

## ОСТ 14-21-77: Заготовка трубная из углеродистых, низколегированных и легированных сталей

### Технические условия Technical Requirements

Заготовка предназначена для производства бесшовных труб по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8733-74, ГОСТ 8733-74, ГОСТ 631-75, ГОСТ 632-64 и другим стандартам и техническим условиям.

### Марки сталей

Трубная заготовка изготавливается из сталей с химическим составом в соответствии с ГОСТ 1050-74, ГОСТ 19282-73, ГОСТ4543-71, сталей марок Ст2сп, Ст3сп, Ст4сп группы Б категории 1 ГОСТ 380-74, а также сталей, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав сталей, применяемых для изготовления трубных заготовок

Марка стали	C %	Mn %	Si %	Cr %	Ni %	W %	V %	S % max	P% max	Cu %
С-55	Высылается по запросу									
А	Не нормируется							0,045	0,045	0,25
С	Не нормируется							0,045	0,045	0,25
Д	0,41 0,48	0,65 0,90	0,17 0,37	--	--	--	--	0,045	0,045	0,25
ДБ	0,41 0,48	0,90 1,15	0,17 0,37	--	--	--	--	0,045	0,045	0,25
10Г2А	0,07 0,15	0,20 1,60	0,17 0,37	н.б. 0,25	н.б. 0,25	--	--	0,025	0,025	0,20
12Г2А	0,12 0,20	2,0 2,4	0,17 0,37	н.б. 0,25	н.б. 0,25	--	--	0,025	0,025	0,20
18Г2	0,14 0,20	1,2 1,6	0,25 0,55	н.б. 0,25	н.б. 0,25	--	--	0,040	0,035	0,30
12Х2Н ВФА	0,08 0,15	0,30 0,70	0,17 0,37	1,9 2,4	0,8 1,2	1,0 1,4	0,18 0,28	0,025	0,025	0,20
ОХМ	Высылается по запросу									
ОХНЗМ	Высылается по запросу									
55ХФА	0,55 0,65	0,50 0,80	0,17 0,37	0,8 1,1	0,4	--	0,1 0,2	0,030	0,035	0,25
38ХНМ	0,33 0,43	0,75 1,05	0,17 0,37	0,40 0,70	0,40 0,70	--	Mo 0,3	0,040	0,045	0,30

36Г2С	0,32 0,40	1,50 1,80	0,40 0,70	н.б. 0,25	н.б. 0,25	--	--	0,035	0,035	0,20
-------	--------------	--------------	--------------	-----------	--------------	----	----	-------	-------	------

По требованию потребителя допускается поставка трубной заготовки стали марки 20 с содержанием серы не более 0,035%. В этом случае марка обозначается 20А.

В готовом прокате допускаются отклонения по химическому составу, обусловленные соответствующими стандартами. Для сталей, обусловленных таблицей 1, отклонения по химическому составу не должны превышать:

- углеродистых (марок С-55, А, С, Д, ДБ) - норм ГОСТ 380-74 за исключением серы и фосфора, по которым отклонения не допускаются;
- легированных - ГОСТ 4543-71.

### Сортамент

1. Трубная заготовка должна поставляться диаметром от 70 до 270мм.
2. Допускаемые отклонения должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2  
Размеры в мм

Диаметр	Допускаемые отклонения	Диаметр	Допускаемые отклонения	Диаметр	Допускаемые отклонения
70	+0,5 -1,1	120		200	
80		130	+1,2	210	+/-2,5
85	+0,5	140	-2,0	215	
90	-1,3	150		222	
95					
		160		230	+/-1,5%
100	+0,6	170	+1,5	240	
105	-1,7	180	-2,5	250	
110		190		260	
115	+1,0 -1,7	193		270	

3. Кривизна и овальность заготовки должны соответствовать ГОСТ 2590-71. Для заготовки размером 140 мм, получаемой с непрерывно-заготовочного стана, овальность смятых концов (отношение большего диаметра к меньшему) не должна превышать 1,12.

4. Длина заготовки - нормальная, мерная или кратная оговаривается в заказе в соответствии с ГОСТ 2590-71. По соглашению сторон допускается поставка заготовки длин, не обусловленных ГОСТ 2590-71.

Примечание: Для заготовки с непрерывно-заготовочных станом допуск по общей длине, при поставке заготовки 3-5 кратной длины, плюс 80 мм.

5. Торцы заготовки должны быть обрезаны и, по требованию потребителя, зачищены от заусенцев. Рез должен быть прямым. Косина реза не должна превышать для заготовки диаметром 120 мм - 5

мм; 120 мм и выше - 7мм.

### Технические требования.

1. В зависимости от назначения, трубная заготовка поставляется следующих категорий:

- категория 1 -- без контроля механических средств;
- категория 2 -- с контролем механических свойств (за исключением заготовки из стали марок ОХМ, ОХНЗМ).

2. Заготовка из стали марок 20ХН3А, 12Х2НВФА, 30ХН3А, 20Х2Н4А, 38ХН3МА, 18Х2Н4ВА, 25Х2Н4МА (9 18Х2Н4ВА), 38ХН3МФА, 20ХН4ФА поставляется в термически обработанном виде (после отжига или высокого отпуска), а из стали других марок - без термической обработки.

3. Механические свойства стали марок, приведенных в таблице 1, а также марки 10ХСД должны соответствовать требованиям таблицы 3. Механические свойства стали других марок должны соответствовать ГОСТ 510574, ГОСТ 19281-73 и ГОСТ 4543-71. Механические свойства стали марок 55ХФА определяются на отожженных образцах и заносятся в сертификат; заготовка из стали марок ОХМ и ОХНМ поставляется без контроля механических свойств.

4. Нормы механических свойств, указанные в таблице 3, относятся к продольным образцам из заготовок диаметром до 80 мм. Для заготовки диаметром 81-150 мм допускается понижение относительного удлинения на 2% (абсолютных), относительного сужения на 5% (абсолютных) и ударной вязкости на 10%; для заготовки диаметром 151 мм и более - относительного удлинения на 3% (абсолютных), относительного сужения на 10% (абсолютных) и ударной вязкости на 15% по сравнению с нормами, указанными в таблице 3.

Таблица 3

Марка стали	Режимы термической обработки	Механические свойства, не менее				
		Предел текучести, кгс/мм <sup>2</sup>	Временное сопротивление разрыву, кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость, кгс·см <sup>2</sup>
С-55	Нормализация	-	64	12	35	-
А	Без т.о.	25	42	25	-	-
С	Нормализация	32	55	18	40	-
Д	Нормализация	38	65	16	40	4
ДБ	Нормализация	38	65	16	40	4
10Г2А	Нормализация	-	43	22	50	-
12Г2А	Отжиг	-	50	20	-	-
12Х2НВФА	Отжиг	-	50	18	-	-
10ХСД	Без т.т.	32	47	16	-	-
38ХНМ	Нормализация с отпуском	55	75	12	40	5
18Г2	Нормализация	32	50	19	-	-
36Г2с	Нормализация	50	75	12	35	-

5. Сечение заготовок для проведения термообработки для стали марок, указанных в таблице 3 - это круг или квадрат 25 мм. Образцы вырезаются вдоль направления прокатки.

6. На наружной поверхности трубной заготовки не должно быть трещин, плен, волосовин, песочин, закатов, усов, рванин, шлаковых включений, раковин, видимых без применения увеличительных приборов. Местные дефекты должны быть полностью удалены пологой вырубкой или зачисткой наждачным кругом. Зачистка трубной заготовки из углеродистых марок сталей с содержанием углерода до 25% может производиться огневым методом. Ширина вырубki или зачистка должна быть не менее шестикратной глубины ее.

Глубина вырубki или зачистки не должна превышать: для заготовки диаметром:

70-95 мм -- 2 мм

100-110 мм -- 2,5 мм

115-130 мм -- 3,2 мм

140 мм -- 3,2 мм

150 мм и более -- 4% от диаметра (X)

X -- по соглашению сторон допускается глубина зачистки 5%.

Глубина зачистки или вырубki заготовки диаметром 140 мм, получаемой на линии механизированной зачистки, допускается до 5,5 мм.

На одном сечении допускается не более трех зачисток максимальной глубины. Диаметрально противоположные зачистки максимальной глубины не допускаются. Допускаются без зачистки отдельные мелкие царапины, вмятины, рябизна, а также мелкие волосовины, если глубина их залегания не превышает 1/4 суммарного допуска по диаметру.

7. По соглашению сторон трубная заготовка может поставляться в ободранном состоянии. В этом случае глубина вырубki или зачистки не должна превышать половины суммы допускаемых отклонений при диаметре заготовки до 140 мм, а для заготовки 140 мм и более суммы допускаемых отклонений.

8. Макроструктура заготовки не должна иметь усадочной рыхлости, пузырей, трещин, пустот, шлаковых включений, заворотов корчки, расслоений и флокенов, видимых без применения увеличительных приборов.

Допускаемые дефекты не должны превышать, в баллах:

	Для углеродистых сталей	Для легированных и низколегированных сталей
Центральная пористость	3	2
Точечная неоднородность	3	2
Ликвационный квадрат	3	2
Подкорковые пузыри на глубину не более 2-х мм	3	2

для ободранной заготовки подкорковые пузыри не допускаются

9. Трубная заготовка из легированных сталей марок по ГОСТ 4543-71 проверяется на содержание неметаллических включений.

Загрязненность металла неметаллическими включениями не должна превышать (по максимальному баллу):

по оксидам и силикатам ( OT, ОС, СП, ) -- 4,5 баллов;

по сульфидам -- 4,5 баллов.

Трубная заготовка из углеродистых сталей марок по ГОСТ 1050-74 и марки С55 проверяется на содержание неметаллических включений по соглашению сторон. Нормы устанавливаются соглашением.

10. По соглашению сторон заготовка подвергается контролю на внутренние несплошности ультразвуковым методом. Объем контроля не менее двух заготовок от партии. Группа дефектности устанавливается соглашением сторон. В этом случае оценка макроструктуры в баллах на протравленных темплетях не производится.

11. Ко второму сорту относится трубная заготовка, имеющая следующие отклонения от требований отраслевого стандарта:

- а) максимальные отклонения по диаметру, не превышающие полуторного допуска, установленного таблицей 2 настоящего стандарта;
- б) овальность (разность между наибольшими и наименьшими диаметрами в одном сечении), не превышающую сумму предельных отклонений по диаметру, установленных настоящим стандартом;
- в) кривизну, не превышающую полуторный допуск ГОСТ 2590-71;
- г) глубину вырубki или зачистки, не превышающую двойного допуска по глубине зачистки, для диаметра 140 мм и для профилей 150 мм и более - полуторного допуска, обусловленного настоящим стандартом.

Отсутствие наружных дефектов проверяется путем осмотра наружной поверхности всех заготовок без применения увеличительных приборов; в случае необходимости выявления дефектов может быть произведено сверление с помощью напильника, абразивного круга или травления. Общие правила приемки, маркировки, упаковки, отгрузки и документации - по ГОСТ 7566-69.