

ТУ 14-106-650-2002
 Настоящие технические условия распространяются на прокат рулонный из низколегированной стали марки 13ГС, 13Г1С-У, предназначенный для производства электросварных прямошовных труб специального и ответственного (для газонефтепроводных труб) назначения, диаметром 325-530 мм.
 Опытная партия 5000 т.

Пример условного обозначения:

Прокат рулонный с размерами полосы 5x1050 мм из стали марки 13ГС:
 Рулон 5x1050-13ГС ТУ 14-106-650-2002

1. СОРТАМЕНТ

1.1 Прокат поставляют в рулонах с толщиной полосы 5-10 мм, шириной 1050-1800 мм с необрезной кромкой.

Размеры полосы (толщину и ширину) указывают в спецификации заказа и согласовывают с поставщиком.

1.2 Предельные отклонения по толщине $+0,25/-0,30$ мм не менее чем на 90% длины полос, на остальной длине – не более $\pm 0,40$ мм.

По согласованию с потребителем могут быть установлены другие предельные отклонения по толщине.

1.3 Предельные отклонения по ширине полосы $0/+20$ мм.

1.4 Серповидность проката не более 2 мм на 1 м длины, но не более 12 мм на 12 м длины. По согласованию с потребителем допускается изготовление рулонов с серповидностью не более 10 мм на 10 м длины.

Разрешается поставка рулонов с максимальным значением серповидности 10 мм на 3 м длины не более 5% от массы поставляемого металла.

1.5 Внутренний диаметр рулона должен быть 850 ± 50 мм.

1.6 Рулоны должны состоять из одного отрезка. Концы рулона могут иметь участок неполной ширины длиной не более 700 мм. Следы (грат, наплывы по месту реза и др.) огневой резки конца рулона должны быть удалены. На прокате не допускается наличие вырезов от проб.

1.7 Максимальная масса рулона 22 т.

1.8 Телескопичность рулонов не должна превышать 50 мм. Допускается неплотное прилегание двух наружных витков.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Прокат изготавливают из низколегированной стали марки 13ГС, 13Г1С-У. По требованию потребителя допускается изготавливать прокат в состоянии после контролируемой прокатки. Режим контролируемой прокатки устанавливает изготовитель.

2.2 Химический состав стали по плавочному анализу ковшевой пробы должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Дата утверждения	Перечень измененных пунктов	Дата введения в действие изменения

Приложение А
(информационное)

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативной документации,
на которую даны ссылки в технических условиях

ГОСТ 1497-84	Металлы. Методы испытаний на растяжение.
ГОСТ 7564-97	Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний.
ГОСТ 7565-81	Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава.
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 9454-78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
ГОСТ 12344-88	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода.
ГОСТ 12345-88	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы.
ГОСТ 12346-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния.
ГОСТ 12347-77	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора.
ГОСТ 12348-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца.
ГОСТ 12350-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома.
ГОСТ 12351-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ванадия.
ГОСТ 12352-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля.
ГОСТ 12359-99	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения азота.
ГОСТ 12361-82	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ниобия.
ГОСТ 14637-89	Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.
ГОСТ.19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 22536.0-	Сталь углеродистая и чугуны нелегированные. Методы
ГОСТ 22536.12	определения химических элементов.
ГОСТ 26877-91	Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы.
ГОСТ 28473-90	Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец метиллические. Общие требования к методам анализа.

Таблица 1. Химический состав стали по ковшевой пробе.

Марка стали	Массовая доля элементов, %										
	C	Mn	Al	Si $\sqrt{}$	V	Nb	S	P	Cr	Ni	Cu
13ГС	0,11-0,15	1,25-1,45	0,020-0,050	0,40-0,60	0,06 макс	-	0,015	0,020	0,10	0,10	0,15
13Г1СУ	0,11-0,15	1,25-1,45	0,020-0,050	0,40-0,60	0,06 макс	0,05 макс	0,007	0,020	0,07	0,07	0,10

- Примечания:
- По требованию потребителя содержание серы может быть уменьшено до 0,005%, фосфора до 0,016 %.
 - Массовая доля азота в стали не должна превышать 0,010 %.
 - Массовая доля кальция в стали марки 13Г1СУ не должна превышать 0,004 %.
 - Допускается легирование стали марки 13ГС Nb с содержанием до 0,04% макс

2.3 В готовом прокате допускаются отклонения по химическому составу от норм, приведенных в таблице 1, в соответствии с ГОСТ 19281, кроме серы, фосфора и азота. Допускаемые отклонения должны быть не более:

- по сере +0,001%;
- по фосфору + 0,003%;
- по азоту + 0,002%.

2.4 Углеродный эквивалент, подсчитанный по данным анализа ковшевой пробы, должен быть не более 0,43.

2.5 Нормы механических свойств должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Марка стали	Временное сопротивление, $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²), не менее	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$ Н/мм ² (кгс/мм ²), не менее	Относительное удлинение, δ_5 , %, не менее
13ГС	510 (52)	360 (37)	22
13Г1С-У	540 (55)	410 (42)	20

2.6 Нормы ударной вязкости должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Марка стали	Ударная вязкость, Дж/см ² (кгс/см ²), не менее
13ГС, 13Г1С-У	КСУ при t = -60 °С 39 (4) КСУ при t = -15 °С 39 (4)

- Примечание: 1. Ударной вязкостью определяется как среднеарифметическое значение результатов испытаний трех поперечных образцов.
2. На одном из трех образцов допускается снижение величины ударной вязкости на 10 Дж/см² (кгс/см²).

Механические свойства на первых 600 т стали марки 13Г1С-У факультативны.