПа

Относительное удлинение: > 12 %

Трубы по ГОСТ 8731-74

Группа В

Толщина стенки: < 10 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 657 МПа

Относительное удлинение: > 9 %

Твёрдость HB: < 269

Диаметр отпечатка: > 3.7 мм

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Толщина стенки: > 10 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 657 МПа

Относительное удлинение: > 9 %

Твёрдость НВ: < 269

Диаметр отпечатка: > 3.7 мм

Трубы по ГОСТ 8733

Толщина стенки: < 10 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 618 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

Толщина стенки: > 10 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 618 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

Твёрдость НВ: < 217

Диаметр отпечатка: > 4.1 мм

Трубы-заготовки по ГОСТ 23270

Твердость измеряется при толщине стенки более 10 мм

Холоднодеформированные

Временное сопротивление разрыву: > 618 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

Твёрдость НВ: < 217

Диаметр отпечатка: > 4.1 мм

Прокат по ГОСТ 4543

Твердость калиброванного проката в отожженном или высокоотпущенном состоянии, а также горячекатанного проката нормализованного с последующим высоким отпусканием может быть на 15 единиц НВ больше.

При испытании прутков диаметром или толщиной от 80 до 150 мм допускается понижение относительного удлинения на 2 абс. %, относительного сужения на 5 абс. % и ударной вязкости на 10 %.

Для прутков диаметром или толщиной от 151 мм допускается понижение относительного удлинения на 3 абс. %, относительного сужения на 10 абс. % и ударной вязкости на 15 %.

Для стали с нормируемым временным сопротивлением не менее 1180 Н/мм² допускается снижение норм ударной вязкости на 9,8 Дж/см³ при одновременном повышении временного сопротивления не менее чем на 98 Н/мм².

Предел текучести: > 785 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 980 МПа

Относительное удлинение: > 10 %

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 59 Дж/см²

Относительное сужение: > 45 %

Отожженный или высокоотпущенный

Диаметр или толщина: > 5 мм ;

Твёрдость HB: < 217

Диаметр отпечатка: > 4.1 мм

Нагартованный

Диаметр или толщина: > 5 мм ;

Твёрдость HB: < 269

Диаметр отпечатка: > 3.7 мм

Трубы по ТУ 14-ЗР-57-2001

Предел текучести: > 687 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 883 МПа

Относительное удлинение: > 12 %

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 49 Дж/см²

Ударная вязкость KCU при -50°C: > 29.4 Дж/см²

Трубы по ТУ 14-ЗР-50-2001

Толщина стенки: < 45 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 657 МПа

Относительное удлинение: > 9 %

Толщина стенки: > 45 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 637 МПа

Относительное удлинение: > 7 %

Трубы по ТУ 14-ЗР-51-2001

Толщина стенки: < 45 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 660 МПа

Относительное удлинение: > 9 %

Толщина стенки: > 45 мм ;

Временное сопротивление разрыву: > 640 МПа

Относительное удлинение: > 7 %

Покówki по ОСТ 108.958.04-85

Категория прочности КП 345

Продольные образцы

Толщина: < 100 мм ;

Предел текучести: > 345 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 590 МПа

Относительное удлинение: > 18 %

Твёрдость HB: 174 - 217

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 59 Дж/см²

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Относительное сужение: > 45 %

Диаметр отпечатка: 4.10 - 4.55 мм

Толщина: 100 - 300 мм ;

Предел текучести: > 345 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 590 МПа

Относительное удлинение: > 17 %

Твёрдость HB: 174 - 217

Ударная вязкость КСЧ при 20°C: > 54 Дж/см²

Относительное сужение: > 40 %

Диаметр отпечатка: 4.10 - 4.55 мм

Толщина: 300 - 500 мм ;

Предел текучести: > 345 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 590 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

Твёрдость HB: 174 - 217

Ударная вязкость КСЧ при 20°C: > 49 Дж/см²

Относительное сужение: > 38 %

Диаметр отпечатка: 4.10 - 4.55 мм

Толщина: 500 - 800 мм ;

Предел текучести: > 345 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 590 МПа

Относительное удлинение: > 12 %

Твёрдость HB: 174 - 217

Ударная вязкость КСЧ при 20°C: > 39 Дж/см²

Относительное сужение: > 33 %

Диаметр отпечатка: 4.10 - 4.55 мм

Категория прочности КП 395

Продольные образцы

Толщина: < 100 мм ;

Предел текучести: > 395 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 615 МПа

Относительное удлинение: > 17 %

Твёрдость HB: 187 - 229

Ударная вязкость КСЧ при 20°C: > 59 Дж/см²

Относительное сужение: > 45 %

Диаметр отпечатка: 4.0 - 4.4 мм

Толщина: 100 - 300 мм ;

Предел текучести: > 395 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 615 МПа

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Относительное удлинение: > 15 %
Твёрдость HB: 187 - 229
Ударная вязкость KCU при 20°C: > 54 Дж/см²
Относительное сужение: > 40 %
Диаметр отпечатка: 4.0 - 4.4 мм

Толщина: 300 - 500 мм ;

Предел текучести: > 395 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 615 МПа
Относительное удлинение: > 13 %
Твёрдость HB: 187 - 229
Ударная вязкость KCU при 20°C: > 49 Дж/см²
Относительное сужение: > 35 %
Диаметр отпечатка: 4.0 - 4.4 мм

Толщина: 500 - 800 мм ;

Предел текучести: > 395 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 615 МПа
Относительное удлинение: > 11 %
Твёрдость HB: 187 - 229
Ударная вязкость KCU при 20°C: > 39 Дж/см²
Относительное сужение: > 30 %
Диаметр отпечатка: 4.0 - 4.4 мм

Категория прочности КП 440

Продольные образцы

Толщина: < 100 мм ;

Предел текучести: > 440 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 635 МПа
Относительное удлинение: > 16 %
Твёрдость HB: 197 - 235
Ударная вязкость KCU при 20°C: > 59 Дж/см²
Относительное сужение: > 45 %
Диаметр отпечатка: 3.95 - 4.30 мм

Толщина: 100 - 300 мм ;

Предел текучести: > 440 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 635 МПа
Относительное удлинение: > 14 %
Твёрдость HB: 197 - 235
Ударная вязкость KCU при 20°C: > 54 Дж/см²
Относительное сужение: > 40 %
Диаметр отпечатка: 3.95 - 4.30 мм

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Толщина: 300 - 500 мм ;

Предел текучести: > 440 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 635 МПа
Относительное удлинение: > 13 %
Твёрдость НВ: 197 - 235
Ударная вязкость КСЧ при 20 °С: > 49 Дж/см²
Относительное сужение: > 35 %
Диаметр отпечатка: 3.95 - 4.30 мм

Толщина: 500 - 800 мм ;

Предел текучести: > 440 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 635 МПа
Относительное удлинение: > 11 %
Твёрдость НВ: 197 - 235
Ударная вязкость КСЧ при 20 °С: > 39 Дж/см²
Относительное сужение: > 30 %
Диаметр отпечатка: 3.95 - 4.30 мм

Категория прочности КП 490

Продольные образцы

Толщина: < 100 мм ;

Предел текучести: > 490 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 655 МПа
Относительное удлинение: > 16 %
Твёрдость НВ: 212 - 248
Ударная вязкость КСЧ при 20 °С: > 59 Дж/см²
Относительное сужение: > 45 %
Диаметр отпечатка: 3.85 - 4.15 мм

Толщина: 100 - 300 мм ;

Предел текучести: > 490 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 655 МПа
Относительное удлинение: > 13 %
Твёрдость НВ: 212 - 248
Ударная вязкость КСЧ при 20 °С: > 54 Дж/см²
Относительное сужение: > 40 %
Диаметр отпечатка: 3.85 - 4.15 мм

Толщина: 300 - 500 мм ;

Предел текучести: > 490 МПа
Временное сопротивление разрыву: > 655 МПа
Относительное удлинение: > 12 %
Твёрдость НВ: 212 - 248

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 49 Дж/см²

Относительное сужение: > 35 %

Диаметр отпечатка: 3.85 - 4.15 мм

Толщина: 500 - 800 мм ;

Предел текучести: > 490 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 655 МПа

Относительное удлинение: > 11 %

Твёрдость HB: 212 - 248

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 39 Дж/см²

Относительное сужение: > 30 %

Диаметр отпечатка: 3.85 - 4.15 мм

Категория прочности КП60 С

Продольные образцы

Толщина: < 75 мм ;

Предел текучести: 590 - 675 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 735 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

Твёрдость HB: 232 - 272

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 59 Дж/см²

Относительное сужение: > 45 %

Категория прочности КП70 С

Продольные образцы

Толщина: < 50 мм ;

Предел текучести: 675 - 835 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 835 МПа

Относительное удлинение: > 13 %

Твёрдость HB: 262 - 311

Ударная вязкость KCU при 20°C: > 59 Дж/см²

Относительное сужение: > 42 %

После термообработки

Толщина: < 50 мм ;

Твёрдость HRCэ: 29 - 41

Толщина: 50 - 100 мм ;

Твёрдость HRCэ: 22 - 30

По ГОСТ Р 54159

Группа В

Термически обработанная продукция

Временное сопротивление разрыву: > 618 МПа

Относительное удлинение: > 14 %

40X Включена в 12 стандартов (Страны СНГ)

Твёрдость HB: < 217

Холоднодеформированные

Если не оговорено иное

Предел текучести: > 216 МПа

Временное сопротивление разрыву: > 315 МПа

Относительное удлинение: > 5 %